

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS



CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**“DETERMINACIÓN DEL ESTATUS EPIDEMIOLÓGICO PARA NEMÁTODOS
Y CÉSTODOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS DEL CANTÓN
CEVALLOS”**

**DOCUMENTO FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN COMO
REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO VETERINARIO
ZOOTECNISTA.**

ADRIANA ESTEFANÍA PEÑAFIEL ALVAREZ

TUTOR: DR. ROBERTO ALMEIDA

CEVALLOS- ECUADOR

2016

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La suscrita, ADRIANA ESTEFANÍA PEÑAFIEL ALVAREZ, portadora de cédula identidad número: 180521548-8, libre y voluntariamente declaro que el trabajo de investigación titulado:- “DETERMINACIÓN DEL ESTATUS EPIDEMIOLÓGICO PARA NEMÁTODOS Y CÉSTODOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS DEL CANTÓN CEVALLOS” es original, auténtica y personal. En tal virtud, declaro que el contenido es de mi sola responsabilidad legal y académica, excepto donde se indican las fuentes de información consultadas”.

ADRIANA ESTEFANÍA PEÑAFIEL ALVAREZ

CI. 180521548-8

DERECHOS DE AUTOR

Al presentar esta tesis como uno de los requisitos previos para la obtención del título de Tercer Nivel en la Universidad Técnica de Ambato, autorizo a la Biblioteca de la Facultad, para que haga de esta tesis un documento disponible para su lectura, según las normas de la Universidad.

Estoy de acuerdo en que se realice cualquier copia de esta tesis dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial.

Sin perjuicio de ejercer mi derecho de autor, autorizo a la Universidad Técnica de Ambato la publicación de esta tesis, o de parte de ella.

ADRIANA ESTEFANÍA PEÑAFIEL ALVAREZ

CI. 180521548-8

“DETERMINACIÓN DEL ESTATUS EPIDEMIOLÓGICO PARA NEMÁTODOS Y CÉSTODOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS DEL CANTÓN CEVALLOS”

REVISADO POR:

Dr. Roberto Almeida
TUTOR

Med. Mg. Camila Cuadrado
ASESOR DE BIOMETRÍA

APROBADO POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO:

FECHA

Ing. Mg. Hernán Zurita Vásquez
PRESIDENTE

Dra. Mayra Montero
MIEMBRO DE TRIBUNAL

Dr. Gerardo Kelly
MIEMBRO DE TRIBUNAL

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser el tutor de mi vida, mi fortaleza y mi luz.

A mi mami Alexandra por ser la base inquebrantable de mi vida, por todo su sacrificio y entrega, de no ser por ella nada de esto fuese posible. ¡Gracias por tanto!
A mis hermanas María José y Belén que sin sus ocurrencias, gestos y palabras del día a día mi vida no sería la misma.

A mis Abuelitos, mi Mamita María y mi Papito Alonso por su ejemplo de perseverancia, unión y fe en Dios.

A mi tío Mentor que con su Sabiduría me ha enseñado que todos los días se puede aprender algo, a mi tío Xavier que con su eterna generosidad me ha hecho sentir que los logros de uno de la familia son los logros de todos, a mi tío Iván que con sus múltiples habilidades me ha demostrado que todo cuando se quiere es posible y a mi tío Pablo que con su manera única de ser me ha enseñado que uno solo tiene que hacer las cosas que le hacen feliz.

A mi vido por sus palabras de aliento y su apoyo incondicional, porque en los momentos que quise desistir ahí estaba el para darme ánimos para continuar. Esta investigación también es tuya. ¡Lo logramos!

A mis amigos y amigas de la universidad gracias por todos los momentos vividos.
Y a mis “peluditos” por su colaboración a lo largo de mi carrera, porque aunque no lo pueden decir yo sé que estaban gustosos de ser mis pacientes. Piba, Mara y Godie.

DEDICATORIA

A Dios por permitirme culminar con este gran paso, por la salud y la vida.

A mi madre porque cumplió con dos papeles, el de ser padre y madre a la vez, porque nunca dejó de creer en mí, por sus innumerables sacrificios y por su apoyo constante porque este no solo es un logro para mí sino también para ella.

A todas las personas que creyeron en mí y de una u otra forma colaboraron para que yo pudiese cumplir mi meta.

CONTENIDO

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	ii
DERECHOS DE AUTOR	iii
DEDICATORIA	vi
CONTENIDO	vii
INDICE DE TABLAS	ix
INDICE DE GRÁFICOS	xi
RESUMEN	xii
SUMARY	xiii
CAPITULO I	14
INTRODUCCIÓN.....	14
CAPÍTULO II	15
REVISIÓN DE LITERATURA.....	15
2.1 Antecedentes investigativos.....	15
2.2 Categorías fundamentales o marco conceptual.....	21
2.2.1 Epidemiología.....	21
2.2.2 Cadena epidemiológica.....	22
a) Agente etiológico.....	22
b) Reservorio.....	22
c) Puerta de salida.....	22
d) Modo de transmisión.....	22
e) Puerta de entrada al hospedero.....	23
f) Hospedero o Huésped.....	23
2.2.3 Factor de riesgo.....	23
a) Riesgo Relativo (RR).....	23
b) Riesgo Atribuible (RA).....	23
c) Riesgo Atribuible porcentual (RA%).....	23
2.2.4 Parásito.....	24
2.2.5 Parásitos de perros (formas en heces/ en intestino).....	24
A) Nemátodos.....	24
a) <i>Toxocara canis</i>	24
• Localización geográfica.....	24
• Etiología y morfología.....	24
• Proceso de contagio.....	25

• La enfermedad en el hombre.....	26
• La enfermedad en el perro.	26
• Diagnóstico.....	27
• Vías de infestación.	27
b) <i>Ancylostoma Caninum</i>	27
• Localización geográfica.	27
• Etiología y morfología.	28
• Diagnóstico.....	29
• Vías de infestación.	29
c) <i>Trichuris vulpis</i>	30
• Localización geográfica.	30
• Etiología y morfología.	30
• Proceso de contagio.....	30
• Diagnóstico.....	30
• Vías de infestación.	30
B) Céstodos.....	31
a) <i>Dipylidium caninum</i>	31
• Localización geográfica.	31
• Etiología y morfología.	31
• Proceso de contagio.....	32
• Diagnóstico.....	33
• Vías de infestación.	33
2.2.6 Prevalencia.....	33
2.2.7 Zoonosis	34
CAPÍTULO III	35
HIPOTESIS Y OBJETIVOS	35
3.1 HIPÓTESIS.....	35
3.1 OBJETIVOS.....	35
3.2.1 Objetivo General.	35
3.2.2 Objetivos específicos.....	35
CAPÍTULO IV	36
MATERIALES Y MÉTODOS	36
4.1 Ubicación del experimento.....	36
4.2 Características del lugar.....	36

4.3	Equipos y materiales	37
4.4	Factores de estudio.....	37
4.5	Tratamientos.....	38
4.6	Diseño experimental.....	38
4.7	VARIABLES respuesta.....	39
4.1	Procesamiento de la información	42
CAPÍTULO V.....		43
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		43
5.1	Prevalencia de nemátodos y céstodos gastrointestinales en caninos.....	43
5.2	Resultados de las encuestas para determinar los factores de riesgo para el contagio de nemátodos y céstodos gastrointestinales caninos en niños.....	44
5.3	Resultados de las encuestas para determinar los factores de riesgo para el contagio de nemátodos y céstodos gastrointestinales caninos en caninos.	45
5.4	Determinación de asociación entre factores de riesgo y la presencia de parásitos....	45
5.5	Resultados de los análisis coproparasitarios de la/os niña/os.	53
CAPÍTULO VI.....		55
CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS		55
6.1	Conclusiones	55
6.2	Recomendaciones.....	55
6.3	Bibliografía	56
6.4	Anexos.....	59
CAPÍTULO VII		81
PROPUESTA		81
7.1	Datos informativos.....	81
7.2	Antecedentes de la propuesta.....	81
7.3	Justificación.....	81
7.4	Objetivos.....	81
7.5	Análisis de Factibilidad.....	82
7.6	Fundamentación	82
7.7	Metodología, modelo operativo	82
7.8	Administración	82

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Determinación del número de niños por año de educación básica. (2016).....	40
Tabla 2.	Número de niños de segundo año de básica.	59
Tabla 3.	Número de niños de tercer año de básica.....	60

Tabla 4. Número de niños de cuarto año de básica.....	60
Tabla 5. Número de niños de quinto año de básica.....	60
Tabla 6. Número de niños de sexto año de básica.	60
Tabla 7. Identificación de prevalencia de nemátodos y céstodos en caninos.	43
Tabla 8. Edad de la/os niña/os.	68
Tabla 9. Género de la/os niña/os.....	69
Tabla 10. Nivel socio-económico.	70
Tabla 11. Vivienda, piso de tierra.	71
Tabla 12. Vivienda, agua potable.....	72
Tabla 13. Lavado de manos.	73
Tabla 14. Cantidad de perros por niña/o.	74
Tabla 15. Tiempo, desparasitación.	75
Tabla 16. Perros, habitan en la vivienda.	76
Tabla 17. Edad de caninos.	77
Tabla 18. Sexo de caninos.	78
Tabla 19. Salen los caninos a la calle.....	79
Tabla 20. Desparasitación, caninos.....	80
Tabla 21. Factor de riesgo: edad menor o igual a 8 años.	46
Tabla 22. Factor de riesgo: género Femenino.....	47
Tabla 23. Factor de riesgo: Nivel socio económico bajo.	47
Tabla 24. Factor de riesgo: piso de tierra.....	48
Tabla 25. Factor de riesgo: agua potable.	48
Tabla 26. Factor de riesgo: lavado de manos.....	49
Tabla 27. Factor de riesgo: desparasitación, niños.	49
Tabla 28. Factor de riesgo: edad, caninos.....	50
Tabla 29. Factor de riesgo: sexo, caninos.	50
Tabla 30. Factor de riesgo: salen a la calle.	51
Tabla 31. Factor de riesgo: desparasitación, caninos.....	51
Tabla 32. Resultados, análisis, coproparasitario de niña/os.....	53
Tabla 33. Determinación, existencia de zoonosis.	54

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Ciclo Biológico de <i>Toxocara Canis</i>	27
Gráfico 2. Ciclo Biológico de <i>Ancylostoma caninum</i>	29
Gráfico 3. Ciclo Biológico de <i>Trichuris vulpis</i>	31
Gráfico 4.- Ciclo Biológico de <i>Dipylidium caninum</i>	33
Gráfico 5. Edad de la/os niña/os.	68
Gráfico 6. Género de la/os niña/os.....	69
Gráfico 7. Nivel socio-económico	70
Gráfico 8. Vivienda, piso de tierra.....	71
Gráfico 9. Vivienda, agua potable.	72
Gráfico 10. Lavado de manos.	73
Gráfico 11. Cantidad de perros por niña/o.....	74
Gráfico 12. Tiempo, desparasitación de niña/os.	75
Gráfico 13. Perros, habitan en la vivienda.....	76
Gráfico 14. Edad de caninos.	77
Gráfico 15. Sexo de caninos	78
Gráfico 16. Salen los caninos a la calle.....	79
Gráfico 17. Desparasitación, caninos.....	80

RESUMEN

Esta investigación fue realizada en el cantón Cevallos, provincia de Tungurahua con la finalidad de establecer un estatus epidemiológico para nemátodos y céstodos gastrointestinales en caninos; donde se identificó la prevalencia de estos parásitos, zoonosis parasitaria y los factores de riesgo al momento del contagio.

Para la determinación de la muestra se tomó como universo poblacional a los niños de 6-10 años (641 niña/os) de la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos, aplicando la fórmula muestral se obtuvo 175 niña/os a los cuales se les realizó análisis coproparasitarios con la finalidad de determinar la existencia de zoonosis parasitaria; estos análisis dieron como resultado la presencia del nemátodo gastrointestinal canino *Trichuris vulpis* en un niño de 8 años; Cabe indicar que además se encontraron varios parásitos propios de los humanos.

Posteriormente para la identificación de la prevalencia de nemátodos y céstodos se analizaron 256 muestras de heces de caninos, la selección de los caninos fue de acuerdo al número de perros que poseía cada niña/o analizada/o, mostrando al nemátodo *Toxocara canis* como el parásito con mayor prevalencia con un 57.42%, seguido por el céstodo *Echinococcus granulosus*, con un 11.71%, a continuación con un 2.34% se encuentra el nemátodo *Trichuris vulpis* y por último el nemátodo *Strongyloides* con un porcentaje de 1.17%. Además se encontró la presencia de *Cystoisospora canis* (10.94%) y *Entamoeba coli* (4.30%) resaltando este último como un parásito común en los humanos.

Para la identificación de factores de riesgo al momento del contagio, se realizaron encuestas que permitieron destacar como factor de riesgo con mayor significancia estadística, tanto para la/os niña/os como para los caninos a la desparasitación fuera del tiempo recomendado, haciendo énfasis en los resultados del cálculo de Riesgo atribuible porcentual se indica que si se eliminara este factor de riesgo, disminuiría la presencia de parasitiasis en un 54% y 84% respectivamente.

Palabras claves: Estatus Epidemiológico, Nemátodos, Céstodos, Zoonosis, Prevalencia, Factores de riesgo.

SUMARY

This research was carried out in Cevallos, in the province of Tungurahua, in order to establish an epidemiological status for gastrointestinal nematodes and cestodes in canines; Where the prevalence of these parasites, parasitic zoonoses and risk factors at the time of infection were identified.

For the determination of the sample, the children of 6-10 years old (641 children) of the Pedro Fermin Cevallos Educational Unit were taken as population population, applying the sample formula we obtained 175 children to whom analysis was performed Coproparasites in order to determine the existence of parasitic zoonoses; These analyzes resulted in the presence of the canine gastrointestinal nematode *Trichuris vulpis* in an 8-year-old child; It is possible to indicate that in addition they were several parasites own of the humans.

Subsequently, for the identification of the prevalence of nematodes and cestodes, 256 samples of canine faeces were analyzed, the selection of canines was according to the number of dogs each child had / analyzed, showing the nematode *Toxocara canis* as the parasite With a higher prevalence with 57.42%, followed by the *Echinococcus granulosus cactus*, with 11.71%, then with 2.34% is the nematode *Trichuris vulpis* and finally the nematode *Strongyloides* with a percentage of 1.17%. In addition, the presence of *Cystoisospora canis* (10.94%) and *Entamoeba coli* (4.30%) was found, highlighting the latter as a common parasite in humans.

For the identification of risk factors at the time of the contagion, surveys were conducted that allowed to emphasize as a risk factor with greater statistical significance, both for the children and for the canines to deworming outside the recommended time, with emphasis on The results of the Percent attributable Risk calculation indicate that if this risk factor were eliminated, the presence of parasitiasis would be reduced by 54% and 84%, respectively.

Key words: Epidemiological Status, Nematodes, Cestodes, Zoonoses, Prevalence, Risk Factors.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

El Ecuador experimenta con mucha frecuencia brotes, epidemias, y la presencia de casos de enfermedades transmisibles de alto potencial epidémico, sin que se haya desarrollado la suficiente capacidad nacional y local para enfrentar estos problemas (Ministerio de Salud, 2014).

En un estudio realizado en Cuenca sobre la prevalencia de Helmintos Gastrointestinales (Céstodos y Nematodos) en caninos por (Ramón, 2012) mostró que, la prevalencia de céstodos fue de 1.57% para *Taenia spp* y 0.26% para *Dipylidium caninum*. La prevalencia de nemátodos fue de 4.19% para *Ancylostoma caninum*, 3.66% para *Toxocara canis*, 2.36% para *Uncinaria stenocephala* y 1.05% para *Trichuris vulpis*.

La falta de cuidado e higiene en los animales de compañía o mascotas y animales domésticos puede ser una causa para que se produzca enfermedades, que afecten a su salud como a la de sus dueños y otras personas que mantengan contacto. (Ilustre Concejo Cantonal de Ambato, 2015)

Los efectos negativos de las zoonosis son diversos. Las altas tasas de incidencia siguen causando gran morbilidad y mortalidad tanto en seres humanos como en animales. Las zoonosis pueden causar grandes perjuicios a la economía de un país, provocando un impacto negativo en la salud de la población. (Acha & Szyfres, 2003).

Según el (Boletín chileno de Parasitología, 2000) la adecuada e inocua disposición de materia fecal de perros y gatos no es sólo una importante medida estética, sino que también es una eficiente medida para prevenir importantes zoonosis parasitarias que se transmiten a través del suelo.

Esta investigación se realizó en la provincia de Tungurahua, cantón Cevallos con el objetivo de establecer el estatus epidemiológico para nemátodos y céstodos gastrointestinales en caninos.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Antecedentes investigativos

En la ciudad de La Plata, en un muestreo estratificado al azar del suelo de las plazas y parques públicos, realizado a fin de conocer el nivel de contaminación de los mismos con huevos de *Toxocara*, se obtuvo una prevalencia general de 13,3%. Otros estudios en la misma ciudad dieron valores de hasta el 58%. En otras zonas de Argentina y en varios países de Latinoamérica los niveles de contaminación evaluados en plazas y diversos espacios públicos con huevos de *Toxocara* spp., fueron del 58,6% en un estudio de heces caninas en aceras de Corrientes con un 16% de hallazgos para *T. canis*; en Resistencia, la presencia de *T. canis* en parques públicos osciló entre el 20,6 y el 33,3%. (Archelli & Kozubsky, 2008).

Se realizó un estudio de materia fecal de perros en 13 barrios de la ciudad de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México, para conocer la frecuencia de recontaminación causada por *Toxocara canis* y otros parásitos caninos. Se examinaron con el método de sulfato de zinc 200 muestras de materia fecal recolectadas en diferentes calles, un camellón y un parque de los barrios seleccionados en la ciudad. Se detectaron formas parasitarias en 37% de las muestras. La frecuencia de huevos de *T. canis* fue de 19.0% y la de *Ancylostoma caninum*, de 18.5%; la de ooquistes de *Isospora canis* de 2.5%. Los resultados indican que la contaminación de los suelos de la ciudad de San Cristóbal de Las Casas con parásitos de cánidos es un riesgo latente para la salud de los habitantes y visitantes de esta ciudad, además de la desagradable imagen que el fecalismo ofrece al turismo nacional y extranjero. (Martínez, Gutiérrez, Alpízar, & Pimienta, 2008).

Con el objetivo de identificar la presencia y viabilidad de huevos de *Toxocara* spp. en parques de Nezahualcóyotl, México, muestras de suelos de parques públicos y jardines de casa, heces de perros con propietario y colectadas en vía pública cercanas a los parques fueron analizadas mediante técnicas de flotación sedimentación para identificar la presencia de huevos, las muestras positivas fueron incubadas para conocer el potencial de infestación. La contaminación por *Toxocara* en los suelos de parques fue baja (30,3%), pero la viabilidad de los huevos fue alta (72,6%), mientras que los perros tuvieron una mayor infestación (39,8%) siendo viables el 97,0% de los

huevos. La contaminación en calles (28,1%) y jardines (19,6%) fue baja, pero la viabilidad alta (79,9 y 83,6%, respectivamente). (Núñez, Mendoza, Bustamante, Crosby, & Ramírez, 2011).

Para (Radman, Archelli, Burgos, Fonrouge, & Del Valle, 2006) el objetivo de su trabajo fue determinar la prevalencia de *Toxocara canis* en caninos con y sin dueños en la ciudad de La Plata. Fueron examinados 250 animales: 105 machos, 93 hembras de hasta un año de edad y 52 hembras adultas. La técnica diagnóstica empleada fue el método de Fülleborn. El 42% de las muestras fueron positivas para huevos de *Toxocara canis*. La positividad respecto a edad y sexo resultó, en los caninos de hasta un año de edad, 41 hembras y 47 machos, y 17 hembras adultas. La distribución de positividad respecto a tenencia fue de 64 animales sin dueño y 41 animales con dueño. La población canina sin dueño de la ciudad de La Plata estuvo más infectada que el grupo con dueño. Sin embargo, este grupo presentó también un alto porcentaje de positividad (32,8%).

Según (Mendoza, Lozano, & Jaimes, 2010) en una muestra de 133 niños, el 42,1% fueron seropositivos a *Toxocara canis* y 92,5% tuvo niveles sanguíneos de IgE total elevados. Los factores epidemiológicos asociados con la exposición al *Toxocara* fueron ausencia de agua potable ($p < 0,0001$), ausencia de alcantarillado ($p = 0,034$), contacto con el suelo ($p < 0,0001$) y presencia de mascotas (perro, $p = 0,013$ y gato, $p = 0,0069$). También se encontró relación estadísticamente significativa con la infección por otros helmintos ($p = 0,0069$) y la IgE total elevada ($p = 0,0134$). No se encontró relación estadísticamente significativa con la infección intestinal por protozoos, con la desnutrición aguda o con la desnutrición crónica.

(Llanos, Condori, Ibañez, & Loza, 2010), manifiestan que, entre abril y noviembre de 2009 se realizó un estudio para determinar la parasitosis entérica en caninos (*Canis familiaris*), 96 perros (58 machos y 38 hembras) con dueño de 10 especies, una mestizó, 8 grupos etéreos, en dos épocas del año del área urbana de la ciudad de Coroico, Nor Yungas del Departamento de La Paz, Bolivia. El diagnóstico coparásitológico se hizo mediante examen directo, y las técnicas de flotación simple de Willis-Molloy con solución sobresaturada de cloruro de sodio. Se detectó una o más especies de helmintos y/o protozoario, para el análisis estadístico se emplearon, estadística descriptiva y Chi-cuadrado. Los resultados obtenidos fueron: de los 96 perros muestreados el 87% presenta por lo menos 1 tipo de forma parasitaria,

Los parásitos identificados: *Ancylostoma* spp, *Toxocara canis*, *Strongyloides* spp, *Giardia* spp, *Isoospora canis*, *Trichuris vulpis*, *Ancylostoma* spp/*Uncinaria* spp y *Dipylidium caninum*, la evaluación por época presenta un ($p \leq 0,05$) para *Giardia* spp en época húmeda y no en época seca, el resto de los parásitos se encuentran en ambas épocas. Por sexo en época húmeda *T. canis* en hembras 43% y 22% en machos, en época seca por sexo se encontró *T. vulpis* en hembra con mayor frecuencia ($p \leq 0,05$), el resto de los parásitos no presentan diferencia estadística en ambas épocas. Por edad en época seca *T. canis* y *Strongyloides* sp., prevalece de 1 a 24 meses y 49 a 72 meses respectivamente, en época húmeda *T. canis* prevalece en la misma edad ($p \leq 0,05$), Por raza en época seca *Ancylostoma* spp/*Uncinaria* spp prevalece en la raza Pequinés, en época húmeda *Strongyloides* sp prevalece en la raza Cocker. Prevale en ambas épocas *A. canis* y *T. canis*. En relación a los monoparasitados y multiparasitados se observó, que en ambas épocas los canes multiparasitados preponderan.

Con el objetivo de determinar la prevalencia de *Toxocara canis* y *Ancylostoma caninum* en materia fecal de perros callejeros en Bogotá, (Solarte, Castañeda, & Pulido, 2012) realizaron muestreos por conveniencia en las instalaciones del centro de zoonosis de esta ciudad, tomando como unidad experimental pools de materia fecal colectados del suelo de cada encierro donde se encontraban los caninos capturados por los funcionarios de la Secretaría Distrital de Salud en diferentes barrios de Bogotá. Caninos fueron clasificados de acuerdo con su procedencia por localidades; se obtuvo un total de 70 muestras correspondientes a 11 localidades; se realizaron tres muestreos seriados y cada muestra se analizó macroscópica y microscópicamente mediante técnicas coprológicas cualitativas y cuantitativas para determinar la presencia de huevos de helmintos u ooquistes. Macroscópicamente se observaron diferencias en la consistencia (desde heces secas hasta líquidas), en el color y en el olor (desde sui generis hasta fétido). Se encontró una positividad del 88,6% ($n= 62$) para el total de las muestras, donde el 52,9% fueron positivos para *Ancylostoma caninum*, el 7,1% a *Toxocara canis*, el 24,3% a infecciones mixtas por *Ancylostoma caninum* y *Toxocara canis*, el 1,4% a *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis* e *Isoospora canis* y el 2,9% a infecciones por *Ancylostoma caninum* e *Isoospora canis*. Las localidades que presentaron el 100% de positividad fueron Usme, Bosa, Chapinero, Ciudad Bolívar y Kennedy; en otras localidades muestreadas los porcentajes oscilaron entre 70 - 80%. Se evidenció que en la materia fecal de los perros muestreados se presentaron uno o

más parásitos, siendo *A. caninum* y *T. canis* dos agentes que implican potencial zoonótico, lo que representa riesgo de contaminación tanto humana como animal por la eliminación al ambiente de altas cargas parasitarias.

En un estudio realizado en la ciudad de Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina según (Andresiuk, Denegri, Esardella, & Hollmann, 2003) las 11 plazas examinadas presentaron contaminación con materia fecal de origen canino. El 100% de las mismas resultó positivo a la presencia de parásitos. El 90,4% de las muestras se obtuvo de los canteros, el 6,4% de los caniles y el 3,2% de las áreas de juegos. La prevalencia total de parásitos calculada para las 11 plazas en conjunto fue de: 49,95%. Las prevalencias por especie de parásito fueron: 62,96% para *A. caninum* y para *T. vulpis*, 24,07% para *U. stenocephala*, 22,22% para *T. canis*, 9,25% para *Amoeba* spp., 3,70% para coccidios y 1,85% para *Pseudophyllideos*.

En la ciudad de Corrientes (Marder et al., 2000) en su investigación afirman que en el conjunto de ambas especies analizadas se ha determinado 64% de positividad, correspondiendo 71% a caninos y 58,3% a felinos, en las dos especies el parasitismo predominante es por *Ancylostoma* spp, en menor grado *Toxocara* e infestaciones mixtas a *Trichuris* - *Ancylostoma* y *Ancylostoma* – *Toxocara* fundamentalmente en perros. En dos muestras hemos diagnosticado contaminación con ácaros. Algunas muestras que permanecieron varios días antes del segundo procesamiento, dieron lugar al desarrollo de larvas.

(Caraballo, Jaramillo, & Loaiza, 2007) indican que en su estudio a prevalencia total de parasitosis intestinal encontrada fue 67.9% (127/187). El parásito hallado con mayor frecuencia fue *Ancylostoma* spp 30.48% (57/187), seguido de *Giardia* spp 13.9% (26/187), *Trichomona* spp 7.48% (14/187), *Toxocara* spp 7.48% (14/187), *Isospora* spp 6.41% (12/187), *Dipylidium* spp 1.6% (3/187), y *Toxascaris* spp 0.53% (1/187).

(Tortolero, Cazorla, Morales, & Acosta, 2008), manifiestan que, se detectó una o más especies de helmintos y/o protozoarios en 195 (76,47%) de los perros examinados, presentándose el monoparasitismo y las infestaciones múltiples con hasta 3 especies parasitarias, en el 78,46 y 21,54% de los casos, respectivamente. Los Anquilostomídeos (45,88%), *Toxocara canis* (31,77%) y *Cystoisospora* spp. (14,90%) fueron los enteroparásitos más frecuentemente detectados.

En una investigación realizada en Perú (Trillo, Carrasco, & Cabrera, 2003) dicen que, de 162 perros examinados, 65 (40,12%) presentaron uno o más especies de helmintos. La prevalencia en machos fue 20,37% y en hembras 19,75%. Estas diferencias no fueron significativas ($p = 0,3996$). Entre los céstodes el *D. caninum* (8,64%) fue el más frecuente, seguido por *Taenia* sp. (4,32%) y entre los nemátodos *T. canis* (19,75%), seguido de *A. caninum* (9,26%) y *T. leonina* (6,17%).

En una investigación realizada en México por (Rodríguez, Cob, & Dominguez, 2001) se analizaron un total de 10689 muestras fecales, de las cuales 3827 fueron de bovinos, 1456 de caprinos, 544 de ovinos, 993 de caninos, 46 de felinos, 211 de aves, 3232 de porcinos y 380 de equinos. Los parásitos gastrointestinales más frecuentes en las distintas especies animales fueron los siguientes: bovinos: strongylida (60.64%) y coccidia (71.57%), cabras: strongylida (75.41%) y coccidia (93.40%), ovinos: strongylida (59.00%) y coccidia (91.17%), caninos: *Ancylostoma* sp (37.36%), felinos: *Ancylostoma* sp (32.61%), aves de corral: coccidia (53.00%), porcinos: coccidia (45.04%), y equinos: *Strongylus* sp (55.26%).

(Dabanch, 2003), dice que, un estudio realizado en 73 plazas de recreación en una comuna de Santiago demostró que 84,9% de las muestras estudiadas en buscando huevos de *Toxocara* fueron positivas. Las plazas estudiadas se encontraban en buen estado de limpieza. Estudios demuestran que entre 23 y 40% de los perros menores de un año pueden estar infectados. La infección la adquieren principalmente por carnivorismo o ingestión de alimentos contaminados que contengan huevos del parásito.

(Gallardo & Camacho, 2012), indican que, se aplicó una encuesta a las 26 familias que la integran y se tomaron muestras de sangre a los 27 niños que conformaban la población infantil, muestras de heces a las 35 mascotas caninas existentes y muestras de suelo en 11 patios de la comunidad. Los resultados obtenidos fueron: tasa de infección por *T. canis* en la población infantil de 25,9%; además 25,7% de los caninos resultaron positivos a este parásito y 81,8% de los patios examinados estaban contaminados por huevos del nematodo. Para el análisis estadístico se empleó el SPSS 15.0, utilizando tasas, frecuencias y porcentajes. Los factores de riesgo asociados a esta parasitosis fueron geofagia, contaminación de patios y contacto con caninos, determinándose mediante riesgo relativo. *T. canis* resultó ser un agente infeccioso en niños de la comunidad Agua Azul.

En un estudio realizado por (Noé et al., 2011) en Perú, se recolectaron muestras de heces de 131 caninos y 49 felinos de ambos sexos y de diferentes edades. Las muestras fueron analizadas mediante la técnica espontánea en tubo (TSET) y examen directo. Además se extrajo información acerca de prácticas potencialmente riesgosas en la relación niño-mascota a través de una encuesta epidemiológica. En caninos se encontró un 20,6% de positivos para *Toxocara canis*, un 7,6% para *Giardia* sp., un 4,6% para *Dipylidium caninum* y un 0,8% para *Diphyllbothrium pacificum*. En felinos se reportó el 14,3% de positivos para *Toxocara canis* y el 2,0% para *Ancylostoma* sp. Con respecto a la relación niño-mascota, de 124 entrevistados el 79,0% mencionó que los niños besaban a la mascota o se dejaban lamer por ella, el 82,3% compartía el alimento con las mascotas y el 88,7% no desparasitaba periódicamente a las mascotas. Además, el 28,2% de los entrevistados mencionó que las mascotas duermen en la misma habitación del niño, el 66,9% refiere que la mascota defeca dentro de la casa y el 29,0% (36) ha observado gusanos en las heces de su mascota.

(Ferraz & Ferreira, 2008), manifiestan que, este trabajo se realizó en los escenarios donde se encuentran los perros de la población infantil, la cual está localizada en un barrio de contexto crítico de la ciudad. Se recabaron los datos empleando una encuesta epidemiológica en los domicilios de los niños y el diagnóstico coproparasitario de los canes mediante una técnica de enriquecimiento por flotación. Las muestras de materia fecal de los perros fueron colectadas durante los meses de noviembre-diciembre de 2007 y conservadas en solución de y formol al 1 por ciento hasta su procesamiento en el Laboratorio de Parasitología de Facultad de Veterinaria. El relevamiento epidemiológico de las viviendas de los niños preescolares se realizó mediante dos modelos de fichas; una general para cada hogar y una individual con datos de cada animal. El relevamiento de las viviendas reveló que la mayoría están construidas totalmente con material de cemento y todos los patios son de piso de tierra. En la totalidad de las viviendas hay agua potable de OSE y luz eléctrica de UTE y no hay saneamiento, presentando pozos sépticos y canaletas de desagüe donde se vierten efluentes diversos. Del total de muestras fecales (n=57) se obtuvo un 8.8 por ciento (5) positivas a parásitos zoonóticos. Se halló en cuatro muestras (33 por ciento) *Ancylostoma caninum* y solamente en una (8 por ciento) *Toxocara canis*.

En un relevamiento parasitológico efectuado en 6 municipios del Gran Buenos Aires (Buenos Aires), se analizó la materia fecal de perros con dueños, detectándose un 11 % de las muestras caninas positivas para *T. canis*. Cabe destacar que en los perros menores de 6 meses el porcentaje ascendió a 18,9%. (Chiodo & Basualdo, 2008).

(Hernández, Nuñez, & Pelayo, 2007) indican que, se determinó la prevalencia de infección intestinal con helmintos en 461 perros en 2 períodos de tiempo, con la finalidad de evaluar el potencial zoonótico de los perros callejeros en Ciudad de La Habana. Los helmintos identificados fueron: *Ancylostoma* spp., en 97 animales (21,04 %); *Dipylidium caninum* en 75 (16,26 %) y *Toxocara canis* en 91 (19,73 %). Las infecciones con *Ancylostoma* spp., tuvieron una frecuencia mayor en la estación de lluvia, mayo-octubre de 2005 ($p < 0,01$); mientras que *D. caninum* fue más común en la estación seca, noviembre-abril de 2006 ($p < 0,01$). *T. canis* fue más prevalente en animales jóvenes (< 1 año), mientras que en adultos (> 1 año) fueron *Ancylostoma* spp., y *D. caninum*. En cuanto al sexo, las perras hembras estaban más parasitadas por *T. canis*, mientras que *D. caninum* fue más frecuente en los machos.

Con el objetivo de determinar la salud endoparasitaria de los perros callejeros y evaluar la contaminación del suelo por parte de estos (González, Alfaro, & Trejos, 2013) manifiestan que, se estudió parte del suelo y las heces encontradas en el parque Alberto Manuel Brenes entre marzo y abril de 2011. Se comprobó la presencia de cuatro especies de parásitos en las heces y una especie en las muestras del suelo mediante dos técnicas de muestreo: Sheater y Salina - lugol, resultando el 83,33% y el 16,6% positivas respectivamente. Los parásitos hallados pueden ser transmitidos al ser humano, por lo cual es preciso gestionar programas sanitarios de prevención, control y erradicación de la zoonosis parasitaria.

2.2 Categorías fundamentales o marco conceptual

2.2.1 Epidemiología

Para (Casal & de Antonio, 1999) la epidemiología se puede definir como la ciencia que estudia la enfermedad y la salud en una población y los factores que determinan su presentación y frecuencia. Uno de sus objetivos básicos es la prevención de la enfermedad en un colectivo y su control en caso de que ésta aparezca. Para conseguir este objetivo debemos recabar una serie de informaciones de la población:

cómo se distribuye por edades o sexos, cuál es la frecuencia de la enfermedad en los diferentes grupos de población, cuál su evolución a lo largo del tiempo, etc. El análisis de estos datos nos permitirá conocer cuáles son los factores asociados a la enfermedad. El conocimiento de las causa de la enfermedad es el primer paso para su prevención.

Según (Jaramillo & Martínez, 2010) la investigación de epidemias es un proceso constituido por una serie de etapas, a través de las cuales se pretende obtener toda la información disponible sobre uno o más casos de una enfermedad y los factores que determinantes de la misma, tales como: agente causal, fuentes de infección, medios y modos de transmisión del agente causal, características del hospedador, condiciones del ambiente.

2.2.2 Cadena epidemiológica

Cadena epidemiológica según (Jaramillo & Martínez, 2010) es un esquema tradicional que representa un sistema direccionado y cíclico en el cual el agente es eliminado de una fuente de infección y transferido al ambiente hasta alcanzar otro hospedero susceptible en el que penetra, evoluciona y nuevamente es eliminado.

a) Agente etiológico

Es un organismo, elemento, sustancia o fuerza, animada o inanimada, cuya presencia o ausencia según el caso, con un hospedero y bajo condiciones ambientales apropiadas, sirve como estímulo para iniciar o perpetuar una enfermedad.

b) Reservorio

(Jaramillo & Martínez, 2010) Indican que, reservorio según la OMS, es cualquier humano, animal, artrópodo, planta, suelo o materia capaz de mantener un agente durante un periodo prolongado en un área determinada.

c) Puerta de salida

La vía por la cual un agente infeccioso sale de la fuente de infección.

d) Modo de transmisión

Es un mecanismo esencial para que el agente infeccioso pueda transportarse de la puerta de salida de la fuente de infección a la puerta de entrada del hospedero.

e) Puerta de entrada al hospedero

Es la vía a través de la cual el agente etiológico penetra al hospedero.

f) Hospedero o Huésped

Es un animal vivo, que en circunstancias naturales permite el alojamiento de un agente infeccioso y que puede o no sufrir la acción de dicho agente.

2.2.3 Factor de riesgo

(Vargas, 2000), dice que, es una característica o factor que, se ha observado, está asociado a un aumento de la probabilidad de que aparezca una enfermedad. Un factor de riesgo no implica necesariamente la existencia de una relación de causa efecto. El factor de riesgo implica que al menos se ha establecido una asociación en el ámbito individual o colectivo; en estadística, cualquier variable que se crea que influye a la variable bajo investigación.

a) Riesgo Relativo (RR)

(Jaramillo & Martínez, 2010) manifiesta que, el riesgo relativo o también conocido como razón de riesgos, es un indicador que permite establecer la fuerza de la asociación entre un factor de riesgo y la presencia de una enfermedad, indica que la probabilidad de enfermar tiene un individuo expuesto con relación a otro que no ha estado expuesto a un factor de riesgo, en otras palabras, compara mediante una razón, las tasas de incidencia de individuos expuestos con las de los no expuestos.

b) Riesgo Atribuible (RA).

Mide la proporción de incidencia de enfermedad (riesgo) que puede ser atribuida a la exposición específica a un factor. (Larrieu, 2003).

c) Riesgo Atribuible porcentual (RA%).

(Jaramillo & Martínez, 2010), mencionan que, es la expresión porcentual del riesgo atribuible.

El RA% menciona el porcentaje de enfermedad que podría ser prevenida si se elimina el factor de riesgo en los expuestos o el porcentaje de enfermedad entre los expuestos que puede ser atribuible al factor de riesgo.

2.2.4 Parásito

De acuerdo a (Bowman, 2011) un parásito es un organismo de menor tamaño que vive en el interior o a expensas de otro organismo mayor denominado hospedador. Tanto un piojo como un virus son parásitos. El coste del hospedador a la hora de mantener sus parásitos puede ser trivial o, por el contrario, ser sustancial o incluso insostenible. Depende de la carga parasitaria, del tipo y del grado de agresión que ocasionen, y del estado inmunitario y nutricional del hospedador. Con el fin de expresar el grado de agresión o de beneficio unilateral o recíproco que caracteriza a cada relación simbiótica específica, se han definido diversos términos (p. ej., mutualismo, comensalismo y parasitismo).

Sin embargo, y de forma convencional, si el organismo de menor tamaño se encuentra relacionado con los humanos o con animales o plantas apreciados por el hombre se denomina parásito, tanto si su presencia resulta perjudicial como indiferente o beneficiosa.

2.2.5 Parásitos de perros (formas en heces/ en intestino).

A) Nemátodos.

a) *Toxocara canis*.

- **Localización geográfica.**

Cosmopolita.

- **Etiología y morfología.**

(Mehlhorn, Düwel, & Raether, 1994), manifiestan que, Los típicos huevos se eliminan sin embrionar, con las heces, en gran número; en condiciones favorables (humedad, temperaturas entre 10°C y 30°C) se desarrollan en los huevos las larvas con capacidad infestante (L2), requiriéndose para ello 10 – 15 días.

Se encuentran en el perro y en el zorro; la hembra mide hasta 18 cm y el macho hasta 10 cm de longitud; las aletas cervicales están estriadas y tienen una longitud de unos 2,5 mm.

- **Proceso de contagio.**

(Mehlhorn et al., 1994) indica que, tras la ingestión por vía oral, la larva (L) sale del huevo dentro del intestino y penetra en la pared intestinal. No migra por el cuerpo, los estadios 3º y 4º, estos abandonan dicha pared y retornan al lumen intestinal. Las larvas del *Toxocara* atraviesan la pared intestinal y llegan, en los animales jóvenes (infectación primaria), a través de la linfa y sangre, vía hígado al pulmón, donde empieza la muda a larva L3, a la que le sigue L4. Ésta a través de la tráquea y el esófago, pasa al intestino para convertirse en acárido adulto tras otra muda. En *T. canis*, mas importante que la infección por vía oral por huevos es la infestación prenatal (¡el modo de infestación más frecuente!). Las larvas en reposo dentro de la musculatura de la madre (durante más de un año) son activadas por hormonas durante la gestación, y migran a través de la placenta a los hígados de los fetos, donde alcanzan el 3^{er} estadio. Ahora bien, el paso por los pulmones y la llegada al intestino tienen lugar solo después del nacimiento.

En todos los géneros de ascáridos es también posible la infestación galactógena de los animales jóvenes. Las larvas pasan a través de la leche materna a los animales jóvenes y adquieren su madurez sexual directamente en el intestino.

En los hospedadores inespecíficos (p. ej., ratones), y también en animales inmunes (p. ej., infección secundaria en perros) no se produce el desarrollo descrito en *Toxocara*. Las larvas liberadas en el intestino atraviesan también la pared intestinal, y pasan a través del torrente circulatorio a la musculatura, donde se enquistan formando granulomas.

Si tales hospedadores inespecíficos son ingeridos por el hospedador final, las larvas de los ascáridos se liberan y prosiguen su desarrollo. En el hombre las larvas de *Toxocara* pueden migrar en forma de *Larva migrans visceralis*.

Para (Acha & Szyfres, 2003) el reservorio de larva migrans para el hombre son los perros infectados. La fuente de infección es el suelo contaminado con los huevos infectantes; el mecanismo de transmisión es la ingestión de estos huevos mediante los alimentos, el agua o las manos contaminadas.

Según (Acha & Szyfres, 2003) los huevos de *T. canis* tienen una gran resistencia a los factores físicos y químicos del ambiente. Como pueden sobrevivir durante años en un lugar fresco, húmedo y sombrío, una vez que el ambiente se ha contaminado sigue así por mucho tiempo. Por otra parte, como los huevos demoran

por lo menos 10 días en hacerse infectantes, el contacto directo con perros es menos importante que el contacto con el suelo contaminado con heces de perros. El perro implica un riesgo cuando él mismo recogió huevos infectantes del ambiente.

- **La enfermedad en el hombre.**

La forma visceral o sistémica se presenta cuando la mayoría de las larvas se alojan en el hígado o los pulmones, los primeros órganos que atraviesan en su migración.

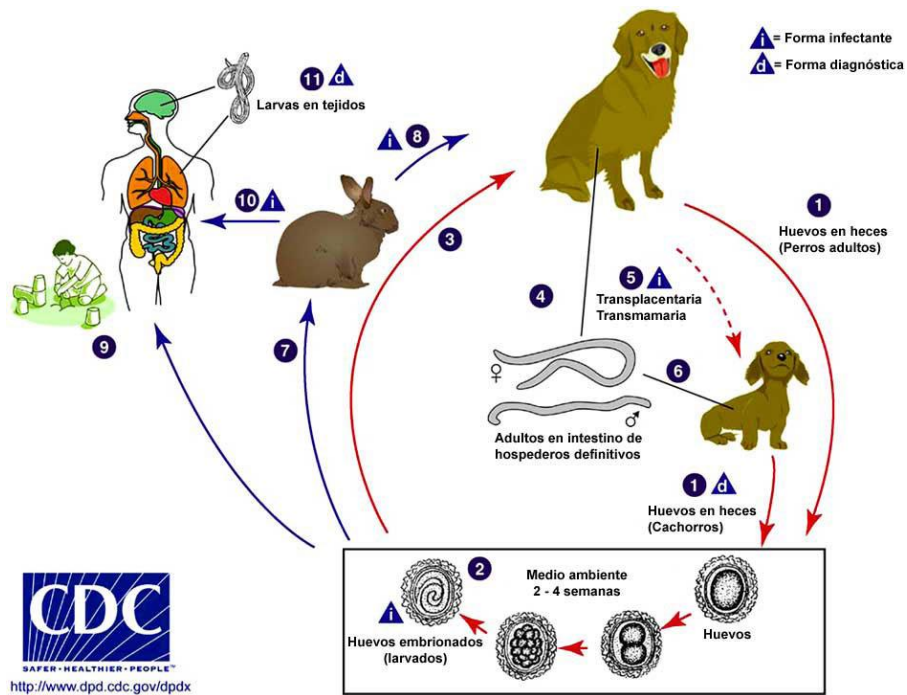
La forma ocular se presenta en niños de más edad y, a veces, en adultos. Pocas veces viene precedida por, o es concurrente con, la forma visceral. La presencia de la larva en el ojo puede causar disminución progresiva de la visión y su pérdida repentina. (Acha & Szyfres, 2003).

- **La enfermedad en el perro.**

Para (Acha & Szyfres, 2003) la infección intestinal con los parásitos adultos puede causar síntomas en perros y gatos de pocas semanas de vida, particularmente trastornos digestivos, diarrea, vómito, flatulencia y decaimiento. Los cachorros infectados con gran número de parásitos en el período prenatal pueden morir a las 2 o 3 semanas de vida. La muerte súbita se debe muchas veces a la obstrucción y ruptura del intestino delgado, con la consiguiente peritonitis.

Los primeros huevos empiezan a aparecer en las deposiciones entre 4 y 5 semanas después de la infección. El promedio de vida de *T. canis* en el intestino es de unos cuatro meses y la mayoría de los parásitos son expulsados a los seis meses de la infección.

Gráfico 1. Ciclo Biológico de *Toxocara Canis*



(DPDx, 2013)

- **Diagnóstico.**

Detección de vermes adultos tras su salida con las heces o con los vómitos (Mehlhorn et al., 1994).

- **Vías de infestación.**

Según (Mehlhorn et al., 1994) son:

- ✓ Por vía oral con huevos que contienen larvas.
- ✓ Por vía prenatal (en el caso de *T. canis*).
- ✓ Por vía galactógena.
- ✓ Por vía oral con larvas en los órganos de hospedadores no adecuados (p. ej., ratones).

b) *Ancylostoma Caninum*.

- **Localización geográfica.**

Cosmopolita.

- **Etiología y morfología.**

(Mehlhorn et al., 1994) señalan que, los gusanos ganchudos se distinguen por su “armadura” bucal y, en los machos, por la forma de la bolsa copuladora, así como por la longitud de las espículas.

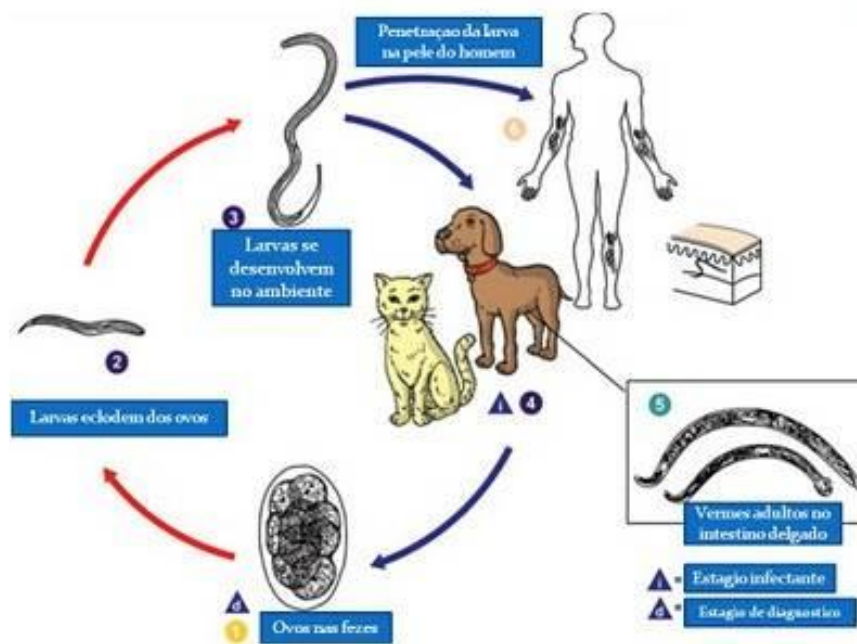
En el perro, el zorro y (raras veces) en el gato; son características 2 grandes placas cortantes, cada una de las cuales presentan 3 dientes; hembras 14 – 16 mm., machos 10 – 12 mm.

- **Proceso de contagio.**

Para (Mehlhorn et al., 1994) los huevos de los gusanos ganchudos se eliminan en una fase temprana de la embriogénesis (6 – 8 células); en el exterior se desarrolla, a la temperatura de unos 20°C, la larva, la cual tras 2 mudas adquiere capacidad infestante como larva 3 (L3) en unos 15 días. Después de la penetración percutánea, especialmente a través del folículo piloso (también son infestaciones por vía oral y galactógena), estas L3 pasan finalmente a través del corazón, pulmón y faringe, al intestino, donde (tras las mudas) alcanzan su madurez sexual.

Los gusanos adultos se fijan sobre todo en la mucosa del yeyuno, donde cambian periódicamente el lugar de localización, succionan una porción de mucosa y la reblandecen para ingerir sangre (aproximadamente 0,1 ml por gusano y día). Si las L3 penetran en hospedadores inespecíficos, pueden sobrevivir a veces durante años en ellos (*Larva migrans*).

Gráfico 2. Ciclo Biológico de *Ancylostoma caninum*



(DPDx, 2015)

- **Diagnóstico.**

(Mehlhorn et al., 1994) indican que, la identificación de los huevos en las heces; muestran que los huevos de *Ancylostoma Caninum* tienen polos iguales, caras laterales abombadas, 2 – 8 blastómeros, y miden unos 60 x 40 µm.

- **Vías de infestación.**

Según (Mehlhorn et al., 1994) son:

- ✓ **Percutánea:** la L3 libre penetra en el cuerpo (a veces vía folículo piloso) y alcanza el tracto intestinal después de migrar por el organismo.
- ✓ **Oral:** la L3 es ingerida con el alimento y llega al tracto intestinal casi siempre sin migrar por el organismo;
- ✓ **Galactógena:** la L3 está en reposo como larva (somática) tisular en la madre, es activada por las hormonas durante la gestación, migra hacia la glándula mamaria, pasando de este modo, a través de la leche, a los animales jóvenes.

c) *Trichuris vulpis*.

- **Localización geográfica.**

Cosmopolita.

- **Etiología y morfología.**

(Bowman, 2004), dice que, el cuerpo del adulto tiene forma de látigo, con el extremo anterior muy fino, como un pelo, incrustado en la pared del intestino grueso, y un extremo posterior grueso que se encuentra libre en la luz. El huevo tiene forma de limón con un polo distinto en cada extremo, y contiene una única célula cuando se expulsa con las heces; el macho tiene una vaina espicular espinosa.

- **Proceso de contagio.**

Dentro del huevo se desarrolla una larva infectante de fase I en un plazo aproximado de un mes, pero no eclosiona hasta que no es deglutida por un hospedador adecuado. El huevo infectante es muy resistente, por lo que los animales confinados en entornos contaminados tienden a volverse a infectar después del tratamiento. Una vez ingeridos los huevos todo el desarrollo se produce dentro del epitelio del intestino (es decir no hay migración extraintestinal). El período de prepatencia de *Trichuris vulpis* en el perro es ligeramente inferior a tres meses.(Bowman, 2004)

- **Diagnóstico.**

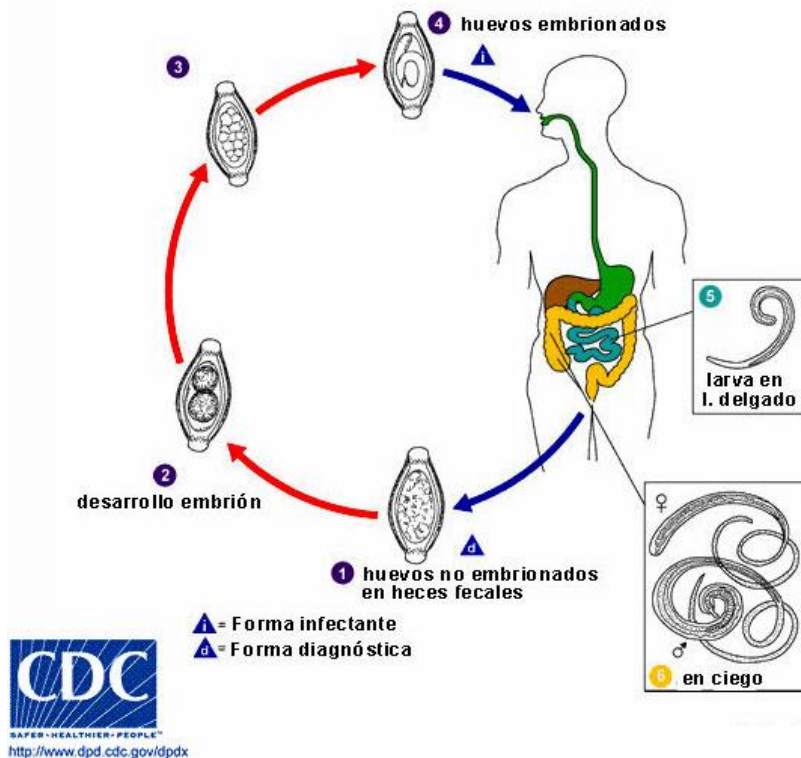
Para el diagnóstico según (Mehlhorn et al., 1994) se realizan identificaciones de los típicos huevos de color parduzco en las heces.

- **Vías de infestación.**

(Mehlhorn et al., 1994), mencionan que, la vía de infestación es la ingestión por vía oral de huevos que contiene larvas.

Según (Bowman, 2004) los huevos de *T. vulpis* son capaces de sobrevivir en el suelo durante mucho tiempo, por lo que los perros que se mantiene en contacto con suelos contaminados acostumbran a reinfectarse después del tratamiento.

Gráfico 3. Ciclo Biológico de *Trichuris vulpis*



(DPDx, 2013)

B) Céstodos.

a) *Dipylidium caninum*.

- **Localización geográfica.**

A nivel mundial (cosmopolita).

- **Etiología y morfología.**

(Uribarren, 2015), manifiesta que, *Dipylidium caninum* es un cestodo de cánidos y félidos domésticos. También afecta a animales silvestres, como zorros, jaguares, gatos silvestres, dingos, hienas, entre otros. El humano es un hospedero accidental y la infección se presenta principalmente en infantes y niños.

El cestodo adulto presenta una longitud variable, desde 20 - 75 centímetros. Tienen la apariencia de un listón largo y plano. El cuerpo cuenta con estructuras comunes a otros cestodos ciclofilídeos: escólex con cuatro ventosas, ganchos, cuello, y estróbilo con proglótidos inmaduros, maduros y grávidos; cada proglótido presenta

dos poros. En los segmentos grávidos se localizan los paquetes que contienen entre 8 - 15 huevos, esféricos, con una delgada membrana y medidas de 30 - 40µm.

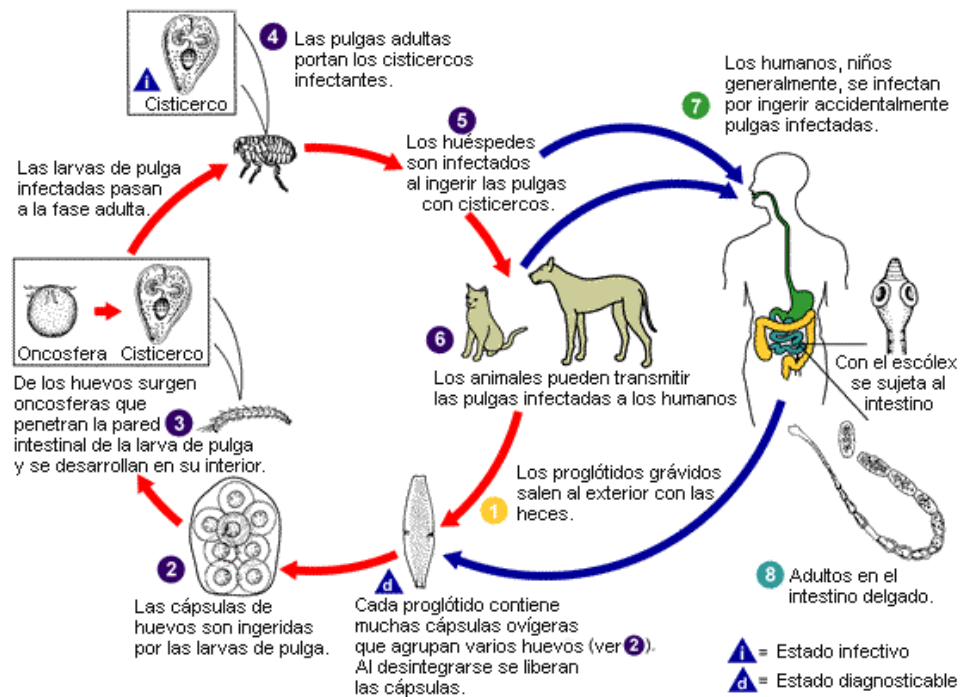
Los proglótidos recién eliminados con heces han sido comparados con semillas de pepino, calabaza o granos de arroz. También pueden confundirse con larvas de mosca. Miden 0.5 - 1.0 cm de longitud y 0.1 - 0.2 cm de grosor y es notoria su movilidad cuando se les encuentra recién expulsados. Son muy lábiles ante la desecación.

- **Proceso de contagio.**

Para (Uribarren, 2015) los parásitos adultos maduran en un lapso de 4 semanas. Los proglótidos grávidos migran hacia el ano y son eliminados de manera espontánea o con las heces fecales. Debe considerarse la eliminación activa de proglótidos y su presencia en la región perineal de animales y humanos.

En el ambiente liberan paquetes de huevos característicos. Los hospederos intermediarios son insectos, habitualmente pulgas: *Ctenocephalides spp*, *Pulex irritans* y *Trichodectes canis*, piojo del perro, en los que se libera la oncósfera y se desarrolla el cisticercoide (larva). El hospedero vertebrado adquiere la infección al ingerir los insectos que contienen cisticercoides. El humano, con mayor frecuencia niños en contacto estrecho con mascotas, contrae la parasitosis por contacto con perros y gatos, principalmente, con la consecuente ingesta de pulgas/piojos.

Gráfico 4.- Ciclo Biológico de *Dipylidium caninum*



(DPDx, 2012)

- **Diagnóstico.**

(Uribarren, 2015), señala que, el diagnóstico se lleva a cabo identificando los proglótidos y/o paquetes de huevos en heces, zona perianal, en pañales y ropa interior. Los huevos se desintegran rápidamente, pero pueden encontrarse en heces fecales recién emitidas.

- **Vías de infestación.**

De acuerdo a (Mehlhorn et al., 1994) la vía de infestación es por la ingestión por vía oral de hospedadores intermediarios infestados (pulgas, enteras o partes al morderlas de estas).

2.2.6 Prevalencia

Según (Jaramillo & Martínez, 2010) es una medida epidemiológica que se utiliza para cuantificar la presencia de una característica en una población animal en un punto del tiempo, es decir, de una manera estadística y sin importar si son casos nuevos o viejos.

2.2.7 Zoonosis

(Naquira, 2010), indica que, el término zoonosis, etimológicamente, deriva de las raíces griegas zoo: animal y gnosis: enfermedad, y comprende a las enfermedades infecciosas transmisibles en condiciones naturales, entre los animales vertebrados y el hombre, donde los animales son la parte esencial en el ciclo biológico del agente etiológico, que pueden ser priones, virus, bacterias, hongos y parásitos. La FAO estima que el 60% de los patógenos humanos están relacionados con las zoonosis.

Las zoonosis presentan dos aspectos a considerarse en su análisis, la infección humana y la infección animal. En algunos países tropicales y subtropicales, las zoonosis parasitarias son muy importantes por sus repercusiones en la economía y en la salud humana y animal, en especial si se trata de zoonosis en las que están involucrados animales de abasto. La importancia de las zoonosis parasitarias varía entre los países, de acuerdo con las tasas de prevalencia en seres humanos y animales, así como la posibilidad de controlarlas o erradicarlas.

Para (Burgio, Sabalate, & Fariñas, 2016) el conocimiento profundo de las zoonosis es realmente complicado teniendo en cuenta que de las 1.415 enfermedades infecciosas descritas en Medicina Humana, alrededor del 60% son zoonosis.

Dentro de las distintas acciones patógenas llevadas a cabo por los endoparásitos, pueden destacarse:

a) Acciones mecánicas.

Parásitos que forman una masa que obstruye o comprime órganos y tejido. Es el caso de los ascáridos, que se introducen en el colédoco impidiendo o dificultando el flujo biliar y llegando a producir también obstrucción intestinal.

b) Acciones traumáticas.

Las larvas de los ascáridos pueden perforar las paredes intestinales para su migración en el interior del organismo y las larvas infestantes de *Ancylostoma* pueden penetrar en perros y humanos a través de la piel.

c) Acciones depredadoras.

Mediante la sustracción de sustancias necesarias al hospedador o indirectamente, determinando reacciones que produzcan un desgaste energético, con los consecuentes desórdenes metabólicos.

CAPÍTULO III

HIPOTESIS Y OBJETIVOS

3.1 HIPÓTESIS.

Existe prevalencia de nemátodos y céstodos en caninos del cantón Cevallos y se muestra una afectación en la población infantil del mismo lugar.

3.1 OBJETIVOS.

3.2.1 Objetivo General.

- Establecer el estatus epidemiológico para nemátodos y céstodos gastrointestinales en caninos del cantón Cevallos.

3.2.2 Objetivos específicos.

- Identificar la prevalencia de nemátodos y céstodos caninos del cantón Cevallos.
- Determinar la existencia de zoonosis parasitaria en niños del cantón Cevallos.
- Identificar los factores de riesgo que intervienen en el contagio de nemátodos y céstodos caninos tanto en niños como en perros.

CAPÍTULO IV

MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Ubicación del experimento.

(Gobierno Municipal de Cevallos, 2011) Cevallos se encuentra a 15 Km., al sur de la ciudad de Ambato. Se ubica en el sector centro-sur de la provincia y al sur-oriente de la ciudad de Ambato. Su jurisdicción limita con Ambato al norte, Tisaleo y Mocha al este. Al sur con Mocha y Quero y al oeste está Pelileo.

Extensión del territorio	17.5 Km ²
Altitud	2908 m.s.n.m.

4.2 Características del lugar.

, indica que, el cantón Cevallos cuenta con 1 parroquia.

Población

Zona urbana:	2501 habitantes (hab)
Zona rural:	5662 habitantes
Población cantonal:	8163 habitantes

Densidad poblacional

Zona urbana:	1397 hab / km ²
Zona rural:	333 hab / km ²
Densidad cantonal:	435 hab / km ²

Temperatura máxima, mínima y media.

La temperatura máxima promedio de la zona es de 21.8 °C, la temperatura mínima promedio de 4.0 °C; la temperatura máxima de la serie histórica se registró en el mes de Diciembre (año 2004), con 23.8 °C y la temperatura mínima en el mes de Julio (años 1988 y 2007), con 0.6 °C; los meses con temperaturas mayores a la media ocurren entre octubre y abril; y, el mes más frío es el mes de julio. (Gobierno Provincial de Tungurahua, 2012).

4.3 Equipos y materiales

a) Insumos

- Palillos de dientes
- Porta objetos
- Cubre objetos
- Guantes de examinación
- Mascarillas (cubrebocas)
- Marcador permanente
- Cinta adhesiva
- Bolsas plásticas
- Cooler
- Cajas de recolección de muestra de heces

b) Equipos

- Microscopio

c) Reactivos

- solución salina
- yodo

4.4 Factores de estudio

- Heces de caninos y niños del cantón Cevallos, para la identificación de la prevalencia y la determinación de existencia de zoonosis de estos parásitos.
- Factores de riesgo para el contagio de estos parásitos, tanto para los niños como para los perros mediante encuestas que fueron dirigidas únicamente a los hogares de los niño/as que habitan en el cantón Cevallos y tienen perros.

Muestra de niños

Para la identificación de la muestra se utilizó como población el número de estudiantes de segundo a sexto año de educación básica (641 niña/os de 6 –10 años de edad) de la Unidad Educativa “Pedro Fermín Cevallos”, debido a que se consideró a este lugar como el universo de la población infantil del cantón Cevallos.

Donde:

n = tamaño de la muestra

N= población

Z= nivel de confianza

P= probabilidad de ocurrencia

Q= probabilidad de no ocurrencia

e= error muestral

$$\frac{Z^2 PQN}{Z^2 PQ + Ne^2}$$
$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)641}{(1.96)^2 (0.5)(0.5) + 641(0.05)^2}$$
$$n = \frac{(3.8416)0.25 * 641}{0.9604 + 1.6025}$$
$$n = \frac{615.6164}{2.5629}$$

n= 240 niños

Ajuste de la muestra

$$n = \frac{n}{1 + \frac{n-1}{N}}$$
$$n = \frac{240}{1 + \frac{240-1}{641}}$$

n= 175 niños

Muestra de caninos

Debido a que en la investigación los factores de estudio están relacionados entre sí, se tomó como muestra de caninos el número de perros que poseían la/os niña/os incluidos en el estudio. Mostrando un total de 256 perros.

4.5 Tratamientos

Para esta investigación no se aplicó ningún tratamiento ya que se medirá el estado epidemiológico de nemátodos y céstodos caninos.

4.6 Diseño experimental

No se utilizó ningún tipo de diseño experimental debido a que este es un estudio estadístico demostrativo.

4.7 Variables respuesta

a) Prevalencia de nemátodos y céstodos gastrointestinales en caninos.

Para la identificación de la prevalencia de nemátodos y céstodos gastrointestinales se optó por un examen coproparasitario, para el cual las muestras de heces de los caninos fueron recogidas en cada una de las casas de la/los niña/os participantes en el estudio.

- **Toma de muestras.**

Las muestras de heces fueron recogidas en sitios de hacinamiento improvisado en las respectivas casas, dejando a los caninos en un período de tiempo de 30 a 60 minutos posterior a su alimentación y en constante observación para la toma de heces inmediata, posterior de la defecación.

Cabe recalcar que las muestras de heces fueron tomas de los 256 caninos individualmente.

Este procedimiento fue realizado con el adecuado equipo de seguridad personal mediante el uso de mandil, mascarilla y guantes desechables.

- **Identificación y rotulación de las muestras.**

Para la identificación de las muestras en este caso y tomando en cuenta que variaba el número de caninos por vivienda se optó por rotular cada muestra con un código que va del 001 al 175 (en los casos que ameritaba se utilizó subíndices) correspondiente a los códigos designados para cada niña/o debido a que los factores de estudio se encuentran relacionados entre sí por tratarse de un estudio epidemiológico.

Posterior a esto se colocaron las muestras en un cooler para ser transportadas.

- **Análisis de Laboratorio**

Para el análisis de las heces se aplicó el método coproparasitario de extensión directa puntualizado por (Bowman, 2011).

1. Sobre un porta objetos se colocó, en un extremo una gota de solución salina y en el otro extremo una gota de yodo.
2. Con un palillo de dientes se tomó una pequeña cantidad de la muestra de heces y se mezcló con las soluciones.
3. Posteriormente se colocó un cubre objetos en cada extremo del porta objetos donde se encontraban las muestras.

4. Inmediatamente se procedió a la observación al microscopio con objetivos 10X Y 40X.

- **Recolección de datos**

Para la recolección de datos se realizó una hoja de reporte en donde constaba el código de cada muestra y los resultados obtenidos posterior a los respectivos análisis de laboratorio.

b) Factores de riesgo para el contagio de nemátodos y céstodos caninos.

- **Determinación del tamaño de la muestra de la/os niña/os.**

Para la determinación del tamaño de la muestra de niña/os por año de educación básica, que formaron parte de la investigación, se realizó una fracción muestral descrita a continuación.

Fórmula fracción muestral.

Donde:

fm: fracción muestral

n: muestra

N: población

$$fm = \frac{n}{N}$$

$$fm = \frac{175}{641}$$

$$fm = 0.27$$

Tabla 1. Determinación del número de niños por año de educación básica. (2016)

AÑOS DE EDUCACIÓN BASICA	CANTIDAD DE NIÑOS	FRACCION MUESTRAL	TOTAL NIÑOS PARA MUESTREO
2° (6 años)	121	0.27	33
3° (7 años)	129	0.27	35
4° (8 años)	139	0.27	38
5° (9 años)	117	0.27	32
6° (10 años)	135	0.27	37
total	641		175

De igual manera para la determinación del número de niños por paralelo se realizó una fracción muestral. (Anexo 1).

- **Muestreo de caninos**

Como se explica anteriormente, se tomó como muestra de caninos el número de perros que poseían cada niña/os participante en el estudio. Mostrando un total de 256 perros.

- **Aplicación de encuestas**

En el caso de la/os niña/os, la aplicación de encuestas se dio inicio desde los segundos hasta los sextos años de educación básica en orden.

El primer día se dio una breve charla a la/os niña/os para informarles el objetivo de la investigación y para solicitarles su colaboración conjuntamente con sus tutores docentes.

De cada grado y paralelo se seleccionaron el número de niña/os, de acuerdo a la fracción muestral descrita anteriormente; las encuestas fueron enviadas a cada niña/o a sus hogares para que pudieran realizarlas conjuntamente con sus padres para la obtención de una información más confiable.

En el caso de los caninos, las encuestas para determinar los factores de riesgo al momento del contagio, fueron aplicadas en cada visita a los hogares de la/os niña/os participantes en la investigación, estas también fueron rotuladas con los mismos códigos anteriores para su posterior relación.

- c) **Zoonosis de nemátodos y céstodos caninos.**

Para la determinación de la existencia de zoonosis se entregaron, conjuntamente con las encuestas, cajas de recolección de muestras de heces, Para su respectivo análisis coproparasitario con el fin de identificar la presencia de Nemátodos y céstodos gastrointestinales caninos.

- **Recolección, identificación y rotulación de muestras**

Las encuestas llenas y las muestras de heces fueron recolectadas al día siguiente en la primera hora de clases. Para su identificación cada encuesta y muestra de heces fue rotulada con un código que va del 001 al 175.

- **Análisis de Laboratorio**

Para el análisis de las heces se aplicó el método coproparasitario directo en fresco al igual que para las muestras de los caninos.

- **Recolección de datos**

De igual manera que los análisis anteriores, se utilizó una hoja de reporte impresa en donde se colocó el código de la/el niña/o y los resultados obtenidos para su interpretación posterior.

4.1 Procesamiento de la información

Para el procesamiento de la información se utilizó el programa Excel donde se tabuló las encuestas, se adjuntó datos y se realizaron los cálculos.

Para el cálculo de la prevalencia, de nemátodos y céstodos gastrointestinales caninos, se utilizó la fórmula correspondiente a tasa de prevalencia (TP).

Con las encuestas aplicadas se identificó los factores de riesgo para el contagio de nemátodos y céstodos gastrointestinales caninos tanto en niñas/os como en perros; para determinar la fuerza y efecto de la asociación entre el factor de riesgo y la parasitiasis tanto en niña/os como en perros se midió: Riesgo Relativo (RR), Riesgo Atribuible (RA) y Riesgo Atribuible Porcentual (RA%), mediante sus fórmulas correspondientes. Al mismo tiempo se aplicó la fórmula de chi cuadrado (X^2) para medir la significancia de estos resultados.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Prevalencia de nemátodos y céstodos gastrointestinales en caninos.

Cálculo de Tasa de prevalencia (TP)

$$TP = \frac{\text{Total de casos en una población en un lugar y momento dados}}{\text{Total de la población en ese lugar y momento dados}}$$

Tabla 7. Identificación de prevalencia de nemátodos y céstodos en caninos.

PARÁSITO	PREVALENCIA
<i>Toxocara canis</i>	57.42%
<i>Trichuris vulpis</i>	2.34%
<i>Strongyloides spp.</i>	1.17%
<i>Echinococcus granulosus</i>	11.71%
<i>Cystoisospora canis</i>	10.94%
<i>Entamoeba coli</i>	4.30%
Total	87.88%

Los cálculos revelan que la prevalencia de parasitiasis es 87.88% y que el nemátodo *Toxocara canis* presenta una prevalencia de 57.42% siendo así el parásito con mayor frecuencia, seguido por el céstodo *Echinococcus granulosus* con 11.71% de prevalencia, y los nemátodos *Trichuris vulpis* y *Strongyloides spp.*, con una prevalencia de 2.34% y 1.17% respectivamente.

Además cabe mencionar que se encontró otros parásitos como *Cystoisospora canis* con una prevalencia de 10.94% y *Entamoeba coli*, un parásito común del hombre, con 4.30% de prevalencia.

En la presente investigación el parásito con mayor prevalencia fue *Toxocara canis* con 57.42%, a diferencia de lo encontrado por (Giraldo, García, & Castaño, 2012) en Quindío Armenia, Colombia donde, *Ancylostoma caninum* fue el parásito más frecuente, 13,9%, en base a esto se puede decir que la diferencia de prevalencia, en las investigaciones, entre *Toxocara canis* y *Ancylostoma caninum* se debe a la temperatura del lugar donde se presentaron, ya que el clima del cantón Cevallos ofrece condiciones climáticas favorables (10-30°C) para la reproducción de *Toxocara canis*, entendiendo que este parásito puede presentarse tanto en climas fríos como en

cálidos, a diferencia Quindío Armenia de clima cálido que proporciona la temperatura adecuada (20°C) para que *Ancylostoma caninum* cumpla con su reproducción, por la misma razón podemos notar que no se encontró ningún caso de *Ancylostoma caninum* en esta investigación .

Además se encontró 11 casos de *Entamoeba coli* (parásito común en humanos), lo que indica que también existe antropozoonosis, lo cual es descrito por (Javitt, 2014) como enfermedades asociadas al hombre en las que el humano afectado es la fuente de infección y transmite la enfermedad a otros animales.

5.2 Resultados de las encuestas para determinar los factores de riesgo para el contagio de nemátodos y céstodos gastrointestinales caninos en niños.

PREGUNTA	RESPUESTA	PORCENTAJE
Edad de el/la niño/a	8 años	22%
Género de el/la niño/a:	Masculino	50%
	Femenino	50%
¿A qué nivel socio-económico considera usted que pertenece su hogar?	Medio	85%
¿Tiene su vivienda piso de tierra?	No	92%
¿Tiene su vivienda agua potable?	Si	96%
¿El / la niño/a se lava las manos después de ir al baño, antes de comer, y después de jugar o acariciar a su mascota?	Si	89%
¿Cuántos perros tiene en su vivienda?	1 perro	61%
¿Hace cuánto tiempo se realizó la última desparasitación de el/la niño/a?	Menos de 6 meses	59%

5.3 Resultados de las encuestas para determinar los factores de riesgo para el contagio de nemátodos y céstodos gastrointestinales caninos en caninos.

PREGUNTA	RESPUESTA	PORCENTAJE
¿Cuántos perros habitan en la vivienda?	2 perros por vivienda	47%
¿Cuántos perros habitan en la vivienda según la edad?	1 año o mayor a 1 año	73%
¿Cuántos perros habitan en la vivienda según el sexo?	Hembra	55%
¿Salen el/los perro/s a la calle?	Si	88%
¿Hace cuánto tiempo se realizó la última desparasitación de el/ los perro/s?	Más de 3 meses	82%

5.4 Determinación de asociación entre factores de riesgo y la presencia de parásitos.

Para determinar la asociación entre los factores de riesgo y la presencia de parásitos, se calculó el Riesgo Relativo (RR), Riesgo Atribuible (RA) y Riesgo atribuible porcentual (RA%), para lo cual se aplicó fórmulas que se describen a continuación por (Jaramillo & Martínez, 2010).

Fórmula de Riesgo Relativo (RR)

Donde:

a= expuestos que enfermaron.

b= expuestos que no enfermaron.

c= no expuestos que enfermaron.

d= no expuestos que no enfermaron.

a+b= todos los expuestos

c+d= todos los no expuestos.

a+c= todos los que enfermaron.

b+d= todos los que no enfermaron.

a+b+c+d= todos los estudiados.

Ie= incidencia en los expuestos.

Ine= incidencia en los no expuestos.

	Enfermos	No enfermos	Total
Expuestos al factor de riesgo	A	B	a+b
No expuestos al factor de riesgo	C	D	c+d
Total	a+c	b+d	a+b+c+d

Fuente: (Jaramillo & Martínez, 2010)

$$RR = I_e / I_{ne}$$

$$I_e = a/(a+b)$$

$$I_{ne} = c/(c+d)$$

Fórmula de riesgo atribuible (RA).

$$RA = I_e - I_{ne}$$

Fórmula de riesgo atribuible porcentual (RA%).

$$RA\% = \frac{I_e - I_{ne}}{I_e} * 100$$

Significancia estadística de resultados.

Para la determinación de significancia estadística de resultados se realizó la prueba de chi cuadrado.

Fórmula de Chi cuadrado (X²)

Donde:

O= cada uno de los valores observados

E= cada uno de los valores esperados

$$\sum \frac{(O-E)^2}{E}$$

Fórmula de Grados de Libertad

$$GL = (f-1) (c-1)$$

Mediciones de riesgo relativo, riesgo atribuible y cálculo de chi cuadrado para niña/os.

Factores de riesgo: edad ≤ 8 años

Tabla 21. Factor de riesgo: edad menor o igual a 8 años.

	Enfermos	No enfermos	Total
≤ 8 años	49	57	106
> 8 años	20	49	69
Total	69	106	175

$$RR = 1.59; RA = 0.17 \quad RA\% = 16.5\%, X^2 = 5.21.$$

Interpretación: Existe asociación entre el factor de riesgo edad ≤ 8 años (RR 1.59) y la presencia de parasitiasis, calculando al 95% de nivel de confianza, el chi cuadrado calculado ($X^2 = 5.21$) es mayor al chi cuadrado tabulado ($X^2 = 3.84$) por lo que el resultado es estadísticamente significativo. Al calcular RA se puede argumentar que 17 casos de cada 100 están relacionados al factor de riesgo edad ≤ 8 años. Por lo tanto al realizar el cálculo de RA% se puede decir que al eliminar el factor de riesgo se reduce en un 16.5% la parasitiasis.

Factor de riesgo: género Femenino

Tabla 22. Factor de riesgo: género Femenino.

	Enfermos	No enfermos	Total
Mujeres	34	54	88
Hombres	35	52	87
Total	69	106	175

$$RR= 0.96; RA= 0.02 \text{ RA\%} = -65\%, X^2 = 0.05$$

Interpretación: No existe asociación entre el factor de riesgo género femenino (RR 0.96) y la presencia de parasitiasis, calculando al 95% de nivel de confianza, el chi cuadrado calculado ($X^2 = 0.05$) es menor al chi cuadrado tabulado ($X^2 = 3.84$) por lo que el resultado no es estadísticamente significativo. Al calcular RA se puede argumentar que 2 casos de cada 100 están relacionados al factor de riesgo género femenino. Por lo tanto al realizar el cálculo de RA% se puede decir que al eliminar el factor de riesgo se reduce en un 65% la parasitiasis.

Factor de riesgo: nivel Socio-Económico bajo

Tabla 23. Factor de riesgo: Nivel socio económico bajo.

	Enfermos	No Enfermos	Total
Bajo	16	11	27
Medio	53	95	148
Total	69	106	175

$$RR= 1.65; RA= 0.23 \text{ RA\%} = 1.71\%, X^2 = 5.25$$

Interpretación: Existe asociación entre el factor de riesgo nivel socio económico bajo (RR 1.65) y la presencia de parasitiasis, calculando al 95% de nivel de confianza, el chi cuadrado calculado ($X^2 = 5.25$) es mayor al chi cuadrado tabulado ($X^2 = 3.84$) por lo que el resultado es estadísticamente significativo. Al calcular RA se puede argumentar que 23 casos de cada 100 están relacionados al factor de riesgo nivel socio económico bajo. Por lo tanto al realizar el cálculo de RA% se puede decir que al eliminar el factor de riesgo se reduce en un 1.71% la parasitiasis.

Factor de riesgo: viviendas con piso de tierra

Tabla 24. Factor de riesgo: piso de tierra.

	Enfermos	No Enfermos	TOTAL
Si	12	2	14
No	57	104	161
TOTAL	69	106	175

RR= 2.42; RA= 0.50, RA%= 44.41%, $X^2 = 13.65$

Interpretación: Existe asociación entre el factor de riesgo piso de tierra (RR 2.42) y la presencia de parasitiasis, calculando al 95% de nivel de confianza, el chi cuadrado calculado ($X^2 = 13.65$) es mayor al chi cuadrado tabulado ($X^2 = 3.84$) por lo que el resultado es estadísticamente significativo. Al calcular RA se puede argumentar que 50 casos de cada 100 están relacionados al factor de riesgo piso de tierra. Por lo tanto al realizar el cálculo de RA% se puede decir que al eliminar el factor de riesgo se reduce en un 44.41% la parasitiasis.

Factor de riesgo: ausencia de agua potable

Tabla 25. Factor de riesgo: agua potable.

	Enfermos	No enfermos	Total
No	3	4	7
Si	66	102	168
	69	106	175

RR= 1.09; RA= 0.04; RA%= 48.81%, $X^2 = 0.04$

Interpretación: Existe asociación entre el factor de riesgo ausencia de agua potable (RR 1.09) y la presencia de parasitiasis, calculando al 95% de nivel de confianza, el chi cuadrado calculado ($X^2 = 0.04$) es menor al chi cuadrado tabulado ($X^2 = 3.84$) por lo que el resultado no es estadísticamente significativo. Al calcular RA se puede argumentar que 4 casos de cada 100 están relacionados al factor de riesgo ausencia de agua potable. Por lo tanto al realizar el cálculo de RA% se puede decir que al eliminar el factor de riesgo se reduce en un 48.81% la parasitiasis.

Factores de riesgo: Lavado de manos inexistente.

Tabla 26. Factor de riesgo: lavado de manos.

	Enfermos	No Enfermos	Total
No	16	3	19
Si	53	103	156
	69	106	175

RR= 2.48; RA= 0.50, RA%= 43.87%, $X^2 = 17.90$

Interpretación: Existe asociación entre el factor de riesgo lavado de manos inexistente (RR 2.48) y la presencia de parasitiasis, calculando al 95% de nivel de confianza, el chi cuadrado calculado ($X^2 = 17.90$) es mayor al chi cuadrado tabulado ($X^2 = 3.84$) por lo que el resultado es estadísticamente significativo. Al calcular RA se puede argumentar que 50 casos de cada 100 están relacionados al factor de riesgo lavado de manos inexistente. Por lo tanto al realizar el cálculo de RA% se puede decir que al eliminar el factor de riesgo se reduce en un 43.87% la parasitiasis.

Factor de riesgo: Desparasitación hace más de 6 meses.

Tabla 27. Factor de riesgo: desparasitación, niños.

	Enfermos	No Enfermos	Total
Más de 6 meses	53	18	71
Menos de 6 meses	16	88	104
	69	106	175

RR= 4.85; RA= 0.59, RA%= 54%, $X^2 = 62.07$

Interpretación: Existe asociación entre el factor de riesgo desparasitación hace más de 6 meses (RR 4.85) y la presencia de parasitiasis, calculando al 95% de nivel de confianza, el chi cuadrado calculado ($X^2 = 62.07$) es mayor al chi cuadrado tabulado ($X^2 = 3.84$) por lo que el resultado es estadísticamente significativo. Al calcular RA se puede argumentar que 59 casos de cada 100 están relacionados al factor de riesgo desparasitación hace más de 6 meses. Por lo tanto al realizar el cálculo de RA% se puede decir que al eliminar el factor de riesgo se reduce en un 54% la parasitiasis.

Mediciones de riesgo relativo, riesgo atribuible y cálculo de chi cuadrado para caninos.

Factor de riesgo: Edad (menor o igual a 1 año)

Tabla 28. Factor de riesgo: edad, caninos.

	Enfermos	No enfermos	Total
< o = a 1 año	55	13	68
> a 1 año	149	39	188
Total	204	52	256

RR= 1.02; RA= 0.02, RA%= 17%, $X^2 = 0.08$

Interpretación: Existe asociación entre el factor de riesgo edad ≤ 1 año (RR 1.02) y la presencia de parasitiasis, calculando al 95% de nivel de confianza, el chi cuadrado calculado ($X^2 = 0.08$) es mayor al chi cuadrado tabulado ($X^2 = 3.84$) por lo que el resultado no es estadísticamente significativo. Al calcular RA se puede argumentar que 2 casos de cada 100 están relacionados al factor de riesgo edad ≤ 1 año. Por lo tanto al realizar el cálculo de RA% se puede decir que al eliminar el factor de riesgo se reduce en un 17% la parasitiasis.

Factor de riesgo: Sexo (Hembras)

Tabla 29. Factor de riesgo: sexo, caninos.

	Enfermos	No Enfermos	Total
Hembras	114	27	141
Machos	90	25	115
Total	204	52	256

RR= 1.03; RA= 0.03, RA%= 16%, $X^2 = 0.26$

Interpretación: Existe asociación entre el factor de riesgo sexo hembras (RR 1.03) y la presencia de parasitiasis, calculando al 95% de nivel de confianza, el chi cuadrado calculado ($X^2 = 0.26$) es menor al chi cuadrado tabulado ($X^2 = 3.84$) por lo que el resultado no es estadísticamente significativo. Al calcular RA se puede argumentar que 3 casos de cada 100 están relacionados al factor de riesgo sexo hembras. Por lo tanto al realizar el cálculo de RA% se puede decir que al eliminar el factor de riesgo se reduce en un 16% la parasitiasis.

Factor de riesgo: Salen a la calle

Tabla 30. Factor de riesgo: salen a la calle.

	Enfermos	No Enfermos	Total
Si	183	13	196
No	21	39	60
Total	204	52	256

$$RR= 2.67; RA= 0.58, RA\%= 56\%, X^2 = 96.66$$

Interpretación: Existe asociación entre el factor de salen a la calle (RR 2.67) y la presencia de parasitiasis, calculando al 95% de nivel de confianza, el chi cuadrado calculado ($X^2 = 96.66$) es mayor al chi cuadrado tabulado ($X^2 = 3.84$) por lo que el resultado es estadísticamente significativo. Al calcular RA se puede argumentar que 58 casos de cada 100 están relacionados al factor de riesgo salen a la calle. Por lo tanto al realizar el cálculo de RA% se puede decir que al eliminar el factor de riesgo se reduce en un 56% la parasitiasis.

Factor de riesgo: Desparasitación hace más de 3 meses.

Tabla 31. Factor de riesgo: desparasitación, caninos.

	Enfermos	No Enfermos	Total
Más de 3 meses	199	10	209
Menos de 3 meses	5	42	47
Total	204	52	256

$$RR= 8.95; RA= 0.85; RA\%= 84\%, X^2 = 169.51$$

Interpretación: Existe asociación entre el factor de riesgo desparasitación hace más de 3 meses (RR 8.95) y la presencia de parasitiasis, calculando al 95% de nivel de confianza, el chi cuadrado calculado ($X^2 = 169.51$) es mayor al chi cuadrado tabulado ($X^2 = 3.84$) por lo que el resultado es estadísticamente significativo. Al calcular RA se puede argumentar que 85 casos de cada 100 están relacionados al factor de riesgo desparasitación hace más de 3 meses. Por lo tanto al realizar el cálculo de RA% se puede decir que al eliminar el factor de riesgo se reduce en un 84% la parasitiasis.

5.5 Resultados de los análisis coproparasitarios de la/os niña/os.

Tabla 32. Resultados, análisis, coproparasitario de niña/os.

EDAD	SEXO	PARÁSITOS (FRECUENCIA)										TOTAL CASOS
		Iodoameba butschlii	Endolimax nana	Entamoeba coli	Entamoeba histolytica	Blastocystis hominis	Giardia Lamblia	Embdomona	Chilomastix mesnili	Trichuris vulpis	Ancylostoma caninum	
6 años	F	1	3	2	2	1	1	1				11
	M		1	1	2	1	1	1				7
7 años	F		2	4	3				1			10
	M		3	4	4							11
8 años	F	1		2	1	1	2	1	1			9
	M			3	1	3		1		1		9
9 años	F		1		3	1		1	1			7
	M		1	2		1						4
10 años	F			1	2			2	1			6
	M			1		1			2		1	5
TOTAL CASOS		2	11	20	18	9	4	7	6	1	1	79
PREVALENCIA		1.14%	6.28%	11.42%	10.28%	5.14%	2.28%	4.00%	3.42%	0.57%	0.57%	45.10%

Determinación de existencia de zoonosis.

Tabla 33. Determinación, existencia de zoonosis.

	Código	Sexo	Edad	Parásito encontrado
Niña/o	097	Masculino	8 años	<i>Trichuris vulpis</i>
Canino	097	Macho	1 año o mayor a 1 año	<i>Trichuris vulpis</i>
Niña/o	172	Masculino	10 años	<i>Ancylostoma caninum</i>
Canino	172	Hembra	menor a 1 año	<i>Toxocara canis</i>

Se observa la presencia de zoonosis en un niño de 8 años, ocasionada por el nemátodo gastrointestinal canino *Trichuris vulpis* el cual representa un 0.57% de prevalencia parasitaria; así mismo se manifiesta con un reiterado 0.57% el nemátodo *Ancylostoma caninum* encontrado en un niño de 10 años, pero en este caso no se puede hablar de zoonosis debido a que no existe relación con los parásitos encontrados con su mascota, por lo que se podría asociar que el niño pudo haber sido contagiado en otro lugar de clima cálido. Cabe indicar que además se encontraron varios parásitos propios de los humanos mencionados anteriormente en la tabla de resultados de análisis coproparasitarios de la/os niña/os.

(Milano & Oscherov, 2001), manifiestan que, los estadios inmaduros de algunos parásitos de perros son eliminados en las heces, contaminando el suelo circundante. Para completar el ciclo, los huevos deben ser ingeridos y las larvas penetrar activamente a través de la piel. En el hombre, que se comporta como hospedador accidental, se desarrollan patologías tales como larva migrans cutánea (*Ancylostoma spp.*), larva migrans visceral (*Toxocara canis*) e infecciones intestinales (*Trichuris vulpis* y otros).

En consecuencia se puede decir entonces que, los niños que muestran la presencia de estos parásitos estuvieron en contacto con las heces de caninos infectados, debido a varios factores de riesgo como el contacto con el suelo y las deficientes normas de aseo personal.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

6.1 Conclusiones

- El análisis coproparasitario realizado a los caninos del cantón Cevallos permitió identificar la prevalencia de nemátodos y céstodos revelando que el nemátodo *Toxocara canis* muestra mayor prevalencia (57.42%) que el resto de parásitos investigados.
- Se concluyó la existencia de zoonosis debido a que al realizar los análisis se encontró coincidencia entre los parásitos encontrados en el niño y su mascota (*Trichuris vulpis* – niño de 8 años).
- En el estudio se pudo identificar que el factor de riesgo, con mayor asociación, (RR= 4.85, RA= 0.59, RA%= 54%) con la presencia de parasitiasis en la/os niña/os del cantón Cevallos, es la desparasitación de la/os niña/os fuera del tiempo recomendado (cada 6 meses) por la Organización Mundial de la Salud (OMS); al eliminar este factor de riesgo, disminuiría la presencia de parasitiasis en un 54 %.
- En caninos se concluye que el factor de riesgo con mayor asociación (RR= 8.95, RA= 0.85, RA%= 84%) es la desparasitación en un tiempo mayor a tres meses, siendo el tiempo recomendado cada tres meses; por lo tanto al eliminar el factor de riesgo se disminuirá en un 84% la presencia de parasitiasis.
- En conclusión, existe parasitiasis gastrointestinal tanto en niños como en caninos del cantón Cevallos asociado a la desparasitación fuera del tiempo recomendado, mostrando riesgo de zoonosis.

6.2 Recomendaciones

- Los propietarios de las mascotas del cantón Cevallos deben llevar un mayor control sobre el calendario de desparasitaciones de las mismas; entendiendo que las enfermedades de sus mascotas significan no solo un problema de salud animal sino también un problema de salud pública.
- La población de Cevallos debe procurar la eliminación de los factores de riesgo mencionados, tanto en niña/os como en caninos, para así encaminarse a la

disminución significativa de la presencia de parasitiasis canina y de zoonosis parasitaria.

- Elaborar un afiche informativo sobre la parasitiasis canina, sus riesgos, su importancia en la salud pública y su prevención y control.
- Debido a la alta presencia de *Toxocara canis* en caninos se recomienda usar Albendazol para la desparasitación a una dosis de 100mg/kg.
- Se recomienda hacer un estudio profundizado sobre antropozoonosis parasitaria.

6.3 Bibliografía

- Acha, P., & Szyfres, B. (2003). *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. (Tercera). Whashington: ISBN.
- Andresiuk, M. V., Denegri, G., Esardella, N., & Hollmann, P. (2003). Encuesta coproparasitológico canina realizado en plazas publicas de la ciudad de Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. *Parasitología Latinoamericana*, 58(1–2), 17–22. <https://doi.org/10.4067/S0717-77122003000100003>
- Archelli, S., & Kozubsky, L. (2008). *Toxocara y Toxocariosis * Toxocara and toxocariosis*. *Scielo*, 42(3), 379–385. Retrieved from http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-29572008000300007&script=sci_arttext
- Boletín chileno de Parasitología. (2000). Las zoonosis parasitarias transmitidas a través de suelo. *Scielo*, 55, 47. Retrieved from http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-94022000000300001
- Bowman, D. (2004). *Georgis Parasitología para Veterinarios. Georgi's Parasitología para Veterinarios* (Octava). Madrid: Grafos S.A.
- Bowman, D. (2011). *Georgis Parasitología para Veterinarios*. Barcelona: Elsevier España.
- Burgio, F., Sabalate, T., & Fariñas, S. (2016). Zoonosis frecuentes por parásitos helmínticos caninos y felinos. Retrieved from <http://argos.portalveterinaria.com/noticia/6678/articulos-archivo/zoonosis-frecuentes-por-parasitos-helminicos-caninos-y-felinos.html>
- Caraballo, A., Jaramillo, A., & Loaiza, J. (2007). Prevalencia de parásitos intestinales en caninos atendidos en el centro de veterinaria y zootecnia de la universidad CES, 2007. *Revista CES / Medicina Veterinaria Y Zootecnia*, 2(2), 24–31. Retrieved from <http://revistas.ces.edu.co/index.php/mvz/article/viewFile/375/1877>
- Casal, J., & de Antonio, E. (1999). *Problemas de Epidemiología Veterinaria* (Primera). Barcelona: Unuversitat Autonomia de Barcelona. Retrieved from <https://books.google.com.ec/books?id=EWandVTJSAUC&pg=PA7&lpg=PA7&dq=la+epidemiologia+se+puede+definir+como+la+ciencia+que+estudia+la+enfermedad+y+la+salud+en+una+poblaci+n+y+los+factores+que+determinan+su+presentaci+n+y+frecuencia.+Uno+de+sus+objetivos+b>
- Chiodo, P., & Basualdo, J. (2008). *Toxocariosis*.

- Dabanch, J. (2003). Zoonosis. *Rev Chil Infect*, 20(Supl 1), 47–51. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182003020100008>
- DPDx. (2012). Ciclo de vida de *Dipylidium caninum*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/parasites/dipylidium/biology.html>
- DPDx. (2013a). Ciclo de vida de *Toxocara canis*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/parasites/toxocariasis/biology.html>
- DPDx. (2013b). Ciclo de vida de *Trichuris vulpis*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/parasites/whipworm/biology.html>
- DPDx. (2015). Ciclo de vida de *Ancylostoma caninum*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/parasites/zoonotichookworm/biology.html>
- Ferraz, S., & Ferreira, L. (2008). *Estudio de la presencia de géneros de nematodos zoonóticos en los perros que pertenecen a los niños preescolares de la Escuela no. 225*. Universidad de la República, Uruguay.
- Gallardo, J., & Camacho, S. (2012). Infección por *Toxocara canis* y factores de riesgo en niños de la comunidad Agua Azul, Estado Yaracuy. *Salud, Arte Y Cuidado*, 5(1), 21–27. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4117418>
- Giraldo, M. I., García, N., & Castaño, J. C. (2012). Prevalencia de helmintos intestinales en caninos domésticos del departamento del Quindío, Colombia. *Biomédica*, 32(3). <https://doi.org/10.7705/biomedica.v32i3.439>
- Gobierno Municipal de Cevallos. (2011). Cantón Cevallos. Retrieved from [http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional/savia/PDF/Cantón Cevallos.pdf](http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional/savia/PDF/Cantón_Cevallos.pdf)
- Gobierno Provincial de Tungurahua. (2012). Programa de agua y cuencas del Tungurahua. (PACT). Retrieved from <http://rrnn.tungurahua.gob.ec/documentos/ver/5245ef42bd92eaac0a000002>
- González, G., Alfaro, K., & Trejos, J. (2013). Parásitos intestinales de perros callejeros: Riesgo a la salud pública en San Ramón, Costa Rica. *Revista Ibero-Latinoamericana de Parasitología*, 72(November), 164–167. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Marcello_Rossi2/publication/266674335_SHEEP_EXPERIMENTAL_INFECTION_WITH_STRAIN_LIEM-176_OF_TRYPANOSOMA_VIVAX_CHANGES_IN_BODY_TEMPERATURE_HEMATOCRIT_HEMOGLOBIN_AND_PLASMA_PROTEINS/links/5436d1640cf2bf1f1f2d40fa.pdf#page
- Hernández, R., Nuñez, F., & Pelayo, L. (2007). Potencial zoonótico de las infecciones por helmintos intestinales en perros callejeros de Ciudad de La Habana. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 59(3), 234–240. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602007000300009
- Ilustre Concejo Cantonal de Ambato. (2015). Ordenanza que regula el ciudadano de animales de compañía o mascotas y de animales domésticos. Retrieved from http://www.eltelegrafo.com.ec/especiales/2015/Especial-mascotas/multimedia/pdf/Ordenanza_ControlMascotas_Ambato_enero2009.pdf
- Jaramillo, C., & Martínez, J. (2010). *Epidemiología Veterinaria*. México: El Manual Moderno S.A.
- Larrieu, E. (2003). Manual de epidemiología y Salud Pública Veterinaria: Retrieved from http://www.saludambiental.gov.ar/epidemiol/manual_de_epidemiologia_y_salud_1.htm

- Llanos, M., Condori, M., Ibañes, T., & Loza, M. (2010). Parasitosis enterica en caninos (*canis familiaris*) en el area urbana de coroico, nor yungas departamento de la paz de Bolivia. *Journal of the Selva Andina Research Society*, 1(1), 37–49. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4005914.pdf>
- Marder, G., Ulon, S., Bottinelli, O., Meza, Z., Lotero, D., & Ruiz, R. (2000). Determinación parasitaria en materia fecal de perros y gatos de la ciudad de Corrientes. *Ciencias Veterinarias*, 4. Retrieved from http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2000/4_veterinarias/v_pdf/v_001.pdf
- Martínez, I., Gutiérrez, E., Alpízar, E., & Pimienta, R. (2008). Contaminación parasitaria en heces de perros, recolectadas en calles de la ciudad de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. *SciELO*, 39(2), 173–180. Retrieved from <http://www.scielo.org.mx/pdf/vetmex/v39n2/v39n2a6.pdf>
- Mehlhorn, H., Düwel, D., & Raether, W. (1994). *Manual de Parasitología Veterinaria*. Bogotá: Presencia Ltda.
- Mendoza, D., Lozano, S., & Jaimes, M. B. (2010). Exposición al parásito *Toxocara canis* en una población escolar de la comuna 7 del distrito de Santa Marta, Colombia. *Revista Duazary*, 7, 8. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4788191.pdf>
- Milano, A., & Oscherov, E. (2001). Contaminación de playas de la ciudad de Corrientes con parásitos caninos capaces de infectar al hombre. Retrieved from <http://www.pymes.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2001/6-Biologicas/B-036.pdf>
- Ministerio de Salud. (2014). Manual De Acción Sive – Alerta. *Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica*, 0–269. Retrieved from <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/MANUAL DE PROCEDIMIENTOS 16 de Octubre de 2014.pdf>
- Ministerio de Salud pública. (2008). Programa de Control de la Zoonosis. *Programa Control De La Zoonosis*, 3–5. Retrieved from http://instituciones.msp.gob.ec/dps/losrios/index.php?option=com_content&view=article&id=37&Itemid=95
- Naquira, C. (2010). Las Zoonosis parasitarias: problema de Salud Pública en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental Y Salud Pública*, 27(4), 494–497. Retrieved from <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v27n4/a01v27n4.pdf>
- Noé, N., Ulloa, R., Peña, P., Santos, D., Fernandez, C., Anchante, H., ... Falcón, N. (2011). Parasitosis zoonóticas en mascotas caninas y felinas de niños de educación primaria del cono norte de Lima , Perú. *Sapuvet de Salud Pública*, 2, 15–24. Retrieved from <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/us/article/view/155/92>
- Núñez, C., Mendoza, G., Bustamante, L., Crosby, M., & Ramírez, N. (2011). Presencia y viabilidad de *Toxocara spp* en suelos de parques públicos, jardines de casa y heces de perros en Nezahualcóyotl, Mexico. *Revista Científica*, XXI, 195–201. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/959/95918239002.pdf>
- Radman, N. E., Archelli, S. M., Burgos, L., Fonrouge, R. D., & Del Valle, M. (2006). *Toxocara canis* en caninos. Prevalencia en la ciudad de La Plata. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 40, 41–48. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/535/53540107.pdf>
- Ramón, G. (2012). *Prevalencia De Helmintos Gastrointestinales (Céstodos Y Nemátodos) En Caninos De La Ciudad De Cuenca*. Universidad de Cuenca.

- Retrieved from
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/383/1/TESIS.pdf>
- Rodríguez, R., Cob, L., & Dominguez, J. (2001). Frecuencia de parásitos gastrointestinales en animales domésticos diagnosticados en Yucatán, México. *Rev Biomed* 2001; 12:19-25, 12(1), 19–25. Retrieved from
<http://www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2001/bio011d.pdf>
- Solarte, L., Castañeda, R., & Pulido, A. (2012). Prevalencia de toxocara canis y ancylostoma caninum en materia fecal de caninos callejeros del centro de zoonosis de bogotá d.c. *The Biologist*, 10. Retrieved from
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4163290>
- Tortolero, L., Cazorla, J., Morales, P., & Acosta, E. (2008). Prevalencia de enteroparásitos en perros domiciliarios de la ciudad de la Vela, estado Falcon, Venezuela. *Revista Científica*, XVIII, 312–319. Retrieved from
<http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/23739/2/articulo11.pdf>
- Trillo, M. del P., Carrasco, A., & Cabrera, R. (2003). Prevalencia de helmintos enteroparásitos zoonóticos y factores asociados en Canis familiaris en una zona urbana de la ciudad de Ica, Perú. *Parasitología Latinoamericana*, 58(3–4), 136–141. <https://doi.org/10.4067/S0717-77122003000300009>
- Uribarren, T. (2015). Dipyloidiosis o Dipyloidiasis. Retrieved from
<http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/dipyloidiosis.html>
- Vargas, R. (2000). *Términos de uso común en Epidemiología Veterinaria* (Primera). México. Retrieved from
<https://books.google.com.ec/books?id=FAcRbZaQAEUC&pg=PA61&lpg=PA61&dq=es+una+característica+o+factor+que,+se+ha+observado,+está+asociado+a+un+aumento+de+la+probabilidad&source=bl&ots=AzeuXPMb-M&sig=EVELitESYjFQAnTYldu5Uvg4NyE&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiFxeMyZ7QA>

6.4 Anexos

Anexo 1. Fracción muestral de niña/os por paralelo de cada año de educación básica.

Tabla 2. Número de niños de segundo año de básica.

PARALELOS DE 2° AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA	CANTIDAD DE NIÑOS	FRACCION MUESTRAL	TOTAL NIÑOS PARA MUESTREO
A	30	0.27	8
B	31	0.27	8
C	31	0.27	9
D	29	0.27	8
TOTAL	121		33

Tabla 3. Número de niños de tercer año de básica.

PARALELOS DE 3° AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA	CANTIDAD DE NIÑOS	FRACCION MUESTRAL	TOTAL NIÑOS PARA MUESTREO
A	32	0.27	8
B	33	0.27	9
C	32	0.27	9
D	32	0.27	9
TOTAL	129		35

Tabla 4. Número de niños de cuarto año de básica.

PARALELOS DE 4° AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA	CANTIDAD DE NIÑOS	FRACCION MUESTRAL	TOTAL NIÑOS PARA MUESTREO
A	34	0.27	9
B	35	0.27	10
C	35	0.27	9
D	35	0.27	10
TOTAL	139		38

Tabla 5. Número de niños de quinto año de básica.

PARALELOS DE 5° AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA	CANTIDAD DE NIÑOS	FRACCION MUESTRAL	TOTAL NIÑOS PARA MUESTREO
A	29	0.27	8
B	33	0.27	9
C	26	0.27	7
D	29	0.27	8
TOTAL	117		32

Tabla 6. Número de niños de sexto año de básica.

PARALELOS DE 6° AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA	CANTIDAD DE NIÑOS	FRACCION MUESTRAL	TOTAL NIÑOS PARA MUESTREO
A	35	0.27	10
B	33	0.27	9
C	34	0.27	9
D	33	0.27	9
TOTAL	135		37

Anexo 1. Encuesta para determinar los factores de riesgo para el contagio de nemátodos y céstodos gastrointestinales caninos en niños.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**



**“DETERMINACIÓN DEL ESTATUS EPIDEMIOLÓGICO PARA NEMÁTODOS Y
CÉSTODOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS DEL CANTÓN CEVALLOS”
ENCUESTA PARA DETERMINAR LOS FACTORES DE RIESGO PARA EL CONTAGIO DE
NEMÁTODOS Y CÉSTODOS GASTROINTESTINALES CANINOS EN NIÑOS.**

- Esta información es valiosa, lea las preguntas y responda con sinceridad.
- Marque con una **X** la alternativa que escoja.
- Se agradece su colaboración.

Indicaciones: señale lo que usted considere correcto.

FECHA:

1. Edad de el/la niño/a:

2. Género de el/la niño/a:

MASCULINO	<input type="checkbox"/>
FEMENINO	<input type="checkbox"/>

3. ¿A qué nivel socio-económico considera usted que pertenece su hogar?

BAJO	<input type="checkbox"/>
MEDIO	<input type="checkbox"/>
ALTO	<input type="checkbox"/>

4. ¿Tiene su vivienda piso de tierra?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

5. ¿Tiene su vivienda agua potable?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

6. ¿El / la niño/a se lava las manos después de ir al baño, antes de comer, y después de jugar o acariciar a su mascota?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

7. ¿A qué especie pertenecen sus mascotas?

PERROS	
GATOS	

8. ¿Cuántos perros tiene en su vivienda?

.....

9. ¿Hace cuánto tiempo se realizó la última desparasitación de el/la niño/a?

Hace menos de 6 meses	
Hace más de 6 meses	

Anexo 2. Encuesta para determinar los factores de riesgo para el contagio de nemátodos y céstodos gastrointestinales caninos en caninos.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“DETERMINACIÓN DEL ESTATUS EPIDEMIOLÓGICO PARA NEMÁTODOS Y
CÉSTODOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS DEL CANTÓN CEVALLOS”**

**ENCUESTA PARA DETERMINAR LOS FACTORES DE RIESGO PARA EL CONTAGIO DE
NEMÁTODOS Y CÉSTODOS GASTROINTESTINALES CANINOS EN CANINOS.**

FECHA:

1. ¿Cuántos perros habitan en la vivienda?

.....

2. ¿Cuántos perros habitan en la vivienda según la edad?

Menor a 1 año	
Mayor a 1 año	

3. ¿Cuántos perros habitan en la vivienda según el sexo?

MACHO	
HEMBRA	

4. ¿salen el/los perro/s a la calle?

SI	
NO	

5. ¿Hace cuánto tiempo se realizó la última desparasitación de el/ los perro/s?

Hace menos de 3 meses	
Hace más de 3 meses	

Anexo 3. Entrega de Encuestas a la/os niños de la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos.

Charla y entrega de encuestas



Anexo 4. Recolección de encuestas y muestras

Recolección de encuestas y muestras



Anexo 5. Recolección de información y muestras de caninos del cantón Cevallos.

Recolección de muestras en cuartos de hacinamiento improvisado



Caninos participantes en la investigación



Anexo 6. Parásitos zoonóticos encontrados en muestras de heces de niños.

Trichuris vulpis

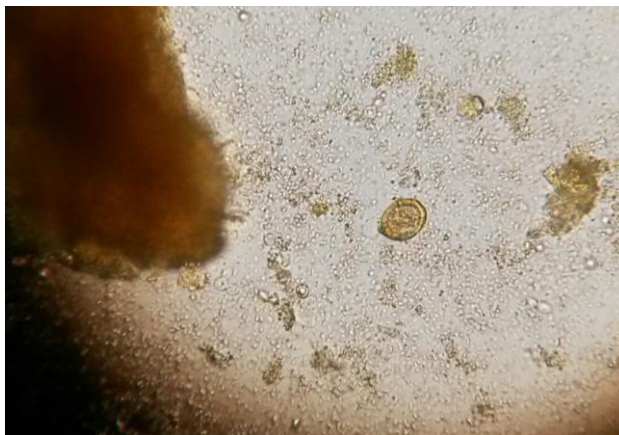


Ancylostoma caninum

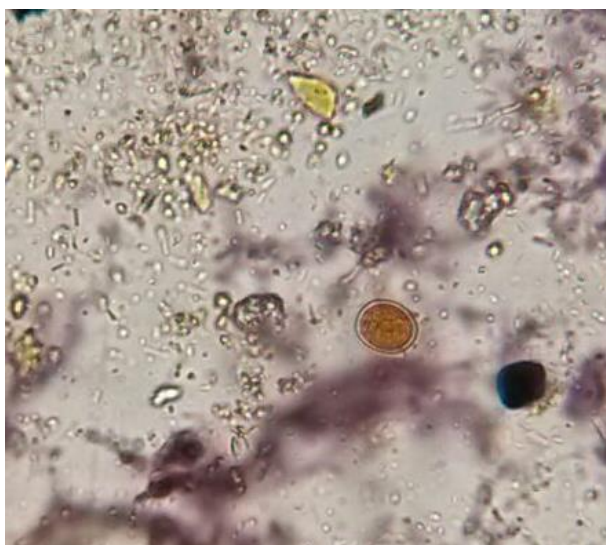


Anexo 7. Parásitos encontrados en muestras de heces de caninos.

Toxocara canis



Echinococcus granulosus



Cystoisospora canis



Entamoeba coli



Anexo 7. Tabulación de encuestas

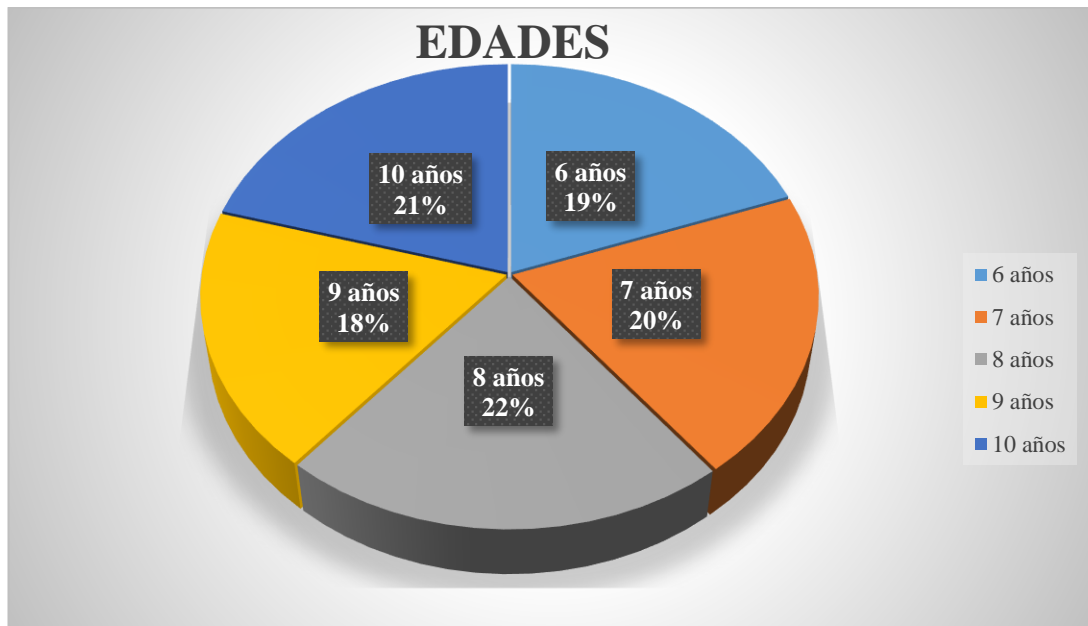
Pregunta 1

1. Edad de el/la niño/a

Tabla 8. Edad de la/os niña/os.

EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
6 años	33 niños	19%
7 años	35 niños	20%
8 años	38 niños	22%
9 años	32 niños	18%
10 años	37 niños	21%
Total	175 niños	100%

Gráfico 5. Edad de la/os niña/os.



Análisis: del 100% de la/os niña/os encuestada/os, el 19% pertenece a niña/os de 6 años, el 20% a niña/os de 7 años, el 22% a niña/os de 8 años, el 18% a niña/os de 9 años y el 21% a niña/os de 10 años.

Interpretación: entendiendo que la/os niña/os de 8 años representan el mayor porcentaje de la/os encuestada/os.

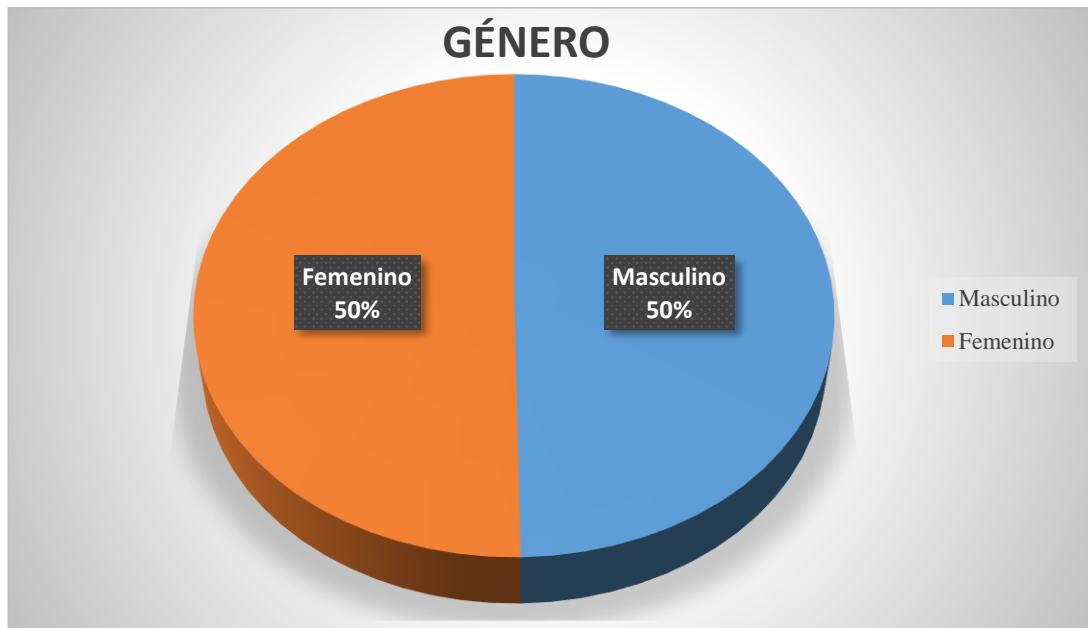
Pregunta 2

2. Género de el/la niño/a:

Tabla 9. Género de la/os niña/os.

Género	Cantidad	Porcentaje
Masculino	87 niños	50%
Femenino	88 niños	50%
Total	175 niños	100%

Gráfico 6. Género de la/os niña/os.



Análisis: en cuanto al género de la/os niña/os encuestados el 50% pertenece a masculino y el otro 50% pertenece a femenino.

Interpretación: la distribución de encuestas en cuanto al género es equitativa.

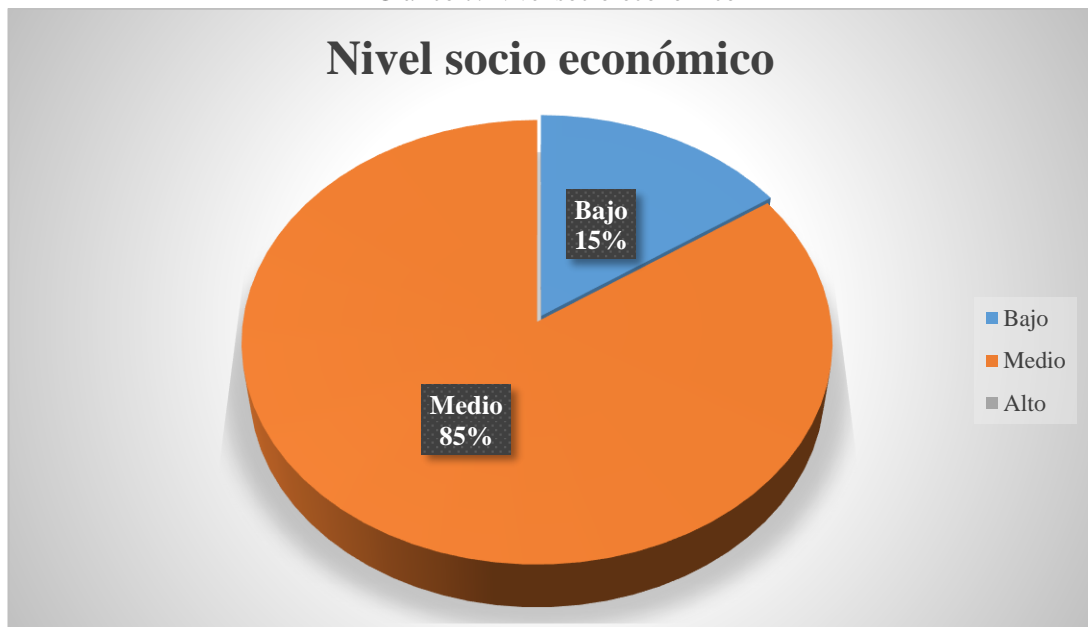
Pregunta 3

3. ¿A qué nivel socio-económico considera usted que pertenece su hogar?

Tabla 10. Nivel socio-económico.

Nivel Socio Económico	Cantidad	Porcentaje
Bajo	27 niños	15%
Medio	148 niños	85%
Alto	0 niños	0%
Total	175 niños	100%

Gráfico 7. Nivel socio-económico



Análisis: 27 encuestada/os que representan el 15% consideran que pertenecen a un nivel socio económico bajo, la/os 148 encuestada/os restantes consideran que pertenecen a un nivel medio mostrando el 85%.

Interpretación: se observa que el nivel socio económico medio en el cantón Cevallos muestra un mayor porcentaje.

Pregunta 4

4. ¿Tiene su vivienda piso de tierra?

Tabla 11. Vivienda, piso de tierra.

Piso de tierra	Cantidad	Porcentaje
Si	14 niños	8%
No	161 niños	92%
Total	175 niños	100%

Gráfico 8. Vivienda, piso de tierra



Análisis: 14 niña/os encuestada/os habitan en viviendas con piso de tierra revelando un 8%, mientras que las viviendas de los 161 encuestada/os restantes, que representa el 92%, no tienen piso de tierra.

Interpretación: las encuestas revelan que en el cantón Cevallos existe un porcentaje muy bajo (8%) de viviendas con piso de tierra.

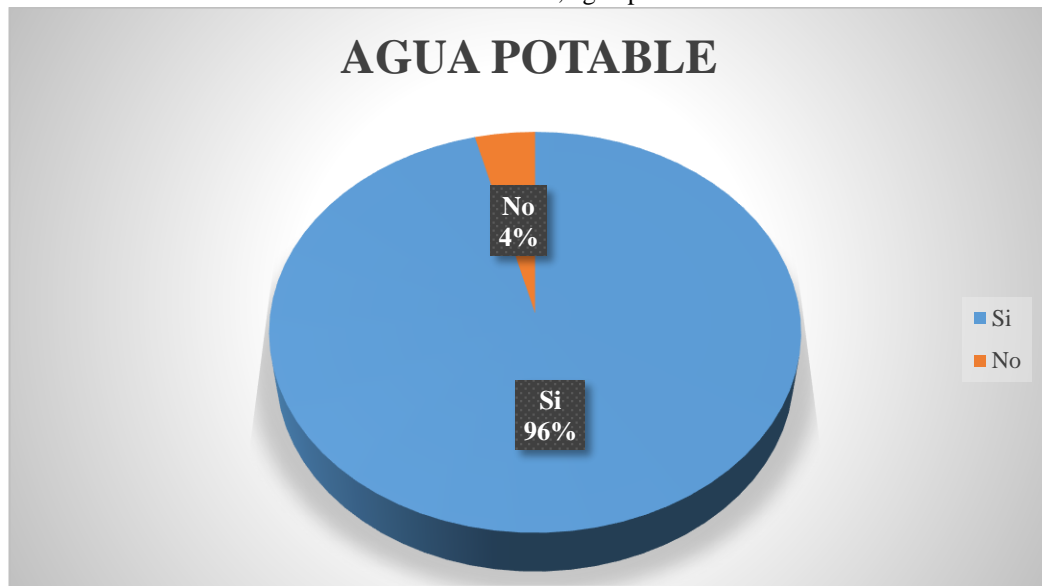
Pregunta 5

5. ¿Tiene su vivienda agua potable?

Tabla 12. Vivienda, agua potable.

Agua potable	Cantidad	Porcentaje
Si	168 niños	96%
No	7 niños	4%
Total	175 niños	100%

Gráfico 9. Vivienda, agua potable.



Análisis: 168 encuestada/os que visualiza el 96% tienen agua potable en sus viviendas, mientras que solo 7 encuestada/os no la tienen mostrando el 4% restante.

Interpretación: el 4% debido a lugares hostiles no acceden al servicio de agua potable.

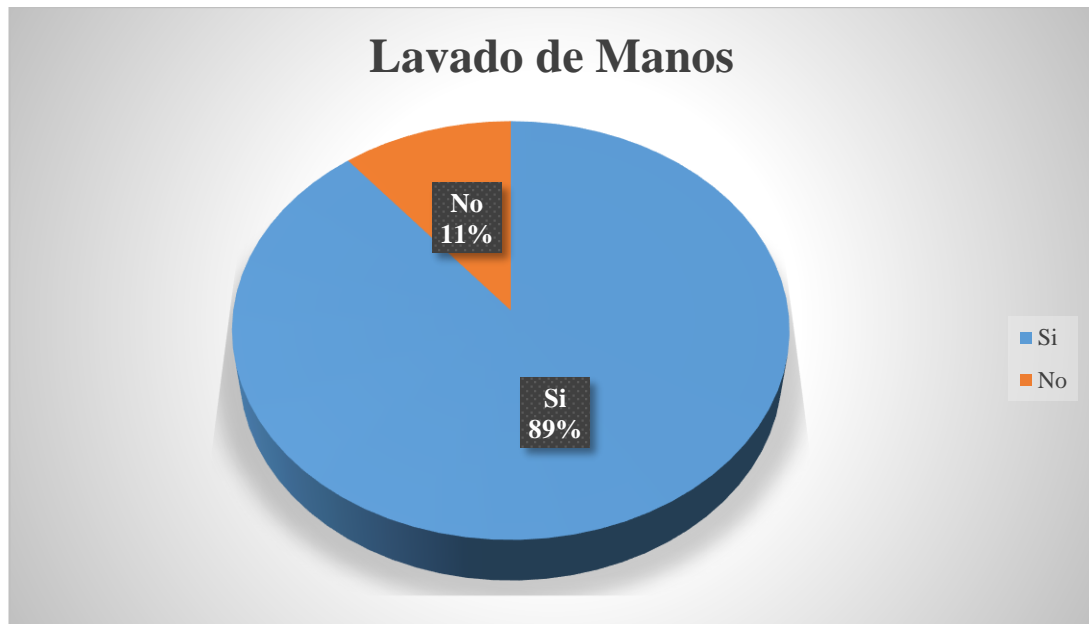
Pregunta 6

6. ¿El / la niño/a se lava las manos después de ir al baño, antes de comer, y después de jugar o acariciar a su mascota?

Tabla 13. Lavado de manos.

Lavado de manos	Cantidad	Porcentaje
Si	156 niños	89%
No	19 niños	11%
Total	175 niños	100%

Gráfico 10. Lavado de manos.



Análisis: el 89% de la/os encuestada/os respondió si a lavarse las manos después de ir al baño, antes de comer, y después de jugar o acariciar a su mascota y el 11% respondió que no lo hacía.

Interpretación: se puede observar que aún existe poca importancia en lo que se refiere al aseo personal de los niña/os.

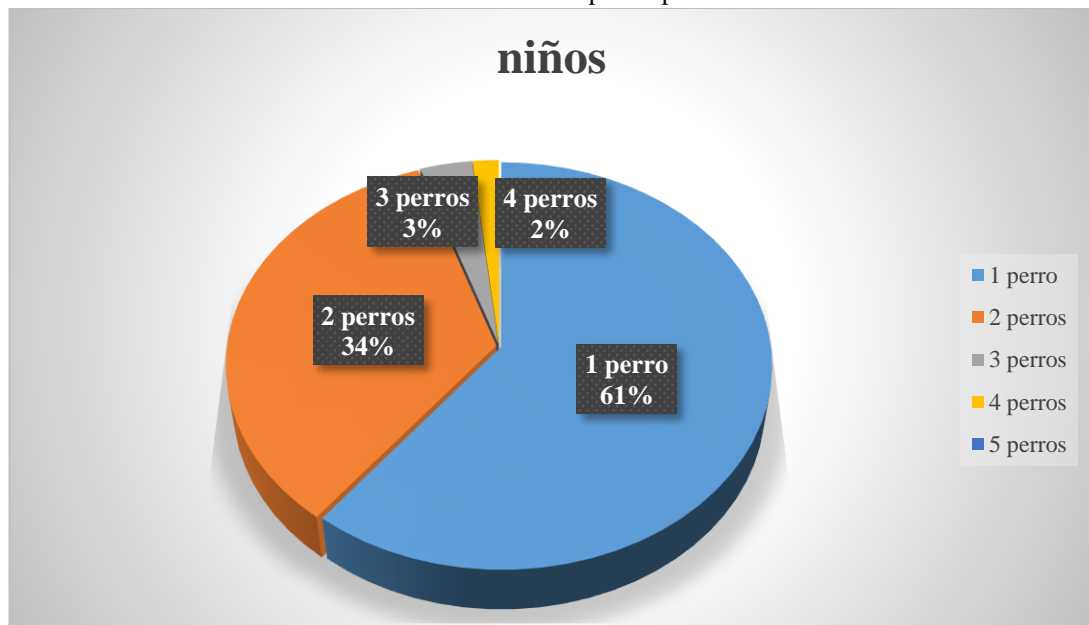
Pregunta 7

7. ¿Cuántos perros tiene en su vivienda?

Tabla 14. Cantidad de perros por niña/o.

Perros en casa	Cantidad	Porcentaje
1 perro	106 niños	61%
2 perros	60 niños	34%
3 perros	6 niños	3%
4 perros	3 niños	2%
5 perros	0 niños	0%
Total	175 niños	100%

Gráfico 11. Cantidad de perros por niña/o.



Análisis: el 61% de la/os niña/os posee en casa un perro, el 34% posee 2 perros, el 3% posee 3 perros y el 2% posee 4 perros.

Interpretación: el mayor número de niños posee solo 1 perro en sus casas.

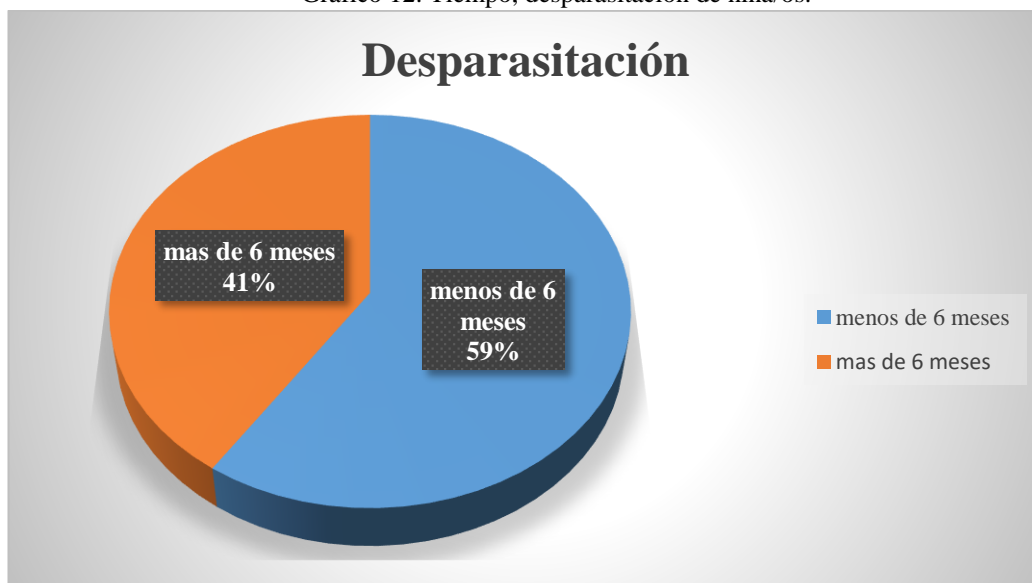
Pregunta 8

8. ¿Hace cuánto tiempo se realizó la última desparasitación de el/la niño/a?

Tabla 15. Tiempo, desparasitación.

Desparasitación	Cantidad	Porcentaje
Menos de 6 meses	104 niños	59%
Más de 6 meses	71 niños	41%
Total	175 niños	100%

Gráfico 12. Tiempo, desparasitación de niña/os.



Análisis: el 59% de la/os niña/os han sido desparasitados hace menos de 6 meses y el 41% hace más de 6 meses.

Interpretación: se observa que el mayor porcentaje de niños ha sido desparasitado hace menos de 6 meses, tiempo recomendado para realizar las desparasitaciones en los humanos.

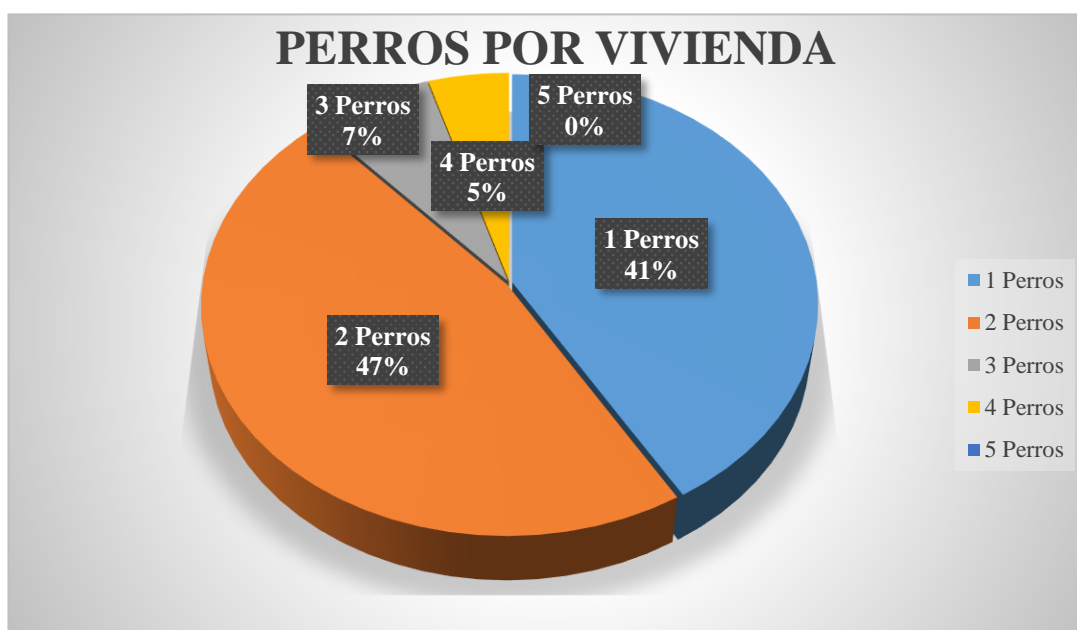
Pregunta 1

1. ¿Cuántos perros habitan en la vivienda?

Tabla 16. Perros, habitan en la vivienda.

Perros por vivienda	Viviendas	Cantidad de perros	Porcentaje
1 Perro	106	106	41%
2 Perros	60	120	47%
3 Perros	6	18	7%
4 Perros	3	12	5%
5 Perros	0	0	0%
Total		256	100%

Gráfico 13. Perros, habitan en la vivienda.



Análisis: en las 106 viviendas que habitan 1 perro encontramos un total de 106 perros representando el 41% de la muestra, en las 60 viviendas que habitan 2 perros encontramos un total de 120 perros representando el 47%, en las 6 viviendas que habitan 3 perros encontramos un total de 18 perros simbolizando el 7% y en las 3 viviendas que habitan 4 perros encontramos un total de 12 perros representando apenas el 5%.

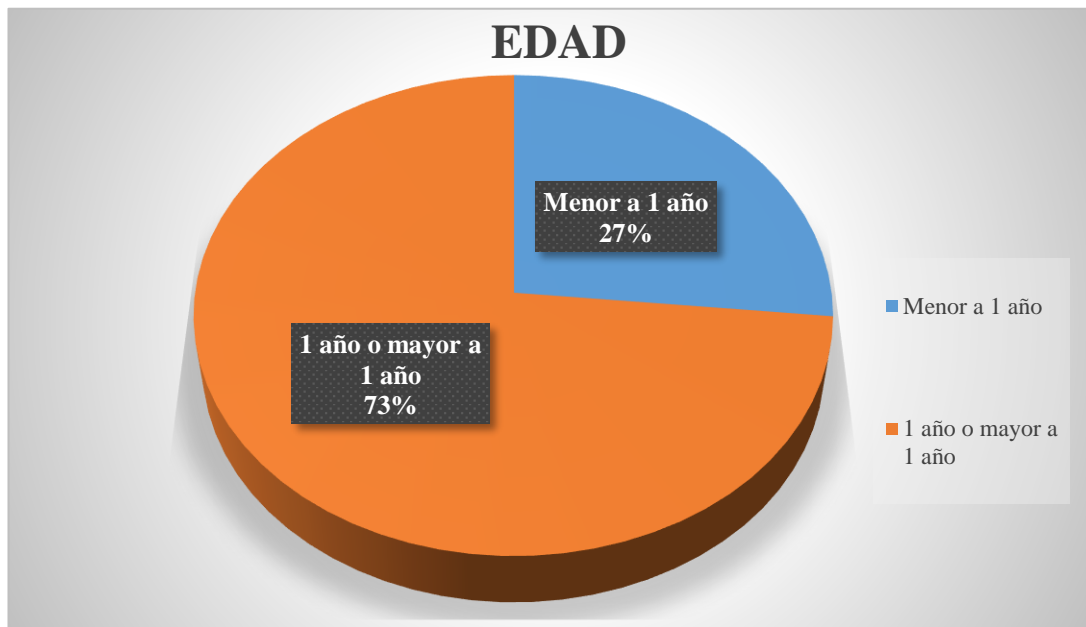
Pregunta 2

2. ¿Cuántos perros habitan en la vivienda según la edad?

Tabla 17. Edad de caninos.

Edad	Cantidad	Porcentaje
Menor a 1 año	68	27%
1 año o mayor a 1 año	188	73%

Gráfico 14. Edad de caninos.



Análisis: 68 perros son menores a 1 año dando un 27% de la muestra, mientras que 188 son de 1 año o mayores a 1 año dando el 73% de la muestra.

Interpretación: el mayor porcentaje de los caninos del cantón Cevallos son adultos es decir de 1 año o mayor a un año.

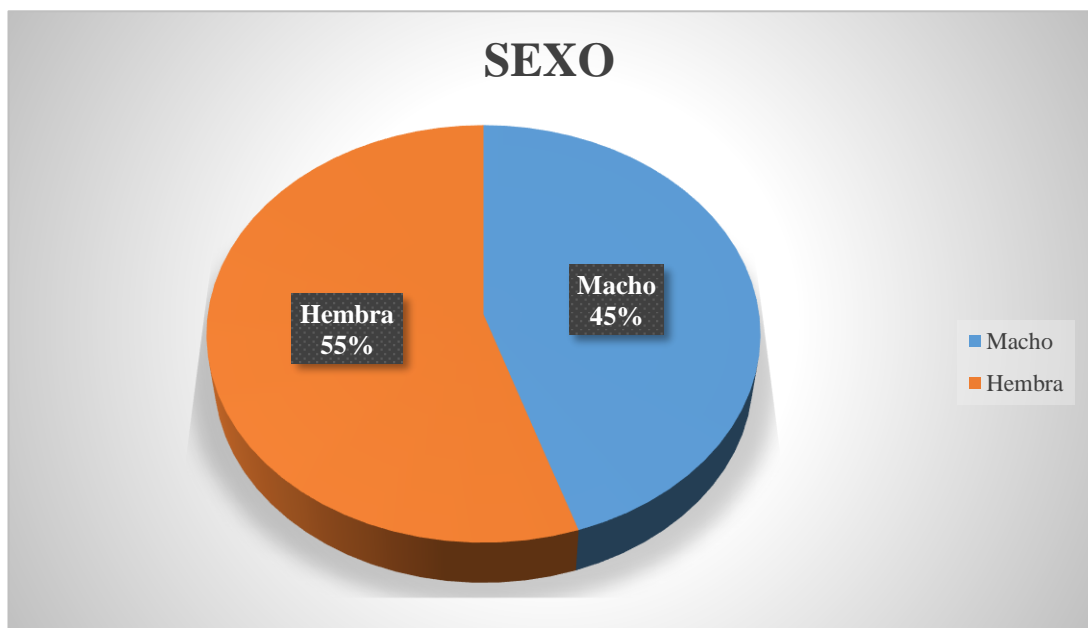
Pregunta 3

3. ¿Cuántos perros habitan en la vivienda según el sexo?

Tabla 18. Sexo de caninos.

Sexo	Cantidad	Porcentaje
Macho	115	45%
Hembra	141	55%
	256	100%

Gráfico 15. Sexo de caninos.



Análisis: 115 perros son machos representando el 45% de la muestra; mientras que 141 son hembras representando el 55% restante.

Interpretación: las hembras muestran un mayor número de la muestra en la investigación.

Pregunta 4

4. ¿salen el/los perro/s a la calle?

Tabla 19. Salen los caninos a la calle.

Salen a la calle	Cantidad	Porcentaje
Si	196	88%
No	60	12%
Total	256	100%

Gráfico 16. Salen los caninos a la calle.



Análisis: 196 perros salen a la calle representando el 88% de la muestra y 60 perros no salen a la calle mostrando el 12%.

Interpretación: la mayoría de los caninos pertenecientes a esta investigación, no tienen control de sus propietarios para salir a la calle.

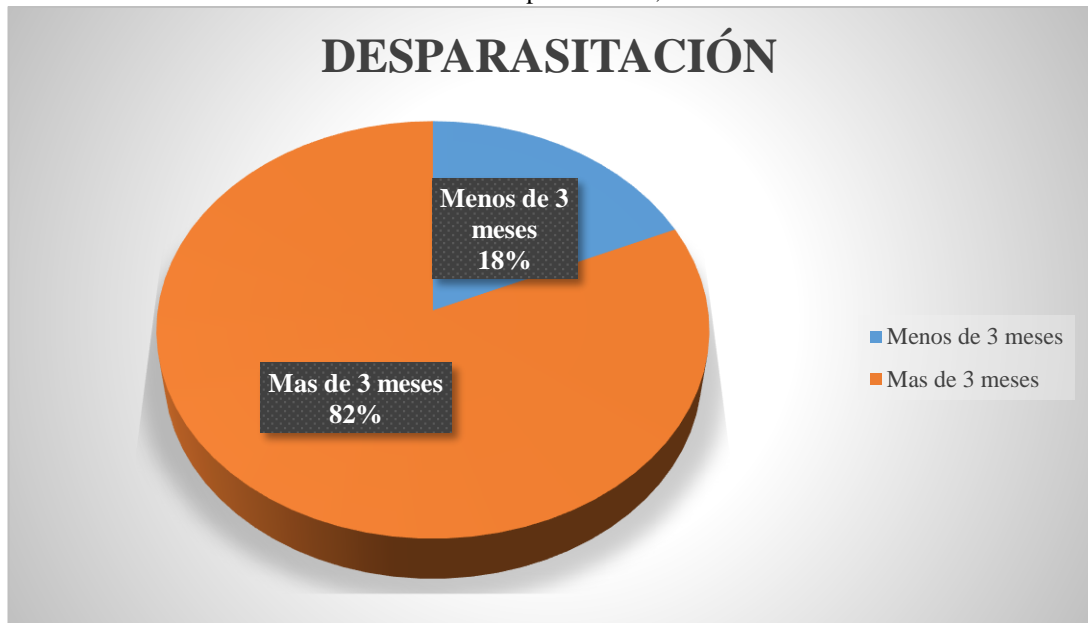
Pregunta 5

5. ¿Hace cuánto tiempo se realizó la última desparasitación de el/ los perro/s?

Tabla 20. Desparasitación, caninos.

Tiempo de desparasitación	Cantidad	Porcentaje
Menos de 3 meses	47	18%
Más de 3 meses	209	82%
Total	256	100%

Gráfico 17. Desparasitación, caninos.



Análisis: 47 perros que representan el 18% de la muestra fueron desparasitados hace menos de 3 meses; mientras que 209 que representa el 82% fueron desparasitados hace más de 3 meses.

Interpretación: el mayor porcentaje de los perros involucrados en esta investigación no ha sido desparasitado en el tiempo recomendado de 3 meses.

CAPÍTULO VII

PROPUESTA

Tema: Prevención para el contagio de Parásitos Intestinales.

7.1 Datos informativos.

Se realizarán afiches informativos, enfocados a la concientización y sensibilización sobre la importancia de la desparasitación frecuente de las mascotas y su beneficio en la convivencia con los seres humanos, que serán colocados en parques, paradas de buses, instituciones educativas, entidades públicas y demás sitios de mayor concurrencia.

7.2 Antecedentes de la propuesta.

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación es pertinente el uso de una herramienta comunicacional para la difusión de información sobre la parasitosis en caninos, sus riesgos para la salud pública y la prevención de la misma, mediante la utilización de afiches informativos.

7.3 Justificación.

Es importante concientizar y sensibilizar a la población del cantón Cevallos sobre este problema ya que se ha demostrado que existe prevalencia de parasitosis canina lo que implica un riesgo en la salud pública, lo cual nos lleva a involucrarnos de una forma más cercana al buen vivir social enfocándonos no solo en los seres humanos sino también en todos los seres vivos del contexto social.

7.4 Objetivos.

Objetivo general

- Concientizar a la población del cantón Cevallos sobre la parasitosis canina como un problema de salud pública.

Objetivos específicos

- Generar información y conocimiento sobre la parasitosis canina, sus riesgos y su prevención.

7.5 Análisis de Factibilidad

La presente propuesta muestra una factibilidad aceptable debido a que se puede realizar sin contar con numerosos recursos tanto económicos como personales.

7.6 Fundamentación

Las zoonosis son de interés para la salud pública, ya que son enfermedades transmitidas por los animales a las personas. Investigaciones recientes indican que más del 80% de las patologías están relacionadas por el contacto con los animales.(Ministerio de Salud pública, 2008).

7.7 Metodología, modelo operativo

Se elaborará un afiche específico donde se impartirá información en una forma asertiva y llamativa mediante la utilización de imágenes que atraigan la atención de la población.

7.8 Administración

La propuesta se llevara a cabo bajo la responsabilidad de la investigadora así como también de las personas representantes de cada lugar donde se colocaran los afiches.

PREVENCIÓN

para el contagio de
PARÁSITOS INTESTINALES

NIÑ@S

PERROS

1

Lávate las manos después de jugar o acariciar a tu mascota



2

Lávate las manos antes de comer y después de ir al baño



3

Consumo solo **agua potable** o embotellada.



4

Recuerda realizar tu **desparasitación** cada **6 meses**



5

NO los dejes salir solos a la calle



6

Limpia frecuentemente el sitio donde tus mascotas hace sus necesidades.



7

Recuerda realizar la **desparasitación** y aplicación de antipulgas de tu mascota cada **3 meses**



8

Recoge las heces de tu mascota cuando salgas a pasear

