UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

HÁBITOS DE HIGIENE, TENENCIA DE PERRO Y GATO Y SU RELACIÓN CON *Giardia spp.* EN NIÑOS DEL PROGRAMA NACIONAL CUNA MAS EN LA CIUDAD DE ABANCAY, 2012

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

Bach. ROSBALUZ MORALES GUTIERREZ

Abancay, setiembre de 2014

PERÚ

UNIVERSIDAD NACIONAL RICAEL A BASTIDAS DE APURIMAC
CÓDIGO MFN
TMVZ
M
2014
BIBLIOTECA CENTRAL
FECHA DE INGRESO: 05 FEB. 2015
Nº DE INGRESO: 00421

HÁBITOS DE HIGIENE, TENENCIA DE PERRO Y GATO Y SU RELACIÓN CON *Giardia spp.* EN NIÑOS DEL PROGRAMA NACIONAL CUNA MAS EN LA CIUDAD DE ABANCAY, 2012

DEDICATORIA

A Dios nuestro señor y a su hijo, Jesucristo, por estar conmigo en cada paso, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mi esposo Luis y mi hijo, por darme amor, comprensión, fuerza para seguir adelante y apoyo incondicional en los momentos de mi vida.

A mi Mamita, mejor amiga, apoyo, consejera, regalo de Dios, por su esfuerzo, madre incondicional, llevarme por el buen camino y darme lo mejor hasta estos días. La tesis, mi carrera, es fruto de su trabajo en mí. A mi Papi, que con su amor y cariño me ayudo a seguir adelante, brindándome apoyo y ánimo en tiempos difíciles.

A mis hermanas; por darme la valentía y apoyo incondicional y por la alegría de tenerlas siempre a mi lado.

Los amo.

ROSBALUZ

AGRADECIMIENTOS

A mis Asesores y docentes Ulises Sandro Quispe Gutiérrez y Aldo Alim Valderrama Pomé, por la paciencia, dedicación, tiempo, por el apoyo incondicional y orientación hacia la finalización de mi tesis.

A mis jurados docentes, Sebastiana Virginia Bernilla De La Cruz, gracias por su tiempo, sus observaciones fuera de horas de trabajo, que al final fueron constructivos y me hacían recapacitar y querer ser mejor profesional, Víctor Raúl Cano Fuentes y Julio Iván Cruz Colque por su tiempo y apoyo durante todo el proceso de revisión y aprobación de mi tesis.

A la Dirección de investigación de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, por el apoyo financiero en el VI Concurso de proyectos de tesis UNAMBA 2013.

A mis docentes por sus enseñanzas durante los cinco años de estudio y compartir sus conocimientos en las aulas universitarias, laboratorios y en campo de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAMBA.

A mis compañeras(os) de estudios y a todos aquellos que de una o de otra forma contribuyeron para alcanzar el logro en esta gran y hermosa meta.

A todos mis sinceros agradecimientos.

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Dr. Manuel Israel Hernández García

Presidente de la Comisión Reorganizadora (Rector)

Dr. German Hernán Rivera Olivera

Primer Vicepresidente (Vicerrector Académico)

Mg. Jaime Raúl Prada Sánchez

Segundo Vicepresidente (Vicerrector Administrativo)

Dr. Nilton César Gómez Urviola

Decano (e) de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

ASESORES

.....

Mg. MVZ. Ulises Sandro Quispe Gutiérrez

Asesor principal

.....

MSc. MVZ. Aldo Alim Valderrama Pomé

Asesor

JURADO EVALUADOR

.....

Mg. MV. Sebastiana Virginia Bernilla De La Cruz

Presidente

.....

MVZ. Víctor Raúl Cano Fuentes

Primer miembro

.....

MVZ. Julio Iván Cruz Colque

Segundo miembro

ÍNDICE

Pág.

RESUMEN xv

ABSTRACT xvi

I. INTRODUCCIÓN 1

II. MARCO TEÓRICO 3

2.1. Factores de riesgo de la *Giardia spp.* 3

2.1.1. Educación de los padres 3

2.1.2. Servicios básicos 4

2.1.2.1. Agua 4

2.1.2.2. Electricidad 5

2.1.3. Higiene personal 6

2.1.3.1. Higiene de las manos 6

2.1.3.2. Pasos para un buen lavado de manos 8

2.1.3.3. Aseo personal en la infancia 8

2.1.4. Hábitos de higiene en relación a la presencia de *Giardia spp.* 9

2.1.5. Higiene de los alimentos 12

2.1.6. Tenencia de animales domésticos 14

2.2. *Giardia spp.* 14

2.2.1. Especificidad de huésped 15

2.3. Clasificación taxonómica 16

2.4. Morfología 17

2.4.1. Trofozoíto 17

2.4.2. Quiste 17

2.5. Ciclo biológico 18

2.6. Giardiasis 20

2.7. Epidemiología 20

2.7.1. El perro y gato 20

2.7.2. El humano 22

2.8. Potencial zoonótico 23

2.9. Patogenia 25

2.9.1. Teoría mecánica. 25

2.9.2. Teoría del daño a la mucosa. 25

2.9.3. Falta de diferenciación celular. 26

2.9.4. Producción excesiva de moco. 26

2.9.5. Teoría parásito-hospedero. 26

2.9.6. Sinergismo con otros organismos. 26

2.9.7. Toxicidad 26

2.10. Respuesta inmune 27

2.11. Signos clínicos 28

2.12. Diagnóstico 30

2.12.1. Examen directo 30

2.12.2. Técnicas de concentración 30

2.12.3. Técnicas de inmunodiagnóstico 31

2.13. Tratamiento 32

2.13.1. Nitroimidazoles 32

2.13.2. Quinacrina 32

2.13.3. Furazolidona 32

2.13.4. Benzimidazoles 33

2.14. Prevención y medidas de control 33

2.15. Indicador epidemiológico 35

2.15.1. Razón de disparidad u Odds Ratio 35

2.15.1.1. Interpretación del valor de OR 36

2.16. Programa Nacional Cuna Más 37

III. MATERIALES Y MÉTODOS 39

3.1. Materiales 39

3.1.1. Material biológico 39

3.1.2. Materiales de laboratorio 39

3.1.3. Equipo de laboratorio 39

3.1.4. Materiales de estudio 40

3.2. Métodos 40

3.2.1. Tipo de estudio 40

3.2.2. Área de estudio 40

3.2.3. Población y muestra 41

3.2.3.1. Población 41

3.2.3.2. Muestra 41

3.2.4. Toma de muestra de heces 43

3.2.5. Método de estudio coproparasitologico 44

3.2.5.1. Examen directo macroscópico 44

3.2.5.2. Examen directo microscópico 44

3.2.5.2.1. Procedimiento del examen coproparasitologico seriado 44

3.2.5.2.2. Observación 45

3.2.5.2.3. Resultado 45

3.2.6. Aplicación de la encuesta 46

3.2.6.1. A padres o apoderados de los niños 46

3.2.6.2. A madres cuidadoras de cada módulo 46

3.3. Análisis de datos 46

3.3.1. Prevalencia 46

3.3.2 Análisis estadístico 46

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 48

4.1. Hábitos de higiene, tenencia de perro y gato y su relación con *Giardia spp.* en niños del Programa Nacional Cuna Más de la ciudad de Abancay, 2012 48

4.2. Prevalencia de *Giardia spp.* en niños de centros infantiles del Programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012 50

4.3. Hábitos de higiene personal y de los alimentos en centros infantiles del Programa Nacional Cuna Más de la ciudad de Abancay, 2012 58

4.4. Hábitos de higiene personal y de los alimentos en hogares de niños Beneficiarios del Programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012 59

4.5. Tenencia de perro y/o gato en centros infantiles y hogares de niños beneficiarios del Programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012 61

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 64

5.1. Conclusiones 64

5.2. Recomendaciones 65

ANEXOS 76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Especie de Giardia y huéspedes 15

Tabla 2. Genotipos de *Giardia lamblia* y huéspedes involucrados en el ciclo biológico 16

Tabla 3. Interpretación de intervalo de confianza 36

Tabla 4. Población de niños en estudio según comité de gestión y sexo del Programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012 43

Tabla 5. Hábitos de higiene en hogares y su relación con *Giardia spp.* en niños del Programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012. 48

Tabla 6. Tenencia de perro y/o gato relacionada con *Giardia spp.*, en niños del Programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012. 49

Tabla 7. Prevalencia de *Giardia spp.* en niños por comité de gestión del Programa Nacional Cuna Más. 52

Tabla 8. Prevalencia de *Giardia spp.* según forma de presentación en niños que acuden a centros del Programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012 53

Tabla 9. Prevalencia de *Giardia spp.* según carga parasitaria en niños que acuden a centros del programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012. 54

Tabla 10. Prevalencia de *Giardia spp.* por edad y sexo y de los niños del Programa Nacional Cuna Más de la Ciudad de Abancay, 2012 55

Tabla 11. Prevalencia de *Giardia spp.* según nivel de instrucción y servicios básicos en niños beneficiarios del Programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012. 56

Tabla 12. Presencia de perro y/o gato en centros del Programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012 61

Tabla 13. Tenencia de perros y/o gatos en hogares de niños beneficiarios del Programa Nacional Cuna Más de la ciudad de Abancay, 2012. 62

Tabla 14. Tabla de contingencia para el lavado de manos después de ir al baño 89

Tabla 15. Tabla de contingencia para el lavado de manos antes de comer 89

Tabla 16. Tabla de contingencia, lavado de manos después de jugar en el piso y/o tierra 90

Tabla 17. Tabla de contingencia para geofagia 90

Tabla 18. Tabla de contingencia para onicofagia 91

Tabla 19. Tabla de contingencia para toma agua sin hervir 91

Tabla 20. Tabla de contingencia para lavado de frutas y verduras 92

Tabla 21. Tabla de contingencia para tenencia de perros 92

Tabla 22. Tabla de contingencia para desparasitación en los últimos 3 meses 93

Tabla 23. Tabla de contingencia para tenencia de gatos 93

Tabla 24. Tabla de contingencia para desparasitación en los últimos 3 meses 94

Tabla 25. Tabla de contingencia para control veterinario del perro y/o gato 94

Tabla 26. Tabla de contingencia, lavado de manos después de jugar con el perro y/o gato 95

Tabla 27. Tabla de contingencia para besa y/o se deja lamer por el perro y/o gato 95

Tabla 28. Tabla de contingencia para el perro y/o gato comparte el comedor y/o cocina 96

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Morfología del trofozoito de *Giardia spp* 17
Figura 2. Morfología del quiste de *Giardia spp.* 18
Figura 3. Ciclo biológico de la *Giardia spp.* 19
Figura 4. Hábitos de higiene en niños en los centros del Programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012 58
Figura 5. Hábitos de higiene en hogares de niños beneficiarios del Programa Nacional cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012. 59
Figura 6. Ciudad de Abancay 77
Figura 7. Sede Central del Programa Nacional Cuna Más en Abancay 77
Figura 8. Centro de Salud Pueblo Joven 78
Figura 9. Autorización de padres de familia para el análisis de heces y encuestas 78
Figura 10. Encuesta para padres de familia 80
Figura 11. Encuesta para madres cuidadoras del Programa Nacional Cuna Más 81
Figura 12. Encuestas a padres de familia 82
Figura 13. Recepción de muestras en el Comité Club de Madres Niño Jesús 82
Figura 14. Enumerado de las muestras de heces de acuerdo al orden de entrega. 83
Figura 15. Registro de las muestras en el cuaderno de parasitología con número de muestra, edad, nombre del niño(a), numero de muestra, procedencia y resultado. 83
Figura 16. Colocación de las muestras en el portaobjeto. 84
Figura 17. Láminas listas para ser observada al microscopio 84
Figura 18. Observando al microscopio, realizando el análisis de las muestras de heces. 85
Figura 19. Quistes de Giardia spp. de niños beneficiarios del programa Nacional Cuna Mas . 85
Figura 20. Manejo adecuado de higiene en los centros del Programa Nacional Cuna Más 86
Figura 21. Área de higiene personal de niños (Programa Nacional Cuna Más) 86
Figura 22. Resultado de laboratorio por niño 87
Figura 23. Resultado general de las muestras de heces expedidas por el Centro de Salud Pueblo Joven 88

RESUMEN

El objetivo del estudio fue relacionar los hábitos de higiene y tenencia de perro y gato con la prevalencia de *Giardia spp.* en niños de centros infantiles del Programa Nacional Cuna Más del Distrito de Abancay. Se trabajó con 277 muestras de heces de niños de 6 meses a 3 años de edad; estas fueron procesadas en el Laboratorio del Centro de Salud Pueblo Joven (MINSA). El diagnóstico se realizó con el método directo seriado (INS, 2003), se consideró positivo el hallazgo del protozoario (quiste y/o trofozoíto). Se entrevistó a madres cuidadoras y padres de familia de los niños, sobre hábitos de higiene, y tenencia de perros y gatos. La prevalencia de *Giardia spp.* fue 39,7% (110) [quiste 89%, trofozoíto 10%, quiste y trofozoíto 1%], niños de 2 a 3 años 24,9% y menores de 1 año 1,4%; varones 17,3% y mujeres 22,4%; niños de padres con educación secundaria 21,3%; hogares con servicios de agua, desagüe y luz 31%. Los hábitos de higiene personal y de alimentos en centros infantiles fue 71,2%, considerado como adecuados. Los hábitos de higiene en el hogar fueron inadecuados, no realizan higiene de manos: 18,8% después de hacer uso de los servicios higiénicos; 11,9% antes de ingerir alimentos; 30,7% después de jugar en el piso y/o tierra. El 88,8% practican geofagia, 70% onicofagia. El 45,1% de familias tienen perro y 38,6% gato; 41,7% de las mascotas se movilizan entre el comedor y/o cocina; 29,9% comparten caricias y lamidos; 39,7% no realiza higiene de manos después de jugar con ellos; 87.5% no acuden al veterinario para su respectivo control y tratamiento de perros y gatos. Al análisis, no se encontró relación entre hábitos de higiene, tenencia de perro y gato con la presencia de *Giardia spp.* ($P > 0,05$). En conclusión, dichos factores de riesgo no afectan significativamente la presentación de *Giardia spp.* en los niños en estudio.

Palabras clave: factor de riesgo, mascota, infante, giardiasis, centro infantil.

ABSTRACT

The aim of the study was to relate hygiene habits to dog and cat possession with *Giardia spp.* prevalence in children Centers "Cuna Mas" National Children Program in Abancay District. 277 faeces samples worked from 6 months to 3 years old children at "Pueblo Joven" Health Center Laboratory (MINSA). A serial direct method was used for the diagnosis (INS, 2003). The finding of the protozoan (cyst and/or trophozoite) was considered positive. Caregivers and parents were interviewed on hygiene and keeping of dogs and cats. The prevalence of *Giardia spp.* was 39,7% (110) [cyst 89%, trophozoite 10%, cyst and trophozoite 1%], children from 2 to 3 years 24,9% and under 1 year 1,4%; men 17,3% and women 22,4%. Children from parents with secondary education 21,3%; households with water, sewage and electricity service 31%. Personal hygiene and food habits in children's centers were 71,2% which were considered adequate. Hygiene habits at home were inadequate and did not do hand hygiene: 18,8% after using the toilet; 11,9% before eating; 30,7% after playing on the floor or ground. 88,8% practice geophagy, 70% onicophagy. 45,1% of families have dogs and 38,6% have cats; 41,7% of pets are moving from dining room to kitchen; 29,9% share caresses and licks; 39,7% did not do hand hygiene after playing with them; 87,5% did not go to vet for health control and treatment. Statistical Analysis there was no relationship between hygiene habits, dog and cat holding with *Giardia spp.* ($P > 0.05$). In conclusion, these risk factors do not affect significantly the presence of *Giardia spp.* in studied children.

Keywords: Risk factor, pet, infant, giardiasis, children center.

I. INTRODUCCIÓN

Las *Giardia spp.* constituyen uno de los principales problemas de Salud Pública del mundo, su morbilidad está estrechamente ligada a la pobreza y relacionada con la inadecuada higiene personal, falta de servicios sanitarios, inadecuado suministro de agua y contaminación fecal (Rodríguez *et al.,* 2011). La infección humana ocurre a nivel mundial (OMS, 1980) y Giardia es reconocido como un patógeno frecuente (Goldsmith y Heyneman, 1989), es frecuente en niños, produciendo desde infecciones asintomáticas hasta severos cuadros de diarrea y síndrome de malabsorción (Acha y Szyfres, 2003). Los factores de riesgo en la transmisión de Giardia se consideran entre las más importantes el contacto de persona a persona mediante el mecanismo fecal-oral, por el agua no hervida, por alimentos, vegetales mal lavados y por la presencia de animales en el hogar (Delgado *et al.,* 1997).

En un estudio sobre factores de riesgo de la infección por *Giardia lamblia* en niños de guarderías infantiles de Ciudad de La Habana, Cuba, se menciona que al analizar el comportamiento de determinados malos hábitos higiénicos, es similar respecto al lavado de las manos antes de comer y después de defecar; en cambio se encontró riesgo mayor en familias que no hervían agua de beber, ni lavaban correctamente los vegetales (Núñez *et al.,* 2003); así mismo en Colombia, se determinó la prevalencia y factores de riesgo asociados a parasitismo intestinal en preescolares de zona urbana en Calarcá, donde se encontró 13,2% de Giardia, los factores de riesgo estuvieron asociados con el parasitismo, edad de niños mayor a dos años, no desparasitar mascotas, tener hermanos y recibir alimentos en biberón diferentes a la leche (Londoño *et al.,* 2009). Con el interés de conocer la frecuencia de enteroparasitosis en niños

que acuden a "wawawasis" en Cajamarca, se encontró que *Giardia lamblia* fue el parásito más prevalente con 39,1% (Rivera *et al.,* 2008). Así también, en Abancay-Apurímac, el año 2011 fueron registrados 1405 personas con giardiasis, el mayor porcentaje fue en niños de 1 a 4 años de edad con 42% y el año 2012 con 35% (DIRESA, 2012).

Existe estudios sobre factores de riesgo relacionadas a la presentación de la giardiasis humana en niños; sin embargo, en nuestra región se desconoce cuáles sean los factores de riesgo; por tal razón, se planteó este estudio con el objetivo de determinar los hábitos de higiene, tenencia de perro y gato con relación a la prevalencia de *Giardia spp.* en niños, que acuden a centros infantiles del Programa Nacional Cuna Más de la ciudad de Abancay.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Factores de riesgo de la *Giardia spp.*

Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas, determinada, asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido. Estos factores de riesgo (biológicos, ambientales, de comportamiento, socio-culturales, económicos...) pueden sumarse unos a otros y aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos, produciendo un fenómeno de interacción (Pita *et al.*, 1997).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), considera como una de las principales causas de morbilidad en niños, factores ligados a la pobreza y relacionado con inadecuada higiene personal y de los alimentos crudos, falta de servicios sanitarios, falta de provisión de agua potable y contaminación fecal del ambiente. La *Giardia spp,* infecta a personas de todas las edades, pero la sufren principalmente los niños, a quienes les causa trastornos en el crecimiento y desarrollo. Según publicaciones de la OMS, más de la quinta parte de la población mundial está infectada por uno o varios parásitos intestinales y en muchos países de América Central y Sudamérica el promedio de infecciones parasitarias es del 45%. Se estima 200 millones de personas infectadas con *Giardia spp.* (Your Hands in Health, 2009).

2.1.1. Educación de los padres

Actualmente, se estableció que un bajo nivel de ingresos y educación, son importantes indicadores de problemas de salud (Vera, 2003). La influencia del nivel educativo del jefe o jefa del hogar en la orientación de los hijos/hijas en el tema de educación es importante,

esta relación es descrita por la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2012; a nivel nacional, prevalece la enseñanza secundaria (67,2%) como el mayor nivel alcanzado por los jefes/jefas de hogares; el nivel educativo superior alcanza a 19,6%; en el área urbana, 63,9% de jefes/jefas de hogar tienen algún año de estudios de educación secundaria, nivel de educación superior 28,6%; mientras en el área rural, el 71,6% tiene algún año de estudios de secundaria, el 20,7% estudios de primaria; el 7,7% poseen educación superior (INEI, 2013).

2.1.2. Servicios básicos

La disposición y acceso a los servicios básicos como agua, electricidad y desagüe, está asociada con mejores condiciones de supervivencia de la población; y en consecuencia afecta la salud de los niños y niñas (INEI, 2012).

2.1.2.1. Agua

El agua es un elemento clave del desarrollo sostenible y es esencial para la salud humana, es un bien económico y social que debe distribuirse en primer lugar para satisfacer necesidades humanas básicas. La Organización Mundial de la Salud (OMS), estima que gran parte de las enfermedades en el mundo, son causadas por la falta de agua limpia y saneamiento adecuado, siendo estas las causas principales de enfermedades y muertes en los niños (Alcántara, 2012).

En la población peruana, debido a los inadecuados e insuficientes sistemas de abastecimiento de agua y de saneamiento, los malos hábitos de higiene y desconocimiento por parte de los pobladores, actividades antropogénicas, patrones

culturales y otros aspectos, influyen en la presencia de enfermedades, zoonosis y problemas de salud (DIGESA, 2011).

A nivel del País se tiene una cobertura de servicio de agua de 75%, que representa una población atendida de 20428042 habitantes; representando una población de 16433881 y 3999161 en área urbana y rural respectivamente. Sin embargo, un aspecto muy importante al margen de la cobertura es la calidad del agua y el riesgo asociado a los agentes biológicos patogénicos, que podrían estar presentes. La cobertura del tratamiento de aguas residuales es baja y representa el principal riesgo sanitario; a nivel nacional sólo el 18% de los desagües se tratan, situación que contribuye directamente con la calidad de los recursos hídricos por disponerse directamente al mar, con tratamientos insuficientes (DIGESA, 2011).

2.1.2.2. Electricidad

Entre los servicios básicos, destaca la energía eléctrica como el servicio de mayor cobertura en los hogares del país (INEI, 2012). El porcentaje de hogares con acceso a energía se incrementó, de 72% en el año 2001 a cerca de 88% en 2010. En área de residencia, en el año 2010 el acceso a energía eléctrica, es mayor en el área urbana (97,3%) que en el área rural (58,6%), aunque en los últimos años esta brecha disminuyó (Lira y Carpio, 2011).

2.1.2.2. Servicio higiénico o sanitario

El 88,5% de los hogares a nivel nacional tienen servicio higiénico (59,3% con inodoro conectado a la red pública, 28,9% con letrina incluyendo pozo ciego o negro y 0,3% utilizan río, canal y otros; en el área urbana, la proporción de hogares con

servicio higiénico (94,9%) fue mayor que en el área rural (74,8%); la mayor proporción de hogares sin servicio higiénico es en el área rural (25,2%); aunque es importante resaltar que ha disminuido en 8,4 puntos porcentuales respecto al año 2009 (INEI, 2012).

2.1.3. Higiene personal

Las actividades relacionadas con la higiene y cuidados del cuerpo permiten la consolidación de los hábitos de higiene en los niños y niñas, para lo cual es fundamental que se tengan conocimientos acerca de su cuerpo y funciones, así como de los hábitos que deben tener para buen estado de salud (UNICEF, 2005).

2.1.3.1. Higiene de las manos

La UNICEF (2009), en una revisión de más de 30 estudios reveló que el lavado de manos con jabón, reduce cerca a la mitad, la incidencia de la diarrea. Por lo general, las enfermedades diarreicas están relacionadas con el agua, en particular con las excretas, ya que los patógenos provienen de la materia fecal. Estos patógenos, hacen que la gente se enferme, ingresan por la boca a través de las manos que estuvieron en contacto con las heces, con agua de consumo contaminada, con alimentos crudos y utensilios que no fueron lavados o con ropa manchada con excretas.

Hechos sobre el lavado de manos con jabón:

- Lavarse las manos solamente con agua, una práctica común alrededor del mundo, es significativamente menos efectivo que lavarse las manos con jabón. El lavado de manos apropiado requiere jabón y sólo una pequeña

cantidad de agua. Usar jabón facilita la frotación, lo que permite disolver la grasa y eliminar la suciedad que contienen la mayoría de los gérmenes, además, deja un agradable olor en las manos.

- El lavado de manos con jabón puede evitar enfermedades que matan a millones de niñas y niños cada año. El lavado de manos con jabón es una de las maneras más efectivas de prevenir enfermedades diarreicas, responsable de la mayoría de muertes infantiles. Cada año, más de 3,5 millones de niños y niñas no llegan a celebrar su quinto cumpleaños debido a la diarrea.
- Los momentos críticos para el lavado de manos con jabón son después de usar el baño o de limpiar a un niño y antes de manipular alimentos. Las manos se deben lavar con jabón después de usar el baño, después de limpiar las heces de un niño (o después de cualquier otro contacto con excretas humanas, incluidas las de los bebes y niños), y antes de manipular alimentos. Las manos son las principales portadoras de gérmenes que causan enfermedades.
- La promoción del lavado de manos es más eficaz y costo-efectivo, en comparación con el financiamiento que requieren otras intervenciones de salud. La inversión en la promoción del lavado de manos con jabón también puede maximizar los beneficios a la salud de las inversiones en infraestructura de abastecimiento de agua y saneamiento y reducir los riesgos a la salud cuando las familias no tienen acceso a servicios de saneamiento básico ni de abastecimiento de agua.

- Los niños pueden ser agentes de cambio cuando se trata de compartir buenas prácticas de higiene, los niños y niñas, pueden actuar como agentes de cambio y transmitir las "lecciones de lavado de manos" que aprenden en la escuela a sus hogares y comunidades. La activa participación de los niños y niñas situados idealmente en la intersección formada por el hogar, la escuela, y la comunidad junto con intervenciones culturalmente sensibles basadas en la comunidad, buscan asegurar el cambio sostenido de conducta.

2.1.3.2. Pasos para un buen lavado de manos

Ghazoul (2006), describe secuencias para el lavado de manos:

- Mojar las manos con agua y frotar con jabón las palmas y la parte superior, luego las muñecas y entre los dedos.
- Cepillar muy bien las uñas
- Enjuagar completamente las manos con abundante agua hasta retirar todo el jabón.
- Secarlas con papel descartable o con una toalla limpia y seca
- Cerrar la llave de agua con el mismo papel o toalla.

2.1.3.3. Aseo personal en la infancia

Algunos procedimientos con relación al aseo se deberán aplicar en el hogar, pero la mayoría de ellos serán también competencia de la escuela infantil. El educador deberá velar para que cada niño o niña llegue a la escuela en óptimas condiciones higiénicas, ya que lo contrario puede suponer un foco de infecciones que afectará al resto del grupo. No se debe olvidar que a lo largo del día la convivencia y el contacto

son constantes y la facilidad de infección es máxima. Por ello, se debe exigir a las familias el cumplimiento escrupuloso de este requisito (Ortiz de Lejarazu *et al.*, 2010).

Según la UNICEF (2005), el proceso de inculcar hábitos higiénicos en los niños se facilita si se toman en cuenta seis consejos básicos que deberán seguir los padres y los educadores:

- Predicar con el ejemplo. Tanto en la higiene personal como en la del hogar.
- Inculcar hábitos desde pequeños. Repetir y repetir y repetir el porqué de la higiene.
- Regularidad. Los hábitos deben repetirse diariamente.
- Entorno propicio. Los artículos de higiene personal deben estar al alcance de los niños; jabón, pasta dental, papel higiénico, etcétera.
- El aseo debe ser grato. No amenazar con castigos, sino mostrarle los beneficios que obtendrá.
- Creatividad. Si un método para crear hábitos higiénicos no da resultado, además de pacientes, debemos ser creativos e inventar tácticas nuevas.

2.1.4. Hábitos de higiene en relación a la presencia de *Giardia spp.*

En la ciudad de La Habana-Cuba se investigó sobre factores de riesgo de giardiasis en niños de 0 a 6 años; al relacionar la asistencia o no al círculo infantil con este parasitismo comprobaron una asociación significativa ($P < 0,01$), el 76,7% de los niños parasitados concurrían a dicha institución; cuando valoraron los inadecuados hábitos higiénicos, el no hervir el agua 61,6% y no lavarse las manos antes de ingerir los alimentos 43,3%, triplica

sus valores de riesgo de giardiasis con respecto al grupo control y sextuplica en el caso de la mala limpieza del hogar 30,0% (Delgado *et al.,* 1997).

En un estudio longitudinal sobre giardiasis, desarrollado durante 18 meses en tres guarderías infantiles de ciudad de La Habana, describieron un grupo de niños con tendencia o "predisposición" a la infección por *Giardia lamblia*; este estudio de casos y controles se desarrolló para conocer si algunos factores socioeconómicos y hábitos higiénicos fueron asociados con este fenómeno. Se encontró que existe una asociación de padres con nivel escolar menor de 12 grado en los casos de *Giardia lamblia* que en los controles. No se encontraron diferencias entre la ausencia de lavado de manos antes de comer y después de defecar, pero se encontró un mayor porcentaje de lavado incorrecto de vegetales, y una menor frecuencia del hábito de hervir el agua de consumo en las familias de los casos. Estos resultados demuestran el papel del agua como vehículo de transmisión en la giardiasis y la importancia de algunos factores epidemiológicos (Núñez *et al.,* 2003).

En un consultorio médico Altos de Uslar, Libertador, Carabobo, Venezuela sobre Caracterización clínico-epidemiológica del parasitismo intestinal en niños de 0 a 5 años; se determinaron que uno de los principales parásitos encontrados fue *Giardia lamblia;* las condiciones higiénico sanitarias del hogar fueron malas (79,52%); el 54,2% toma agua no tratada; no realiza el lavado de manos antes de ingerir alimentos ni después de defecar 62,7 y 57,8%, respectivamente; 43,4% juegan con tierra; 49,4% tienen mascotas con mala higiene; 19,3% se chupan el dedo y 9,6% tienen una mala higiene personal (Urquiza *et al.*, 2011).

En Colombia se determinaron prevalencias y factores de riesgo asociados a parasitismo intestinal en preescolares de zona urbana en Calarcá. La prevalencia general de parasitismo entre los niños estudiados fue de 54,7%. Se encontró una prevalencia de *Giardia* en 13,2%. Se encontraron como factores de riesgo asociados con el parasitismo: edad mayor a dos años, no desparasitar las mascotas, tener hermanos, y recibir alimentos en el tetero diferentes a la leche (Londoño *et al.,* 2009).

En Tiabaya, Arequipa se determinó la prevalencia de giardiasis en guarderías infantiles. Donde entrevistaron los padres y recogieron muestras de heces de 104 niños; la prevalencia de *Giardia intestinalis* fue 26%; de ellos el 70,4% fueron monoparasitados y el 29,6% asociado a otros parásitos. La mayoría de casos provienen de zonas rurales donde hay mala disposición de excretas y basura (Martínez *et al.,* 2011).

Se investigó también la prevalencia de parasitosis intestinal en niños del valle del Mantaro, Jauja, Perú; donde los resultados del examen coprológico de ambas poblaciones muestran que la mayor prevalencia dentro de los protozoarios patógenos correspondió a *Giardia lamblia,* 32,6% en Huertas y 37,9% en Yulcan; de los 188 individuos que participaron en el estudio, a 161 se les hizo una entrevista clínico-epidemiológica; el 98,1% tenía vivienda de material de adobe, 1,2% de estera y 0,6% de material noble; sólo el 0,6% de los entrevistados tenían servicio de agua y desagüe; en el 25% vivían 5 personas en una habitación, 13,7%, cuatro por habitación, 21,7%, tres por habitación, 33,5%, dos por habitación y 9,5%, uno por habitación; el 23% se abastecía de agua de la acequia y sólo el 3,1% del pozo, el 41,6% deposita sus heces a campo abierto y el 59,4% utiliza permanentemente el silo (Marcos *et al.,* 2002).

2.1.5. Higiene de los alimentos

Así como son importantes los hábitos de higiene personal, la higiene de los alimentos es uno de los aspectos vitales para tener un buen estado de salud. Cuando los alimentos no son manipulados adecuadamente, pueden contaminarse y transmitir microorganismos, como bacterias, hongos y parásitos (UNICEF, 2005).

A nivel mundial, el 33% de las enfermedades transmisibles, son ocasionadas por el consumo de alimentos contaminados, enfermedades transmisibles por los alimentos (ETAs) y del total de enfermedades diarreicas agudas (EDAs), cuyo promedio es de 1500 millones de casos anuales, el 70% se vincula a causas alimentarias. Las ETAs son la segunda causa de mortalidad infantil en niños menores de 5 años y en el mundo mueren más de 480000 por año (DIGESA, 2011).

Los hábitos de higiene en la alimentación son simples y deben ser tratados tanto en el hogar como en la escuela, la UNICEF (2005), brinda consejos y recomendaciones importantes son:

- Lavar las manos con agua y jabón antes de preparar los alimentos, antes de comer y después de ir al baño.
- Evitar consumir alimentos preparados en la calle o vía pública, y en caso de hacerlo observar que se cumplan con las normas mínimas de higiene.
- Es igualmente importante evitar la compra y consumo de alimentos en establecimientos que no cumplan con las normas básicas de higiene.

- Consumir alimentos bien cocidos, sobre todo el pescado y las carnes rojas y blancas, ya que las carnes crudas pueden ser una vía fácil para contraer enfermedades alimentarias.
- Es necesario lavar bien los utensilios y cualquier superficie donde se preparen alimentos, antes y después de su manipulación.
- Es importante que al consumir alimentos procesados y envasados se tenga en cuenta que las bolsas plásticas no estén rotas o que los envases presenten abolladuras, estén abombados u oxidados.
- Debe evitarse la compra y consumo de alimentos que presenten evidencia de haber estado en contacto con animales, así como aquellos que presenten protuberancias o abolladuras, cuyo contenido brote al abrir el envase o con apariencia burbujeante, viscosa o mohosa, o con olores extraños, pútridos o sulfurosos.
- Utilizar el agua potable previamente hervida para preparar los alimentos.
- Mientras se realizan labores de limpieza, no es recomendable manipular los alimentos, por ello se requiere lavarse las manos antes de prepararlos.
- Los desperdicios deben colocarse en bolsas plásticas y luego depositarlos en espacios apropiados fuera del área de la preparación de los alimentos.
- Antes de la adquisición o compra de los alimentos procesados, empaquetados o envasados debe revisarse en la etiqueta la fecha de su elaboración, expedición, así como la fecha de vencimiento. Es importante no consumir alimentos con fechas vencidas pues podrían ser causa de enfermedades alimentarias graves.
- Es igualmente importante evitar la compra y consumo de alimentos en establecimientos que no cumplan con las normas básicas de higiene.

2.1.6. Tenencia de animales domésticos

Si en la casa hay algún animal, toda la familia debe lavar bien sus manos al jugar con ellos y secarlas con toallas desechables para evitar contaminaciones. Por más que el animal lo pida, nunca hay que alimentarlo cerca de la mesa o donde puedan contaminarse las superficies con comida, y se recomienda que no duerman en la cocina ni en los lugares donde juegan los niños, ya que estos son los mayores portadores de enfermedades zoonótica (Ortiz de Lejarazu *et al.*, 2010).

En un estudio realizado en el distrito de Pillco Marca-Huanuco, Perú con la finalidad de encontrar responsabilidad de los animales de compañía, respecto a la presencia de parasitosis en los niños, se estudiaron las condiciones socio-económicas, socio-ambientales y de salud, de los niños y sus mascotas; a través de encuestas, visitas domiciliarias y exámenes bacteriológicos y cultivo de materia fecal obtenida de los niños, así como de sus mascotas. Se pudo comprobar que el 82,7% de los niños estuvieron parasitados, que corresponde la más alta prevalencia a *Giardia lamblia*; respecto a la tenencia de mascotas, el 74,1% de los niños posee al menos un perro; de este total 87,4% estuvo parasitado. Tras el examen de las heces, se encontró 13,3% de perros con quistes de protozoos. No se pudo demostrar la responsabilidad de los animales de compañía en la parasitosis de los niños de la institución educativa en mención (Pineda, 2012).

2.2. *Giardia spp.*

La *Giardia spp.* puede infectar a los mamíferos. La única especie del género *Giardia* que habita el tubo intestinal del hombre y la mayor parte de los animales domésticos y silvestres es

Giardia lamblia, conocida también como *Giardia duodenalis o Giardia intestinalis* (Atías, 1994; Ali y Hill, 2003; Hinojosa, 2005).

El estadio de trofozoíto móvil tiene forma de pera, esta aplanado en sentido dorsoventral y tiene cuatro pares de flagelos. En este estadio, el parásito mide 9-21 x 5-15 µm en la parte anterior del trofozoíto se encuentran dos núcleos y un prominente disco suctor, lo que sugiere al observador un par de ojos. Los quistes maduros de Giardia, son ovales y miden de 8-10 x 7-10 µm, tienen una pared refráctil y 4 núcleos. Los quistes inmaduros que representan formas móviles recientemente enquistadas, tienen solo dos núcleo (Ardila *et al.,* 2004).

Tabla 1. Especie de *Giardia* y huéspedes

Especies de *Giardia spp.*	Hospederos
G. lamblia	Humano y otros mamíferos
G. muris	Roedores
G. microti	Ratones y ratas almizcleras
G. psittaci	Aves
G. ardeae	Aves
G. agilis	Anfibios

Extraída de Adam (2001).

2.2.1. Especificidad de huésped

Los estudios moleculares realizados por diversos investigadores han demostrado que la mayoría de los genotipos presentan distintas preferencias de huésped. Algunos parasitan sólo una especie, mientras que otros genotipos presentan un rango más amplio de huéspedes (Mayrhofer *et al.,* 1995; Ey *et al.,* 1997; Monis *et al.,* 1999). A la fecha, los genotipos A y B son los responsables de todas las infecciones de origen humano, sin

embargo han sido detectados en una amplia variedad de mamíferos (Monis *et al.*, 1999; Read *et al.*, 2004).

Tabla 2. Genotipos de *Giardia lamblia* y huéspedes involucrados en el ciclo biológico

Especies de *Giardia lamblia.*	Hospederos
A	Humanos - perros - gatos - bovinos - ovinos -porcinos - chinchillas - alpacas - caballos - castores
B	Humanos - perros - chinchillas - ratas - castores
C-D	Perros
E	Vacas - ovejas - cerdos
F	Gatos
G	Ratas - ratones

Extraida de Adam (2001).

2.3. Clasificación taxonómica

El esquema de clasificación de Linneo aplicado a este parásito es el siguiente (Rivera *et al.*, 2002):

Reino: Protista

Phylum: Sarcomastigophora

Subphylum: Mastigophora

Clase: Zoomastigophorea

Orden: Diplomonadida

Suborden: Diplomonadina

Familia: Hexamitidae

Género: Giardia

2.4. Morfología

Giardia spp. tiene la capacidad de adoptar dos formas, el trofozoíto o forma móvil en la etapa vegetativa y el quiste o forma infectante en la etapa de transmisión.

2.4.1. Trofozoíto

El trofozoíto es piriforme, de 12 - 15 µm x 5 - 9 µm, convexo dorsalmente y con una concavidad ventral. El citoesqueleto incluye un cuerpo medial, cuatro pares de flagelos y un disco ventral (Adam, 2001). Además, posee 2 núcleos, retículo endoplasmático y vesículas periféricas tipo lisosoma. Los trofozoítos muestran una ausencia aparente de organelas como mitocondrias, peroxisomas y compartimientos necesarios para el tráfico y la secreción intracelular de proteínas, tales como el aparato de Golgi y gránulos de secreción (Faubert y Abdul, 2004).

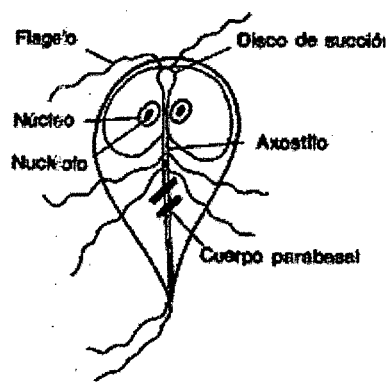

Figura 1. Morfología del trofozoito de *Giardia spp*

2.4.2. Quiste

Los quistes de Giardia son elípticos, de 8 - 12 µm de longitud por 5 - 8 µm de ancho. Poseen una pared quística filamentosa de 0,3 µm de espesor compuesta de proteínas e

hidratos de carbono. La pared del quiste de Giardia está compuesta por una región filamentosa externa y una región membranosa interna. La pared interna consiste en 2 membranas separadas por el espacio peritrófico. La pared externa tiene un espesor de 0,3 a 0,5 μm y está compuesta por filamentos de 7 a 20 μm de diámetro (Adam, 2001).

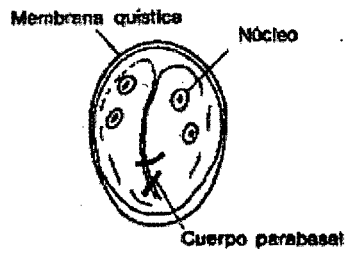

Figura 2. Morfología del quiste de *Giardia spp.*

2.5. Ciclo biológico

Giardia posee un ciclo biológico directo, el cual tiene una duración de 4 a 5 días. El hospedero infectado elimina con las heces quistes de Giardia que al ser ingeridos por el hospedero susceptible inician la infección (Cordero del Campillo *et al.,* 1999).

La infección del huésped comienza cuando los quistes son ingeridos con el agua contaminada o, menos frecuentemente, con la comida o mediante el contacto directo fecal-oral. Los quistes son relativamente resistentes y pueden sobrevivir en una amplia variedad de condiciones ambientales. En medios ácidos como el del estómago, los quistes se transforman en trofozoitos. Los trofozoitos son las formas vegetativas que se replican en el intestino delgado, causando sintomatología diarreica y mala absorción. Después de la exposición a los jugos biliares, algunos trofozoitos forman otros quistes en el yeyuno y pasan posteriormente a la materia fecal, permitiendo completar el ciclo de transmisión al infectar a un nuevo huésped (IICB, 2005).

Se ha determinado que una persona con giardiasis puede eliminar hasta 900 millones de quistes por día en las heces, esta eliminación puede ser intermitente y su número variable (Acha y Szyfres, 2003).

La transmisión es fundamentalmente fecal-oral, directa por el contacto con personas o animales infectados o indirecta por el consumo de agua o alimento contaminado con quistes. La ingestión de 10 a 100 quistes es suficiente para provocar la infección en el hombre. El periodo pre patente en perros varía de 5 - 12 días (Barr, 2000) y en humanos es de 6 - 15 días (Atías, 1994).

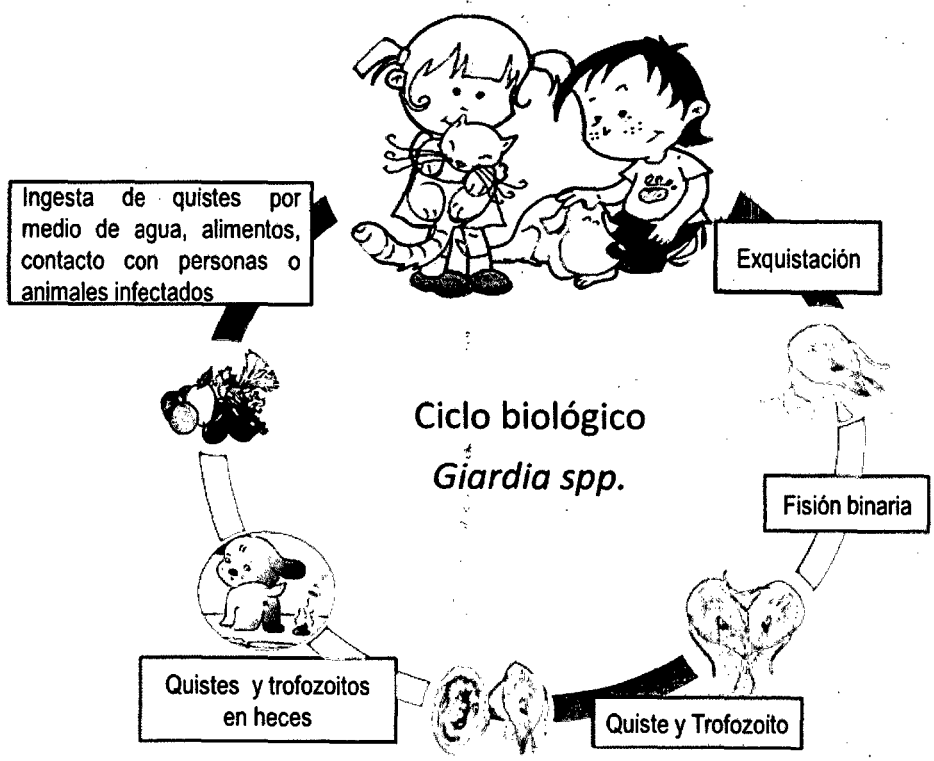

Figura 3. Ciclo biológico de la *Giardia spp.*

2.6. Giardiasis

La giardiasis es una infección ampliamente distribuida, especialmente en regiones tropicales y subtropicales donde la temperatura, la humedad y las malas condiciones higiénicas favorecen su transmisión (Thompson, 2008); es producida por un protozoario flagelado que habita el intestino delgado de perros y la mayoría de vertebrados incluido el humano, siendo considerado el productor de diarrea no bacteriana diagnosticado con más frecuencia en todo el mundo (Pablo, 2010).

2.7. Epidemiología

2.7.1. El perro y gato

La infección por *Giardia spp.* es endémica en el mundo. Las cifras de prevalencia más altas se encuentran localizadas en regiones tropicales y subtropicales donde es frecuente la contaminación del agua o alimento con materia fecal (Cabrera *et al.*, 2005).

Por ello, todos aquellos sitios donde los perros habitualmente defecan constituyen una fuente potencial de infección para el hombre. De igual modo, la resistencia de los quistes a los factores ambientales es muy importante (Acha y Szyfres, 2003), pues pueden sobrevivir en climas fríos y húmedos por varios meses. Pueden sobrevivir hasta 3 meses a 4 °C, 77 días a 8 °C, 5 a 24 días a 21 °C y 4 días en agua destilada a 37 °C. (Cordero del Campillo *et al.,* 1999) y resistir concentraciones de cloro usadas en sistemas de purificación del agua. Siendo sensibles a la desecación, el confinamiento y la luz solar, asimismo son susceptibles al 1% de hipoclorito de sodio, 2% de glutaraldehido y soluciones de amonio cuaternario (Acha y Szyfres, 2003). El agua es reconocida como un importante vehículo

para la transmisión de *Giardia spp.* (Thompson, 2000). Muchas fuentes de aguas superficiales alrededor del mundo son usadas para beber continuamente, y gran parte de ellas están contaminadas con quistes provenientes de la deposición de materia fecal tanto de animales como del hombre. En países desarrollados este parásito es la principal causa de brotes de transmisión hídrica (Cañete *et al.,* 2004), es así que en Estados Unidos durante el periodo de 1965-1984, se registraron 90 brotes y 23,776 casos de giardiasis transmitidas por el agua (Rose *et al.,* 1991).

La mayoría de las infecciones son asintomáticas, siendo tanto la infección como la enfermedad más frecuentes en animales jóvenes. Se han reportado prevalencias entre 20 a 35% en los cachorros, 10 a 15% en gatitos (Núñez, 2004).

La mayoría de las infecciones son subclínicas. Los animales enfermos y portadores asintomáticos son fuentes importantes de transmisión, aunque las hembras en gestación o en periodo de lactancia también son fuentes de infección para los cachorros. El nivel de infección es proporcional al estado higiénico sanitario del ambiente. La enfermedad tiende a ser un problema en animales jóvenes, siendo alta la prevalencia en animales con inmunodeficiencia y aquellos alojados en grupos. La incidencia del parásito es variable según diversos estudios que manifiestan prevalencias que van desde 4 a 90% de la población. Se ha encontrado que en perros bien cuidados la prevalencia de Giardia llega al 10%, en cachorros de 36 a 50% y en perreras de crianza alcanza el 100% (Barr, 2000).

En nuestro país, Zarate *et al.* (2003) reportaron prevalencias de *Giardia sp.* en perros procedentes de distritos del Cono Sur de Lima Metropolitana de 8,82% y 15,69% utilizando el examen directo y la técnica de sedimentación espontánea respectivamente.

Utilizando la técnica de sedimentación espontánea encontraron una prevalencia de 9,35% en perros de la Provincia Constitucional del Callao (Araujo *et al.,* 2004).

Bazán *et al.* (2000), al evaluar 250 muestras fecales de la población canina del distrito de San Juan de Lurigancho, identificaron 15.6% de positivos utilizando el examen directo y la técnica de Ritchie, siendo la segunda especie más frecuente *Giardia spp.* (0.8%).

En gatos se han reportado prevalencias que varían de 1,4 a 11% (Barr, 2000). En Estados Unidos de un total de 4,977 gatos con signos digestivos atendidos en consultorios veterinarios, el 10,3% estaban infectados con *Giardia spp.* (Carlin *et al.,* 2006).

2.7.2. El humano

Giardia lamblia es un parásito cosmopolita, aunque predomina en grupos de población que por sus características están más expuestos a la infección como los escolares e inmunodeficientes (Hinojosa, 2005). El principal reservorio de la giardiasis humana lo constituye el propio hombre enfermo o portador asintomático. En países en vías de desarrollo Giardia está presente en el 15% o más de la población, afectando con mayor frecuencia a los niños. En los países desarrollados fluctúa entre 2 a 4%, siendo frecuente en guarderías (Cañete *et al.,* 2004).

Este es uno de los protozoos más comunes del hombre a nivel mundial. Estudios realizados en algunos países subdesarrollados han verificado que a la edad de 3 años todos los niños han sido infectados en esas poblaciones. La infección con este protozoo, está emergiendo como una de las principales causas de diarrea infecciosa no viral, en niños que asisten a

círculos infantiles, lo que ha llevado a considerarlo como una enfermedad infecciosa reemergente (Thompson, 2000).

Las condiciones en este tipo de instituciones son ideales para la transmisión por este parásito, al existir una cantidad de niños susceptibles concentrados en un área donde es difícil mantener condiciones adecuadas de higiene. En países subdesarrollados, los factores de riesgo para adquirir la infección no están siempre bien definidos. Las infecciones ocurren más frecuentemente en niños que en adultos, con especial énfasis en los preescolares, aunque no está claro aún si esto es debido a una mayor exposición a la parasitosis en la niñez temprana o al desarrollo de inmunidad en la niñez más tardía, después de repetidas exposiciones. En los países desarrollados los factores de riesgo para la infección incluyen el pertenecer al grupo de 1 a 4 años de edad, asistir a guarderías infantiles, ingerir agua no filtrada, viajar a países donde la infección es altamente endémica, y la presencia de ciertos trastornos inmunitarios, como la hipogammaglobulinemia. Los lactantes parecen estar más protegidos, y esto pudiera deberse al efecto de la lactancia materna o a una menor probabilidad de ingerir quistes en estas edades (Núñez, 2004).

2.8. Potencial zoonótico

En estudios moleculares se ha demostrado que sólo los genotipos A y B de *Giardia lamblia* pueden infectar a humanos y animales domésticos y albergar estos genotipos zoonóticos, que son morfológicamente similares, así como los genotipos que parecen ser hospedero específicos (Molina *et al.*, 2008).

Por ello, la giardiasis no sólo atenta directamente contra la salud de los animales sino que involucra la salud pública. En este sentido, los perros pueden albergar los genotipos zoonóticos A y B y los gatos solo el B de *Giardia lamblia* y al estar ellos en permanente contacto con el humano crear un ambiente propicio para la transmisión zoonótica, la cual se ha evidenciado en distintas investigaciones. Estudios experimentales han demostrado la posibilidad de infecciones cruzadas, existiendo evidencias moleculares que respaldan la transmisión zoonótica aunque, las circunstancias epidemiológicas de dicha transmisión no estén totalmente definidas, por lo que se requieren de estudios epidemiológicos moleculares con mayor número de animales y en zonas endémicas más extensas (Acha y Szyfres, 2003).

En una población rural de Buenos Aires, Argentina, se recolectó la muestra fecal de 97 habitantes de Atalaya y de 15 perros que pertenecían a las personas que participaron en el estudio. Se detectaron quistes de *Giardia lamblia* en muestras de 18 personas y de 3 perros. Se encontró una prevalencia del genotipo B en humanos y en perros. Además, se identificaron 2 personas y sus perros infectados con el mismo genotipo, concluyendo que los perros deberían ser reconsiderados como reservorios zoonóticos de los genotipos A y B de *Giardia lamblia* que provocan infecciones humanas (Molina *et al.,* 2008). Otro estudio realizado en una zona rural de Ecuador determinó que los niños expuestos a una alta concentración de animales domésticos en sus casas o alrededores tenían 2 o 5 veces más riesgos de infectarse con Giardia. En el estudio participaron 244 niños entre los 2 y 14 años de edad (Sackey *et al.,* 2003).

2.9. Patogenia

El mecanismo patogénico específico por el que el protozoario causa enfermedad no ha sido identificado. Los posibles mecanismos mediante los cuales este parásito afecta a su hospedero son:

2.9.1. Teoría mecánica. Se refiere a una obstrucción mecánica de la mucosa causada por un incontable número de trofozoítos adheridos al epitelio intestinal, lo cual impide el proceso de absorción de alimentos. Como consecuencia, se presenta malabsorción de vitaminas liposolubles, ácidos grasos y vitamina B12. Sin embargo, esta teoría es cuestionable considerando la gran extensión de absorción del intestino delgado, además de que los síntomas no son proporcionales al número de parásitos (Ember y Mindzent, 1969; Vega *et al.,* 1982).

2.9.2. Teoría del daño a la mucosa. Debido a que los trofozoítos permanecen fuertemente adheridos al epitelio intestinal, se produce una lesión mecánica en las microvellosidades, que se aprecia al dislocar al trofozoíto que deja una huella de su disco adhesivo marcada en la superficie celular. Cuando este proceso es llevado a cabo por millones de parásitos, se produce daño superficial de la mucosa, con alteraciones que van desde el aspecto normal hasta atrofia de las vellosidades intestinales. Por otra parte, se han documentado trofozoítos invadiendo la mucosa, espacios intercelulares, interior de enterocitos, bases de criptas y submucosa; sin embargo, cuando esto se llega a ver, el número de parásitos es pequeño en relación a los que están en el lumen (Vega *et al.,* 1982).

2.9.3. Falta de diferenciación celular. El daño a la mucosa superficial causa un aumento en la descamación del epitelio intestinal, lo cual se va a compensar mediante el incremento del índice mitótico celular a nivel de las criptas. De esta manera, las vellosidades intestinales se verán pobladas de células relativamente inmaduras provocando una reducción de la capacidad de digestión y absorción, así como alteraciones cuantitativas en la producción de enzimas disacaridasas (Vega *et al.,* 1982).

2.9.4. Producción excesiva de moco. El efecto mecánico del trofozoíto origina una reacción inflamatoria con la consecuente producción excesiva de moco que de forma secundaria obstruye a las criptas de Lieberkuhn (Vega, 1983; Moraleda *et al.,* 1985).

2.9.5. Teoría parásito-hospedero. Se señala que Giardia compite con el hospedero por nutrientes necesarios para sus actividades metabólicas (Moraleda *et al.,* 1985; Buret, 2008).

2.9.6. Sinergismo con otros organismos. La adherencia de Giardia favorece el sobre crecimiento bacteriano en el intestino delgado. Esto trae como consecuencia la desconjugación de sales biliares, lo que provoca a su vez malabsorción grasa. Además, tal vez la instalación de otros microorganismos pueda terminar en producción de enterotoxinas y daño a nivel de mucosa (Farthing, 1983; Vega *et al.,* 1982).

2.9.7. Toxicidad. No se conoce hasta la fecha ningún tipo de toxina proveniente de *Giardia sp.* Se han descrito vacuolas lisosomales en la región anterior y ventral del trofozoíto que no están totalmente definidas o caracterizadas; sin embargo contienen enzimas hidrolíticas que podrían ser consideradas como toxinas (Barr, 2000; Cordero del Campillo *et al.,* 1999; Faubert, 2000).

2.10. Respuesta inmune

La respuesta inmunitaria desempeña un papel importante para el control de la infección por *Giardia* siendo la responsable de la resolución espontánea (Faubert, 2000). El primer nivel de defensa en la infección por Giardia son sustancias producidas por los linfócitos T, linfocinas y después la formación de anticuerpos antigiardia, además de la respuesta inflamatoria celular con infiltrado de mononucleares y polimorfonucleares (Alparo, 2005). La respuesta celular participa en la inducción de la respuesta humoral. Los linfocitos TCD4 tienen memoria específica para este parásito, produciendo interleucinas, que estimulan la respuesta humoral. Estudios experimentales indican la importancia de la inmunidad dependiente de las células B. En la infección humana por Giardia se presentan anticuerpos IgM en el 100% de los pacientes, IgG en el 70% e IgA en el 60%. Sin embargo, los niveles elevados de IgA específica son el mejor marcador en la giardiasis, inclusive más que la IgM (Alparo, 2005). Se ha demostrado que las inmunoglobulinas del tipo de la Ig A son muy importantes para el control y eliminación del parásito, dentro de este último grupo la Ig A secretora, tiene un papel central en la defensa del hospedero (Núñez, 2004).

Por otro lado, para sobrevivir dentro del hospedero y evadir la respuesta inmune, Giardia manifiesta lo que se conoce como variación antigénica. Los trofozoítos se encuentran recubiertos de una determinada proteína variable de superficie (PVS) que puede pesar desde 50 a 200 kDa, y que llega a formar una verdadera interfaz entre el parásito y el medio. Giardia contiene en su genoma un repertorio de entre 150 a 200 genes que codifican estas proteínas, pero solamente una PVS se expresa en la superficie de los trofozoítos en un momento dado. Entre las proteínas antigénicas más conocidas tenemos a la giardina, tubulina, cisteina, lectina, leucina y taglina, además se consideran antigénicas a las proteínas del citoesqueleto del parásito

y a las solubles de alto peso molecular. El mecanismo por el cual los trofozoítos cambian su cubierta de superficie no se conoce, pero se cree que la variación antigénica le permite a Giardia evadir la respuesta inmune del hospedador y por ello producir infecciones crónicas y recurrentes (Adam, 2001). También menciona como antígenos del parásito a polipéptidos, proteínas de shock térmico, lectinas, giardinas y tubulinas (Faubert, 2000). Por consiguiente, el mecanismo para la perpetuación de la infección por este parásito o infección crónica, se debe a factores como: inmunosupresión, hipogamaglobulinemia (particularmente el déficit en la producción de IgA), disminución en el número de células T, desnutrición y supresión en la producción de anticuerpos (Alparo, 2005; Faubert, 2000).

2.11. Signos clínicos

En los perros y gatos la infección por lo común es asintomática. No obstante, la enfermedad es más frecuente en animales jóvenes y con sintomatología similar al humano (Acha y Szyfres, 2003). La diarrea es el signo clínico más común en los perros sintomáticos y puede ser aguda y de corta duración, intermitente o crónica. Las deposiciones con frecuencia son pálidas, malolientes y esteatorréicas. Los afectados pueden exhibir pérdida de peso secundaria a la diarrea, pero es inusual la inapetencia. La giardiasis no produce por si misma fiebre ni emesis. Aunque es posible observar quistes de Giardia y trofozoítos en las heces de perros con diarrea, no es probable que el microorganismo sea la única causa de diarrea. El inicio de la enfermedad precede en uno o dos días a la eliminación de quistes (Barr, 2000).

De la misma manera en personas, la mayor parte de las infecciones son asintomáticas. En los individuos sintomáticos el período de incubación oscila entre 3 y 45 días (Flanagan, 1992). La fase aguda comienza de forma brusca, con diarrea acuosa, explosiva y maloliente. Hay

flatulencia, distensión abdominal con expulsión de muchas ventosidades fétidas y, en ocasiones, eructos pútridos. Puede existir dolor epigástrico de tipo cólico, anorexia, náuseas y vómitos. Esta fase aguda suele ser auto limitada y curar en unos dos a siete días, pero en los niños puede prolongarse varias semanas. En este caso, las heces suelen ser pastosas, voluminosas, malolientes y puede producirse pérdida de peso. La intolerancia a la lactosa persiste a veces tras la desaparición de los parásitos. El diagnóstico diferencial incluye el abdomen agudo, las intoxicaciones alimentarias y las gastroenteritis de otras etiologías (Gascón, 1998).

En los casos crónicos, los episodios diarreicos suelen ser intermitentes con heces pastosas y espumosas que se acompañan de meteorismo, flatulencia, dispepsia y pirosis, aunque no suele haber dolor abdominal. Puede existir malabsorción subclínica con adelgazamiento moderado y laxitud. Esta forma crónica puede durar meses o años y curar de manera espontánea. En el diagnóstico diferencial hay que incluir, además de entero patógenos poco comunes como hongos, mico bacterias, *Isospora* y *Strongyloides*, enfermedades inflamatorias intestinales, insuficiencia pancreática, enfermedad celíaca, intolerancia a la lactosa, enfermedades neoplásicas, úlcera duodenal, colecistopatías y disfunciones hepáticas (Gascón, 1998). Giardia es reconocida como una causa de rápida pérdida de peso y malabsorción de grasas, y puede presentarse lo mismo en forma crónica, que en forma aguda en personas que estén masivamente infectados. En estos casos se observa evacuaciones frecuentes de heces con elevado contenido en grasas y progresivo compromiso general. Puede presentarse intolerancia a la lactosa con déficit de disacáridos, pérdidas considerables de proteínas y grasas, y déficit de vitamina B12. Esta situación es reversible una vez erradicada la parasitosis (Núñez, 2004; Cotran *et al.*, 1990). Algunas manifestaciones extraintestinales inusuales han sido descritas,

entre ellas se señalan la urticaria, colecistitis, pancreatitis, artritis reactiva, y hasta raros casos de bronquitis y retinitis alérgica (Wolfe, 1992).

2.12. Diagnóstico

El diagnóstico clínico es difícil debido a que los signos clínicos de la enfermedad y los resultados de las pruebas de laboratorio no son patognomónicos. Un diagnóstico confiable se basa en el descubrimiento de quistes o trofozoítos en las heces o en aspirados del intestino (Barr, 2000).

2.12.1. Examen directo: Es el método más sencillo para detectar quistes o trofozoítos de *Giardia spp.* en las heces de los individuos infectados, especialmente los sintomáticos. Los quistes y trofozoítos se pueden visualizar de una forma directa agregando solución salina fisiológica en fresco. También se puede adicionar una gota de lugol o azul de metileno a la muestra en el portaobjeto para visualizar mejor las características morfológicas del quiste o del trofozoíto.

2.12.2. Técnicas de concentración: La cantidad de formas parasitarias en muestras de materia fecal, a menudo, son muy escasas y muy difíciles de detectar en preparados directos en fresco o en frotis teñidos; por lo tanto, siempre deben realizarse procedimientos de concentración. Los métodos de concentración son útiles para la búsqueda de formas quísticas. Una técnica de concentración bien ejecutada es el método más práctico y sensible de diagnóstico. En general, las dos técnicas de concentración utilizados con mayor frecuencia son las de sedimentación y de flotación (Acha y Szyfres, 2003; Barr, 2000; Pajuelo *et al.,* 2006).

2.12.3. Técnicas de inmunodiagnóstico: ELISA fecal es fácil de conseguir y de realizar. Por lo tanto, puede ser más beneficioso usarlo como una herramienta de detección de animales sanos (Jacobs *et al.,* 2001). En la actualidad existen diversos equipos comerciales con una especificidad superior al 99% y una sensibilidad que varía entre 88,6% y 100% (Alcaraz, 2001), como el SNAP Giardia (IDEXX SNAP® Giardia Test; IDEXX Laboratories), que detecta el antígeno soluble en heces de perros y gatos, con una sensibilidad del 95% y una especificidad del 99% (Labarthe *et al.,* 2008).

La aplicación de PCR en el diagnóstico de giardiasis a partir de muestras de heces ha sido evaluada por diversos autores. La sensibilidad del PCR ha sido comparada con la microscopía óptica y las técnicas de ELISA. La mayoría de los trabajos encuentran que el PCR es más sensible que la primera y cuando se amplifica la región IGS rRNA mediante un PCR anidada, la sensibilidad es superior al ELISA. Este método es utilizado mayormente para la genotipificación de aislados del parásito (Alcaraz, 2001).

La serología busca encontrar la presencia de anticuerpos contra el parásito, antígenos del parásito o complejos inmunitarios que contienen antígenos del parásito. La utilidad de los métodos serológicos en el diagnóstico de giardiasis humana es un tema controvertido y, aunque existen equipos comerciales para la detección de los anticuerpos anti-*Giardia*, su eficacia clínica no ha sido demostrada ya que la presencia de IgG, IgM o IgA en el suero no se correlaciona directamente con la existencia de la enfermedad clínica, además en la mayoría de los casos los anticuerpos llegan a valores detectables mucho tiempo después del inicio de la enfermedad clínica y permanecen elevados durante meses o años (Barr, 2000; Alcaraz, 2001).

2.13. Tratamiento

2.13.1. Nitroimidazoles: Dentro de este grupo tenemos al metronidazol que es un medicamento ampliamente utilizado en perros y gatos; sin embargo, tiene varios efectos indeseables como anorexia, vómitos y hasta signos neurológicos. Este medicamento además de ser carcinogénico en roedores, está contraindicado durante la gestación. El tinidazol y el ipronidazol son otras drogas de este grupo que tienen similar eficacia que el metronidazol pero menos efectos colaterales y también ha sido utilizada en caninos (Barr, 2000) (Gardner y Hill, 2001). En personas, el metronidazol ha sido el más estudiado y sus tasas de curación oscilan entre 60 y 100%. Los efectos comúnmente reportados son: cefalea, oscurecimiento de orina, vértigo y náuseas y en menor frecuencia pancreatitis, toxicidad del sistema nervioso central, neutropenia reversible y neuropatía periférica. No se recomienda el uso del medicamento en el primer trimestre del embarazo (Escobedo *et al.*, 2007).

2.13.2. Quinacrina: La quinacrina es un medicamento que a altas dosis llega al 100% de eficacia en caninos (Barr, 2000). Su uso en humanos se inició en la década del treinta como agente antimalárico, y más tarde como medicamento antigiardiásico con eficacia superior al 90%, constituyendo un importante paso de avance en la terapéutica. Sin embargo, la frecuente aparición de efectos indeseables ha traído consigo una disminución drástica de su empleo. Este medicamento tampoco debe ser usado en el embarazo (Escobedo *et al.*, 2007).

2.13.3. Furazolidona: Este fármaco no ha sido bien valorado en perros, pero en gatos (4mg/kg., VO, cada 12 horas por a 7 a 10 días) ha resultado eficaz contra la giardiasis. Los

efectos secundarios comunes son la diarrea y el vómito, y no está recomendado su uso en hembras gestantes por ser teratógeno; sin embargo, por ser expendido en solución en los Estados Unidos su uso es muy frecuente en la población infantil de ese país (Barr, 2000). Estudios realizados indican tasas de curación entre 80 y 90% y sugieren su uso en la población infantil, entre otras razones, por sus mínimos efectos indeseables y por presentarse en suspensión (Escobedo *et al.,* 2007; Gardner y Hill, 2001).

2.13.4. Benzimidazoles: Los benzimidazoles más utilizados en caninos son el fenbendazol y albendazol. El fenbendazol ha demostrado 90 a 100% de eficacia eliminando quistes de *Giardia spp.* en las heces, y es el único con el que no se ha observado efectos secundarios. A las dosis recomendadas, el fenbendazol puede ser utilizado en cachorros a partir de seis semanas de edad, con un probable efecto laxante. Por su parte, el albendazol ha demostrado una eficacia de 90%, sin embargo puede ser tóxico, causar mielosupresión y además ser teratógeno. En niños, tiene la ventaja de ser efectivo contra otros parásitos intestinales y no se ha observado efectos colaterales, salvo problemas de anorexia y constipación (Barr, 2000; Gardner y Hill, 2001).

2.14. Prevención y medidas de control

La prevención está dirigida a evitar la diseminación en la naturaleza de los quistes de *Giardia spp.*, lo que depende del grado de saneamiento ambiental, la adecuada disposición de las excretas, los sistemas adecuados de sedimentación, floculación y filtración que pueden remover *Giardia spp.* del agua potable, el adecuado tratamiento de las aguas servidas, el control de basuras y de insectos que actúan como reservorios mecánicos. Además se debe mejorar el grado de cultura higiénica de la población, inculcando maneras de evitar la infección y la

reinfección por este parásito. En los países en desarrollo la enseñanza de higiene personal es esencial. Entre las medidas individuales de prevención se tienen (Acha y Szyfres, 2003):

- Evitar beber el agua no tratada procedente de lagos, ríos, manantiales o de pozos poco profundos. De esta manera, en zonas donde las medidas higiénicas no estén garantizadas se debe proceder a beber agua embotellada o bien hervirla durante 1-10 minutos o tratarla químicamente con tintura de yodo al 2%.
- Cuidar la higiene personal y proporcionar un medio ambiente libre de contaminación fecal.
- Lavarse muy bien las manos antes de manipular alimentos, después de cambiar pañales o actividades relacionadas con el aseo.
- Todas las frutas o verduras crudas deben lavarse antes de comer, en agua que se sabe no está contaminada.
- Es aconsejable tratar a los perros y gatos que tengan giardiasis debido a su contacto frecuente con los niños.

En perreras o criaderos el uso de medicamentos para el tratamiento de caninos asociado a buenas medidas higiénicas ayudará a controlar el proceso:

- Desinfección de los locales con vapor o sustancias químicas a base de fenol, lisol o amonio cuaternario los cuales inactivan a los quistes de *Giardia.*
- Tratamiento de animales portadores y enfermos.
- Eliminación de quistes del pelaje de los animales mediante un baño con champú normal y un buen enjuague.
- Pruebas fecales periódicas para detectar a los animales que están excretando quistes.

En perros hay evidencia empírica de la utilidad de la vacuna en casos de giardiasis crónica, que no era posible tratar efectivamente con metronidazol ni fenbendazol. Los animales respondieron mediante la resolución de los signos clínicos entre los 21 y 35 días, y mediante la falta de eliminación de los quistes entre los 21 y 70 días; sin embargo, otros estudios han fallado en demostrar un efecto significativo de la vacuna sobre animales infectados (Rojas, 2004).

2.15. Indicador epidemiológico

2.15.1. Razón de disparidad u Odds Ratio (OR)

Ary y Razavieh (1986) menciona que el *odds* mide el número de veces que la respuesta ocurre por cada vez que no acurre. La respuesta con una probabilidad r, y no ocurre con una probabilidad 1 - r. luego, el *odds* de que ocurra dicha respuesta (en este caso enfermedad) está dada por:

$$\text{Odds} = r / (1 - r)$$

A partir de esta expresión, es fácil de demostrar que:

$$r = \text{odds} / (1 + \text{odds})$$

Igual que con el riesgo, el *odds* se calcula tanto para el grupo de los expuestos como los no expuestos. El cálculo de los *odds* se hace más fácil a partir de la tabla 2 x 2. Asi, para los expuestos, el *odds* de enfermedad está dado por a/b, y para los no expuestos por c/d. de forma similar, la razón de *odds (OR)* que compara el riesgo de enfermedad en expuestos vs. No expuestos está dada por:

$$\text{OR} = \frac{a/b}{c/d} = \frac{ad}{cd}$$

La OR también se conoce como la razón de productos cruzados por la forma de calcularse a partir de una tabla 2 x 2.

Un intervalo de confianza aproximado al 95% para la OR.

2.15.1.1. Interpretación del valor de OR

Rada (2007) indica que estrictamente hablando el odds ratio se refiere a la magnitud de asociación entre exposición y enfermedad (en otras palabras, el riesgo de haber estado expuesto dada la enfermedad). Esta interpretación es compleja y difícil de entender, por lo que se permite su interpretación considerando el riesgo asociado o no a la exposición.

La valoración estadística de las asociaciones encontradas debe realizarse mediante el cálculo de los correspondientes intervalos de confianza.

De acuerdo con esto, la interpretación final del OR queda dada por el siguiente esquema:

Tabla 3. Interpretación de intervalo de confianza

	Intervalo de confianza		
Valor odds ratio	Inferior	Superior	Tipo de asociación
1			No evidencia Asociación
Mayor de 1	>1	>1	Significativa, riesgo
Mayor de 1	<1	>1	No significativa
Menor de 1	<1	>1	No significativa

Extraída de Rada (2007).

2.16. Programa Nacional Cuna Más (PNCM):

El PNCM (2014), se constituye sobre la base del Programa Nacional Wawa Wasi. A nivel nacional Cuna Más ha intervenido en 331 distritos de las zonas urbanas y rurales en situación de pobreza y pobreza extrema.

Es un programa social focalizado a cargo del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS) del Gobierno del Perú, cuyo objetivo es mejorar el desarrollo infantil de niñas y niños menores de 3 años de edad en zonas de pobreza y pobreza extrema, para superar las brechas en su desarrollo cognitivo, social, físico y emocional.

Las modalidades de intervención son: Servicio de cuidado diurno y de acompañamiento a familias. Este programa implementa sus servicios a través de los Comités de Gestión (CG), órganos conformados por miembros de la comunidad para la administración de los servicios Cuna Más. Sobre la base de un modelo de cogestión Estado-comunidad, el PNCM brinda capacitación y acompañamiento técnico en temas de salud, nutrición, prácticas de cuidado y aprendizaje infantil temprano. Asimismo transfiere recursos a los CG para la prestación de los servicios.

En la ciudad de Abancay el PNCM, está compuesto por 8 comités de gestión y 96 módulos, cada módulo está conformado por 8 niños, estos a su vez están bajo el cuidado de mujeres entre 25 a 40 años de edad (madres cuidadoras).

Visión: Lideramos el diseño e implementación de servicios pertinentes y de calidad para la atención integral de la primera infancia, contribuyendo a desarrollar al máximo las potencialidades de las niñas y niños menores de 3 años de edad, en particular en zonas de pobreza y pobreza extrema.

Misión: Brindar servicios para la atención integral de calidad y pertinente a niñas y niños menores de 3 años en zonas de pobreza y pobreza extrema, que permitan cultivar y guiar cuidadosamente su potencial intelectual, emocional, social y moral; guiados con una perspectiva de interculturalidad, equidad, derechos y ciudadanía; y con el sustento de la cogestión con la comunidad.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Materiales

3.1.1. Material biológico

- Heces de humanos (niños de 6 meses a 3 años).

3.1.2. Materiales de laboratorio

- Mandil
- Gorro
- Mascarilla
- Guantes de látex
- Envases estériles con tapa rosca
- Láminas portaobjetos
- Laminillas cubreobjetos
- Aplicador de madera
- Marcador de vidrio-tinta indeleble
- Suero fisiológico
- Solución de lugol parasitológico

3.1.3. Equipo de laboratorio

- Microscopio óptico (trinocular) – Primo Star Zeiss

3.1.4. Materiales de estudio

- Portapapeles (tablero)
- Cuestionarios impresos (padres de familia y madre cuidadora)
- Lapicero

3.2. Métodos

3.2.1. Tipo de estudio

La investigación fue de tipo transversal, descriptiva. Se evaluaron casos y controles como estrategia para determinar la relación entre las variables.

3.2.2. Área de estudio

El estudio se realizó en el distrito de Abancay, provincia Abancay, departamento de Apurímac, durante los meses de setiembre a diciembre del año 2012.

El distrito de Abancay está ubicado entre los Andes Centrales, sector Sur, al Oeste de la Cordillera Occidental; en la zona central del Perú y forma parte de la vertiente del Atlántico. Sus coordenadas geográficas están comprendidas entre el paralelo 13° 10' y 14° 45' Latitud Sur y los meridianos 72° 20' y 73° 30' Longitud Oeste; tiene una Altitud de 2380 m, clima templado, temperatura máxima media anual de 23,8 °C y mínima de 11,7 °C (Plan de Desarrollo Concertado de Abancay, 2003). La temporada de lluvias se inicia en noviembre y concluye en marzo. Su nivel de humedad es de 82% (SENAMHI, 2012).

Programa Nacional Cuna Más ex WAWA WASI, es un programa del Ministerio de desarrollo e Inclusión Social: Esta localizado en la ciudad de Abancay a 13° 38' 16,5"

Latitud sur y 72° 53' 02,6" Longitud Oeste (Figura 7). Donde se realizó la recolección de muestras y encuestas a padres de familia.

Centro de Salud Pueblo Joven, está localizado a los 13° 35' 47,0" Latitud Sur y 72° 57' 37,2" Longitud Oeste de la ciudad de Abancay, se realizó el análisis coproparasitológico de los niños beneficiarios del Programa Nacional Cuna Más durante los meses de setiembre a diciembre del año 2012. Donde se realizó en análisis coproparasitologico de heces de niños. Estos análisis a su vez fueron certificados por el Ministerio de Salud (Figura 8).

Esta investigación se realizó con la autorización del Centro de Salud y padres de familia de los niños, para ello se realizó un cronograma de actividades para el Programa Nacional Cuna Más y para el Centro de salud Pueblo Joven. Así mismo, se elaboró una lista de datos de todos los niños.

3.2.3. Población y muestra

3.2.3.1. Población

La población total estuvo comprendida por 528 niños beneficiarios del Programa Nacional Cuna Más y distribuidos en 96 módulos dentro de los ocho comités de gestión para el año 2012.

3.2.3.2. Muestra

Cada módulo tuvo a cargo 8 niños en promedio. Se trabajó con niños de 6 meses a 3 años de edad. Los niños fueron debidamente identificados, indicando el comité de gestión, edad, sexo y otras observaciones.

La muestra fue de 211 niños; sin embargo, por conveniencia se consideró 277 niños y 73 madres cuidadoras.

Según formula: $n = \frac{p\,(1-p)z^2}{e^2}$

n: tamaño de muestra inicial.

p: prevalencia esperada (35% según los antecedentes).

z: coeficiente de confianza de 95% (valor estándar de 1,96)

e: precisión 0,5% (valor estándar de 0,05)

Entonces: asumiendo una prevalencia de 35%.

p= 0,35

z= 1,96

e= 0,05

$$n = \frac{0{,}35\,(1-0{,}35)1{,}96^2}{0{,}05^2}$$

$$n = 350$$

Entonces la fórmula para hallar el tamaño de muestra es:

$$N_m = \frac{n \times N}{n + (N-1)}$$

Dónde:

N_m: tamaño de muestra calculado.

n: tamaño de muestra inicial.

N: población total de personas

$$N_m = \frac{350 \times 528}{350+(528-1)}$$

$$N_m = 211$$

Tabla 4. Población de niños en estudio según comité de gestión y sexo del Programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012.

Comité	Varón	%	Mujer	%	Total	%
6 de Julio	41	14,8	35	12,6	76	27,4
Vaso de Leche Villa Gloria Baja	26	9,4	32	11,6	58	21,0
Bellavista Baja	17	6,1	23	8,3	40	14,4
Víctor Acosta Ríos	9	3,3	20	7,2	29	10,5
Santa Teresita	15	5,4	13	4,7	28	10,1
Club de Madres Niño Jesús	8	2,9	10	3,6	18	6,5
José María Arguedas	11	3,9	6	2,2	17	6,1
Bellavista Alta	8	2,9	3	1,1	11	4,0
TOTAL	135	48,7	142	51,3	277	100,0

3.2.4. Toma de muestra de heces

Se siguió las indicaciones del INS (2003), la muestra de heces fue entregada por los padres o apoderados de los niños en las condiciones siguientes:

a. Recipiente o contenedor: boca ancha, con tapa rosca

b. Cantidad: 3 - 6 g (tamaño de una aceituna)

c. Condiciones óptimas: Sin mezcla de orina, sin existencia de antecedentes de haber ingerido bario u otros productos de contraste, y tiempo de entrega, desde la toma de muestra al laboratorio de 2 - 4 h.

Registro de datos: Se registró el nombre, edad y sexo.

3.2.5. Método de estudio coproparasitológico

Según el INS (2003).

3.2.5.1. Examen directo macroscópico

Permite observar directamente las características morfológicas de los parásitos adultos, enteros o fraccionados, así como los cambios en las características organolépticas de las heces eliminadas, (color, presencia de sangre y/o moco, consistencia, etc.).

Para su mejor observación se agregar suero fisiológico en cantidad suficiente para homogeneizar la muestra, donde se observa las características organolépticas de las heces, útiles para la ayuda diagnóstica (consistencia, color, presencia de moco, sangre, alimento sin digerir), así como la presencia de gusanos cilíndricos, anillados o aplanados (enteros o parte de ellos).

3.2.5.2. Examen directo microscópico

Se debe buscar, principalmente en muestras frescas, la presencia de formas evolutivas móviles de parásitos de tamaño microscópico (trofozoítos, quistes de protozoos: *Entamoeba histolytica, Giardia lamblia, Balantidium coli*, etc.

3.2.5.2.1. Procedimiento del examen coproparasitológico seriado

- Colocar en un extremo de la lámina portaobjeto una gota de suero fisiológico y, con ayuda de un aplicador, agregar 1 a 2 mg de materia fecal, emulsionarla y cubrirla con una laminilla cubreobjeto.

- Colocar en el otro extremo de la lámina portaobjeto, una gota de lugol y proceder a la aplicación de la muestra fecal como en el párrafo anterior.
- Con el suero fisiológico, los trofozoítos y quistes de los protozoarios se observan en forma natural, y con lugol, las estructuras internas, núcleos y vacuolas.
- En algunos casos, se recomienda el uso de colorantes vitales, debido a que no alteran la actividad del trofozoíto. Los más usados son verde brillante 0,2% y rojo neutro 0,01%.

3.2.5.2.2. Observación

- Se observó al microscopio a 10 ó 40X.
- Se recorrió la lámina siguiendo un sentido direccional, ejemplo: de derecha a izquierda, o de arriba a abajo.

3.2.5.2.3. Resultado

En un formato y en el cuaderno de registro correspondiente donde ya están los datos de los niños, se anotó el nombre del parásito y su estadio evolutivo, indicando el número de formas parasitarias por campo microscópico expresado en cruces (+) al observar de 2 a 5 elementos por campo microscópico, (++) al observa de 6 a 10 elementos por campo microscópico, (+++) al observar > 10 elementos por campo microscópico 10X o 40X.

3.2.6. Aplicación de la encuesta

3.2.6.1. A padres o apoderados de los niños

Se aplicó un cuestionario estructurado, el cual recabó información de los factores de riesgo. La encuesta incluyó variables como grado de instrucción, servicios básicos, datos generales del niño(a), hábitos de higiene personal, higiene de los alimentos y tenencia de perro y gato, para ello se hizo un seguimiento en cada módulo a las horas de entrada 8:00 a 8:30 a.m. y salida de 3:30 a 4:00 p.m. de los niños para poder encuestar a cada padre o madre (Figura 10).

3.2.6.2. A madres cuidadoras de cada módulo

Se empleó un cuestionario estructurado el cual recabó información de los factores de riesgo en el centro de cuidado diurno de los niños del Programa Nacional Cunas Más (Figura 11).

3.3. Análisis de datos

3.3.1. Prevalencia (P): La prevalencia de parasitosis en niños se estimó mediante la fórmula (Moreno *et al.*, 2000):

$$P = \frac{\text{N° de muestras positivas}}{\text{N° total de muestras}} \text{x } 100$$

3.3.2 Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se utilizó la prueba Chi cuadrado (χ^2), con nivel de significancia de 0,05, se empleó el paquete estadístico SPSS versión 20, EPIDAT versión

3.1. Asimismo se evaluó la relación de variables de acuerdo al indicador epidemiológico OR (odds ratio).

La frecuencia de la parasitosis se expresó en forma porcentual, de acuerdo a los resultados coproparasitológicos, con su respectivo intervalo de confianza al 95%. Las variables independientes fueron hábitos de higiene personal, higiene de alimentos, tenencia de mascotas en casa, edad que fue categorizada en niños menores de 1 año, de 1 - 2 años y mayores de 2 años. La variable de respuesta fue la presencia de *Giardia spp.*

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Hábitos de higiene, tenencia de perro y gato y su relación con *Giardia spp.* en niños del Programa Nacional Cuna Más de la ciudad de Abancay, 2012

La tabla 5, muestra la relación que existe entre los hábitos de higiene y la prevalencia de *Giardia spp.* donde la relación de todos los hábitos de higiene presentes no son significativos, lavado de manos, geofagia, onicofagia, lavado de frutas OR < 1 (IC = < 1 - > 1) y para los que toman agua sin hervir presentan OR > 1 (IC = < 1 - > 1).

Tabla 5. Hábitos de higiene en hogares y su relación con *Giardia spp.* en niños del Programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012.

Indicadores	*Giardia spp.*		OR (IC)	Valor de *P*
	Negativo	Positivo		
Lavado de manos después de ir al baño				
Si	138	87		
No	29	23	0,79 (0,43 - 1,45)	0,5607
Lavado de manos antes de comer				
Si	149	95		
No	18	15	0,77(0,37 - 1,57)	0,5969
Lavado de manos después de jugar en piso/tierra				
Si	117	75		
No	50	35	0,92 (0,55 - 1,54)	0,8427
Geofagia				
Si	19	12		
No	148	98	0,95 (0,45 - 2,03)	0,9412
Onicofagia				
Si	51	32		
No	116	78	0,93 (0,55 - 1,58)	0,9018
Toma sin hervir				
Si	9	9		
No	158	101	1,56 (0,62 - 3,96)	0,5006
Lavado de frutas y verduras				
Si	156	100		
No	11	10	0,71 (0,30 - 1,68)	0,5903

Los resultados de este estudio son similares a los mencionados por Núñez (2004), que no encontraron relación de presencia de *Giardia lamblia,* entre la ausencia de lavado de manos antes de comer (OR = 0,84; IC = 0,36 - 1,97), y después de defecar (OR = 0,96; IC = 0,42 - 2,01); sin embargo, el lavado incorrecto de vegetales en las familias de los niños (OR = 12,66; IC = 1,41 - 104,76) afecta la presencia de este parásito. En otra investigación, se demostró que el hecho de que los niños consuman agua de acequia (OR = 0,53; IC = 0,17 - 1) no afecta la presencia de *Giardia lamblia* (Rodríguez *et al.,* 2011).

Tabla 6. Tenencia de perro y/o gato relacionada con *Giardia spp.*, en niños del Programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012.

Indicadores	*Giardia spp.* Negativo	*Giardia spp.* Positivo	OR (IC)	Valor de *P*
Tiene perro(s)				
Si	79	47		
No	88	63	0,83 (0,51 - 1,35)	0,4625
Desparasitación en los últimos 3 meses				
Si	13	9		
No	66	38	1,20 (0.48 - 3,02)	0.8867
Tiene gato(s)				
Si	72	35		
No	95	75	0,62 (0,37 - 1,02)	0,0779
Desparasitación en los últimos 3 meses				
Si	10	4	0,80 (0,25 - 2,63)	
No	62	31		0,9613
Control veterinario del perro y/o gato				
Si	10	9	1,70 (0,66 - 4,38)	
No	87	46		0,4069
Lavado de manos después de jugar con perro y/o gato				
Si	54	31		
No	34	22	0,89 (0,44 - 1,77)	0,8729
Besa y/o se deja lamer por perro y/o gato				
Si	30	14		
No	62	41	0,71 (0,34 - 1,48)	0,4651
El perro y/o gato comparte el comedor y/o cocina				
Si	43	20		
No	53	35	0,70 (0,36 - 1,39)	0,4013

La tabla 6, muestra la relación que existe entre la tenencia de perros y/o gatos con la presencia de *Giardia spp.* en niños. Donde se muestra que no existe riesgo por tenencia de perro y gato, desparasitación del gato, lavado de manos después de jugar con el perro y/o gato, besar o dejarse lamer por el perro y/o gato o compartir el comedor y/o cocina con ellos siendo el OR < 1 (IC = < 1 - > 1); no desparasitar al perro y no llevar al veterinario al perro y/o gato tiene OR > 1 (IC = < 1 - > 1).

Los resultados de este estudio, tienen similitud con los reportes de Rodríguez *et al.* (2011), quienes mencionan que la presencia de perros en la vivienda no sugería riesgo en la parasitosis de los niños (OR = 0,48; IC = 0,13 - 1,73). Sin embargo, son diferentes a la investigación por Domínguez *et al.* (2007) quienes señalan que hay riesgo de ser parasitado (OR = 1,71) al estar cerca o convivir con animales. En otro estudio se detectó, que los perros, terneros y los niños de una zona rural de Buenos Aires, Argentina, estuvieron infectados con un mismo genotipo de *Giardia lamblia*, lo que sugiere que este parásito tiene caracter zoonótico (Molina, 2009).

4.2. Prevalencia de *Giardia spp.* en niños de centros infantiles del Programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012

La prevalencia general de *Giardia spp.* de los 277 niños analizados 39,7% fueron positivos a Giardia. Estos resultados, son similares a un estudio en niños que acuden a wawawasis en Cajamarca, donde el enteroparásito patógeno principal fue *Giardia lamblia* (39,1%), en niños que provenían de zona periurbana y rural de distrito de Cajamarca (Rivera *et al.,* 2008); esta similitud posiblemente es debido a parecidas condiciones ambientales, sanitarias, edad de niños, inmunidad y estado nutricional del hospedero. Sin embargo, hubo prevalencias menores, respecto a los resultados de esta investigación, en Tiabaya, Arequipa donde se encontró 25,96%

de *Giardia intestinalis* (Martínez *et al.,* 2011); en el Valle del Mantaro, Jauja, hallaron 35,1% de *Giardia lamblia* en niños (Marcos *et al.,* 2002); en Puno 26% de niños presentaron *Giardia sp.* (Pablo, 2010). Estas diferencias pudo deberse a las mejores condiciones de saneamiento ambiental, y medidas de prevención y control en estas regiones, las cuales incluyen una mayor toma de conciencia de los pobladores sobre la importancia de la higiene personal.

La afluencia de niños de los centros del Programa Nacional Cuna Mas, en edades menores a 3 años puede significar exponerlos a diferentes ambientes, donde convergen agentes patógenos entre ellos endoparásitos, ya que se ha demostrado que en estos grupos poblacionales las parasitosis son frecuentes (Cholán *et al.,* 2002). Entre los factores importantes y desfavorables, son la contaminación fecal del agua de consumo o de los alimentos, además las deficientes condiciones sanitarias, que permiten la presencia y expansión de las parasitosis (Gamboa *et al.,* 2003).

La giardiasis es una enfermedad parasitaria cuyo agente causal es la *Giardia lamblia* en humanos que causa diarreas e infecciones, que afecta el aprendizaje y estado nutricional de los niños y es considerada un marcador de atraso socio cultural (Hunter y Thompson, 2005; Devera *et al.,* 2006). Es una infección entérica comúnmente asociada a diarrea y con efecto adverso en el crecimiento y el estado nutricional en infantes (Berkman *et al.,* 2002).

Tabla 7. Prevalencia de *Giardia spp.* en niños por comité de gestión del Programa Nacional Cuna Más.

Comité	*Giardia spp.*				Total
	Negativo	%	Positivo	%	
6 de Julio	32	11,6	44	15,9	76
Bellavista Baja	16	5,8	24	8,7	40
Víctor Acosta Ríos	17	6,1	12	4,3	29
Santa Teresita	19	6,9	9	3,3	28
Vaso de Leche Villa gloria baja	50	18,0	8	2,9	58
Club de Madres Niño Jesús	12	4,3	6	2,2	18
José María Arguedas	13	4,7	4	1,4	17
Bellavista Alta	8	2,9	3	1,1	11
Total	167	60,3	110	39,7	277

La tabla 7, muestra la prevalencia de *Giardia spp.* por comité de gestión, donde se encontró al comité 6 de Julio con mayor prevalencia, seguido de Bellavista Baja (P = 0,0001). Las prevalencias de *Giardia spp.* descritas en la tabla 5, se obtuvieron tomando referencia los casos positivos por comité en relación a la población total estudiada.

Las diferencias de prevalencia por comités, podrían deberse a los inadecuados hábitos de higiene (Figura 4 y 5), al número diferente de muestras por comité, que tiene relación con el desinterés, temor, vergüenza y desconocimiento de la importancia del estudio en infantes por parte de los involucrados, características observadas por la investigadora en la población de estudio y que son propias de la población de la Sierra Sur del Perú, a pesar de la facilidad de horarios planteados por las entidades respectivas e investigadoras.

Tabla 8. Prevalencia de *Giardia spp.* según forma de presentación en niños que acuden a centros del Programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012.

Forma de presentación de la *Giardia spp.*	Frecuencia	%
Quiste	98	89,0
Trofozoito	11	10,0
Quiste y Trofozoito	1	1,0
Total	110	100,0

La tabla 8, muestra la prevalencia según la forma de presentación de *Giardia spp* en niños, donde la más prevalente es la forma de quiste seguido de trofozoíto y quiste-trofozoíto respectivamente.

La *Giardia* presenta dos formas morfológicas: el trofozoíto o forma móvil y el quiste, esta última es la forma más pequeña que resiste las condiciones medio ambientales adversas. La forma móvil se encuentra como parásito en el tubo digestivo del hombre y la forma de resistencia es expulsada en la materia fecal y se encuentra en el medio ambiente (Botero y Restrepo, 2003). La transmisión del parásito, se produce fundamentalmente por exposición a quistes por contacto oro-fecal o por quistes, ingeridos a través de aguas contaminadas. También por ingestión de trofozoitos presentes en heces diarreicas (Barr, 2000). Las infecciones experimentales han demostrado que la infección puede establecerse con inóculos tan pequeños como un trofozoíto ó 10 quistes. Los quistes han aparecido en las heces entre 5 y 41 días posteriores a la infección experimental (Adam, 2001). Estos resultados viene a ser datos importantes ya que este estadio es el infectivo y resistente al medio ambiente, teniendo así más probabilidad de contagio entre niños que acuden a estos centros de cuidado diurno. Tanto las personas sintomáticas como las asintomáticas pueden excretar quistes, los quistes se excretan

en las heces durante todo el período de infección, que puede durar meses (IICAB, 2005). En una investigación llevada a cabo en gatos domésticos se demuestra que en casos de presencia de diarrea, el riesgo de excretar quistes de Giardia se multiplica por 2,5 veces (IC: 1,10 - 5,68) en comparación a los que no presentan diarrea (Mekaru *et al.,* 2007). En otro estudio, el mismo riesgo para Giardia fue multiplicado 5,8 veces (IC: 2,02 - 16,76) en gatos con diarrea (Vasilopolus *et al.,* 2006).

Tabla 9. Prevalencia de *Giardia spp.* según carga parasitaria en niños que acuden a centros del programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012.

Carga parasitaria	Frecuencia	%
Baja (+)	98	89,1
Moderada (+ +)	11	10,0
Alta (+ + +)	1	0,9
Total	110	100,0

La tabla 9, muestra la prevalencia según carga parasitaria de los niños positivos a *Giardia spp.*, donde la mayoría de niños analizados presentaron una carga parasitaria baja, seguido de una carga parasitaria moderada y donde solo un niño presentó carga parasitaria alta.

El INS (2003) representa la carga parasitaria con signo de cruces, la densidad del número de formas parasitarias por campo microscópico: (+) si se observan de 2 a 5 elementos por campo microscópico, (++) si se observan de 6 a 10 elementos por campo microscópico, (+++) si se observan > 10 elementos por campo microscópico. Según estos resultados, se observa que la gran mayoría de niños tienen una carga parasitaria baja, estos datos sugieren que la enfermedad está presente. Cañete *et al.* (2004) señala que cuando se realiza un tratamiento incorrecto e inoportuno, puede traer problemas, por ejemplo de aprendizaje, desnutrición entre otros, incluso puede llegar a ocasionar la muerte.

Tabla 10. Prevalencia de *Giardia spp.* por edad y sexo y de los niños del Programa Nacional Cuna Más de la Ciudad de Abancay, 2012.

Variables		*Giardia spp*					
		Negativo	**%**	**Positivo**	**%**	**Total**	**%**
Edad	6m a 1 año	15	5,4	4	1,4	19	6,9
	1 a 2 años	61	22,0	37	13,4	98	35,4
	2 a 3 años	91	32,9	69	24,9	160	57,8
Sexo	Varón	87	31,4	48	17,3	135	48,7
	Mujer	80	28,9	62	22,4	142	51,3
Total		167	60,3	110	39,7	277	100,0

En la tabla 10, muestra que la prevalencia entre edades de niños son similares (P = 0,16) a *Giardia spp.*; según sexo, las mujeres y varones tienen una prevalencia similar (P = 0,17).

Las parasitosis intestinales, se consideran un problema de salud pública, que afectan a individuos de todas las edades y sexos, se presentan sobre todo en los primeros años de vida, ya que este grupo de población aún no ha adquirido los hábitos higiénicos necesarios para prevenirlas y no se ha desarrollado inmunidad frente a los diferentes tipos de parásitos (Rivero *et al.,* 2001). No se logró establecer diferencia entre la presentación de *Giardia spp.* por efecto del sexo en niños, tal como lo señalan diversos autores (Barr, 2000; Cordero del Campillo *et al.*, 1999; Iannacone *et al.*, 2006). Situación similar ocurre con la edad, coincidiendo con otros estudios (Araujo *et al.*, 2004; Tortolero *et al.*, 2008). Este resultado es diferente a los obtenidos en un estudio epidemiológico en el Hospital de Niños de La Plata donde los más prevalentes a *Giardia lamblia* fueron niños de 1 a 3 años de edad (Kozubsky, 2009). Así también en Apurímac, fueron registrados 1405 personas con giardiasis de los cuales el mayor porcentaje lo tuvieron niños de 1 a 4 años de edad con un 42% y hasta agosto el 2012 con un 35% (DIRESA, 2012).

La *Giardia lamblia,* es uno de los protozoos más comunes del hombre a nivel mundial. Estudios realizados en algunos países subdesarrollados han verificado que a la edad de 3 años todos los niños han sido infectados en esas poblaciones (Farthing, 1996; Ortega y Adam, 1997; Procop, 2001). En países subdesarrollados, los factores de riesgo para adquirir la infección no están bien definidos. Las infecciones ocurren más frecuentemente en niños que en adultos, con especial énfasis en los preescolares, aunque no está claro aún si esto es debido a una mayor exposición a la parasitosis en la niñez temprana o al desarrollo de inmunidad en la niñez más tardía, después de repetidas exposiciones (WHO, 1990; Procop, 2001).

Tabla 11. Prevalencia de *Giardia spp.* según nivel de instrucción y servicios básicos en niños beneficiarios del Programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012.

Características	*Giardia spp.*				
	Positivo	%	Negativo	Total	%
Nivel de Instrucción					
Iletrado	2	0,7	4	6	1,4
Primaria	16	5,8	14	30	5,1
Secundaria	59	21,3	91	150	32,9
Superior	33	11,9	58	91	20,9
Servicio básico					
Ninguno	1	0,4	0	1	0,0
Agua	1	0,4	1	2	0,4
Agua, desagüe	5	1,8	3	8	1,1
Agua, desagüe y luz	86	31,0	133	219	48,0
Agua, desagüe, luz, cable e internet	17	6,1	30	47	10,8

(n = 277)

En la tabla 11, muestran que no hubo diferencias entre las prevalencias por nivel de instrucción ($P = 0,41$) ni por servicio básico ($P = 0,46$).

En un estudio realizado en México, se encontró una relación del parasitismo intestinal, con antecedente de nivel de escolaridad menor del padre (Rodríguez-Guzmán *et al.*, 2000; Núñez,

2004). Otro estudio muestra que la escolaridad de la madre influye en la presentación de las parasitosis intestinales en escolares (Rodríguez *et al.*, 2011).

La parasitosis intestinal es uno de los problemas de salud pública con mayor prevalencia en países en vías de desarrollo, afecta a la población con deficiencias de saneamiento básico como: disponibilidad de agua y desagüe (Apt, 1987).

Estudios realizados en escolares de Abancay, reportaron que 4,8% tienen solo agua, 3,1% tienen agua y desagüe, 34,1% tienen agua desagüe y luz, 30,7% tienen agua, desagüe, luz y cable (Valderrama *et al.,* 2011). Así también en otro estudio encontraron algunas de estas variables asociadas a la infección por *Giardia lamblia* en población general (Norhayati *et al.*, 1998), como en niños de círculos infantiles (Novotny *et al.*, 1990). En otras investigaciones se ha demostrado el efecto del manejo del agua de consumo y de algunas medidas higiénicas sobre la transmisión de enfermedades de transmisión digestiva (Wrigth *et al.*, 1991). Estos resultados corroboran el importante papel que puede tener el agua como vehículo de transmisión en la giardiasis y explica la importancia de algunos factores epidemiológicos involucrados en el fenómeno de la reinfección a la giardiasis. En el distrito de Abancay sólo el 75% de los hogares cuenta con desagüe, mientras que el 25% no goza de este servicio. La falta de agua potable domiciliaria contribuye a la presencia de enfermedades infecto contagiosa, entre ellas las parasitosis intestinales que en forma crónica conviven con los pobladores y sobre todo con los años, enfermedad que también favorece la desnutrición infantil.

4.3. Hábitos de higiene personal y de los alimentos en centros infantiles del Programa Nacional Cuna Más de la ciudad de Abancay, 2012

La figura 4, muestra los hábitos de higiene en los centros infantiles por parte de las madres cuidadoras, donde se observa que la mayoría cumple adecuadamente; son pocas las madres que no realizan el lavado de las manos a los niños después de que jueguen en el piso, tampoco se lavan ellas después de cambiar los pañales o de haber llevado al niño al baño.

Estos datos muestran que hay un buen hábito de higiene, por parte de las madres cuidadoras, tienen implementos para el buen lavado de manos, ya que el programa les exige y supervisa; sin embargo, existe madres cuidadoras que no realizan las buenas prácticas de higiene, debido a la población de niños.

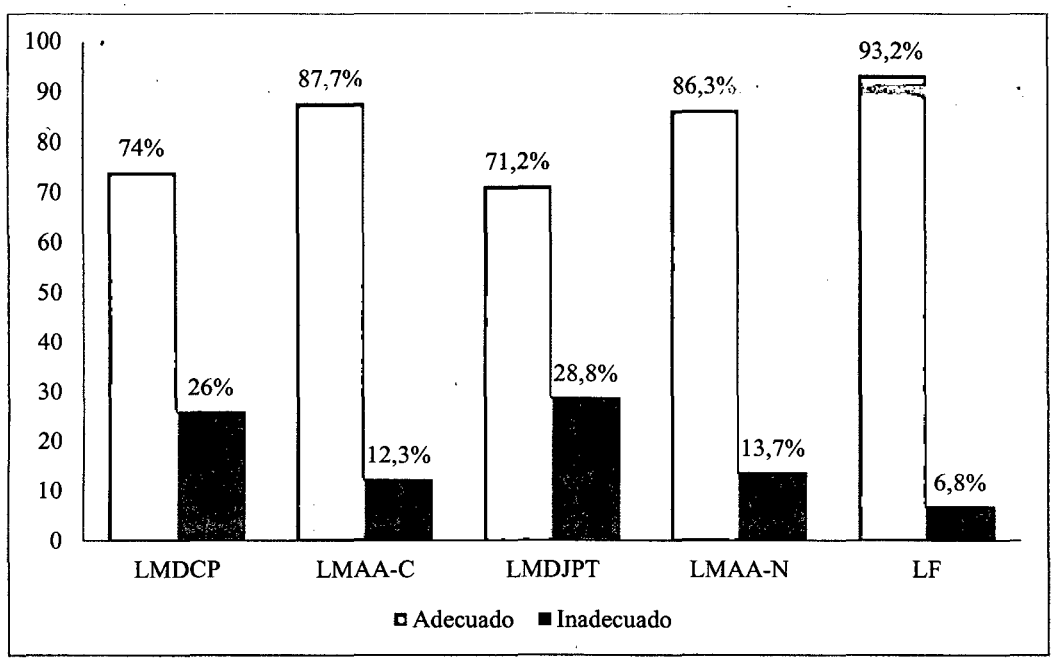

Figura 4. Hábitos de higiene en niños en los centros del Programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012 (n = 73).

* LMDCP: Lavado de manos después de cambiar los pañales; LMAA-C: Lavado de manos antes de cualquier alimento-cuidadora; LMDJPT: Lavado de manos después de jugar en piso/tierra; LMAA-N: Lavado de manos antes de cualquier alimento-niños; LF: Lavado de frutas.

En una investigación realizadas en Colombia, sobre prevalencia y factores de riesgo asociados a parasitismo intestinal, en preescolares de zonas urbanas, muestran similares resultados encontrados en este estudio, el 96% si se lavan las manos después de ir al baño o cambiar pañales a un niño, 97% se lavan previamente a la preparación de alimentos, 88% se lavan previamente a alimentar a los niños, 88% se lavan antes de comer (Londoño *et al.,* 2009).

4.4. Hábitos de higiene personal y de los alimentos en hogares de niños Beneficiarios del Programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012

La figura 5, muestra los hábitos de higiene en casa, donde la geofagia prevalece en mayor cantidad, seguido de onicofagia, lavado de manos después de jugar en el piso y/o tierra respectivamente.

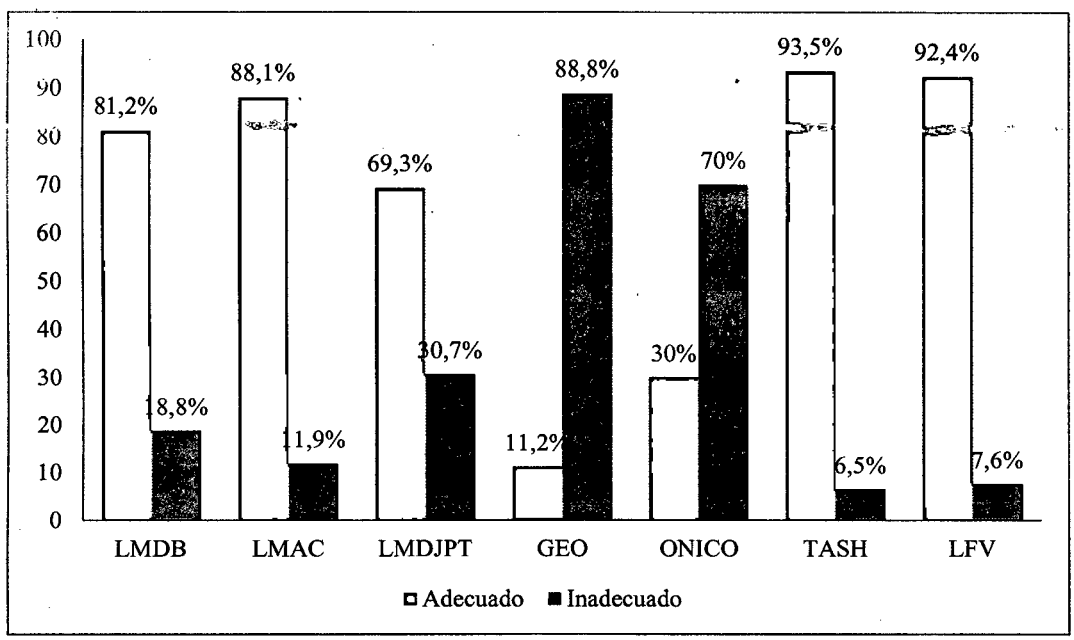

Figura 5. Hábitos de higiene en hogares de niños beneficiarios del Programa Nacional cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012 (n = 277).

* LMDB: Lavado de manos después de ir al baño; LMAC: Lavado de manos antes de comer; LMDJPT: Lavado de manos después de jugar en piso/tierra; GEO: Geofagia; ONICO: Onicofagia; TASH: Toma agua sin hervir; LFV: Lavado de frutas y verduras.

La mayoría de padres de familia, proporcionan a sus hijos agua hervida para beber, además lavan las frutas. Por el contrario, olvidan lavarles las manos antes de comer y después de que los niños usan los servicios higiénicos. Estos últimos junto a la onicofagia y geofagia podrían constituirse riesgo de salud.

En una investigación sobre factores de riesgo de giardiasis, en niños de 0 a 6 años, mencionan que no hierven el agua 61,6%, no se lavan las manos antes de comer 43,3%, presentan onicofagia 13,3% y se chupan el dedo 8,3% (Delgado *et al.,* 1997). Otra investigación, sobre prevalencia y factores de riesgo asociados a parasitosis intestinal en escolares del distrito de Los Baños del Inca, Perú, señala que los niños llevaban las manos a la boca en un 16,2%, consumían agua sin hervir en un 11,1% (Rodríguez *et al.,* 2011). Otro estudio en Colombia, sobre prevalencia y factores de riesgo asociados a parasitismo intestinal en preescolares de una zona urbana, 65% de las madres hervían el agua para consumo (Londoño *et al.,* 2009). En La Habana, Cuba con el fin de determinar factores de riesgo de giardiasis en niños de 0 a 6 años mencionan que el 13,3% de niños parasitados presentaron onicofagia y el 8,3% chupeteo del dedo (Delgado *et al.,* 1997). Otra investigación similar, sobre prevalencia y factores de riesgo asociado a parasitismo intestinal en preescolares, practican el lavado de manos, 88% antes de alimentar a los niños, 88% antes de comer y 96% después de ir al baño o cambiar pañales a un niño (Londoño *et al.,* 2009). El nivel educacional de la madre influye en la inducción de prácticas higiénicas correctas en sus hijos (Esrey y Habicht, 1988; Curtale *et al.*, 1998), ocasionando bajos niveles de infección por parásitos intestinales (Esrey y Habicht, 1988; De Silva *et al.*, 1996; Curtale *et al.*, 1998).

4.5. Tenencia de perro y/o gato en centros infantiles y hogares de niños beneficiarios del Programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012

La tabla 12, muestra la presencia de perros y/o gatos en centros infantiles, donde esta presencia es mínima; las desparasitaciones y control veterinario, mencionado por las madres cuidadoras, no se realiza o se desconoce.

Tabla 12. Presencia de perro y/o gato en centros del Programa Nacional Cuna Mas de la ciudad de Abancay, 2012.

Presencia de animales	SI	%	NO	%	Total
Presencia de perros	17	23,3	56	76,7	73
Desparasitó a los perros los últimos 3 meses	2	11,8	15	88,2	17
Control veterinario	0	0,0	17	100,0	17
Presencia de gatos	5	6,8	68	93,2	73
Desparasito a los gatos los últimos 3 meses	0	0,0	5	100,0	5
Control veterinario	0	0,0	5	100,0	5
El niño besa o se deja lamer por el perro y/o gato	5	29,4	12	70,6	17
lavado de mano después de jugar y/o tocar al perro y/o gato	0	0,0	5	100,0	5

La presencia de perros y gatos en el Programa Nacional Cuna Más no está permitida, porque va contra los lineamientos de la institución; pero se observó durante la investigación que existen perros en algunos centros, así también los niños mantienen contacto con ellos. Estos canes pertenecen a los dueños de las casas alquiladas, para estos centros infantiles, no tienen control veterinario, y puede ser esta la vía de contagio de la *Giardia spp.* en niños. Al momento de ingreso y salida de los niños, algunos padres de familia, llegan en compañía de sus perros y en descuido de los padres los niños tocan y los acarician, luego se van a sus casas sin haberles

lavado la mano a sus hijos, en algunos casos los padres no se dan ni cuenta o no le toman importancia.

Tabla 13. Tenencia de perros y/o gatos en hogares de niños beneficiarios del Programa Nacional Cuna Más de la ciudad de Abancay, 2012.

Tenencia de animales	SI	%	NO	%	Total
Tenencia de perros	126	45,5	151	54,5	277
Desparasitó a los perros los últimos 3 meses	22	17,5	104	82,5	126
Tenencia de gatos	107	38,6	170	61,4	277
Desparasito a los gatos los últimos 3 meses	14	13,1	93	86,9	107
Control veterinario del perro y/o gato	19	12,5	133	87,5	152
Lavado de mano después de jugar con el perro y/o gato	85	60,3	56	39,7	141
El niños besa o se deja lamer por el perro y/o gato	44	29,9	103	70,1	147
Comparte el comedor y/o cocina con el perro y/o gato	63	41,7	88	58,3	151

La tabla 13, muestra que la tenencia de perros es mayor a la tenencia de gatos. La mayoría de las familias respecto a los perros y gatos, no desparasita, no tienen control veterinario, realizan lavado de manos después de haber jugado con ellos, no besan o se deja lamer por las mascotas y no comparten el comedor y/o cocina en sus hogares.

La encuesta epidemiológica permitió mostrar algunas prácticas, en la relación niño-mascota, entre ellas: besar, acariciar o dejarse lamer por las mascotas y la falta de higiene (lavado de manos) después de jugar con ellas. Así mismo, la ausencia por razones económicas de supervisión veterinaria y los malos hábitos de crianza (presencia del perro y/o gato en el comedor o cocina), podrían ocasionar un incremento en el potencial de riesgo para la transmisión de diferentes parásitos.

Si en casa hay algún animal, toda la familia debe lavar bien sus manos al jugar con ellos y secarlas con toallas desechables para evitar contaminaciones. Por más que el animal lo pida, nunca hay que alimentarlo cerca de la mesa o donde puedan contaminarse las superficies con comida, y se recomienda que no duerman en la cocina ni en los lugares donde juegan los niños, ya que estos son los mayores portadores de enfermedades zoonóticas (Ortiz de Lejarazu *et al.,* 2010). La poca cultura que aún se tiene en cuanto a prevención de la salud, nos hace propensos a muchas enfermedades parasitarias como el hecho de besar al perro y/o gato o dejarse lamer por ellos, hay personas que creen que el desparasitar o vacunar a su perro y/o gato les evita totalmente el contagio de enfermedades, hay familias que llegan a dormir con sus mascotas o les dejan a sus hijos que lo hagan y no ven las consecuencias.

En una investigación realizada en escolares del Cono Norte de Lima, las mascotas no son desparasitados en un 88,7%, el niño se deja lamer o besa a la mascota en el 79%, el niño no se asea después de jugar con la mascota 41,9% (Mocetti *et al.,* 2011). Otra investigación realizada en Abancay en escolares, demuestra que el 77,2% de estudiantes tienen uno a tres perros en sus hogares (Valderrama *et al.,* 2011).

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Los malos hábitos de higiene, tenencia de perros y gatos no afectan la presencia de *Giardia spp.* en niños del Programa Nacional Cuna Mas en la ciudad de Abancay 2012.
- La prevalencia de *Giardia spp.* en niños que acuden a los centros infantiles del Programa Nacional Cuna Más en la ciudad de Abancay el año 2012 fue 39,7%.
- La calidad de hábitos de higiene personal y de alimentos en los centros infantiles del Programa Nacional Cuna Más, en mayor porcentaje son adecuados; en hogares moderadamente inadecuados.
- Existe presencia de perros y/o gatos en los centros infantiles del Programa Nacional Cuna Más de Abancay y hogares, que no implican aparente riesgo para giardiasis en niños de estos centros.

5.2. Recomendaciones

- Es necesario que las autoridades tomen conciencia al desarrollar nuevos núcleos poblacionales de crear sistemas de salud animal preventivas institucionalizados, para evitar los problemas sanitarios.
- Concientizar a los padres sobre las enfermedades zoonóticas que pueden adquirir los niños, cómo prevenirlas e implementar programas de educación sanitaria en los centros de salud y en hogares.
- Monitorear periódicamente la parasitosis de niños, mediante exámenes coproparasitológicos por los centros de salud.
- Realizar investigaciones a nivel molecular en *Giardia spp*, para conocer los genotipos según especie presentes en niños y mascotas y confirmar la zoonosis parasitaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acha P, Szyfres B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 3a ed. Washington, D.C.: OPS; 2003.

Adam R. Biology of *Giardia lamblia*. Clin. Microbiol. Rev. 2001;14(3):447-75.

Alcantara HP. Causas de la carencia de los servicios básicos en los asentamientos humanos informales en la provincia de Lima. Lima: Compañia Cerro Grande; 2012. Informe técnico.

Alcaraz SM. Giardia y Giardiosis. [Internet], [Consultado: 18 mayo 2012]. Disponible en: https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/Giardia.pdf

Ali SA, Hill DR. Giardia intestinalis. Curr. Opin. Infect. Dis. 2003;16:453-60.

Alparo H. Giardiasis y desnutrición. Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría. 2005;44(3):166-73.

Apt W. Helmintiasis intestinales humanas en América Latina: Prevalencia actual y sus factores contribuyentes. Bol. Chil. Parasitol.1987;11:155-66.

Araujo W, Chávez A, Casas E, Falcon N. Prevalencia de *Giardia sp.* en Canis familiaris de la Provincia Constitucional del Callao. Rev Investig Vet Perú. 2004;15(2):145-50.

Ardila A, Penagos A, Abelardo J. Determinación de parásitos gastrointestinales potencialmente zoonóticos en caninos de cinco municipios del departamento del Huila y riesgos para la salud pública [Tesis de pregrado]. Bogotá: Universidad de la Salle. Facultad de Medicina Veterinaria, 2004.

Ary L, Jacobs C, Razavieh A. Introducción a la investigación pedagógica. 2a ed. México: Interamericana; 1986.

Atias A. Parasitología clínica. 3a ed. Santiago de Chile: Publicación Técnicas Mediterráneo; 1994.

Barr S. Infecciones entéricas protozoáricas. Enfermedades infecciosas en perros y gatos. Mexico: Mc Graw Hill; 2000.

Bazán H, Castillo Y, Salazar R, Saez G. Enteroparásitos en Canis familiaris de San Juan de Lurigancho. En: Libro de Resúmenes: IV Congreso Peruano de Parasitología.Lima: SOPEPA; 2000.p. 209.

Berkman D, Lescano A, Gilman R, Lopez S. Effects of stunting, diarrhoeal disease, and parasitic infection during infancy on cognition in late childhood: a follow-up study. The Lancet. 2002;359(9306):564-71.

Botero D, Restrepo M. Parasitosis Humanas. 4a ed. Medellín, Colombia: CO.CIB; 2003.

Buret AG. Pathophysiology of enteric infections with Giardia duodenalis. Parasite. 2008;15(3):261-65.

Cabrera SM , Verástegui M, Cabrera R. Prevalencia de enteroparasitosis en una comunidad altoandina de la Provincia de Víctor Fajardo Ayacucho, Perú. Rev Gastroenterol Peru. 2005;25(2):150-55.

Cañete R, Gonzales M, Almirall P, Figueroa I. Infección por Giardia y Giardiosis. Rev. Panam. Infectol. 2004;6(3):41-8.

Carlin E, Browman D, Scarlett J. Prevalence of Giardia in Symptomatic Dogs and Cats in the United States. Suppl Compend Contin Educ Vet. 2006;28(11A):1-12.

Cholán S, Boyd M, Guerra R. Prevalencia y distribución de enteroparásitos en Aldeas Hogar de Dios "Ayuda a tu prójimo" de la ciudad de Cajamarca. Febrero – abril 2002. Rev. Peru Med. Exp. Salud Pública. 2002;19(Supl):S25-6.

Cordero del Campillo M, Rojo Vazquez F, Martinez A, Sanchez M, Hernandez S, Navarrete I, *et al.* Parasitología Veterinaria. Madrid: Mc Graw Hill Interamericana. 1999.

Cotran RS, Kumar V, Robbins SL. Patología estructural y funcional. 4a ed. España: Mc Graw Hill Interamericana; 1990.

Curlate F, Pezzotti P, Sharbini A, Maa-Dat H, Ingrosso P, Saad I, *et al.* Knowledge, perceptions and behaviour of mothers toward intestinal helminths in Upper Egypt: implications for control. Health Policy and Planning. 1998;13:423-32.

De Silva N, Priyanka-Jayapani V, De Silva HJ. Socioeconomic and behavioral factors affecting the prevalence of geohelminths in preschool children. Asian journal of tropical medicine and public health. 1996;27(1):36-42.

Delgado Lopez F, Montero M, Gonzales J, Gran Alvarez MA. Factores de riesgo de Giardiasis en niños de 0 a 6 años. Revista Cubana de Medicina General Integral. 1997;13(3):227-31.

Devera R, Mago Y, Al Rumhein F. Parasitosis intestinales y condiciones socio-sanitarias en niños de una comunidad rural del estado Bolivar, Venezuela. Rev Biomed. 2006;17(4):311-13.

Dirección General de Salud- DIGESA. Política Nacional de Salud Ambiental 2011-2020. RM N° 258-2011/MINSA. 1a ed. Lima: Boletín oficial del Estado; 2011.

Dirección Regional de Salud Apurimac-DIRESA. Morbilidad General por sub categorias del CIE 10-grupo etareo y sexo; Abancay, Apurímac-Perú 2011, 2012. Abancay: Dirección de estadística e Informática; 2012.

Dominguez C, Barrios V, Perez Y. Algunas zoonosis asociadas a los felinos domésticos. Cuba. 2007.

Ember M. y Mindzent L. Effect of giardiasis upon vitamin A metabolism. Parasit Hung. 1969;(2):55-7.

Escobedo A, Almirall P, Cimerman S. Actualidades en la terapéutica en giardiosis. Rev Panam Infectol. 2007; 9(2):4-6.

Esrey S, Habicht J. Maternal literacy modifies the effect of toilets and piped water on infant survival in Malaysia. Am J Epidemiol. 1988;127(5):1079-87.

Ey PL, Mansouri M, Kulda J, Nohynkova E, Monis PT, Andrews R, *et al.* Genetic analysis of Giardia from hoot farm animals reveals artiodactyl-specific and potentially zoonotic genotypes. J Euk Microbiol. 1997;44:626-35.

Farthing J. *Giardia lamblia.* Mecanismos de colonización y patogénesis en la enfermedad diarréica. Revista de Infectología Mexicana. 1983;2:79-7.

Farthing MJG. Giardiasis. Gastroenterol Clin North Am. 1996;25:493-515.

Faubert G. Immune response to Giardia duodenelis. Clin Microbiol Rev. 2000;3(1):35-54.

Faubert GM, Abdul WA. Similarity in cyst wall protein (CWP) trafficking between encysting Giardia duodenalis trophozoites and CWP-expressing human embryonic kidney-293 cells. Biochem Biophys Res Commun. 2004;324(3):1069-80.

Flanagan PA. Giardia-diagnosis, clinical course and epidemiology. A review. Epidemiology and Infection. 1992;109(1):1-22.

Gamboa MI, Basualdo JA, Cordova MA, Pezzani BC, Minvielle MC, Lahitte HB. Distribution of intestinal parasites in relation to environmental and sociocultural parameters in La Plata, Parasitol. latinoam. 2003;77(1):15-20.

Gardner T, Hill D. Treatment of giardiasis. Clinical microbiology reviews. 2001;14(1):114-28.

Gascón J. Giardiasis. Sección de Medicina Tropical. Hospital Clínica. Barcelona. Medicine. 1998;7(81):3751-52.

Ghazoul F. Guía Básica. Higiene y cuidado del cuerpo. Departamento de Educación para la salud. Mendoza. Argentina. Ministerio de Salud; 2006.

Goldsmith R, Heyneman D. Tropical medicine and parasitology. 3a ed. California-USA: Appleton y Lange; 1989.

Hinojosa L. Búsqueda de quistes y huevos de parásitos intestinales en aguas de pozo de San Gregorio Zacapechpan, Mpo. de Cholula, Puebla. 2005. [Internet], [Consultado: 15 abril 2014]. Disponible en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/-documentos/lqf/hinojosa_s_le/capitulo_8.html.

Hunter P, Thompson R. The zoonotic transmission of Giardia and Cryptosporidium. International Journal for Parasitology. 2005;35(11):1181-90.

Iannacone J, Benites M, Chirinos L. Prevalencia de infección por parásitos intestinales en escolares de primaria de Santiago de Surco, Lima, Perú. Parasitología Latinoamericana 2006; 61(1-2): 54-62.

Institute for International Cooperation Biologics - IICB. Giardia. 2005.

Institute for International Cooperation in animal biologics-IICAB. Giardia. Estados Unidos 2005.

Instituto Nacional de Estadistica e Informatica - INEI. 11 de julio Dia Mundial de la Poblacion. Lima: INEI; 2012.

Instituto Nacional de Estadistica e Informatica - INEI. Perú, encuesta demográfica y de salud familiar. Lima: INEI; 2012.

Instituto Nacional de Salud - INS. Manual de Procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre. Lima: Serie de Normas Técnicas N° 37; 2003.

Jacobs S, Forrester C, Yang J. Survey of the prevalence of Giardia in dogs presented to Canadian Veterinary practices. Can Vet J. 200;42(1):45-6.

Kozubsky L. Zoonosis parasitarias en poblaciones infantiles. Revista Veterinaria Argentina 2009;28(279):852-317X.

Kozubsky LE. Zoonosis parasitarias en poblaciones infantiles. Red Vet Arg. 2009; 316(45):1-8.

Labarthe N, Mendez de Almeida F, Balbi M, *et al.* Prevalence of Giardia in Household dogs and cats in the State of Rio de Janeiro using the IDEXX SNAP® Giardia Test. Intern J Appl Res Vet Med. 2008;6(3):200-06.

Lira AD, Carpio RG. El rol del Estado en el acceso igualitario a los servicios públicos: evaluación y agenda pendiente. Capítulos de libros PUCP. 2011. [Internet],

[Consultado: 18 mayo 2014]. Disponible en: http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/LDE-2011-02-06.pdf.

Londoño AL, Mejía S, Gómez Marín J. Prevalencia y Factores de Riesgo Asociado sa Parasitismo Intestinal en Preescolares de Zona Urbana en Calarcá, Colombia. Rev. salud pública. 2009;11(1):72-81.

Marcos RL, Marco FV, Terashima IA, Samalvides CF, Gotuzzo HE. Prevalencia de parasitosisintestinal en niños del valle de mantaro, Jauja, Perú. Revista Medica Herediana. 2002;13(3): 85-90.

Martinez BE, Cerpa GL, Liu CM. Prevalencia de Giardiasis en guarderias infantiles de Tiabaya–Arequipa, Perú, 2006. Neotropical Helminthology. 2011; 5(2):257-64.

Mayrhofer G, Andrews RH, Ey PL, Chilton NB. Division of Giardi isolates from humans into two genetically distinct assemblages by electrophoretic analysis of enzymes encoded at 27 loci and comparison with giardia muris. Parasitology. 1995; 111(1):11-7.

Mekaru S, Marks S, Felley A. Comparison of Direct Immunofluorescence, Immunoassays, and Fecal Flotation for Detection of *Cryptosporidium spp.* and *Giardia spp.* in Naturally Exposed Cats in 4 Northern California Animal Shelters. J Vet Intern Med. 2007;21(5): 959-65.

Mocetti N, Ulloa F, Peña P, Santos D, fernandez C, Anchante H, *et al.* Parasitosis zoonóticas en mascotas caninas y felinas de niños de educación primaria del cono norte de Lima, Perú. Revista Sapuvet de Salud Pública. 2011;2(1):15-24.

Molina N, Basualdo J, Minbielle M. Genotipo zoonótico de *Giardia lamblia* en Atalaya, provincia de Buenos Aires. En: Libro de Resúmenes: III Congreso Latinoamericano de Zoonosis. VI Congreso Argentino de Zoonosis. Buenos Aires, Argentina. 2008.p. 26.

Molina NB. Epidmiologia molecular de *Giardia lamblia* en comunidades urbanas y rurales de Buenos Aires y Mendoza, Argentina [Tesis de Maestría]. Argentina: Universidad Nacional de la Plata. Facultad de Ciencias Exactas, 2009.

Monis P, Andrews R, Mayrhofer G, Ey P. Molecular systematics of the parasitic protozoan Giardia intestinalis. Mol Biol Evol. 1999;16(9):1135-44.

Moraleda TL, Krause HS, León RG, Dolz VH, Grob BK, Figueroa RL, *et al.* Absorción Intestinal en Escolares Asintomáticos Portadores de *Giardia lamblia*. Rev Chil Pediatr. 1985;56(6):430-34.

Moreno A, Lopez S, Corcho A. Principales medidas epidemiológicas. Salud Publica Mex. 2000;42(4):337-48.

Norhayati M, Penggabean M, Oothuman P, Fatmah M. Prevalence and some risk factors of Giardia duodenalis infection in a rural community in Malaysia. Asian J Trop Med Public Health. 1998;29:735-38.

Novotny T, Hopkins S, Shillam P, Janoff E. Prevalence of *Giardia lamblia* and risk factors for infection among children attending day-care facilities in Denver. Public Health Reports. 1990;105(1):72-5.

Nuñez F, Lopez J, De la cruz A, Finlay C. Factores de riesgo de la infección por *Giardia lamblia* en niños de guarderías infantiles de Ciudad de La Habana, Cuba. Cad Saúde Pública. 2003;19(2):677-82.

Núñez FA. Estudio de factores asociados con la reinfección por *Giardia lamblia* en niños de círculos infantiles [Tesis doctoral]. Cuba – La habana: Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" Subdirección de Parasitología, Departamento de Parasitología; 2004.

Organización Mundial de la Salud-OMS. Parasite-related diarrhoeas. Bulletin of the World Health Organization. 1980;58(6):819-30.

Ortega YR, Adam RD. Giardia: Overview and Update. Clinical Infectious Diseases.1997;545-50.

Ortiz de Lejarazu R, Luaces C, Ferrero S, Rodríguez M, Bonafont X, Rozas L. Libro Blanco de la higiene diaria- DETTOL. 2010.

Pablo OS. *Giardia sp.* en caninos y niños de comunidades campesinas de tres distritos de Puno [Tesis pregrado]. Lima: Universidad Mayor de San Marcos. Facultad de medicina Veterianria, 2010.

Pajuelo G, Luján D, Paredes B, Tello R. Aplicación de la técnica de sedimentación espontánea en tubo en el diagnóstico de parásitos intestinales. Rev Biomed. 2006;17(2):96-101.

Pineda C. Frecuencias de parásitos intestinales en niños y su relacion con la presencia de animales de compañía. Rev Inv Vald-UNHEVAL. 2012;6(1):21-3.

Pita FS, Vila AM, Carpente MJ. Determinación de factores de riesgo. Cad aten primaria. 1997;4:75-8.

Plan de desarrollo Concertado de Abancay-PDC. 2003-2013. Abancay: MPA; 2003.

Procop GW. Gastrointestinal Infections. Infect Dis Clin North Am. 2001;15:1073-108.

Programa Nacional Cuna Mas. Sitio web del portal del estado peruano [Página principal en Internet], Lima: Programa Nacional cuna mas; 2013[consultado: 18 junio 2014]. Disponible en: http://www.cunamas.gob.pe/.

Rada G. Epicentro. Universidad Católica de Chile. 2007 [Internet]. [Consultado: 7 de julio 2014]. Disponible en: http://escuela.med.puc.cl/recursos/recepidem/IndEpi1.htm.

Read C, Monis P, Thompson R. Discrimination of all genotypes of Giardia duodnalis at the glutamate dehydrogenase locus using PCR-RFLP. Infect Genet Evol. 2004;4:125-30.

Rivera M, De la parte MA, Hurtado P, Magaldi L, Collazo M. Giardiasis intestinal. Mini-revisión. Invest Clín. 2002;43(2):119-28.

Rivera M, Lopez J, Rodriguez C. Enteroparasitosis infantil en guarderias de la zona rural de Cajamarca. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2008;25(4):344-49.

Rivero, Z., Días, I., Acurero E., Camacho M., Medina, M., Ríos, L. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de 5 a 10 años de un instituto del municipio Maracaibo, edo. Zulia-Venezuela. Kasmera. 2001;29(2):153-70.

Rodriguez C, Rivera M, Cabanillas Q, *et al.* Prevalencia y factores de riesgo asociados a parasitosis intestinal en escolares del distrito de Los Baños del Inca,Perú. UCV-Scientia. 2011; 3(2):181-86.

Rodríguez L, Hernández E, Rodríguez R. Parasitosis intestinal en niños seleccionados en una consulta ambulatoria de un hospital. Rev Mex Pediatr. 2000;67:117-22.

Rojas M. Nosoparasitosis de los ruminates domésticos peruanos. Rev Per Par. 2004; 18(2):146.

Rose J, Haas C, Regli S. Risk Assessment and Control of Waterborne Giardiasis. American Journal of Public Health. 1991;81(6):709-13.

Sackey M, Weigel M, Armijos R. Predictors and nutritional consequences of intestinal parasitic infections in rural Ecuadorian children. J Trop Pediatr. 2003;49(1):17-23.

Servicio Nacional de Metereologia e Hidrologia del Perú - SENAMHI. 2012. [Internet], [Consultado: 15 julio 2014]. Disponible en: Disponible en: http://www.senamhi.gob.pe/.

Thompson R. Giardiasis as re-emerging infectious diseases and its zoonotic potential. Int J Parasitology. 2000;30(12):1259-67.

Thompson RCA. Giardiasis: Conceptos modernos sobre su control y tratamiento. Annales Nestlé. 2008;66(1):24-9.

Tortolero LL, Cazorla PD, Morales MP, Acosta QM. Prevalencia de enteroparásitos en perros domiciliados en la ciudad de Vela, estado Falcón, Venezuela. Rev Cient. 2008; 18:312-19.

United Nations Children's Fund - UNICEF. Los hábitos de higiene. 2005.

Urquiza Y, Domínguez L, Artiles M. Caracterización clinico-epidemiológica del parasitismo intestinal en niños de 0 a 5 años. Rev Cub Med Gen Int. 2011;27(1):105-03.

Valderrama A, Carrion Y, Sierra R. Impacto de un programa educativo sobre factores de riesgo de hidatidosis en escolares de Abancay. Revista del colegio de médicos veterinarios del estado de Lara. 2011;1(2):8.

Vasilopolus R, Mackin A, Rickard L. Prevalence and factors associated with fecal shedding of *Giardia spp.* in domestic cats. J Am Anim Hospital Assoc. 2006;42:424-29.

Vega L. Absorción intestinal en niños con giardiasis. Boletín Médico del Hospital Infantil de México. 1983;40(11): 598-603.

Vega L., Álvarez L., Ramo G. y Bernal, R. M. Absorción de proteínas en niños con Giardiasis. Boletín Médico del Hospital Infantil de México. 1982; 39(1):19-22.

Vera OE, Vera FM. Evaluación del nivel socioeconómico: presentación de una escala adaptada en una población de Lambayeque. Revvista de cuerpo médico HNAAA. 2013; 6(1):41.

WHO. Informal Consultation on Intestinal helminth Infections. Geneva: World Health Organization; 1990.

Wolfe MS. Giardiasis. Clin Microbiol Rev. 1992;5(1): 93-100.

Wrigth C, El Alamy M, DuPont H, *et al.* The role of home environment in infant diarrhea in rural Egypt. Am J Epidemiol. 1991;134:887-94.

Your Hands in Health. Día Mundial del Lavado de Manos 15 de octubre. 2009. [Internet], [Consultado: 23 junio 2014]. Disponible en:http://www.unicef.org/lac/GHD_PLanners_Guide_Espanol_Lowres.pdf.

Zarate D, Chávez A, Casas E, Falcón N. Prevalencia de *Giardia sp.* en canes de los distritos del cono sur de Lima Metropolitana. Rev Inv Vet Perú. 2003;14(2):134-39.

ANEXOS

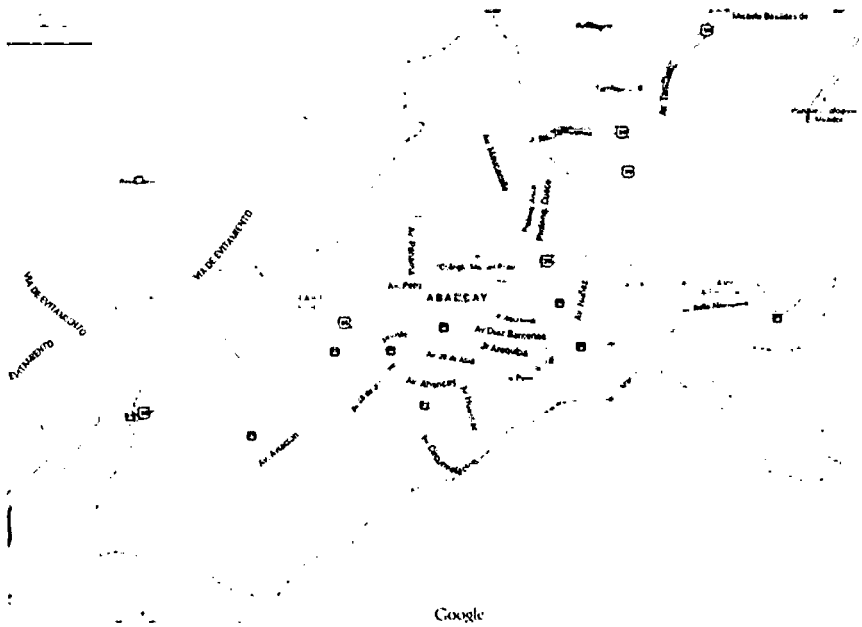

Figura 6. Ciudad de Abancay

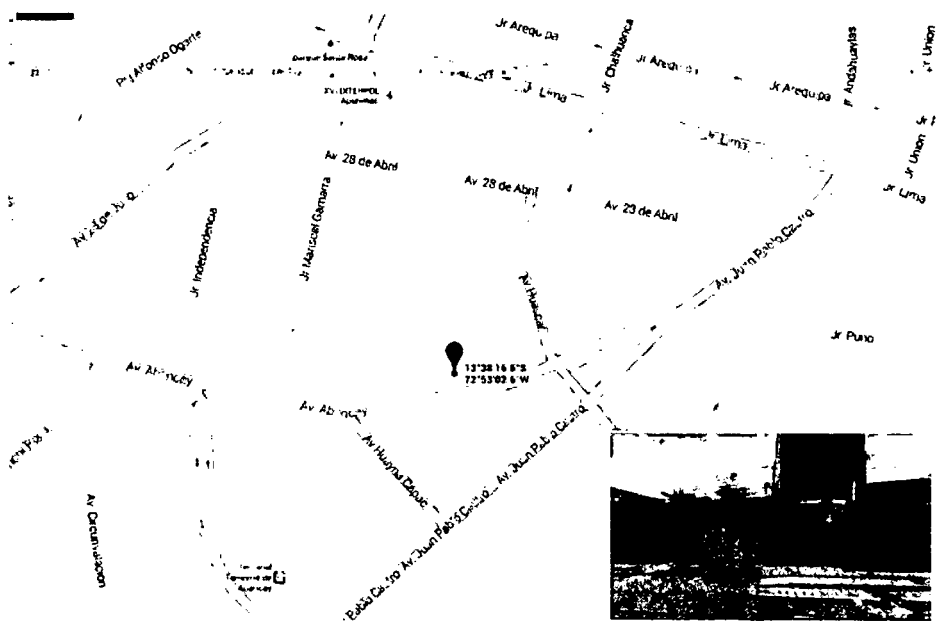

Figura 7. Sede Central del Programa Nacional Cuna Más en Abancay

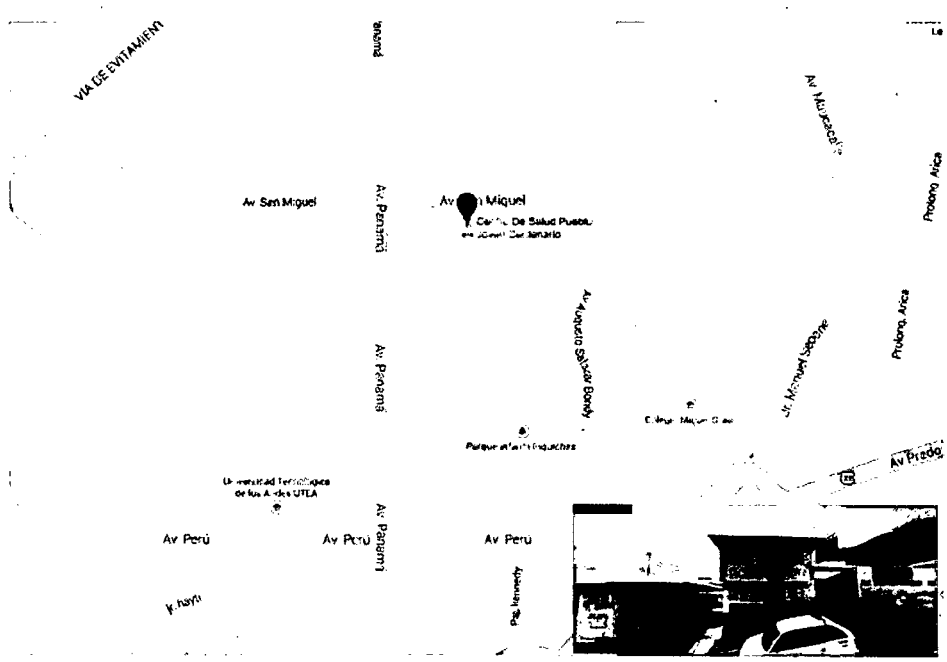

Figura 8. Centro de Salud Pueblo Joven.

MINISTERIO DE SALUD

PROGRAMA NACIONAL CUNA MÁS

UNIVERSIDAD NACIONAL MICAEL ABASTIDAS DE APURIMAC

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

AUTORIZACIÓN PARA LA CAMPAÑA DE DESPARASITACION

Yo, _____ padre del niño(a)_____autorizo que mi menor hijo participe de la campaña de desparasitación, para ello entregare las muestras de sus heces por tres días continuos a la madre cuidadora del módulo_____. Establecidos ya los días 17, 18 y 19 de octubre del presente año, para que sean entregados al establecimiento de salud Pueblo Joven. Y me comprometo a pagar cuatro nuevos soles en caso de que mi menor hijo(a) no pertenezca a este establecimiento de salud y a llenar la encuesta que presentara la Sra. Rosbaluz Morales Gutiérrez, solo en horas de entrada de 8:00 a 8:30 de la mañana y de salida 3:30 a 4:00 pm.(Acuerdo quedado en la última reunión).

_____ _____

PADRE MADRE

Figura 9. Autorización de padres de familia para el análisis de heces y encuestas

MINISTERIO DE SALUD

PROGRAMA NACIONAL CUNA MÁS

UNIVERSIDAD NACIONAL MICAEL ABASTIDAS DE APURIMAC

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Cuestionario para determinar los hábitos de higiene y tenencia de mascotas como factores de riesgo para la giardiasis en niños de centros infantiles del programa CUNA MAS

La información obtenida será completamente reservado, esperamos la sinceridad de sus respuesta ya que es un trabajo de investigación, que servirá para Determinar la relación entre los factores de riesgo y la giardiasis en niños de 1 a 3 años de edad en centros infantiles del programa nacional CUNA MAS de la ciudad de Abancay. El cual ira en beneficio de la salud de los niños.

NOMBRE DEL COMITÉ DE GESTIÓN:

NOMBRE DEL MODULO:

I. DATOS GENERALES

1.1. Nivel de instrucción del apoderado del niño:

Iletrado ( ) Primaria ( ) Secundaria ( ) Superior ( )

1.2. Servicios básicos en casa del niño:

Agua ( ) Agua y Desagüe ( ) Agua, Desagüe y Luz ( )

Agua, Desagüe, Luz, cable y/o internet ( )

1.3. Nombre del niño(a):

……

1.4. Edad del niño(a): Menor de 1 año ☐

1 a 2 años ☐

Mayor de 2 años ☐

1.5. Sexo del niño(a): Varón ☐ Mujer ☐

II. HABITOS DE HIGIENE PERSONAL

2.1. ¿Le lava **siempre** la mano al niño(a) después de ir al baño?

Si ( ) No ( )

2.2. ¿Le lava **siempre** la mano al niño(a) antes de comer?

Si ( ) No ( )

2.3. ¿Le lava **siempre** la mano al niño(a) después de jugar en el suelo?

Si ( ) No ( )

III. HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

3.1. ¿El niño(a) toma agua sin hervir?

Si ( ) No ( )

3.2. ¿Lava siempre las frutas y verduras antes de dárselos a los niños(as)?

Si ( ) No ( )

3.3. ¿El niño(a) come tierra?

Si ( ) No ( )

3.4. ¿El niño(a) se come las uñas?

Si ( ) No ( )

IV. TENENCIA DE PERRO Y/O GATO EN CASA

4.1. ¿Tiene perro(s) en casa?

Si ( ) No ( )

4.2. ¿Desparasitó a su(s) perro(s) en los últimos 3 meses?

Si ( ) No ( )

4.3. ¿Tiene gato(s) en casa?

Si ( ) No ( )

4.4. ¿Desparasitó a su(s) gato(s) en los últimos 3 meses?

Si ( ) No ( )

4.5. ¿Lleva a su(s) perro(s) y/o gato(s) al veterinario?

Si ( ) No ( )

4.6. ¿Le lava **siempre** la mano al niño(a) después de jugar con su perro y/o gato?

Si ( ) No ( )

4.7. ¿El niño(a) besa o se deja lamer por el perro y/o gato?

Si ( ) No ( )

4.8. ¿El perro y/o gato comparte el comedor de la casa?

Si ( ) No ( )

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Figura 10. Encuesta para padres de familia

MINISTERIO DE SALUD

PROGRAMA NACIONAL CUNA MÁS

UNIVERSIDAD NACIONAL MICAEL ABASTIDAS DE APURIMAC

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Guía de observación a centros infantiles cuna más

NOMBRE DEL COMITÉ DE GESTIÓN:

NOMBRE DEL MODULO:

I. HABITOS DE HIGIENE EN EL CENTRO INFANTIL

1.1. ¿La (s) cuidadora (s) se lavan **siempre** las manos después de cambiar los pañales de <<los niños?

Si ( ) No ( )

1.2. ¿La (s) cuidadora (s) Se lavan **siempre** las manos antes de darles a los niños cualquier alimento?

Si ( ) No ( )

1.3. ¿La (s) cuidadora (s) les lava **siempre** las manos a los niños después de que han jugado en el piso o tierra?

Si ( ) No ( )

1.4. ¿La (s) cuidadora (s) les lavan **siempre** las manos a los niños antes de consumir alimento?

Si ( ) No ( )

1.5. ¿La (s) cuidadora (s) lavan **siempre** las frutas antes de dárselos a los niños?

Si ( ) No ( )

II. TENENCIA DE ANIMALES

2.1. ¿Hay presencia de perro(s) en el centro infantil?

Si ( ) No ( )

2.2. ¿Sabe el responsable del centro infantil si se desparasita(n)?

Si ( ) No ( )

2.3. ¿Sabe el responsable del centro infantil si tiene(n) control veterinario?

Si ( ) No ( )

2.4. ¿Hay presencia de gato(s) en el centro infantil?

Si ( ) No ( )

2.5. ¿Sabe el responsable del centro infantil si se desparasita(n)?

Si ( ) No ( )

2.6. ¿Sabe el responsable del centro infantil si tiene(n) control veterinario?

Si ( ) No ( )

2.7. ¿El niño(a) besa o se deja lamer por el perro y/o gato?

Si ( ) No ( )

2.8. ¿Le lava **siempre** la mano al niño(a) después de jugar con el perro y/o gato?

Si ( ) No ( )

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Figura 11. Encuesta para madres cuidadoras del Programa Nacional Cuna Más

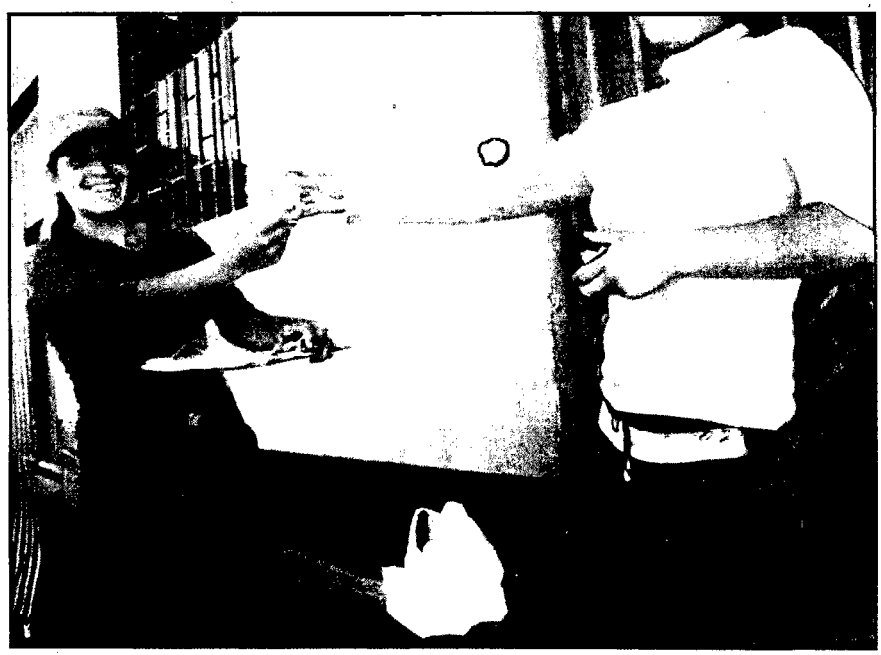

Figura 12. Encuestas a padres de familia

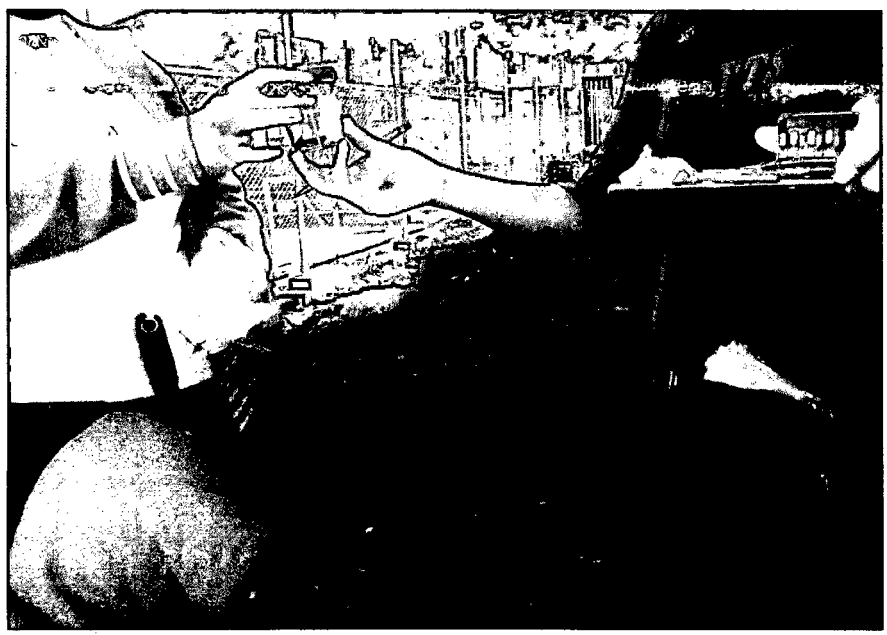

Figura 13. Recepción de muestras en el Comité Club de Madres Niño Jesús

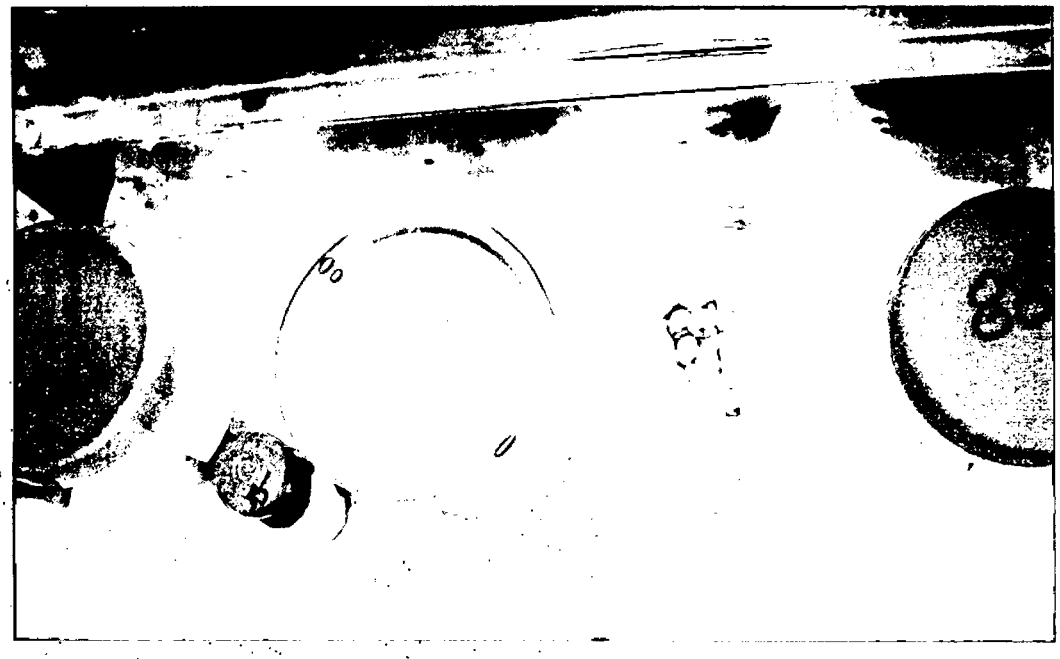

Figura 14. Enumerado de las muestras de heces de acuerdo al orden de entrega.

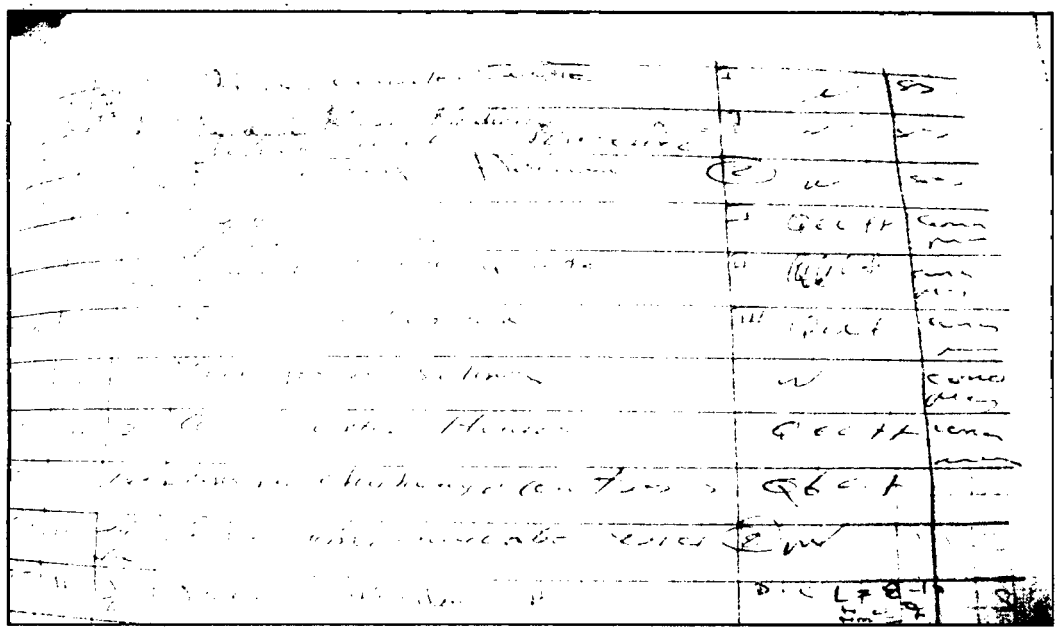

Figura 15. Registro de las muestras en el cuaderno de parasitología con número de muestra, edad, nombre del niño(a), numero de muestra, procedencia y resultado.

Figura 16. ..Colocación de las muestras en el portaobjeto.

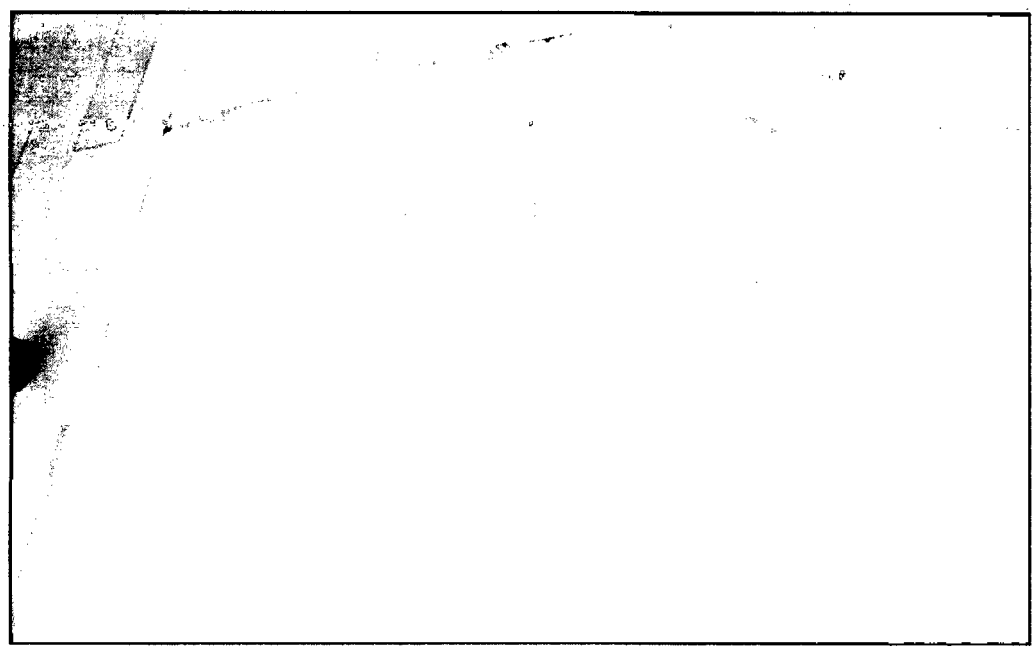

Figura 17. Laminas listas para ser observada al microscopio

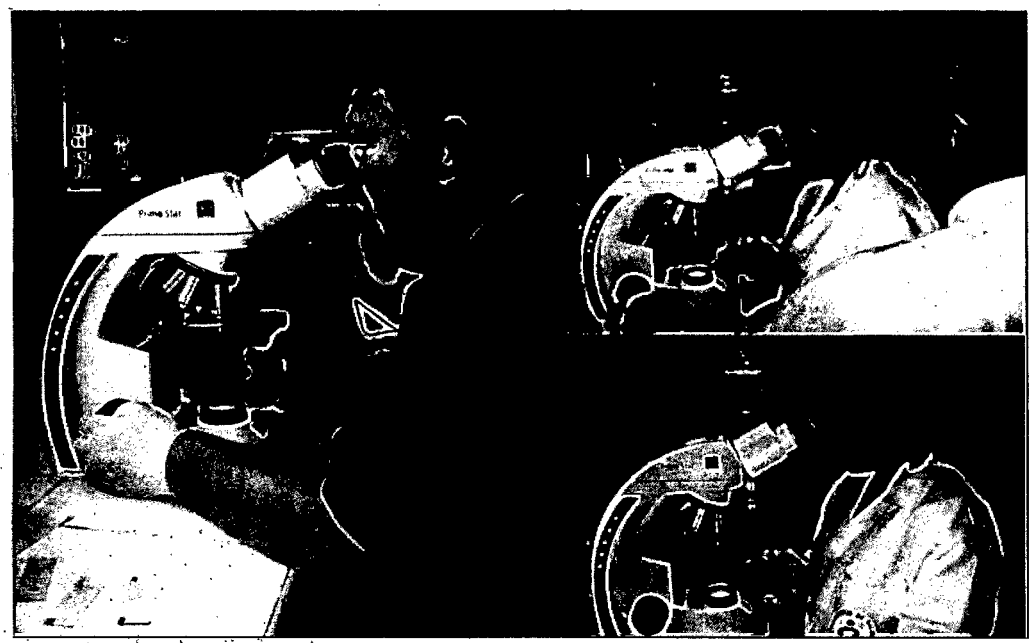

Figura 18. Observando al microscopio, realizando el análisis de las muestras de heces.

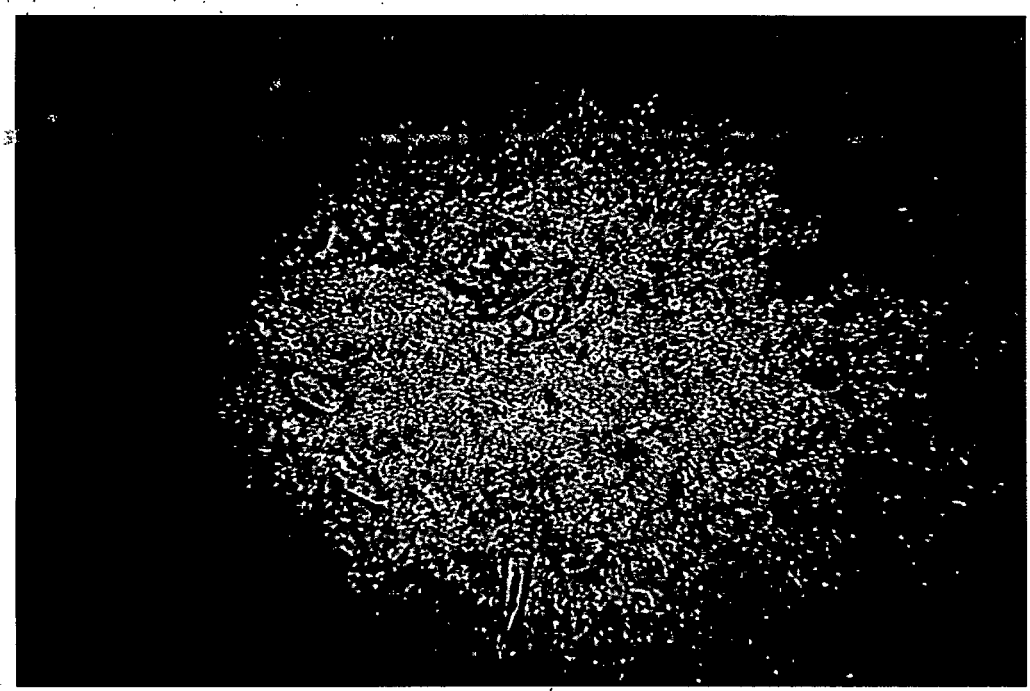

Figura 19. Quistes de *Giardia spp.* de niños beneficiarios del programa Nacional Cuna Mas

Figura 20. Manejo adecuado de higiene en los centros del Programa Nacional Cuna Más

Figura 21. Área de higiene personal de niños (Programa Nacional Cuna Más)

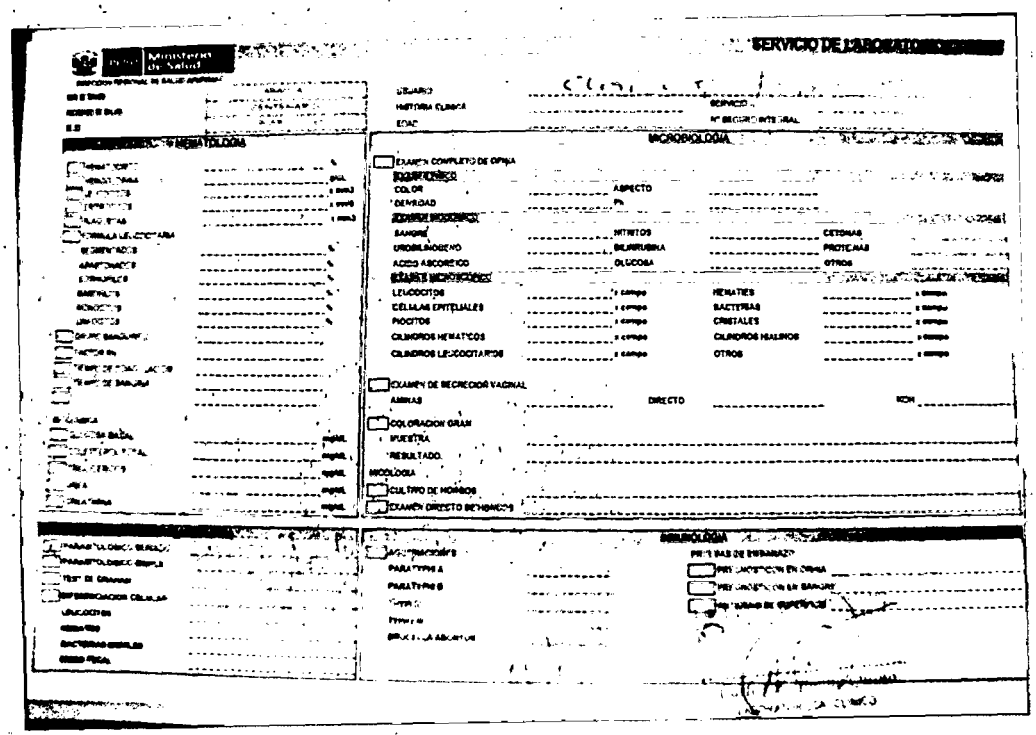

Figura 22. Resultado de laboratorio por niño

CENTRO DE SALUD PUEBLO JOVEN

RESULTADOS DE EXAMEN COPROPARASITOLOGICO SERIADO

JEFE DEL CENTRO DE SALUD PUEBLO JOVEN: JESUS ARTEAGA PINAZO

RESPONSABLE DEL LABORATORIO: CARLOS BUENO QUINO

COMITÉ DE GESTION 6 DE JULIO DEL PROGRAMA NACIONAL CUNA MÁS

MODULO: ESTRELLITAS

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	EDAD	SEGURO (CENTRO DE SALUD)	REDULTADOS (POSITIVO - TIPO DE PARASITO O NEGATIVO)
1	Miguel A. Arroyo Rojas	2 a	Pueblo Joven	Quiste de Giardia Lamblia (+)
2	Lucio Barrientos Pérez	2 a	Bellavista	Quiste de Giardia Lamblia (+)
3	Anayely Molina Tovez	1 a	Metropolitano	Quiste de Giardia Lamblia (+)
4	Joel Palomino Ortiz	1 a	Pueblo Joven	Negativo a parásitos
5	Jeanpiegers Quispe Achulli	3 a	Pueblo Joven	Negativo a parásitos
6	Eidan Serrano Poccohuanca	1 a	Pueblo Joven	Quiste de Giardia Lamblia (+)
7	Samira Chahuaya Contreras	1 a	Pueblo Joven	Quiste de Giardia Lamblia (+)

MODULO: OCHO OSITOS

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	EDAD	SEGURO (CENTRO DE SALUD)	REDULTADOS (POSITIVO - TIPO DE PARASITO O NEGATIVO)
1	Antony Cabrera Hurtado	8 a	Pueblo Joven	Quiste de Giardia Lamblia (+)
2	Sahori Cuipa Nuñez	3 a	Pueblo Joven	Negativo a parásitos
3	André Molina Tovez	3 a	Metropolitano	Trofozoito y Quiste de GL (++)
4	Ryan Mamani Atencio	7 m	San Martin	Negativo a parásitos
5	Camilo Ortiz Huamán	2 a	HRGDV	Quiste de Giardia Lamblia (++)
6	Alison Palomino Ochoa	1 a	Essalud	Negativo a parásitos
7	Ximena Rodas Chaccora	1 a	Metropolitano	Negativo a parásitos

MODULO: NIÑOS DEL FUTURO I

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	EDAD	SEGURO (CENTRO DE SALUD)	REDULTADOS (POSITIVO - TIPO DE PARASITO O NEGATIVO)
1	Valeria Baca Soto	1 a	Sanidad de la Policía	Quiste de Giardia Lamblia (+)
2	María Flor Hurtado Pacheco	2 a	HRGDV	Negativo a parásitos
3	Ccorissunju Pacheco León	1 a	Pueblo Joven	Trofozoito y Quiste de GL (+)
4	Jhair Palma Céspedes	2 a	Essalud	Negativo a parásitos
5	Zarahi Serrano Maucaylla	3 a	San Martin	Quiste de Giardia Lamblia (+++)
6	María Greta Soria Meneces	2 a	Metropolitano	Quiste de Giardia Lamblia (+)
7	Iann A. Valdez Morales	1 a	HRGDV	Negativo a parásitos

Jefe del C.S. Pueblo Joven

Encargado del laboratorio

Figura 23. Resultado general de las muestras de heces expedidas por el Centro de Salud Pueblo Joven.

[1] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples

Tipo de estudio : Transversal
Nivel de confianza: 95.0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	87	138	225
No expuestos	23	29	52
Total	110	167	277

OR	IC(95.0%)		
0.794896	0.432129	1.462203	(Woolf)
	0.434232	1.454519	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	0.5462	0.4599
Corrección de Yates	0.3385	0.5607

Tabla 14. Tabla de contingencia para el lavado de manos después de ir al baño.

[2] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples

Tipo de estudio : Transversal
Nivel de confianza: 95.0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	95	149	244
No expuestos	15	18	33
Total	110	167	277

OR	IC(95.0%)		
0.765101	0.367996	1.590722	(Woolf)
	0.371913	1.573123	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	0.5162	0.4725
Corrección de Yates	0.2797	0.5969

Tabla 15. Tabla de contingencia para el lavado de manos antes de comer.

[3] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples

Tipo de estudio : Transversal
Nivel de confianza: 95.0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	75	117	192
No expuestos	35	50	85
Total	110	167	277

OR	IC(95.0%)		
0.915751	0.544308	1.540670	(Woolf)
	0.545451	1.537036	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	0.1100	0.7402
Corrección de Yates	0.0394	0.8427

Tabla 16. Tabla de contingencia, lavado de manos después de jugar en el piso y/o tierra.

[4] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples

Tipo de estudio : Transversal
Nivel de confianza: 95.0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	12	19	31
No expuestos	98	148	246
Total	110	167	277

OR	IC(95.0%)		
0.953813	0.443195	2.052730	(Woolf)
	0.449293	2.027275	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	0.0146	0.9037
Corrección de Yates	0.0054	0.9412

Tabla 17. Tabla de contingencia para geofagia.

[5] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples

Tipo de estudio : Transversal
Nivel de confianza: 95.0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	32	51	83
No expuestos	78	116	194
Total	110	167	277

OR	IC(95.0%)		
0.933132	0.550894	1.580587	(Woolf)
	0.552342	1.576968	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	0.0663	0.7969
Corrección de Yates	0.0152	0.9018

Tabla 18. Tabla de contingencia para onicofagia

[6] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples

Tipo de estudio : Transversal
Nivel de confianza: 95.0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	9	9	18
No expuestos	101	158	259
Total	110	167	277

OR	IC(95.0%)		
1.564356	0.600732	4.073717	(Woolf)
	0.617757	3.961939	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	0.8512	0.3562
Corrección de Yates	0.4536	0.5006

Tabla 19. Tabla de contingencia para toma agua sin hervir.

[7] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples

Tipo de estudio : Transversal
Nivel de confianza: 95.0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	100	156	256
No expuestos	10	11	21
Total	110	167	277

OR	IC(95.0%)		
0.705128	0.288866	1.721234	(Woolf)
	0.295252	1.683245	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	0.5935	0.4411
Corrección de Yates	0.2899	0.5903

Tabla 20. Tabla de contingencia para lavado de frutas y verduras.

[8] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples

Tipo de estudio : Transversal
Nivel de confianza: 95.0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	47	79	126
No expuestos	63	88	151
Total	110	167	277

OR	IC(95.0%)		
0.831023	0.511784	1.349396	(Woolf)
	0.512513	1.347577	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	0.5606	0.4540
Corrección de Yates	0.3911	0.5317

Tabla 21. Tabla de contingencia para tenencia de perros.

[9] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples

Tipo de estudio : Transversal
Nivel de confianza: 95.0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	9	13	22
No expuestos	38	66	104
Total	47	79	126

OR	IC(95.0%)		
1.202429	0.470197	3.074955	(Woolf)
	0.480053	3.020615	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	0.1483	0.7001
Corrección de Yates	0.0203	0.8867

Tabla 22. Tabla de contingencia para desparasitación en los últimos 3 meses.

[10] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples

Tipo de estudio : Transversal
Nivel de confianza: 95.0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	35	72	107
No expuestos	75	95	170
Total	110	167	277

OR	IC(95.0%)		
0.615741	0.371699	1.020011	(Woolf)
	0.372455	1.018195	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	3.5692	0.0589
Corrección de Yates	3.1087	0.0779

Tabla 23. Tabla de contingencia para tenencia de gatos.

[11] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples

Tipo de estudio : Transversal
Nivel de confianza: 95.0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	4	10	14
No expuestos	31	62	93
Total	35	72	107

OR	IC(95.0%)		
0.800000	0.232182	2.756453	(Woolf)
	0.245976	2.631028	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	0.1254	0.7233
Corrección de Yates	0.0024	0.9613

Tabla 24. Tabla de contingencia para desparasitación en los últimos 3 meses.

[12] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples

Tipo de estudio : Transversal
Nivel de confianza: 95.0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	9	10	19
No expuestos	46	87	133
Total	55	97	152

OR	IC(95.0%)		
1.702174	0.646018	4.485008	(Woolf)
	0.662029	4.382132	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	1.1763	0.2781
Corrección de Yates	0.6879	0.4069

Tabla 25. Tabla de contingencia para control veterinario del perro y/o gato.

[13] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples

Tipo de estudio : Transversal
Nivel de confianza: 95.0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	31	54	85
No expuestos	22	34	56
Total	53	88	141

OR	IC(95.0%)		
0.887205	0.442900	1.777224	(Woolf)
	0.444733	1.768861	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	0.1140	0.7356
Corrección de Yates	0.0256	0.8729

Tabla 26. Tabla de contingencia, lavado de manos después de jugar con el perro y/o gato.

[14] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples

Tipo de estudio : Transversal
Nivel de confianza: 95.0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	14	30	44
No expuestos	41	62	103
Total	55	92	147

OR	IC(95.0%)		
0.705691	0.334328	1.489555	(Woolf)
	0.337277	1.479259	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	0.8400	0.3594
Corrección de Yates	0.5335	0.4651

Tabla 27. Tabla de contingencia para besa y/o se deja lamer por el perro y/o gato.

[15] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples

Tipo de estudio : Transversal
Nivel de confianza: 95.0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	20	43	63
No expuestos	35	53	88
Total	55	96	151

OR	IC(95.0%)		
0.704319	0.356494	1.391512	(Woolf)
	0.358260	1.385661	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	1.0215	0.3122
Corrección de Yates	0.7043	0.4013

Tabla 28. Tabla de contingencia para el perro y/o gato comparte el comedor y/o cocina.