



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

PROYECTO DE INVESTIGACION

MEDICINA VETERINARIA

**“ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN
BOVINOS DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA.”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Médico Veterinario
y Zootecnista

Autor:

Fraga Ayala Juan Fernando

Tutor:

Dr. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza Mg

LATACUNGA – ECUADOR

AGOSTO 2017

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Yo JUAN FERNANDO FRAGA AYALA declaro ser autor del presente proyecto de investigación: “ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN BOVINOS DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA.” Siendo Dr. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

.....
Juan Fernando Fraga Ayala

C.I. 171816399-9

.....
Dr.Mg. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza

C.I. 050188013-2

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte de **Fraga Ayala Juan Fernando**, identificada/o con C.C. N°, 1718163999 de estado civil soltero y con domicilio en Latacunga, a quien en lo sucesivo se denominará **LA/EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - LA/EL CEDENTE es una persona natural estudiante de la carrera de Medicina Veterinaria, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN BOVINOS EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA** la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Unidad Académica según las características que a continuación se detallan:

Historial académico. –

Aprobación HCA.

Tutor(a). - Dr. Mg. Quishpe Mendoza Xavier Cristóbal

Tema: Enfermedades infecciosas y parasitarias presentes en Bovinos en la provincia de Tungurahua.

CLÁUSULA SEGUNDA. - LA CESIONARIA es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, **LA/EL CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA. - OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **LA/EL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.

f) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA. - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA/EL CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA. - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD. - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA/EL CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - **LA CESIONARIA** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA/EL CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en las cláusulas cuartas, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA.- En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA.- Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga a los 24 días del mes de julio del 2017.

Sr. Fraga Ayala Juan Fernando

Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN BOVINOS DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA.”, de **FRAGA AYALA JUAN FERNANDO**, de la carrera de **MEDICINA VETERINARIA**, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Julio del 2017

Dr. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza

C.I. 050188013-2

Tutor

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales ; por cuanto, el postulante:**JUAN FERNANDO FRAGA AYALA** con el título de Proyecto de Investigación: **ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN BOVINOS DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA.**”, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, julio del 2017

Para constancia firman:

Dra. Mg. Blanca Mercedes Toro Molina (Presidente)
CC: 050172099-9

Dra.Mg. Nancy Cueva Salazar
CC: 0501616353

Dr. Mg. Miguel Ángel Gutiérrez Reinoso

CC:050223662-3

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por haberme cumplido su promesa, convertirme en Médico Veterinario.

Ala Universidad Técnica de Cotopaxi, por haberme abierto las puertas y la posibilidad de formarme como una persona con bases académicas,moral humanista.

A los docentes de la Carrera de Medicina Veterinaria que día a día, me forjaron con su conocimiento y apoyaron en todo momento.

Juan Fernando.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi Madre Carmen que sin su apoyo no hubiera podido llegar tan lejos.
A mi Padre Antonio por haberme apoyado y formado como un hombre de bien.

A mi hermana Mishell que es un pilar fundamental en mi vida.

A Mamá Angelita por guiar mis pasos desde la cuna.

Y a mis amigos, primos y compañeros que fueron parte fundamental en mi superación dentro y fuera de las aulas de clase.

A Sofía con quien comparto esta pasión, por ser mi apoyo incondicional. Mi Amor.

Juan Fernando

UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITULO: “ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN BOVINOS EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

Autor: Fraga Ayala Juan Fernando

RESUMEN

El presente proyecto de investigación determina la prevalencia de las principales enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos en la provincia de Tungurahua mediante la revisión de casos reportados en la OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal) y exámenes coproparasitarios para establecer registros epidemiológicos. Para esto se procedió a la recolección de datos para determinar la incidencia de enfermedades relacionadas con el proyecto de investigación en los años 2010 al 2015 en lo que respecta a las enfermedades infecciosas. Para la identificación de los parásitos gastrointestinales el estudio se realizó en bovinos muestreados en la provincia de Tungurahua, los cuales presentaron parasitosis. Se estimó a 200 bovinos, a cada bovino se le identificó según una ficha clínica; antecedentes generales, nombre, edad, sexo, y fecha, se clasificó cada muestra y se realizó el examen coproparasitario de cada una de ellas, se identificó en el microscopio el tipo de huevo de parásito que se alojó en el animal, se clasificó los diferentes tipos de parásitos que se encontraron en los animales muestreados. En el año 2010 la brucelosis tuvo mayor prevalencia con (0.053), seguida por la tuberculosis (0.013), mientras que Leucosis Enzootica Bovina y Rinotraqueítis Infecciosa Bovina con (0,007) fueron las de menor prevalencia. En el año 2011 Leptospirosis y Brucelosis (*Brucella Abortus*) fueron las enfermedades de mayor prevalencia con (0.12), seguida por Diarrea Viral Bovina con (0.07), Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (0.06), Leucosis Bovina enzootica (0.05), mientras que Tuberculosis Bovina fue la de menor prevalencia con (0.02). En el año 2012 Diarrea Viral Bovina, Leucosis Bovina enzootica y Rinotraqueítis Infecciosa Bovina fueron las enfermedades de mayor prevalencia con (0.04), seguidas por Tuberculosis Bovina con (0.03), mientras que Brucelosis (*Brucella Abortus*) y Estomatitis Vesicular fueron las de menor prevalencia con (0.007). En el año 2013 Diarrea Viral Bovina fue la enfermedad de mayor prevalencia con (0.06), seguida de Rinotraqueítis Infecciosa Bovina con (0.03), Leucosis Bovina enzootica con (0.02), mientras que la de menor prevalencia fue Brucelosis (*Brucella Abortus*) con (0.07). En el año 2014 la enfermedad de mayor prevalencia fue Brucelosis con (0.09), seguida de Diarrea Viral Bovina y Rinotraqueítis Infecciosa Bovina con (0.05), y la enfermedad de menor prevalencia fue Leucosis Bovina enzootica con (0.02). En el año 2015 la enfermedad con mayor prevalencia fue Brucelosis con (0.15), seguida por Rinotraqueítis Infecciosa Bovina con (0.03), Diarrea Viral Bovina con (0.02), mientras que la de menor prevalencia fue Leucosis Bovina enzootica con (0.01). En los análisis coproparasitarios se evidenció que en el 42% de los animales muestreados se evidenció la presencia de huevos de *Coocidios* siendo el agente etiológico con mayor prevalencia en la provincia de Tungurahua, seguido por un 32% con presencia de *Oesophagostomum*, un 11% con presencia de *Bunostomum*, un 5% con presencia de *Haemonchus*, un 4% con presencia de *Chabertia*, un 2% con presencia de *Dictyocaulus* y *Cooperia*, y los huevos de parásitos con menor prevalencia fueron *Trichuris* y *Ostertagia* con 1%,

Palabras Clave: enfermedades-infecciosas-parasitarias.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF NATURAL RESOURCES AND AGRICULTURAL SCIENCES**

TITLE: "INFECTIOUS AND PARASITIC DISEASES IN CATTLE IN TUNGURAHUA PROVINCE"

Author: Fraga Ayala Juan Fernando

ABSTRACT

This researching project determines the prevalence of the main infectious and parasitic diseases in cattle in Tungurahua province through the review of cases reported in the OIE (World Organization for Animal Health) and coprology tests to establish epidemiological records. For this purpose, was collected data to determine the incidence of diseases related to the research project in the years between 2010 – 2015 years, in relation to infectious diseases. For the identification of gastrointestinal parasites, the study was carried out on cattle sampled in Tungurahua province which presented parasitic diseases. 200 cattle were estimated, each one was identified according to a clinical file; general background, name, age, sex, and date. Each sample was classified and the coprology tests were performed in each of them. The type of parasite egg was identified under the microscope and the different types of parasites found in the sampled animals were classified. In 2010, brucellosis had a higher prevalence with (0.053), followed by tuberculosis (0.013), while Bovine Enzootic Leukosis (EBL) and Bovine Infectious Rhinotracheitis (0.007) were the lowest prevalence. In 2011, Leptospirosis and Brucellosis (*BrucellaAbortus*) were the most prevalent diseases with (0.12), followed by Bovine Viral Diarrhea with (0.07), Bovine Infectious Rhinotracheitis (0.06), Enzootic Bovine Leukosis (0.05), and Bovine Tuberculosis Was the lowest prevalence with (0.02). In the year 2012, Bovine Viral Diarrhea, Enzootic Bovine Leukosis and Bovine Infectious Rhinotracheitis were the most prevalent diseases with (0.04), followed by Bovine Tuberculosis with (0.03), while Brucellosis (*BrucellaAbortus*) and Vesicular Stomatitis were the lowest prevalence with (0.007). In the year 2013 Bovine Viral Diarrhea was the most prevalent disease with (0.06), followed by Bovine Infectious Rhinotracheitis with (0.03), Enzootic Bovine Leukosis with (0.02), while the lowest prevalence was Brucellosis (*BrucellaAbortus*) with 0.07). In the year 2014 the most prevalent disease was Brucellosis with (0.09), followed by Bovine Viral Diarrhea and Bovine Infectious Rhinotracheitis with (0.05), and the disease with the lowest prevalence was enzootic Bovine Leukosis with (0.02). In the year 2015 the disease with the highest prevalence was Brucellosis with (0.15), followed by Bovine Infectious Rhinotracheitis with (0.03), Bovine Viral Diarrhea with (0.02), while the one with the lowest prevalence was enzootic Bovine Leucosis with (0.01). In the coprology analyzes were evidenced that in 42% of the sampled animals had the presence of *Coocidia* eggs, being the most prevalent etiological agent in Tungurahua province, followed by 32% with the presence of *Oesophagostomum*, 11% with *Bunostomum* presence, 5% with *Haemonchus* presence, 4% with *Chabertia* presence, 2% with *Dictyocaulus* and *Cooperia*, and the parasite eggs with lower prevalence were *Trichuris* and *Ostertagia* with 1%.

Key words: Infectious-parasitic diseases

INDICE DE PREELIMINARES

PROYECTO DE INVESTIGACION	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	iii

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	v
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA	vii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INDICE DE PREELIMINARES	x
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiv
INDICE DE TABLAS:	xv

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PROYECTO DE INVESTIGACION	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	iii

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	v
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA	vii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INDICE DE PREELIMINARES	x
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiv
INDICE DE TABLAS:	xv
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
Título del Proyecto:.....	1
Enfermedades infecciosas y parasitarias presentes en bovinos de la provincia de Tungurahua.	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	4
4.1 Los beneficiarios directos	4
4.2 Los beneficiarios indirectos	4
4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:.....	5
5. OBJETIVOS:.....	6
6.1 General	6
6.2 Específicos	6
6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.	7
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	9
8.1. Situación productiva de Tungurahua	9
8.2. Actividades Productivas en El Sector Agropecuario.....	9
Bovino	9
Los bovinos (Bovinae) son una subfamilia de mamíferos placentarios que pertenece a la familia Bovidae.1 Consta de tres tribus, los boselafininos, los bovininos y los estreptosicerotininos, y de 10 géneros.	9
8.3. Principales Enfermedades Infecciosas en Bovinos	10
8.3.1. Enfermedades Víricas	10
8.3.1.1. Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR)	10
8.3.1.2. Diarrea Viral Bovina (DVB)	12
8.3.1.3. Estomatitis vesicular bovina.....	14

8.3.1.4.	Leucosis Bovina enzoótica.....	15
8.3.1.5	Fiebre Aftosa.....	18
8.3.2.	Enfermedades Bacterianas	20
8.3.2.1.	Brucelosis.....	20
8.3.2.3.	Tuberculosis Bovina.....	25
8.4.	Principales Enfermedades Parasitarias en Bovinos.....	28
8.4.1.	Descripción De Parásito	28
8.4.2.	Relación medio ambiente parásito	28
8.4.3.	Relación parásito hospedador.....	29
8.4.4.	Parásitos gastrointestinales.....	29
8.4.4.1.	Nematelmintos.	30
8.4.4.2.	Strongyloides spp, G	31
8.4.4.4.	Cooperia	32
8.4.4.5.	Trichuris spp.....	32
8.4.4.6.	Coccidios.....	32
8.5.	TÉCNICAS DE ANALISIS COPROPARASITARIO	33
	HELMINTO -OVOSCOPICO DE FLOTACIÓN CON SOLUCION DE SACAROSA	33
	Antecedentes	35
9.	VALIDACIÓN DE PREGUNTAS CIENTIFICAS E HIPOTESIS	35
10.	METODOLOGÍAS.....	36
11.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:.....	37
11.1	Número de casos de las enfermedades infecciosas presentes en Ecuador durante el periodo 2010-2015.	37
12.1	Resultados de los análisis coproparasitarios	44
12.	IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS).	48
13.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	49
13.1	CONCLUSIONES	49
13.2	RECOMENDACIONES	49
14.	BIBLIOGRAFÍA.....	50
	Bibliografía	50
15.	ANEXOS	52
15.1	Anexo1	52
15.2	Anexo 2.....	53
	Ficha Para recolección de muestras	53

15.3 Anexo 3	54
Toma de muestras bovinos de traspatio cantón Ambato.....	54
Elaboración de exámenes coproparasitarios.	55
15.4 Hoja de vida del Tutor	57
15.5 Hoja de vida del estudiante	58

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico No 1.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Cotopaxi año 2010...38

Grafico No 2.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Cotopaxi año 2011...	39
Grafico No 3.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Cotopaxi año 2012...	40
Grafico No 4.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Cotopaxi año 2013...	41
Grafico No 5.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Cotopaxi año 2014...	42
Grafico No 6.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Cotopaxi año 2015...	43
Grafico No 7.- Carga Parasitaria.....	45
Grafico No8.- Porcentaje de hembras y machos.....	46
Grafico No9.- Porcentaje de edad de los Bovinos.....	47
Grafico No10.- Porcentaje de hembras y machos.....	48

INDICE DE TABLAS:

Tabla No 1 Clasificación de los parásitos Gastrointestinales.....	29
---	----

Tabla No 2 Número de Casos de las enfermedades infecciosas presentes en Ecuador durante el periodo 2010-2015.....	37
Tabla No 3.- Numero de bovinos enfermos y población total en la provincia de Tungurahua durante el año 2010.....	38
Tabla No 4.- Numero de bovinos enfermos y población total en la provincia de Tungurahua durante el año 2011.....	39
Tabla No 5.- Numero de bovinos enfermos y población total en la provincia de Tungurahua durante el año 2012.....	40
Tabla No 6.- Numero de bovinos enfermos y población total en la provincia de Tungurahua durante el año 2013.....	41
Tabla No 7.- Numero de bovinos enfermos y población total en la provincia de Tungurahua durante el año 2014.....	42
Tabla No 8.- Numero de bovinos enfermos y población total en la provincia de Tungurahua durante el año 2015.....	43

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

Enfermedades infecciosas y parasitarias presentes en bovinos de la provincia de Tungurahua.

Fecha de inicio: 10 de Octubre del 2016

Fecha de finalización: Agosto del 2017

Lugar de ejecución:

Provincia de Tungurahua- Cantón Ambato- zona 3

Facultad que auspicia

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales. Universidad Técnica de Cotopaxi

Carrera que auspicia:

Carrera de Medicina Veterinaria.

Proyecto de investigación vinculado:

Observatorio de enfermedades infecciosas y parasitarias frecuentes en los animales de la Zona 3

Equipo de Trabajo:

Coordinador de Proyecto de Investigación:

Nombres completos: Juan Fernando Fraga Ayala

Dirección: Cotopaxi-Latacunga -Cdla Patria

Teléfono: 02 2455880

Celular: 0987800694

Lugar de nacimiento : Quito- Ecuador

Fecha de nacimiento : 20 de Octubre de 1992

Edad: 24 Años

Cédula de identidad : 1718163999

Correo electrónico: juan.fraga9@utc.edu.ec

Tutor de Titulación:

Nombre: Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza

Numero de cedula: 050188013-2

Fecha de nacimiento: 07/05/1973

Estado civil: Casado

Teléfonos: 2257053

Dirección: Poalo Centro

Ciudad: Latacunga

Correo electrónico: Xavier.quispe@utc.edu.ec

Formación Académica:

Tercer nivel: Universidad Central del Ecuador / Doctor en Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Cuarto nivel Maestría: Universidad Técnica de Cotopaxi / Magíster en Gestión de la producción.

Área de Conocimiento:

Agricultura, Silvicultura, pesca y Veterinaria.

Sub área: 64 Medicina Veterinaria

Línea de investigación:

Salud animal

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Control de enfermedades infecciosas y parasitarias.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto tiene como finalidad evaluar la prevalencia de las principales enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos en la provincia de Tungurahua ya que dentro de la zona 3 conformada por provincias potencialmente agropecuarias y ganaderas y con esta investigación se podrá aportar con datos reales y establecer futuros planes de control y erradicación de las patologías existentes.

Este proyecto beneficiara directamente a los campesinos y ganaderos de la provincia de Tungurahua al obtener datos reales y confiables.

Su utilidad práctica es el establecimiento de tratamientos para los animales enfermos y la prevención de las enfermedades con mayor incidencia dentro de la provincia.

El propósito de este documento es que los técnicos y productores cuenten con una información básica que les permita conocer los principales errores que se cometen durante el manejo sanitario. Contiene los elementos básicos a tener en cuenta para el manejo eficiente del ganado bovino en condiciones rústicas o semitecnificadas así como de los principales procesos patológicos que se presentan a nivel de campo.

Esta investigación busca colaborar con el control y bienestar de la salud . Ya que a pesar que existen notables adelantos técnicos para el diagnóstico, la prevención y el control de enfermedades animales, la situación generalmente de mala sanidad animal y falta de información actualizada y real de las principales enfermedades infecciosas y parasitarias en la provincia de Tungurahua, conlleva a causar pérdidas económicas sustanciales, generando un obstáculo importante para el incremento de la productividad cárnica, lechera y reproductiva en los bovinos de la provincia de Tungurahua a causa de las enfermedades infecciosas y parasitarias.

Y a través de este proyecto de investigación poder obtener el título de Médico Veterinario y Zootecnista en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

4.1 Los beneficiarios directos: Consumidores y criadores de bovinos presentes en la provincia de Tungurahua.

Población total: 504.583 habitantes.

- 259.800 mujeres (51,49%)
- 244.783 hombres (48,51%) (INEC, 2011)

4.2 Los beneficiarios indirectos:

Chimborazo:

Población total: 458.581 habitantes.

- 239.180 mujeres (52,2%)
- 219.401 hombres (47,8%) (INEC,2011)

Pastaza

Población total: 83.933 habitantes.

- 41.673 mujeres (49,7%)
- 42.260 hombres (50,3%)(INEC,2011)

Cotopaxi

Población total: 409.205 habitantes.

- 210.580 mujeres (51,5%)
- 198.625 hombres (48,5%) (INEC,2011)

4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

La incidencia de enfermedades que se presentan en los bovinos, ocasionan grandes pérdidas económicas para el productor, el Ecuador es un país con gran potencial agropecuario y muchos hogares dependen de la producción bovina ya sea el ganado de leche o carne, la economía de dichos hogares se ven afectadas debido a la presencia de enfermedades infecciosas y parasitarias que afectan a las producciones bovina.

Según Figueroa en el 2014 se determinó la presencia parasitaria gastrointestinal en bovinos en el cantón Pillaro en la provincia de Tungurahua:

Trichuris, Haemonchus, Oesophagostomun, Cooperia, Necator, Ostertagia, Coccidia y Fasciola Hepática. Con una prevalencia parasitaria del 63,33 % corresponden a la presencia de Trichurisseguido del 44,44 % Oesophagostomum; el 22,22 % Haemonchus; el 6,67 % Cooperia; el 5,56 % Necator; el 4,44 % Fasciola Hepática; el 3,33 % Ostertagiay el 3,33 % Coccidia respectivamente.

Ecuador posee una inmensa cantidad de ganado principalmente en la región interandina donde se encuentran la gran mayoría de explotaciones lecheras, es por esto la importancia de conocer las enfermedades que han afectado en los últimos años al ganado bovino.

La falta de capacitación sobre las diferentes enfermedades de tipo infeccioso y parasitario en los bovinos que existente en la provincia de Tungurahua presentan dificultad a la hora de dar un correcto manejo zootécnico ya que los grandes y pequeños productores no saben cómo prevenir y controlar esta situación además de las pérdidas económicas y su impacto en la vertiente de la Sanidad Animal, mientras otras destacan más por su carácter zoonótico, debiéndose contemplar en el marco de la Salud Pública.

5. OBJETIVOS:

6.1 General

-Determinar de la prevalencia de las principales enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos en la provincia de Tungurahua mediante la revisión de casos reportados y exámenes coproparasitarios para establecer registros epidemiológicos.

6.2 Específicos

- Realizar una revisión científica sobre casos de enfermedades infecciosas reportadas en la OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal) en la provincia de Tungurahua durante los años 2010 al 2015.
- Realizar exámenes coproparasitarios a bovinos de sectores rurales de la provincia de Tungurahua para identificar los parásitos gastrointestinales presentes.

6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.

	Actividad	Resultado de la actividad	Medios de Verificación
<p>Objetivo 1 Realizar una revisión científica sobre casos de enfermedades infecciosas reportadas en la OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal) en la provincia de Tungurahua durante los años 2010 al 2015.</p>	<p>Revisión de los casos reportados en la en la OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal) en los años 2010 al 2015.</p>	<p>Prevalencia de enfermedades infecciosas 2010: Brucellosis 0,053 Leucosis 0,007 Rinotraqueítis 0,007 Tuberculosis 0,013 2011: Brucellosis 0,12 Leucosis 0,05 Rinotraqueítis0,06 Tuberculosis 0,02 Leptospirosis 0,12 Diarrea Viral 0,07 2012: Brucellosis 0,07 Leucosis 0,04 Rinotraqueítis0,04 Tuberculosis 0,04 Estomatitis Vesicular 0,007 Diarrea Viral 0,04 2013: Brucellosis 0,07 Leucosis 0,02 Rinotraqueítis0,03 Diarrea Viral 0,06 2014: Brucellosis 0,09 Leucosis 0,02 Rinotraqueítis0,05 Diarrea Viral 0,05 2015: Brucellosis 0,15 Leucosis 0,01 Rinotraqueítis0,03 Diarrea Viral 0,02</p>	<p>Casos reportados</p>

<p>Objetivo 2 Realizar exámenes coproparasitarios a bovinos de sectores rurales de la provincia de Tungurahua para identificar los parásitos gastrointestinales presentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Actualización de la carga animal. -Toma de Muestras. -Transporte de muestras. -Identificación de los parásitos gastrointestinales mediante exámenes de laboratorio (Examen Coprológico) 	<p>En el 42% de los animales muestreados se evidenció la presencia de huevos de Coccidios siendo el agente etiológico con mayor prevalencia en la provincia de Tungurahua, seguido por un 32% con presencia de Oesophagostomum, un 11% con presencia de Bunostomum, un 5% con presencia de Haemonchus, un 4% con presencia de Chabertia, un 2% con presencia de Dictyocaulus y Cooperia, y los huevos de parasitos con menor prevalencia fueron Trichuris y Ostertagia con 1%,</p>	<p>Categorización parasitaria de bovinos averiguar el autor.</p>
--	---	--	--

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

8.1.Situación productiva de Tungurahua

La Provincia de Tungurahua que al momento se lo ubica dentro de la Zonas de Planificación 3. Cuenta con 3.369 Km² aproximadamente, es decir, el 8% de la ZP3 y el 1% a nivel nacional. Según la división política actual esta provincia, tiene 9 cantones y 53 parroquias: Ambato (9 parroquias), Baños de Agua Santa (5 parroquias), Cevallos (1 parroquia), Mocha (2 parroquias), Patate (4 parroquias), Quero (3 parroquias), Pelileo (9 parroquias), Píllaro (8 parroquias), y Tisaleo (2 parroquias).

De acuerdo al último Censo del año 2010, tiene 500.755 habitantes, lo que representa el 35% de la población de esta Región y el 4% de los habitantes del Ecuador. El 48% de las personas vive en zonas rurales, y el 52% en zonas urbanas.(INEC, 2011)

8.2.Actividades Productivas en El Sector Agropecuario

Tungurahua tiene 204 mil hectáreas de tierra utilizada, lo cual equivale al 13% del total de la región 3 y el 2% del total del país. Existe un predominio de páramos que representan el 30% de la superficie provincial utilizada, seguida de montes y bosques (16%), y pastos (15%), lo que sugiere la existencia de zonas protegidas, amplios humedales y zonas aptas para la ganadería. Pero además se percibe que la colonización de páramos como consecuencia de la reforma agraria, generó desplazamientos desde las zonas medias y bajas hacia las zonas altas en búsqueda de nuevas tierras. (INEC, 2011)

Bovino

Los bovinos (Bovinae) son una subfamilia de mamíferos placentarios que pertenece a la familia Bovidae.¹ Consta de tres tribus, los boselafininos, los bovininos y los estreptosicerotininos, y de 10 géneros.

Los bovinos, en especial el género *Bos* (bueyes), han acompañado al hombre en su historia como la fuente principal de proteínas por medio de su carne y leche, además de brindar fuerza animal que se ha usado principalmente en la agricultura (bueyes tirando de arados).(DOCREP, 2012)

Prevalencia

En epidemiología, se denomina prevalencia a la proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado ("prevalencia de periodo"). Por tanto podemos distinguir dos tipos de prevalencia: puntual y de periodo.

Prevalencia puntual: cuántas personas de un grupo definido están enfermas en un determinado momento. Ejemplo hipotético: 1% de los empleados están enfermos esta semana.

Prevalencia de periodo: la proporción de personas que están o estarán enfermas en algún momento. Ejemplo hipotético: 10% de los habitantes de este pueblo tendrá un resfriado en algún momento durante su vida.(Canelo, 2008)

8.3.Principales Enfermedades Infecciosas en Bovinos

8.3.1. Enfermedades Víricas

8.3.1.1.Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR)

a) Generalidades

La Rinotraqueitis infecciosa bovina es una enfermedad infecto-contagiosa de origen viral (Virus Herpes Bovino tipo 1), que puede originar trastornos clínicos de índole respiratorio, oculares de carácter leve o graves, lesiones inflamatorias de tipo pustular en mucosa vulvar, vaginal y uterina, que suelen inducir abortos o nacimiento de terneros con trastornos neurológicos severos con alta mortalidad. En machos provoca lesiones pustulares en mucosa peneana generando cuadros de balanopostitis. (SAG, 2010)

b) Etiología

El herpesvirus de tipo 1 (BHV-1) pertenece a la familia Herpesviridae. Es sumamente contagioso y se puede extender rápidamente por un grupo de terneros. Las secreciones de los terneros afectados son extremadamente infecciosas y parecen ejercer una atracción sobre los demás animales. Puede afectar a animales de cualquier edad. Con respecto a la neumonía, suelen estar involucrados otros dos virus: el virus respiratorio sincitial bovino y el virus

parainfluenza 3. (BLOWEY, “Atlas a color de enfermedades y trastornos del ganado vacuno”, 2010)

c) Patogenia

Secreciones nasales, oculares y aerosoles respiratorios de bovinos infectados Maniobras obstétricas, monta y lamido de genitales por parte de animales susceptibles (SAG, 2010)

d) Síntomas

La IBR, en animales jóvenes puede cursar con diversos síntomas (p. ej. fiebre hasta 41,7 °C, letargo, pérdida de apetito, abatimiento general), aunque suele afectar al aparato respiratorio (tos, secreción nasal, rinotraqueítis necrotizante y, en los casos mortales, presencia de pseudomembranasfibrinonecróticas)

En el ganado adulto, suele afectar al aparato reproductor (problemas de infertilidad, aborto, malformaciones congénitas) y uno de los primeros síntomas de infección por el BHV1 es una reducción de la producción láctea.(BARACALDO, 2015)

e) Diagnóstico

Se puede establecer el diagnóstico a partir de la sintomatología clínica (fiebre, secreción nasal y conjuntivitis) y de la epidemiología, pero a menudo es necesario realizar pruebas complementarias (p. ej. análisis de laboratorio) para confirmarlo. En el vacuno de leche, una caída prolongada de la producción láctea acompañada de abortos y reducción de la fertilidad también se consideran signos indicativos de la enfermedad. (DANURA, 2011)

f) Diagnóstico diferencial

Queratitis Infecciosa de los bovinos causada por Moraxellabovis y otras patologías productoras de lesiones en mucosas. Desde el punto de vista reproductivo, el diagnóstico diferencial se basa en que no todas las pústulas o lesiones necróticas son causadas por IBR, por lo que no se debe descartar otras patologías productoras de abortos.(FERNANDEZ, 2011)

g) Tratamiento

Durante un brote y para reducir el impacto de otras bacterias patógenas secundarias, el tratamiento de la IBR debe ser sintomático. (ZOETIS, 2013)

h) Profilaxis

Evitar que el virus entre en la explotación y vacunar a los animales constituye la base de la prevención de la IBR. Existen vacunas eficaces que ofrecen una buena protección. Para solventar el problema de distinguir entre animales vacunados y los expuestos al virus, se han desarrollado vacunas denominadas “marcadas”. (SAG, 2010)

8.3.1.2. Diarrea Viral Bovina (DVB)

a) Generalidades

La diarrea viral bovina (DVB) es una infección del ganado bovino causada por un pestivirus que presenta varias formas clínicas, desde casos subclínicos a casos agudos que pueden provocar abortos, infertilidad, inmunosupresión y, de forma más espectacular, la enfermedad de las mucosas que es mortal. (BATTERHAN, 2012)

b) Etiología

El virus de la diarrea viral bovina (VDVB) es un pestivirus de la familia Flaviviridae relacionado con el virus de la peste porcina clásica y el virus de la enfermedad de la frontera del ganado ovino. El virus presenta múltiples cepas que se pueden clasificar en dos grandes serotipos: serotipo 1 y serotipo 2. Ambos pueden provocar cuadros agudos de gravedad variable. (BLOWEY, 2011)

c) Patogenia

Infecciones en animales gestando, seronegativos e inmunocompetentes El resultado del contacto de una hembra adulta susceptible con el virus, varía y depende principalmente del momento que se encuentra el ciclo reproductivo durante el cual es infectada. Las consecuencias adversas pueden observarse luego de una infección ocurrida desde 10 días antes del servicio, estando el embrión y el feto en riesgo durante toda la gestación. (SCHLUART, 2013)

d) Síntomas

La enfermedad puede provocar síntomas comunes (fiebre, falta de apetito, letargo) y afectar además a los sistemas inmunitario, respiratorio, reproductor y digestivo.

Úlceras en la boca y el tubo digestivo, así como diarrea hemorrágica. Puede producirse una diarrea “tradicional”, pero es raro.

Disminución del rendimiento reproductivo.

Inmunosupresión que está al origen de las enfermedades respiratorias e intestinales del ternero. (GONZALES, 2011)

El VDVB también puede atravesar la barrera placentaria de una vaca gestante e infectar al feto, provocando muertes embrionarias, abortos espontáneos y mortalidad perinatal. Muy importante es su capacidad de provocar el nacimiento de animales persistentemente infectados (PI) que a menudo pueden pasar desapercibidos y que constituyen una gran fuente de infección para el rebaño.

Se pueden distinguir asimismo los biotipos citopatógeno (CP) y no citopatógeno (NCP) en función de los efectos del virus sobre los cultivos de tejidos. Las cepas pueden mutar del biotipo NCP al CP. El VDVB presenta un grado muy alto de variabilidad genética y pueden producirse recombinaciones entre cepas. (BLOWEY, 2010)

e) Diagnóstico

Se puede establecer el diagnóstico a partir de la sintomatología clínica y la epidemiología, pero la sospecha clínica se debe confirmar con análisis complementarios (toma de muestras para análisis en el laboratorio). (SENASA, 2012.)

f) Diagnóstico diferencial

Neosporosis bovina, Rinotraqueitis infecciosa bovina (IBR), Brucelosis. Enteritis hemorrágicas causadas por bacterias del género Clostridium, Salmonellas y enterobacterias como Escherichiacoli y su manifestación de complejo diarrea neonatal en terneros menores a 5 días de edad. (SAG, 2010)

g) Tratamiento

El tratamiento sintomático resulta a menudo decepcionante.

h) Profilaxis

Los factores más importantes en los programas para reducir o eliminar el VDVB son las vacunas, los análisis y la bioseguridad. El objetivo principal de la vacunación de los animales reproductores contra el VDVB es prevenir el nacimiento de terneros persistentemente

infectados (PI), por el riesgo epidemiológico que estos terneros representan para los otros animales del rebaño.

El VDVB también suele estar incluido en las vacunas respiratorias administradas a animales jóvenes porque la diarrea viral bovina también contribuye al complejo respiratorio bovino (CRB). (SHEPER, 2013)

8.3.1.3. Estomatitis vesicular bovina

a) Generalidades

Es una enfermedad caracterizada por la respuesta febril acompañada de la presencia de vesículas en las membranas de la boca, en la lengua, ubre y plantas de los pies entre otros.

b) Etiología:

Son virus del grupo de los Rhabdovirus. No es una enfermedad tan contagiosa como la fiebre aftosa, y el virus se encuentra en altas concentraciones en las vesículas que forma. Puede ser difundido por insectos hematofagos y fómites. (Flores, 2009)

c) Patogenia

La estomatitis vesicular se caracteriza por vesículas, pápulas, erosiones y úlceras; estas lesiones se encuentran sobre todo alrededor de la boca, pero también pueden estar presentes en las patas, la ubre y el prepucio. La salivación excesiva es a menudo el primer síntoma. Un examen más detenido puede revelar las características vesículas abultadas (ampollas). (Maninger, 2006)

d) Síntomas:

Salivación excesiva.

Vesículas blanquesinas en la boca, lengua, labios y encías, algunas veces en el morro y fosas nasales.

En algunos casos se observan lesiones en la ubre. (BLOWEY, 2010)

e) Diagnóstico:

Debido a la similitud de los síntomas con los de la fiebre aftosa es recomendable el aislamiento y cultivo del microorganismo a través de pruebas como la fijación de complemento o ELISA. (ELDRIDGE, 2012)

f) Diagnóstico Diferencial:

En el ganado vacuno, el diagnóstico diferencial incluye la fiebre aftosa, piétn, y quemaduras térmicas o químicas. Las lesiones orales también pueden ser similares a las de rinderpest, rinoneumonía infecciosa bovina, diarrea viral bovina, fiebre catarral maligna y enfermedad hemorrágica epizootica. (Dirksen, 2007)

g) Tratamiento

El tratamiento es sintomático. La limpieza de las lesiones con una solución antiséptica suave puede ayudar a la curación y reducir las infecciones bacterianas secundarias. A los animales con lesiones en la boca se les debe dar alimentos ablandados.(UNAM, 2010)

h) Profilaxis

Cuando se hace un diagnóstico definitivo en un hato, se recomienda que se sigan los siguientes procedimientos: Separar los animales con lesiones de los animales saludables, preferiblemente en corrales lejanos. Los ganaderos pueden proteger sus animales de la enfermedad evitando la congregación de animales en los lugares donde ha ocurrido la Estomatitis Vesicular. Las buenas prácticas de sanidad en establos afectados generalmente detienen la infección hasta que ésta desaparece por sí misma. Los camiones y los fomites pueden ser desinfectados. Como medida de precaución, no hay que movilizar a los animales afectados por EV a menos que vayan directamente al matadero por lo menos hasta 30 días después de que la última lesión se haya cicatrizado. Existe en el mercado una vacuna que no brinda los niveles de protección requerida, por lo que su uso no es recomendado. (OCW, 2009)

8.3.1.4.Leucosis Bovina enzoótica**a) Generalidades**

La leucosis o leucemia bovina, es una enfermedad viral de tipo neoplásico, que se da principalmente en el ganado lechero y que se caracteriza por el desarrollo de tumores malignos en el tejido linfático (linfosarcomas). Es causada por el Virus de la Leucosis Bovina (VLB), un retrovirus RNA perteneciente al género Oncovirus tipo C. VLB afecta principalmente linfocitos B, pero también puede infectar Linfocitos T y monocitos. Causa linfomas y desórdenes relacionados con disminución de la eficiencia de producción de los

animales afectados, principalmente por decomisos, muerte, costos veterinarios y aumento en la tasa de reemplazo, entre otras.(Chacon, 2015)

b) Etiología:

El agente etiológico de la LB es un virus ARN, el virus de la leucemia bovina (VLB). El VLB es un retrovirus exógeno, subfamilia Orthoretrovirinae, género delta retrovirus. Estructural y funcionalmente está relacionado con el virus linfotrópico de células T humano 1 y 2 (HTLV 1 y HTLV 2). Las células blanco de éste virus son los linfocitos B. El genoma viral está constituido por dos cadenas de ARN de polaridad positiva unidos por su extremo 5' e integrado por tres genes estructurales: gag, pol y env, los cuales son necesarios para su síntesis, además comparte con otros deltaretrovirus la región X. (Contreras, 2012)

c) Patogenia

Los primeros pasos en el establecimiento de la infección por el VLB, como así también de otros virus asociados (HTLV) no están del todo claros. La llegada del virus a un individuo susceptible se realiza mediante células de un individuo infectado, las cuales contienen el genoma viral. Estas células alogénicas contenidas en sangre, semen o leche cruda infectan las células del nuevo huésped. Una vez ingresado al organismo el objetivo del virus son los linfocitos B que expresan la IgM. (Pestana, 2007)

La infección viral es seguida por una expansión policlonal de una gran y diversa población de linfocitos portadores de uno a cinco provirus integrados .Durante el primer mes post infección las células infectadas son detectables en sangre alrededor de las 2 semanas, alcanzan un pico en la tercer semana y luego decrecen rápidamente, lo que sugiere que el virus está entrando a nuevas células huésped en otros tejidos. (WILSON, 2007)

d) Síntomas:

Los síntomas se aprecian mayoritariamente después de los 2 años de edad y el periodo de mayor frecuencia es entre los 5 y 8 años. La mayor proporción de los síntomas son inespecíficos y variables, puesto que van a responder a la ubicación de las formaciones neoplásicas y según el grado de afectación de los órganos. Se ha descrito anemia, emaciación e infertilidad. También se han reportado momificaciones por tumoraciones en las paredes del útero y cuernos uterinos. El signo mas frecuente que lleva a pensar en la enfermedad es el

agrandamiento bilateral y más o menos simétrico de los ganglios explorables. Se ha informado de ganglios preescapulares que llegan a pesar 1.8 kilos. (BATTERHAN, 2012)

La exoftalmia por degeneración del tejido retro ocular y/o de las estructuras internas del ojo, es bastante específico como signo de la enfermedad. La presencia de deformaciones o masa tumorales subcutáneas en varias partes del cuerpo, también es indicativo de la enfermedad. (CAMPO, 2013.)

e) Diagnóstico:

En los estudios de infección con VLB se han empleado numerosos métodos diagnósticos tales como: seroneutralización (SN), radioinmunoensayo (RIA), inmunodifusión (ID), Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA), Western Blot (WB) y reacción en cadena de la polimerasa (PCR) En varios países existen programas oficiales para el control y erradicación de la LEB. El diagnóstico se realiza rutinariamente por métodos serológicos. (GONZALES, 2011)

f) Diagnóstico Diferencial:

A nivel predial, la enfermedad debe diferenciarse principalmente de tuberculosis bovina, debido a la similitud de signos en linfonodos aumentados de volumen, y características de animales afectados (adelgazamiento progresivo y baja en la producción, entre otros).(DANURA, 2011)

g) Tratamiento

No existe tratamiento para esta enfermedad.

h) Profilaxis

La medida más importante en el control intrapredial de la enfermedad es el uso de agujas desechables e individuales para efectuar procedimientos de vacunaciones, tratamientos, entre otros. La identificación de animales seropositivos y su posterior eliminación del rebaño permite mejorar las estrategias de control de la enfermedad. (SAG, 2010)

8.3.1.5 Fiebre Aftosa

a) Generalidades

La fiebre aftosa es una enfermedad vírica grave del rebaño, sumamente contagiosa y de repercusiones económicas considerables. Afecta a los bovinos y porcinos así como a los ovinos, caprinos y otros rumiantes biungulados. Todas las especies de ciervos y antílopes como también elefantes y jirafas son susceptibles a esta enfermedad. (EGAS, 2011)

b) Etiología

La fiebre aftosa es causada por un aphthovirus de la familia Picornaviridae.

Hay un total de 7 serotipos distintos. En Sudamérica existen los serotipos A, O y C.

Cada serotipo suele tener muchas cepas diferentes con características antigénicas propias, debidas a lo cual las vacunas deben cubrir la diversidad antigénica.(FERNANDEZ, 2011)

c) Patogenia

El virus de la fiebre aftosa penetra en el animal generalmente por vía aérea mediante la formación de aerosoles, pocas partículas virales son normalmente necesarias para iniciar la infección en la mayoría de las especies excepto en el cerdo.(Panaftosa, 2011)

d) Síntomas

Los primeros síntomas son: fiebre alta para el animal y la pérdida de apetito, seguido de llagas en la boca, encías o lengua y principalmente en las ubres. El animal comienza a babear mucho, contaminando todo el medio ambiente y a tener gran dificultad para alimentarse y desplazarse. La producción de leche, crecimiento y engorde están en desventaja. La intensidad de la enfermedad es variable, pero se sabe que llega a afectar más animales jóvenes, especialmente los que se están amamantando. La mortalidad por la Fiebre Aftosa ocurre con mayor frecuencia en los animales más jóvenes. (DANURA, 2011)

e) Diagnóstico

Diagnóstico de Laboratorio. Como para otras enfermedades infecciosas la identificación de la enfermedad en el laboratorio se puede establecer mediante la detección del virus o de sus restos moleculares, así como mediante la detección de los anticuerpos específicos.(Rodriguez, 2011)

f) Diagnóstico diferencial

- Otras enfermedades vesiculares (enfermedad vesicular porcina, exantema vesiculoso, estomatitis aftosa)
- rinotraqueitis infecciosa bovina
- peste bovina
- lengua azul
- estomatitis papular bovina
- enfermedad de las mucosas
- peste de los pequeños rumiantes
- estomatitis micótica
- dermatitis fototóxica
- pezuña podrida
- irritantes químicos y escaldado
- lesiones de la boca y de las patas por traumatismos(FAO, 2017)

g) Tratamiento

No hay cura conocida para los animales que contraen la enfermedad.

h) Profilaxis

A nivel mundial se plantean 2 métodos de erradicación:

- Sacrificio de toda la población afectada (stampingout)
- Vacunación; que puede ser total o de cordón sanitario
- Sacrificio parcial + vacunación de coedón sanitario. (BLOWEY, 2011)

8.3.2. Enfermedades Bacterianas

8.3.2.1. Brucelosis

a) Generalidades

La brucelosis bovina es una enfermedad contagiosa del ganado bovino, También se trasmite al hombre. Produce abortos, retención de placenta y producción de crías débiles. (GROSSMAN, 2012)

b) Etiología

El Agente Causal es la Bacteria *Brucella abortus*. Se ubica intracelularmente por lo que no es posible eliminarla del organismo con el uso de antibióticos. Es sensible al medio ambiente, con los desinfectantes comunes muere fácilmente. (INTA, 2014)

c) Patogenia

El animal infectado contamina el ambiente con las secreciones vaginales pre parto, el feto o el aborto están altamente contaminados, la leche es una vía de salida de la bacteria, las secreciones pos parto pueden contaminar por 1 o 2 meses. Las vaquillas y vacas sanas se infectan principalmente por vía digestiva, al lamer secreciones de abortos, o comer pasto contaminado. Las terneras hijas de vacas infectadas pueden contraer la enfermedad vía trasplacentaria. Las vaquillas son más sensibles que las vacas y las hembras gestantes son más propensas a infectarse. El germen se disemina ubicándose en el feto en las hembras gestantes y en la glándula mamaria. (SCHLUART, 2013)

d) Síntomas

El único síntoma visible es el aborto espontáneo, que se produce en el último tercio de la preñez. Puede ser diagnosticada por pruebas serológicas que detectan la presencia de anticuerpos. Las hembras que adquieren el contagio pueden presentar serorreacción 6 semanas a 6 meses después.

También puede detectarse la presencia de la bacteria en la leche. (INTA, 2014)

e) Diagnóstico

Se deben considerar las infecciones por brucelosis en todos los casos de aborto, especialmente cuando ocurren abortos múltiples en un rodeo en la última fase de la gestación. (GOMEZ, 2013)

f) Diagnóstico diferencial

Se deben tomar en cuenta otras enfermedades que causan abortos o epididimitis y orquitis. En el ganado bovino, el diagnóstico diferencial incluye tricomoniasis, vibriosis, leptospirosis, listeriosis, rinitis infecciosa bovina y varias micosis. (DOCREP, 2012)

g) Tratamiento

No existe ningún tratamiento para la brucelosis en los animales. Ello es debido a que las bacterias de *Brucella* habitualmente se alojan dentro de las células que protegen al animal, los leucocitos, donde no logran actuar las sustancias antibacterianas. Sin embargo, la enfermedad se puede prevenir, controlar e incluso erradicar empleando vacunas y buenas prácticas de manejo e higiene. (Santana, 2009)

h) Profilaxis

Las vacunas cepa RB51 es bastante efectiva, con una dosis de 2 cc para los terneros y luego una repetición antes de la castración se obtiene una considerable protección, aunque no absoluta. Esta vacuna, a diferencia de la Cepa 19, que se usaba antes, no produce anticuerpos detectables por las pruebas serológicas, de tal manera que permite vacunar hembras de cualquier edad. En los rebaños no infectados se debe tomar la precaución de ingresar hembras solamente de otros rebaños libres de la enfermedad, Mantener los cercos en buen estado para evitar el ingreso de animales ajenos al rebaño y evitar juntar las hembras bovinas con animales ajenos en tratamientos comunitarios. En los rebaños infectados se debe disminuir la incidencia de la enfermedad, eliminando la fuente y disminuyendo la posibilidad que el agente llegue a los animales susceptibles. Debe eliminarse cuanto antes los animales infectados, separar las vacas que van a parir, si se produce un aborto, eliminar y desinfectar todos los productos, realizar pruebas de serologías lo más frecuente posible. (CASTELLANOS, 2012)

8.3.2.2. Leptospirosis**a) Generalidades**

Presente en todo el mundo, aunque más común en los climas cálidos, esta zoonosis puede convertirse en una pesadilla para el ganadero. Los animales portadores, que actúan como reservorio de la enfermedad, excretan las bacterias causantes a través de la orina, el semen y el flujo vaginal y uterino contaminando así los pastos, el agua potable y el pienso. Las

bacterias (*Leptospira*) que infectan el ganado se pueden excretar a través de la orina durante 542 días, un tiempo muy largo, y pueden sobrevivir fuera del animal hospedador hasta seis meses cuando las condiciones ambientales son cálidas y húmedas. Otra fuente de infección es el semen y, en consecuencia, un toro infectado puede contagiar a las hembras durante la monta. (Duran, 2015)

b) Etiología

Se han identificado siete especies patógenas, 19 serogrupos y más de 200 serovariedades o tipos de *Leptospira*. La leptospirosis aparece allí donde hay ganado bovino. Las cuatro serovariedades vinculadas con más frecuencia a la leptospirosis bovina son:

- *Leptospira borgpetersenii* serovariedad hardjo (Tipo: hardjo-bovis).
- *L. interrogans* serovariedad hardjo (Tipo: hardjo-prajitno).
- *L. interrogans* serovariedad pomona.
- *L. kirschneri* serovariedad grippotyphosa. (Peñate, 2016)

Las bacterias penetran en el cuerpo a través de las membranas mucosas de la nariz, los ojos, la boca y el aparato reproductor, o se abren paso por grietas de la piel. Las bacterias se propagan inmediatamente desde el punto de entrada al torrente sanguíneo y de ahí a todos los tejidos. Las bacterias que no son destruidas por las defensas inmunitarias del cuerpo se multiplican exponencialmente, doblando su número en ocho horas en el torrente sanguíneo y en los tejidos. El crecimiento aumenta de forma exponencial en los riñones, alcanzando su punto máximo entre 21 y 28 días después de la infección. Las bacterias presentes en los animales hospedadores pasan finalmente a la orina y a través de ella provocan más infecciones, sobre todo si la orina contamina las fuentes de agua frecuentadas por animales sensibles. (Noriega, 2010)

Las bacterias se transmiten al ganado bovino a través de hospedadores que actúan de reservorio y hospedadores accidentales. Los hospedadores que actúan de reservorio constituyen un foco de infección constante y normalmente no presentan signos clínicos. Como portadores asintomáticos, mantienen las bacterias en su interior y las transmiten a otros animales. La transmisión es eficaz, y la incidencia de la infección resulta relativamente alta. (SAG, 2010)

c) Patogenia

La infección normalmente es adquirida por los animales a través de la piel, por cortes o abrasiones, mucosas en contacto con orina o aguas contaminadas; posteriormente, los animales infectados pueden convertirse en portadores propagando la bacteria por medio de leche, orina, semen, heces, secreciones vaginales y/o del parto. Los bovinos infectados con *Leptospira hardjo-bovis* presentan infección persistente en los túbulos renales proximales, asociado a la eliminación continua por la orina. (Gomez, 2011)

d) Síntomas

Los síntomas están limitados a bajas en la producción de leche y de terneros.

El cuadro crónico de tipo reproductivo causa: abortos, mortalidad de terneros, mortalidad embrionaria, incremento en la tasa de despaje de las vacas, aumento de los días abiertos, aumento de servicios por concepción, mayor gasto de semen, muerte embrionaria, repetición de celos, incremento en costos por tratamiento en animales enfermos, su transmisión puede ser vertical en bovinos infectados y se incrementa el nacimiento de terneros débiles. Los toros también son fuente importante de infección, ya sea por ser eliminadores de la bacteria a través de la orina como cualquier otro animal, pero también por la eliminación que se presenta por semen, instaurando una forma venérea de infección. (ARMIJOS., 2011)

En las hembras, las toxinas bacterianas causan lisis de los eritrocitos y atraviesan la barrera placentaria produciendo la muerte fetal por anoxia terminando en aborto 1 o 2 días después (Romero Becerra L., 2014). Cuando la infección es adquirida por primera vez durante la gestación, la tasa de abortos es mayor en novillas. (CAMPO, 2013.)

El aborto y mortinatos se presentan de manera esporádica de 3 a 10 semanas después de la infección inicial y el aborto comúnmente ocurre en el tercer tercio de la gestación. La presentación de una oleada repentina de abortos en un hato de cría es indicativa de una posible infección a leptospirosis ya que los síntomas iniciales por lo general pasan desapercibidos. Los hatos que tienen una infección endémica, presentan en su mayoría casos de abortos en las novillas primerizas de manera esporádica. (BATTERHAN, 2012)

e) Diagnóstico

El diagnóstico se puede efectuar a partir de los signos clínicos y la epidemiología, pero para conseguir un diagnóstico definitivo se precisan pruebas de detección directa de las bacterias causantes (*Leptospira*) en los tejidos o líquidos infectados, y pruebas indirectas de determinación de anticuerpos en sangre o de antígenos en orina. (Canelo, 2008)

A pesar de la larga duración de la infección, los títulos de anticuerpos no permanecen altos durante mucho tiempo en los animales infectados. Tradicionalmente se ha utilizado la prueba de aglutinación microscópica (MAT, por sus siglas en inglés) pero, de acuerdo con la bibliografía publicada al respecto, los títulos son muy difíciles de interpretar. La mayoría de los expertos coinciden en que el examen de la orina o de muestras de riñón con una de las siguientes técnicas es más preciso: Cultivo, ELISA, Inmunofluorescencia y PCR.(DOCREP, 2012)

El diagnóstico de la leptospirosis tiene que ser realizado por un veterinario que debe analizar el rebaño. Se deben obtener muestras de al menos 15 animales, especialmente de aquellas vacas que han requerido previamente múltiples atenciones para concebir, que presentan un estro anormal o bien que no se han quedado preñadas en su segunda lactancia. (BARACALDO, 2015)

f) Diagnóstico diferencial

Bovinos, ovinos y caprinos: Anaplasmosis, Babesiosis, Pasteurellosis, Brucelosis, Listeriosis, Vibriosis ,Trichomoniasis , Toxoplasmosis, hemoglobulinuria postparto y trastornos alimentarios, (en general cuadros que cursan con: hemoglobulinuria, hematuria, hemólisis, aborto, mastitis y disminución de la producción láctea).(Contreras, 2012)

g) Tratamiento

Se recomienda un antibiótico adecuado para la leptospirosis aguda, pero una vez que han aparecido los problemas renales el tratamiento tiene un efecto limitado sobre el curso de la enfermedad. El manejo de los rebaños infectados requiere una atención especial. Si la leptospirosis se diagnostica en vacas preñadas durante la primera fase de la epidemia, se pueden evitar nuevos abortos mediante la rápida vacunación de todo el rebaño y el tratamiento simultáneo de todos los animales. (Sandoval, 2013)

h) Profilaxis

La prevención se debe centrar en la eliminación del reservorio animal y vacunación de animales domésticos. En lugares de alta incidencia se debe realizar el control eficaz de las ratas, desinfección de los lugares de trabajo contaminado, y la prohibición de que animales beban de aguas contaminadas. La leptospirosis es una entidad relacionada con la presencia de vectores, especialmente ratas, por lo que el control de las mismas y el higiene ambiental son fundamentales para evitar el contagio. En caso de abortos, éstos y sus anexos deben ser eliminados para evitar el contacto con vectores y otros animales. (Duran, 2015)

8.3.2.3. Tuberculosis Bovina

a) Generalidades

La tuberculosis bovina es una enfermedad infecto-contagiosa producida por una bacteria que padece dicha especie y se transmite a otros animales domésticos (porcinos, ovinos caprinos, equinos, perros, gatos), animales silvestres y al hombre.

La tuberculosis es una enfermedad de riesgo profesional para trabajadores rurales, tamberos, veterinarios, trabajadores de la industria frigorífica y carniceros. (Espinoza, 2009)

b) Etiología

El agente etiológico pertenece a la familia Micobactereaceae y al género Mycobacterium. Son microorganismos ácido alcohol resistentes, aeróbicos, no forman esporas y no son móviles. Ellos son derechos o ligeramente curvados, midiendo de 0.3 a 0.6µm de ancho y 1 a 4.µm de largo. El crecimiento en medios de cultivos es lento y requiere de 2 a 8 semanas para desarrollar colonias visibles. La tuberculosis bovina tienen como protagonista al Mycobacteriumbovis parásito intracelular obligado, principal agente causal de la enfermedad en los mamíferos. (Cordero, 2008)

c) Patogenia

En animales sin contacto previo con la tuberculosis:

- Foco primario o infección primaria:

Se originan reacciones tisulares en el punto en el que se asienta la bacteria.

- Complejo primario

Las lesiones del primer asentamiento (órgano de entrada) también aparecen en los nódulos linfáticos regionales. Según su localización:

- complejo primario respiratorio (pulmones + nódulos).
- complejo primario digestivo (intestino + nódulos).
- complejo primario oronasal (tonsilas + nódulos).
- Si se detiene la evolución del complejo primario, éste se encapsula, y los focos caseificados se calcifican por la precipitación de sales cálcicas. (BATTERHAN, 2012)

d) Síntomas

La tuberculosis suele ser de curso crónico, y los síntomas pueden tardar meses o años en aparecer. Generalmente, se manifiestan signos inespecíficos (caída de la producción lechera y deterioro del estado general de salud).

Los signos clínicos que pueden manifestarse durante la enfermedad son muy variados, al igual que la gran variedad de lesiones, pudiendo observarse:

- Debilidad progresiva.
- Pérdida de apetito.
- Pérdida de peso.
- Fiebre fluctuante.
- Tos seca intermitente y dolorosa.
- Aceleración de la respiración (taquipneas), dificultad de respirar (disnea).
- Sonidos anormales en la auscultación y percusión.
- Diarrea. (CASTELLANOS, 2012)

e) Diagnóstico

Es de escasa importancia en la especie bovina. Hay que vigilar a los animales con lesiones graves, negativos a la tuberculina, que permanecen en el establo y presentan adelgazamiento y síntomas respiratorios. También hay que vigilar a los animales que presentan un descenso de la producción de leche. (WILSON, 2007)

Se puede confundir con:

- Abscesos pulmonares por neumonía por aspiración.
- Perineumonía contagiosa bovina (enfermedad con afectación pulmonar).
- Enfermedades de las vías respiratorias superiores.
- Actinobacilosis (enfermedad producida por una bacteria).
- Leucosis bovina (enfermedad que desarrolla tumores).
- Mastitis (inflamación de mama).(Sandoval, 2013)

Diagnóstico de laboratorio

- Prueba de la tuberculina: método clásico que consiste en medir la reacción inmunitaria tras la inyección intradérmica de una pequeña cantidad de antígeno.
- Cultivo de bacterias en laboratorio: diagnóstico definitivo, cuyo proceso exige, por lo menos, ocho semanas.
- Otras pruebas diagnósticas: coloración de ZiehlNeelsen, histopatología, prueba de γ -Interferon, detección de anticuerpos (ELISA) y reacción en cadena de la polimerasa (PCR). (DANURA, 2011)

f) Diagnóstico Diferencial

El diagnóstico diferencial incluye pleuroneumonía contagiosa bovina, neumonía por Pasteurella o Corynebacterium pyogenes, neumonía por aspiración (que en general es secundaria a la enfermedad devastadora crónica en ciervos), pericarditis traumática, linfadenitis caseosa o melioidosis en rumiantes pequeños e infección crónica atípica por fasciola hepática. (Rodríguez, 2011)

g) Tratamiento

El tratamiento es por períodos prolongados, en base a antibióticos.

h) Profilaxis

El método habitual para controlar la tuberculosis consiste en una prueba individual de detección seguida del sacrificio de los animales infectados.

También han resultado muy útiles para contener o eliminar la enfermedad los programas de erradicación consistentes en:

- Examen postmortem de la carne.
- Medidas intensivas de vigilancia (incluida la inspección de explotaciones).
- Realización sistemática de pruebas individuales en los bovinos y eliminación de los animales infectados o que hayan estado en contacto con la infección.
- Minimización del tiempo de permanencia de los animales positivos en las explotaciones afectadas.
- Control de los desplazamientos de los animales.(SABORAL, 2012)

8.4. Principales Enfermedades Parasitarias en Bovinos

8.4.1. Descripción De Parásito

Designa como parásito a aquel organismo que con el fin de alimentarse, reproducirse o completar su ciclo vital, se aloja en otro ser vivo, de forma permanente o temporal, produciendo en el ciertas reacciones. El parásito no proporciona al organismo del hospedador ninguna compensación, sino que vive a costa de su sustancia corporal, con la cual puede ocasionar algún perjuicio; no es preciso que este sea tan intenso que influya significativamente sobre el desarrollo del hospedador, puesto que los daños poco importantes pueden compensarlos, en la mayoría de los casos gracias a su metabolismo total. Consecuentemente se habla de acción patógena de un parásito, si este es capaz de producir alteraciones. Estas pueden pasar desapercibidas, por ejemplo, cuando el curso es insidioso puede tener significación económica a causa del descenso de la producción, pudiendo también ocasionar síntomas evidentes a la muerte, los parásitos de 12 intereses en medicina veterinaria constituyen un grupo heterogéneo de organismos animales que pertenecen a las clases: Trematodos, Cestodos, Nematodos y Protozoarios.(MONTROYA, 2011)

8.4.2. Relación medio ambiente parásito

El ambiente del parásito es un medio interno de otro organismo vivo y hay todas las interacciones con su medio, el huésped. Cualquier daño que se produzca debe considerarse como consecuencia de su existencia, que se expresa como una contradicción entre su vida y la del huésped. Los animales poseen un gran número de hábitat para el parásito, aprovechable por los protozoarios entre otros. Las diferentes localizaciones requieren diferentes mecanismos de transmisión de huésped a huésped. La menor especialización es para aquellos parásitos que habitan en el tubo digestivo del huésped, entrando con el alimento y saliendo con las heces, teniendo que resolver solo el problema de la desecación antes de ser comido por otro huésped, evitando así mismo, la acción de las secreciones digestivas. (RODRIGUEZ, 2007)

8.4.3. Relación parásito hospedador

Aquí debe tenerse en cuenta la capacidad de acondicionamiento tanto del hospedador como del parásito al ponerse en contacto el uno con el otro. Entendiéndose como acondicionamiento al conjunto de características fisiológicas, bioquímicas, ecológicas y etológicas que hacen posible la compatibilidad entre un hospedador y su o sus parásitos. También hay que agregar el taxón del parásito con respecto al número de hospedadores que afecta lo que involucraría el grado de afinidad del parásito con su hospedador. (SOTELO, 2009.)

8.4.4. Parásitos gastrointestinales.

Los parásitos gastrointestinales encontrados mayormente en bovinos, son gusanos como *Hemonchus placei*, *Ostertagia* y *Trichostrongylus*. En las regiones tropicales otras especies por ejemplo *Mecistocirrus digitatus*, son significativos. Las infestaciones severas de *Haemonchus* pueden causar anemia marcada, mientras que el principal efecto de *Ostertagia* y *Trichostrongylus* es una enfermedad grave, gastroenteropatía con pérdidas de proteína, que se caracteriza por una diarrea profusa, acuosa. (BLOWEY, 2010)

Tabla No 1 Clasificación de los parásitos Gastrointestinales.

Parásito NEMATODO	Sitio de Infestación	Daño	Causado
	TREMATODO		CESTODOS
Dictyocaulusviviparus	Pulmones y vías respiratorias	Irritación, (neumonía)	obstrucción
Haemonchus spp.	Comportamientos	Succionan sangre e irritan la mucosa	
Ostertagia spp.	Gástricos		
Trichostrongylis spp.			
Cooperia spp.		Forman nódulos larvarios en la mucosa	
Nematodirus spp.	Intestino Delgado		
Bunostomum spp.			
Oesophagostomun spp.	Intestino grueso	Forman nódulos larvarios en la mucosa	
Ostertagia spp.	Abomaso		
Toxocaravitulorum (Neoascaris)		Trombosis y lesiones en diferentes órganos por la migración de las larvas	
Trichuris spp.	Intestino Grueso	Succiona sangre y provoca hemorragias en el ciego	
Monieziaexpansa	Intestino delgado	Tenía que succionar sangre	
M. Benedetti			

Fuente: (BLOWEY, 2011)

8.4.4.1. Nematelmintos.

Los nematodos, también llamados gusanos redondos, son helmintos de forma cilíndrica, con los extremos más finos y afilados, cuya longitud al estadio adulto puede alcanzar de menos de un milímetro a más de 25 cm. La infección con nematodos suele recibir el nombre médico de nematodosis. El cuerpo está cubierto de una cutícula elástica pero bastante dura, que puede llevar espículas, garfios u otras estructuras externas. No muestran ninguna segmentación, poseen un sistema digestivo completo, así como órganos reproductores y sistemas nerviosos, pero carecen de un sistema circulatorio y de órganos excretores. (MONTROYA, 2011)

Bajo ciertas condiciones ambientales (p.ej. sequedad, frío excesivo) las larvas L4 de ciertas especies pueden interrumpir su desarrollo dentro del huésped durante un tiempo que puede durar meses (hipobiosis). Se denominan entonces larvas inhibidas, paradas, hipobióticas o durmientes. Este fenómeno se da p.ej. para *Ostertagiaspp.*, *Cooperiaspp.* y otras especies. Los mecanismos que provocan el inicio de la hipobiosis y el subsiguiente reinicio del desarrollo son poco conocidos. Algunos nematodos (p.ej. *Thelaziaspp.*, *Onchocercaspp.*, etc.) tienen ciclos indirectos que requieren pasar por hospedadores intermediarios específicos. (BOWMAN, 2008)

*Bunostomum*spp. Intestino delgado;

Cooperiaspp. Intestino delgado;

Gongylonemaspp. Esófago y estómago

*Haemonchus*spp. Estómago

*Oesophagostomum*spp. Intestino grueso; afectan a bovinos,

Ostertagia=*Teladorsagiaspp.* Estómago (cuajar) e intestino delgado;

*Strongyloides*spp. del ganado intestino delgado; afectan a bovinos,

Toxocaravitulorum intestino delgado; afecta a bovinos

*Trichostrongylus*spp. *T. axei*: estómago (cuajar); otros: intestino delgado;

*Trichuris*spp. Intestino grueso (ACHA, 2003)

8.4.4.2. **Strongyloides**spp, G

Gusanos nematodos parásitos del intestino delgado en el ganado bovino,

Hospedadores, distribución geográfica y prevalencia de *Strongyloides* De las varias especies de este género de nematodo gastrointestinal, *Strongyloides papillosus* infecta a bovinos, y otros rumiantes en todo el mundo. Abunda en regiones cálidas y húmedas; Las infecciones con este helminto se denominan estrongiloidiasis o estrongiloidosis. (KASSAI, 2009)

8.4.4.3. **Haemonchus**

Las especies de *Haemonchus* spp son las más grandes de los nematodos del abomaso de los rumiantes (10 a 30 mm). Varían de 10 a 30 mm de largo y son rojizos cuando están recién alimentados, ya que chupan sangre. Utilizan una lanceta diminuta en su pequeña cápsula bucal. Las hembras tienen apariencia de un palo de barbero, ya que sus ovarios blancos se envuelven en espiral alrededor de los intestinos rojos y llenos de sangre.

Las hembras son a franjas rojas y blancas, oblicuas. La bolsa copulatoria del macho se distingue porque tiene lóbulo dorsal asimétrico con una costilla dorsal ramificada a modo de “Y”, que en ocasiones puede ser confundida con las espículas. (SOTELO, 2009.)

8.4.4.4. **Cooperia**

Cooperia spp se encuentran en el intestino delgado y con menor frecuencia en el abomaso. Son relativamente pequeñas, de color rojizo y en el extremo anterior tiene una vesícula cefálica, muy característica. (Benavides, 2009)

8.4.4.5. **Trichuris** spp

Infecciones spp *Trichuris* son comunes en terneros jóvenes y añales, pero el número de gusanos rara vez son grandes. Los huevos son resistentes, y las infecciones es probable que persistan en las instalaciones de problemas. Los signos clínicos son poco probable, en infecciones fuertes ocasionales. (SOULSBY, 2007)

8.4.4.6. **Coccidios**

La unidad funcional de la ontogenia del coccidio es el zoito, una célula móvil, con forma de plátano o de cigarro, redondeada por un extremo puntiagudo por el otro (extremo apical). (BOWMAN, 2008)

Se han descrito hasta 21 especies distintas de *Eimeria* en los bovinos pero solamente se reconocen 13 especies válidas.

Algunas de ellas son:

-*Eimeria alabamensis*.

-*Eimeria auburnensis*.

-Eimeriabovis (altamente patógena).

-Eimeriaellipsoidalis

-Eimeriazuernii (muy común altamente patógena).(RODRIGUEZ, 2007)

8.5.TÉCNICAS DE ANALISIS COPROPARASITARIO

HELMINTO -OVOSCOPICO DE FLOTACIÓN CON SOLUCION DE SACAROSA

Es la técnica cualitativa más frecuentemente empleada en cualquier laboratorio de Parasitología ya que permite observar la mayoría de los huevos y larvas de nematodos. Pudiendo observarse fácilmente huevos de helmintos de bajo peso específico y ooquistes de coccidios. Fundamento e indicaciones Se basa en lograr la concentración de los huevos de los parásitos por flotación en un líquido de mayor densidad específica que ellos. La densidad específica de estas formas parasitarias oscila entre 1,05 y 1,10. Se deben utilizar soluciones de suficiente densidad específica, aunque no excesivamente elevada para evitar que se deformen los huevos y que floten otras partículas sólidas presentes en las heces (Girard, 2007), por ejemplo:

Solución azucarada de Sheather ($\delta=1,27$)

- Sacarosa.....500 g
- Fenol.....6,5 g
- Agua dest.....320 ml

En esta técnica se debe tener el siguiente protocolo:

A.- Preparación y lavado de la muestra

A.1- Pesar una pequeña cantidad de heces (unos 3-5 g) de una muestra perfectamente homogénea.

A.2- Depositar las heces en un mortero y disgregarlas con ayuda de una pequeña cantidad de agua destilada. Añadir agua hasta alcanzar un volumen aproximado de 10 veces la cantidad inicial de heces.

A.3- Filtrar a través de un colador con una gasa doble a un vaso de precipitados y llenar con el líquido recogido tantos tubos de centrífuga como sean necesarios.

A.4- Centrifugar a 1500-2000 rpm durante 3-5 minutos y eliminar el líquido sobrenadante.

B.- Concentración de las formas parasitarias por flotación

B.1- Agitar el sedimento obtenido en los tubos centrifugados con la ayuda de una pequeña cantidad de la solución de flotación escogida. Una vez bien agitado el sedimento, llenar con la misma solución de flotación los tubos hasta el borde formando un menisco convexo.

B.2- Colocar sobre el menisco un cubreobjetos, evitando la formación de burbujas de aire o la acumulación de partículas fecales groseras en la superficie del fluido.

B.3- Dejar reposar unos 20-40 minutos, de manera que se acumulen en la superficie del vidrio todas las formas parasitarias presentes en la muestra. (MONTROYA, 2011)

B.4- Recoger el cubreobjetos verticalmente y colocarlo con la superficie mojada sobre un portaobjetos para proceder a su observación al microscopio. Una variante del método consiste en llenar los tubos sin llegar a formar menisco y, una vez transcurrido el tiempo de reposo, tomar una pequeña cantidad de muestra de la superficie del líquido utilizando el fondo de una pipeta Pasteur o el extremo de un asa de platino, colocarla entre porta y cubre y observar al microscopio en las mismas condiciones. Con esta variante no es posible asegurar la recogida de todas las formas parasitarias presentes en la muestra. Alternativamente, y si se dispone de la centrífuga adecuada, la suspensión se puede centrifugar a 1500 rpm durante 3 minutos. Si se desea cuantificar la muestra, se completa el apartado A del protocolo y, a continuación:

C.- Concentración y recuento de formas parasitarias por flotación

C.1- Agitar el sedimento obtenido en el fondo del tubo centrifugado con la ayuda de una pequeña cantidad de la solución de flotación escogida.

C.2- Una vez bien agitado el sedimento, añadir la cantidad necesaria de la misma solución de flotación para llegar a la marca realizada en el tubo en el punto A.3.

C.3- Mezclar con suavidad el líquido a analizar, cargar una pipeta Pasteur y llenar los dos compartimentos de una cámara de McMaster, dejando flotar la muestra en la cámara durante 5 minutos antes de observarla al microscopio.

C.4- El número de huevos por gramo se determina gracias a que conocemos el número de gramos de heces que analizamos y la capacidad de la cámara de McMaster. (SOTELO, 2009.)

Antecedentes

Tema: Epizootiología de los nemátodos gastrointestinales de los bovinos jóvenes

Los estudios epizootiológicos constituyen la esencia dentro de los programas integrales de control de los nemátodos gastrointestinales de los rumiantes en los sistemas ganaderos tropicales, razón por la cual se presenta este artículo con el objetivo de sintetizar los resultados más importantes relacionados con: la etiología; el ciclo biológico; la localización geográfica; el desarrollo, la supervivencia y la migración de las larvas infestantes al ambiente; así como el papel de los factores zootécnicos en estas parasitosis. La presencia de los géneros de nemátodos gastrointestinales varía de acuerdo con la localización geográfica. En los sistemas ganaderos tropicales tienen mayor relevancia por el papel que desarrollan los pastos y forrajes en las dietas de los animales y por la presencia de condiciones climáticas muy favorables para el desarrollo de los ciclos biológicos. Los géneros *Haemonchus*, *Cooperia*, *Ostertagia*, *Trichostrongylus* y *Oesophagostomum* son considerados como los más importantes en los bovinos, debido a su distribución en todo el mundo. Los factores zootécnicos tienen un papel de primer orden en el comportamiento de la incidencia parasitaria; sin embargo, dentro de ellos los más significativos son los relacionados con el manejo de los pastizales. Fuente: (Mildrey, 2005)

9. VALIDACIÓN DE PREGUNTAS CIENTÍFICAS E HIPÓTESIS

Para el desarrollo del proyecto investigativo se han planteado las siguientes preguntas científicas:

- ¿A través de la revisión científica se podrá determinar los resultados más relevantes en cuanto a la prevalencia de enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos en la provincia de Tungurahua?
- ¿Mediante este trabajo de investigación se podrá determinar los resultados de laboratorio y establecer si existe prevalencia de las enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos en el periodo 2010-2015 en la provincia de Tungurahua?

Hi: Mediante el análisis coproparasitario se determinará la prevalencia de parásitos gastrointestinales bovinos (*Bostaurus*) en la provincia de Tungurahua.

Ho: Mediante el análisis coproparasitario no se determinará la prevalencia de parásitos gastrointestinales bovinos (*Bostaurus*) en la provincia de Tungurahua.

10. METODOLOGÍAS

Para el desarrollo del proyecto investigativo se han planteado las siguientes metodologías:

Método Descriptivo

Tipo de investigación

- Documental:

En la presente investigación se recopiló información existente en informes técnicos, acerca de las enfermedades infecciosas y parasitarias presentes en bovinos en la provincia de Tungurahua; con el propósito de agrupar, tabular y analizar la información evaluando la pérdida generada para los productores.

Técnicas de investigación:

- Recolección de datos OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal)
- Fichaje (Obtención de datos)
- Técnica de observación: consiste en determinar la incidencia de enfermedades relacionadas con el proyecto de investigación
- Muestreo en bovinos (Identificación y traslado de muestra).
- Laboratorio (Coproparasitario)

TÉCNICAS

- El estudio se realizó en bovinos muestreados en la provincia de Tungurahua, los que presentaron parasitosis. Se estimó a 200 bovinos.
- A cada bovino se le identificó según una ficha clínica; antecedentes generales, nombre, edad, sexo, y fecha.

- Para el muestreo se utilizaron fundas con las cuales se recogió la muestra directamente del recto del animal.
- Se clasifico cada muestra y se realizó el examen coproparasitario de cada una de ellas.
- Se identificó en el microscopio el tipo de huevo de parásito que se alojó en el animal.
- Se clasificó los diferentes tipos de parásitos que se encontró en los animales muestreados.

11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

11.1 Número de casos de las enfermedades infecciosas presentes en Ecuador durante el periodo 2010-2015.

Tabla No 2

Enfermedad	AÑO 2010	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015
Brucellosis (BrucellaAbortus)	149	439	62	71	244	259
Leucosis Bovina enzoótica	49	201	151	185	165	208
Rinotraqueítis Infecciosas Bovina	60	249	215	228	261	355
Tuberculosis Bovina	45	106	74	24	24	7
Leptospirosis	46	508	-	-	-	-
Estomatitis Vesicular	22	38	10	16	18	-
Diarrea Viral Bovina	19	232	177	171	248	223

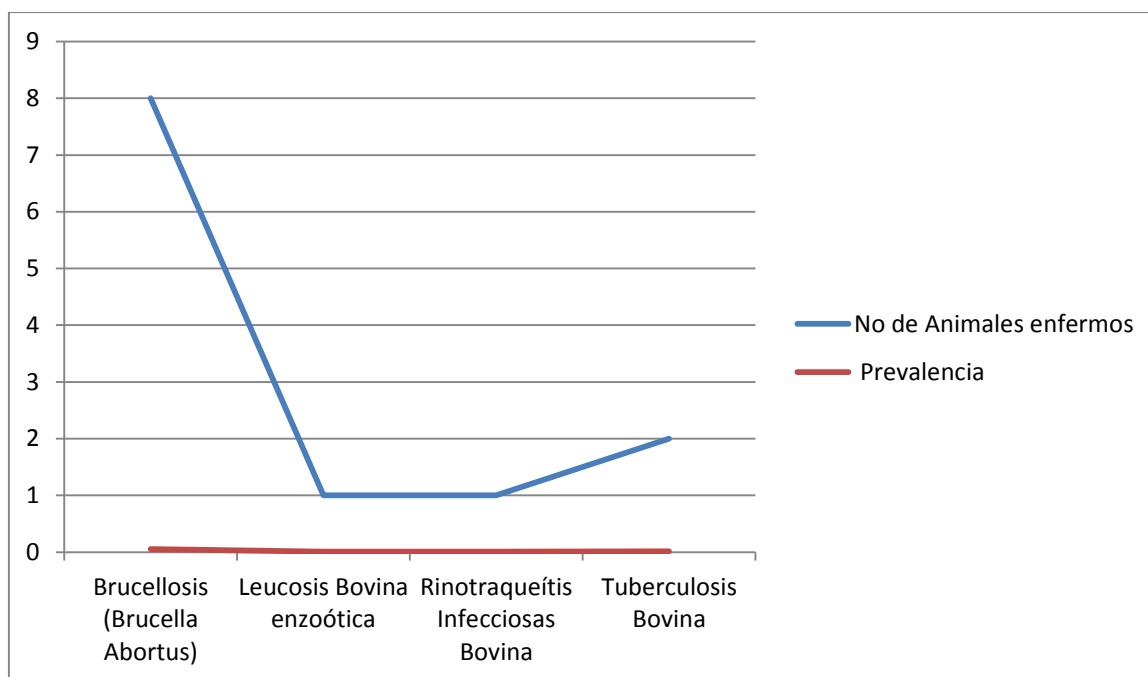
Fuente: (OIE, 2012)

Prevalencia anual en el periodo 2010-2015 de las enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos en la provincia de Tungurahua.

Tabla No 3.- Número de casos registrados en la OIE y población total en la provincia de Tungurahua durante el año 2010.

Enfermedad	No de Animales enfermos	Prevalencia	Total de población
Brucelosis (BrucellaAbortus)	8	0,053	151,258
Leucosis Bovina enzoótica	1	0,007	
Rinotraqueítis Infecciosas Bovina	1	0,007	
Tuberculosis Bovina	2	0,013	

Grafico No 1.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Tungurahua año 2010.



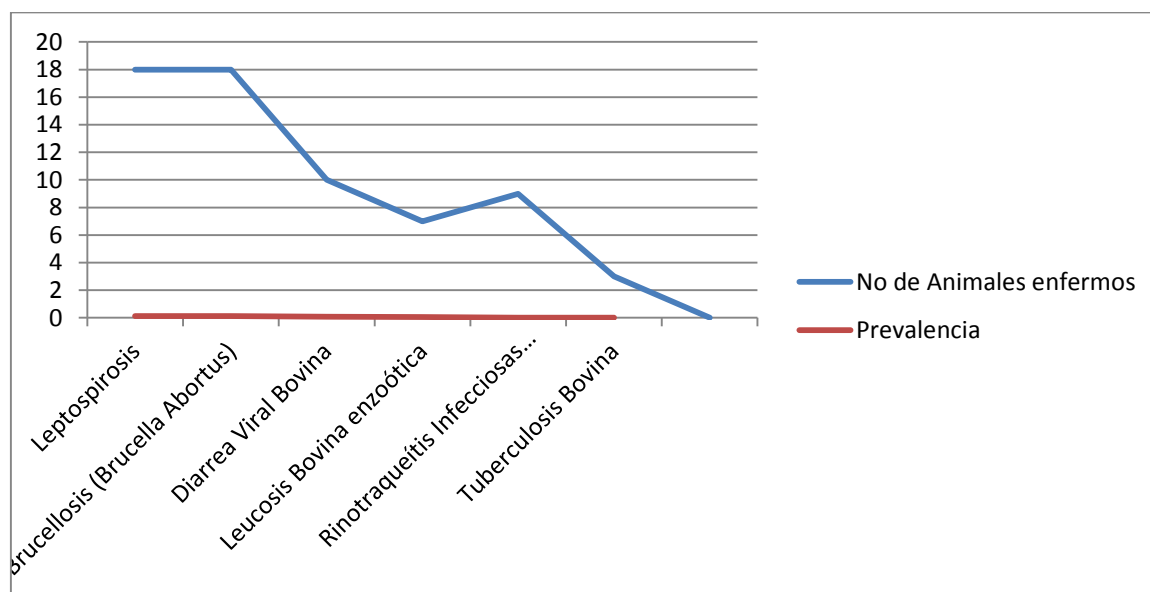
Elaborado por: Juan Fraga, 2017

En el año 2010 la brucelosis tuvo mayor prevalencia con (0.053), seguida por la tuberculosis (0.013), mientras que LeucosisEnzoótica Bovina y Rinotraqueitis Infecciosa Bovina con (0,007) fueron las de menor prevalencia.

Tabla No 4.- Número casos registrados en la OIEy población total en la provincia de Tungurahua durante el año 2011.

Enfermedad	No de Animales enfermos	Prevalencia	Total de población
Leptospirosis	18	0,12	151,258
Brucellosis (BrucellaAbortus)	18	0,12	
Diarrea Viral Bovina	10	0,07	
Leucosis Bovina enzoótica	7	0,05	
Rinotraqueítis Infecciosas Bovina	9	0,06	
Tuberculosis Bovina	3	0,02	

GraficoNo 2.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Tungurahua año 2011.



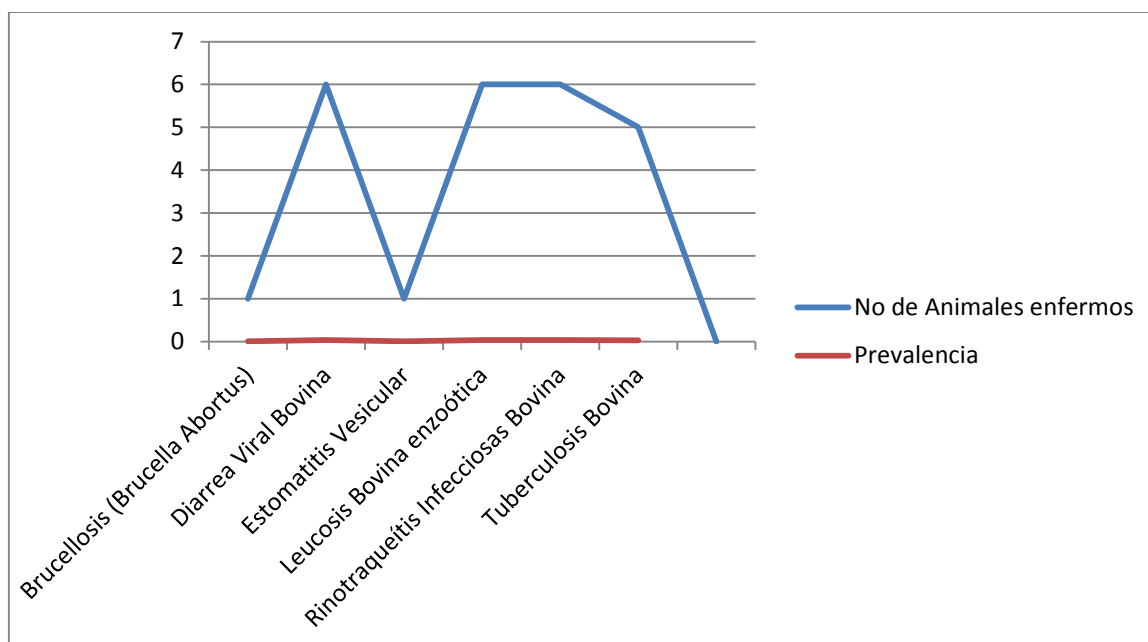
Elaborado por: Juan Fraga, 2017

En el año 2011 Leptospirosis y Brucellosis (BrucellaAbortus) fueron las enfermedades de mayor prevalencia con (0.12), seguida por Diarrea Viral Bovina con (0.07), Rinotraqueítis Infecciosas Bovina (0.06), Leucosis Bovina enzoótica (0.05), mientras que Tuberculosis Bovina fue la de menor prevalencia con (0.02).

Tabla No 5.- Número casos registrados en la OIE y población total en la provincia de Tungurahua durante el año 2012.

Enfermedad	No de Animales enfermos	Prevalencia	Total de población
Brucellosis (BrucellaAbortus)	1	0,007	151,258
Diarrea Viral Bovina	6	0,04	
Estomatitis Vesicular	1	0,007	
Leucosis Bovina enzoótica	6	0,04	
Rinotraqueítis Infecciosas Bovina	6	0,04	
Tuberculosis Bovina	5	0,03	

Grafico No 3.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Tungurahua año 2012.



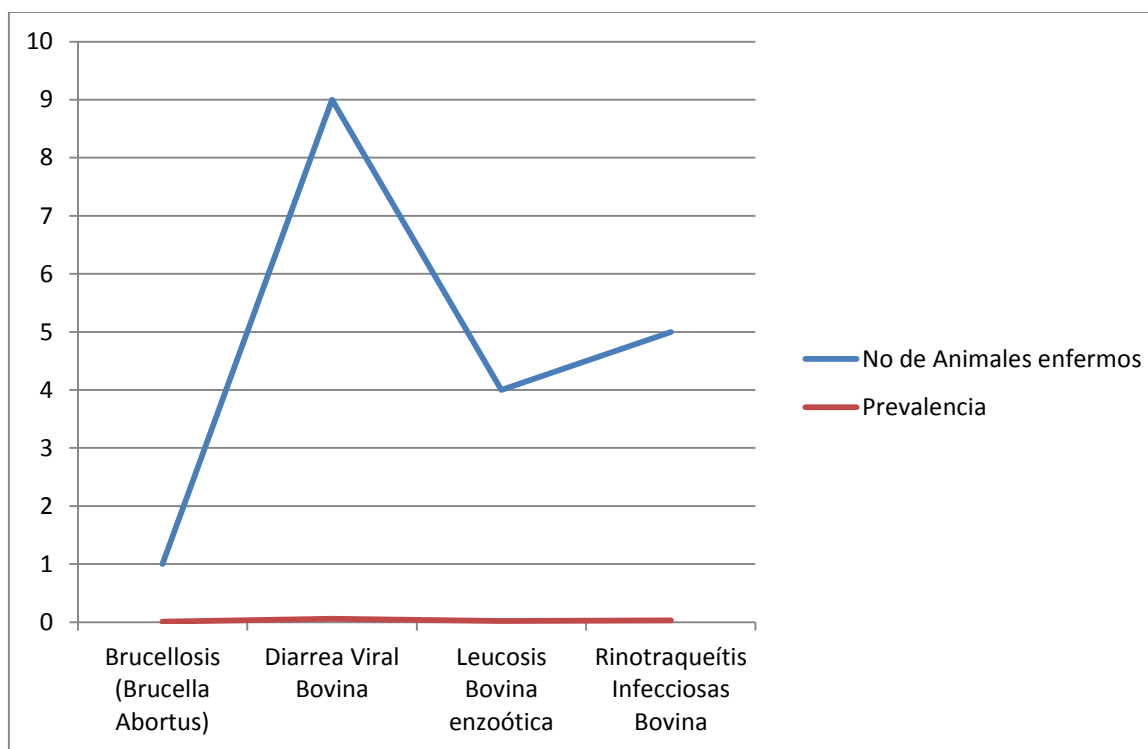
Elaborado por: Juan Fraga, 2017

En el año 2012 Diarrea Viral Bovina, Leucosis Bovina enzoótica y Rinotraqueítis Infecciosas Bovina fueron las enfermedades de mayor prevalencia con (0.04), seguidas por Tuberculosis Bovina con (0.03), mientras que Brucellosis (BrucellaAbortus) y Estomatitis Vesicular fueron las de menor prevalencia con (0.007).

Tabla No 6.- Número casos registrados en la OIEy población total en la provincia de Tungurahua durante el año 2013.

Enfermedad	No de Animales enfermos	Prevalencia	Total de población
Brucellosis (BrucellaAbortus)	1	0,007	151,258
Diarrea Viral Bovina	9	0,06	
Leucosis Bovina enzoótica	4	0,02	
Rinotraqueítis Infecciosas Bovina	5	0,03	

Grafico No 4.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Tungurahua año 2013.



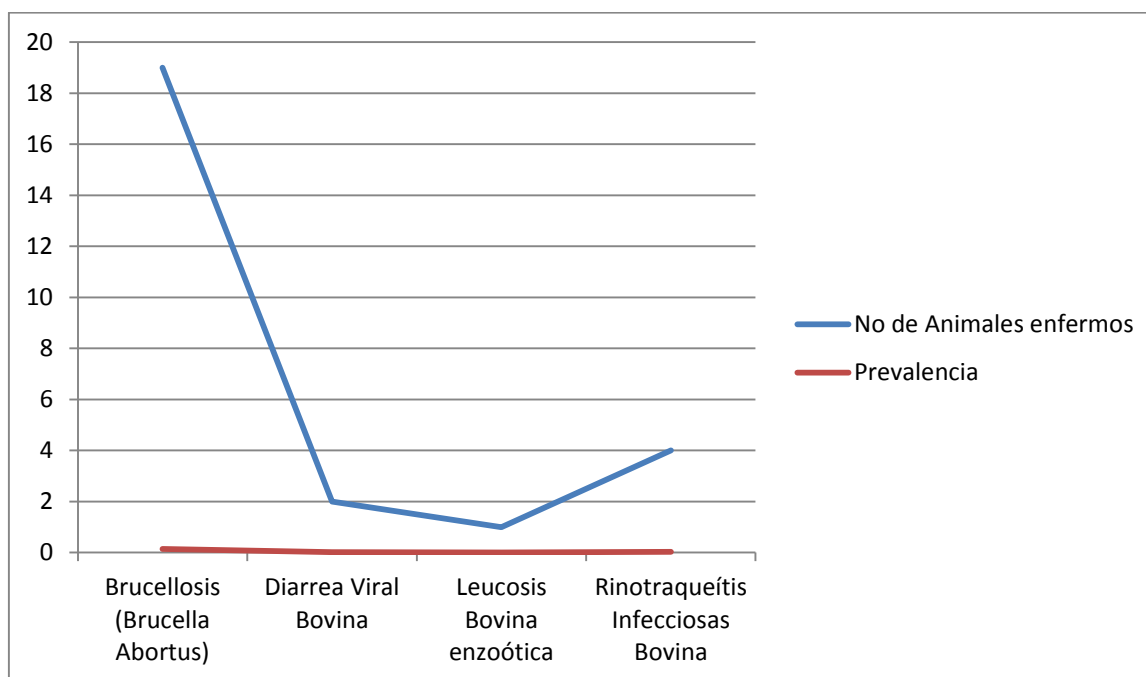
Elaborado por: Juan Fraga, 2017

En el año 2013 Diarrea Viral Bovina fue la enfermedad de mayor prevalencia con (0.06), seguida de Rinotraqueítis Infecciosas Bovina con (0.03), Leucosis Bovina enzoótica con (0.02), mientras que la de menor prevalencia fue Brucellosis (BrucellaAbortus) con (0.07).

Tabla No 7.- Número de casos registrados en la OIEy población total en la provincia de Tungurahua durante el año 2014.

Enfermedad	No de Animales enfermos	Prevalencia	Total de población
Brucellosis (BrucellaAbortus)	11	0,09	120,488
Diarrea Viral Bovina	7	0,05	
Leucosis Bovina enzoótica	3	0,02	
Rinotraqueítis Infecciosas Bovina	7	0,05	

Grafico No 5.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Tungurahua año 2014.



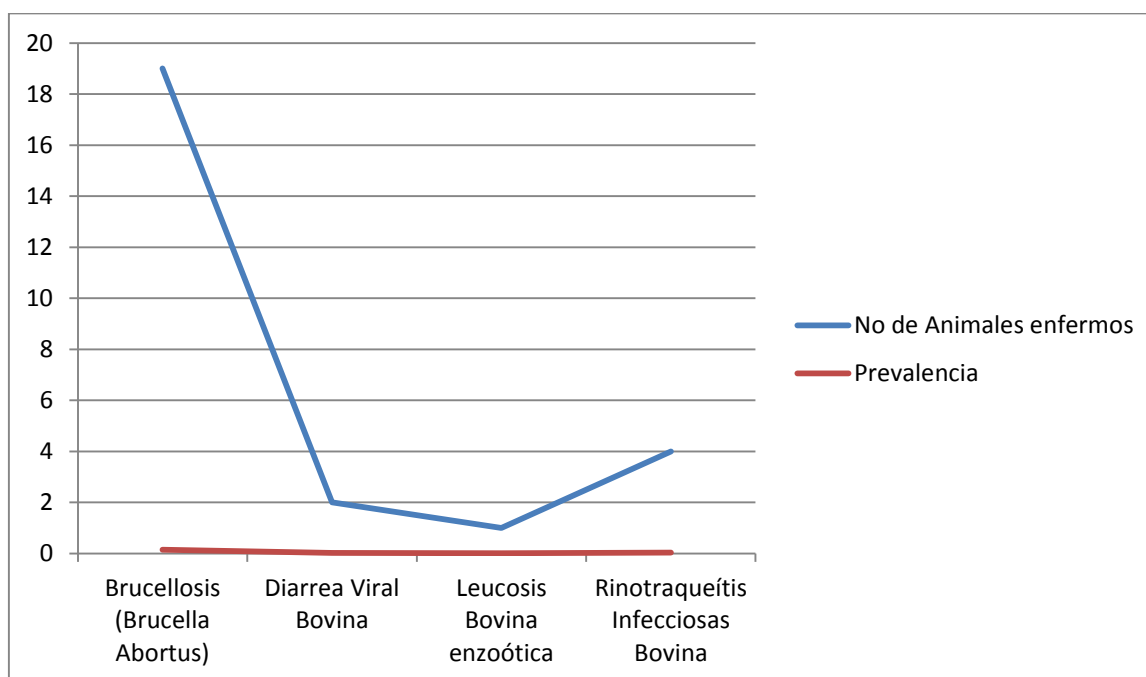
Elaborado por: Juan Fraga, 2017

En el año 2014 la enfermedad de mayor prevalencia fue Brucellosis con (0.09), seguida de Diarrea Viral Bovina y Rinotraqueítis Infecciosas Bovina con (0.05), y la enfermedad de menor prevalencia fue Leucosis Bovina enzoótica con (0.02).

Tabla No 8.- Número de casos registrados en la OIE y población total en la provincia de Tungurahua durante el año 2015.

Enfermedad	No de Animales enfermos	Prevalencia	Total de población
Brucellosis (BrucellaAbortus)	19	0,15	118,807
Diarrea Viral Bovina	2	0,02	
Leucosis Bovina enzoótica	1	0,01	
Rinotraqueítis Infecciosas Bovina	4	0,03	

Grafico No 6.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Tungurahua año 2015.

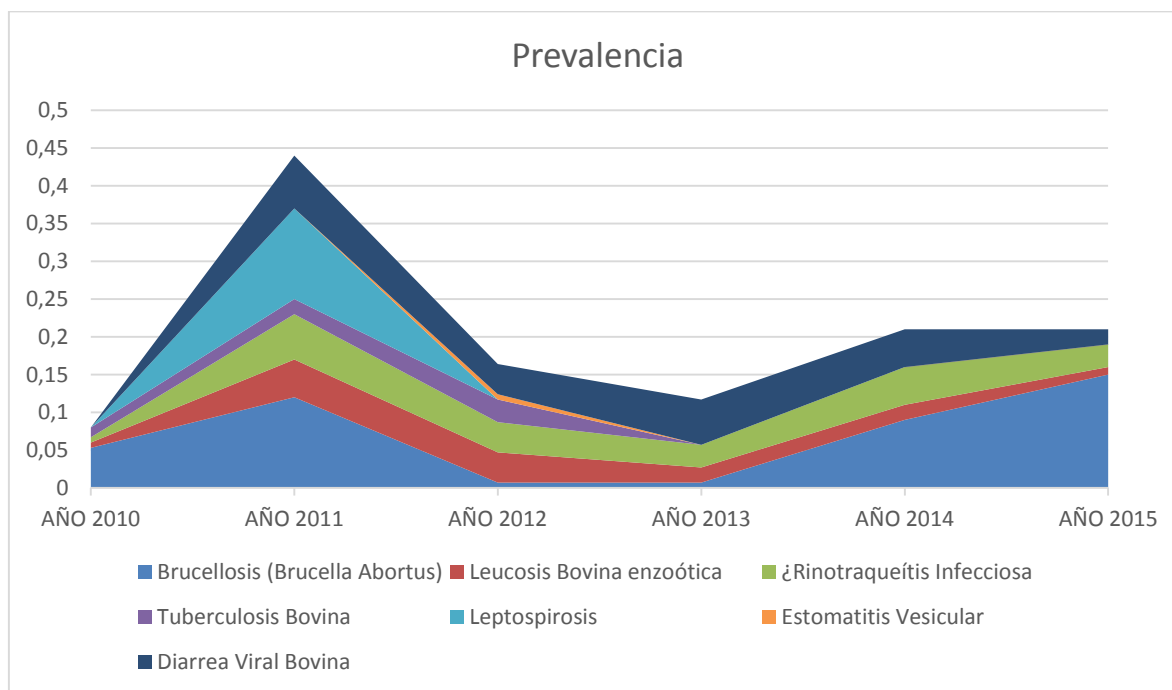


Elaborado por: Juan Fraga, 2017

En el año 2015 la enfermedad con mayor prevalencia fue Brucellosis con (0.15), seguida por Rinotraqueítis Infecciosas Bovina con (0.03), Diarrea Viral Bovina con (0,02), mientras que la de menor prevalencia fue Leucosis Bovina enzoótica con (0.01).

Grafico No 7 Prevalencia de las enfermedades infecciosas en la provincia de Tungurahua durante el periodo 2010-2015.

Enfermedad	Brucellosis (Brucella Abortus)	Leucosis Bovina enzoótica	Rinotraqueítis Infecciosa	Tuberculosis Bovina	Leptospirosis	Estomatitis Vesicular	Diarrea Viral Bovina
AÑO 2010	0,053	0,007	0,007	0,013	0	0	0
AÑO 2011	0,12	0,05	0,06	0,02	0,12	0	0,07
AÑO 2012	0,007	0,04	0,04	0,03	0	0,007	0,04
AÑO 2013	0,007	0,02	0,03	0	0	0	0,06
AÑO 2014	0,09	0,02	0,05	0	0	0	0,05
AÑO 2015	0,15	0,01	0,03	0	0	0	0,02



Fuente: (OIE, 2012)

Elaborado por: Juan Fraga A, 2017

12.1 Resultados de los análisis coproparasitarios

Se realizó el muestreo de 200 bovinos de traspatio en la provincia de Tungurahua, tomando como referencia la parroquia de Pilahuín teniendo como referencia tras ser la de mayor carga animal.

Se realizó los análisis coproparasitarios bajo la dirección la Doctora Mercedes Toro docente de la Universidad Técnica de Cotopaxi, obteniendo los siguientes resultados:

Grafico 7.- Carga Parasitaria

1 HUEVO DE PARÁSITO	2 HUEVOS DE PARASITOS	3 HUEVOS DE PARASITOS	4 HUEVOS DE PARASITOS	MAS DE 5 HUEVOS DE PARASITOS	NINGUNO
40	51	21	21	25	42



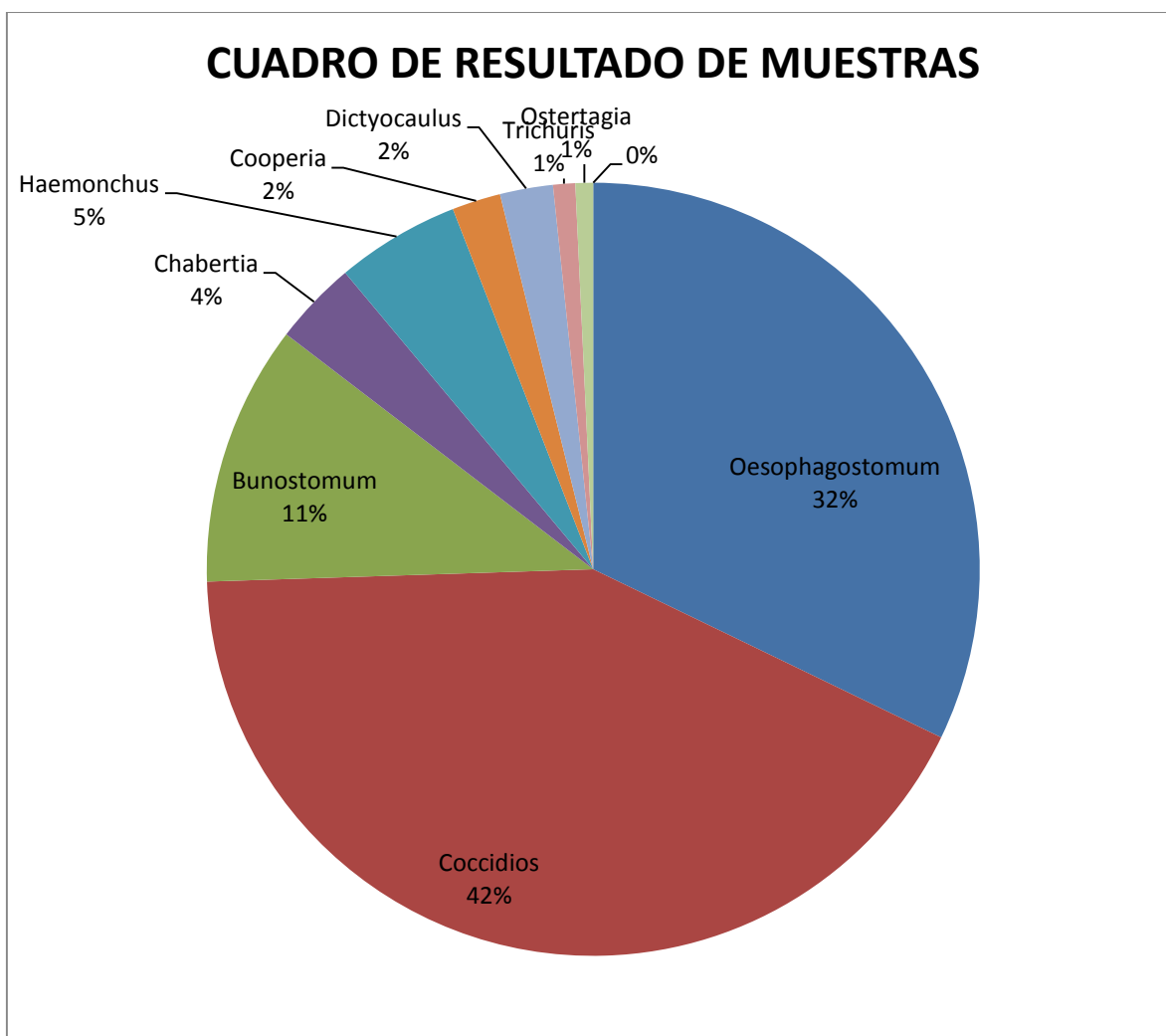
Elaborado por: Juan Fraga A, 2017

El 25% de los animales muestreados presentó 2 huevos de parásitos, seguido de un 20% con la presencia de 1 huevo, un 21% con ningún huevo, un 13% con más de 5 huevos, un 11% con 4 huevos y por último un 10% con 3 huevos de parásitos.

Grafico 8.- Resultado de muestras

PARÁSITO	No. HUEVOS
----------	------------

Oesophagostomum	174
Coccidios	229
Bunostomum	59
Chabertia	19
Haemonchus	28
Cooperia	11
Dictyocaulus	12
Trichuris	5
Ostertagia	4

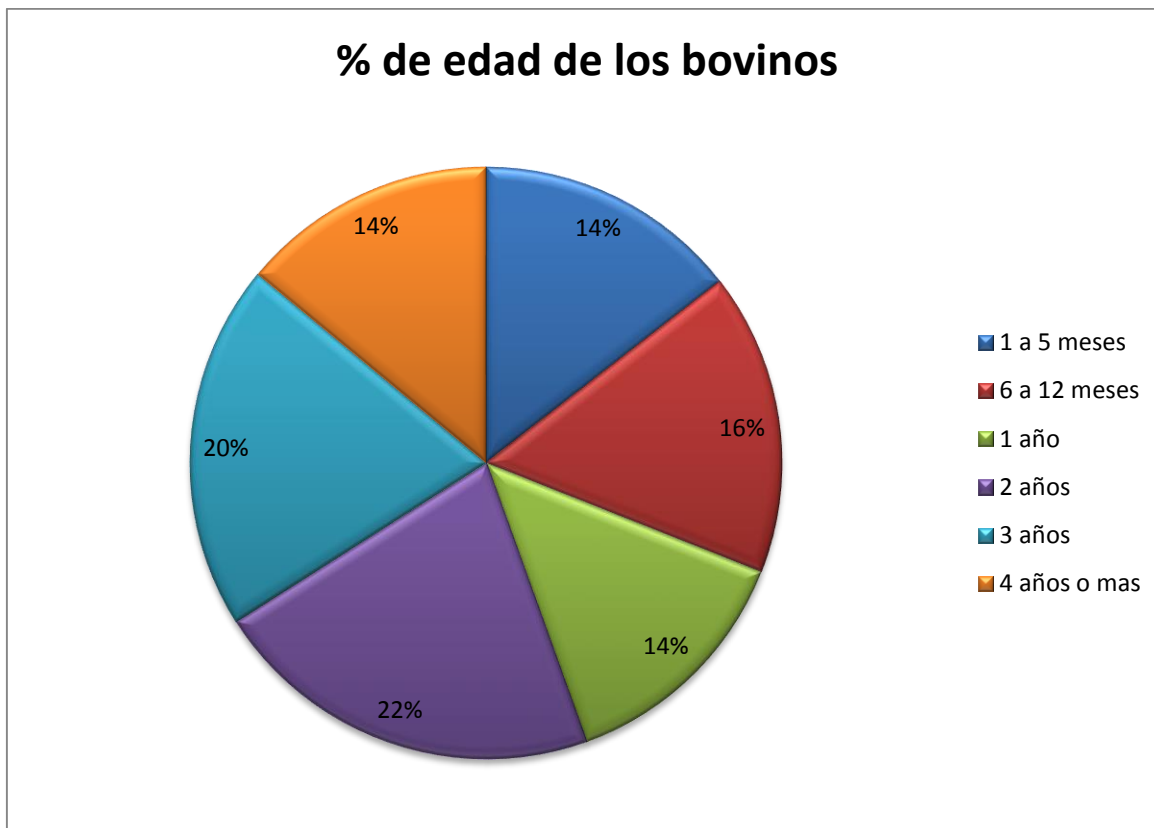


Elaborado por: Juan Fraga A, 2017

En el 42% de los animales muestreados se evidenció la presencia de huevos de Coccidios siendo el agente etiológico con mayor prevalencia en la provincia de Tungurahua, seguido por un 32% con presencia de Oesophagostomum, un 11% con presencia de Bunostomum, un 5% con presencia de Haemonchus, un 4% con presencia de Chabertia, un 2% con

presencia de Dictyocaulus y Cooperia, y los huevos de parásitos con menor prevalencia fueron Trichuris y Ostertagia con 1%.

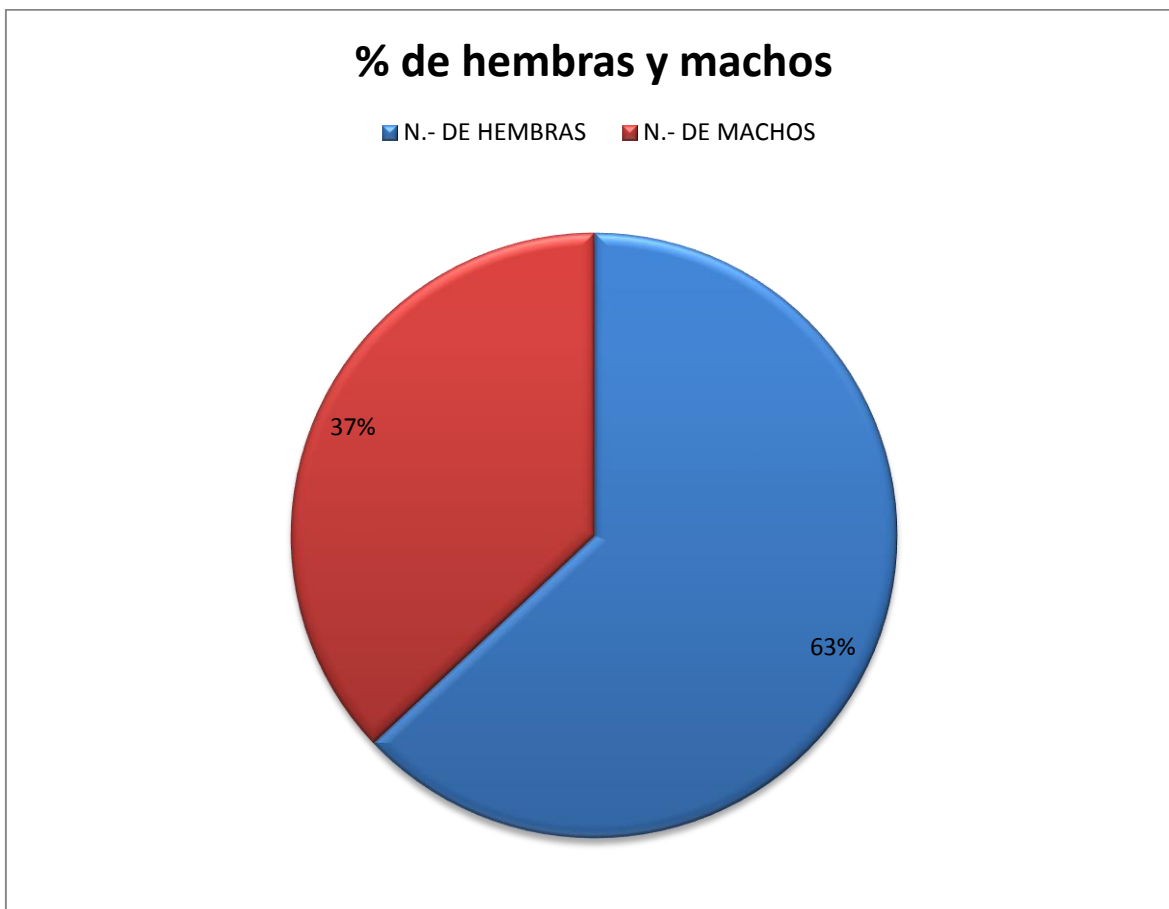
Grafico 9.- Porcentaje de edad de los Bovinos.



Elaborado por: Juan Fraga A, 2017

El porcentaje de edad de la población animal nos indica que un 22% de los bovinos muestreados tienen 2 años, seguido de un 20% de 1 a 5 meses, un 16% tienen de 6 a 12 meses y un 14% son animales que tienen 1, 3 y 4 o más años.

Grafico 10.- Porcentaje de hembras y machos.



Elaborado por: Juan Fraga A, 2017

Del total de bovinos muestreados de de 63% de hembras y de un 37% de machos.

12. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS).

- Trasmisión zoonosica.
- Obtención de datos reales.
- Estado infeccioso.
- Baja producción de leche y carne.

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1 CONCLUSIONES

- Mediante la revisión científica acerca de las enfermedades infecciosas y parasitarias se pudo determinar que en el índice de reportes de casos positivos en cuanto a enfermedades en los bovinos de la provincia de Tungurahua ha ido decreciendo conforme han pasado los años y enfermedades importantes como la fiebre aftosa se han erradicado del país, se identificó que la Brucellosis, Leucosis y Rinotraquitis presentaron casos positivos en los años 2010 al 2015 , mientras que la diarrea viral prevaleció en los años 2011 al 2015, tuberculosis en los años 2010 al 2012, mientras que leptospirosis en el año 2011 y Estomatitis en el año 2012 respectivamente.
- Mediante los análisis coprológicos se pudo identificar los principales agentes etiológicos (parásitos gastrointestinales) que están presentes en la provincia de Tungurahua, el parásito con mayor prevalencia fueron los coccidios con un 42%, mientras que con menor prevalencia fueron Trichuris y Ostertagia con 1%.

13.2 RECOMENDACIONES

- Es necesario establecer planes de control y erradicación de enfermedades infecciosas mediante el reporte de posibles brotes a instituciones públicas para instaurar un correcto manejo.
- Es importante realizar un muestro a nivel provincial, poniendo énfasis en bovinos de traspatio ya que la gran mayoría de pequeños productores no maneja un adecuado plan de preventivo y profiláctico en dichos bovinos
- Atraves de la obtención de datos reales y actuales de las enfermedades infecciosas y parasitarias que atacan a los bovinos de Tungurahua, se prodra establecer planes preventivos o tratamientos para evitar la propagación de estas enfermedades.

14. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- ACHA. (2003). *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. . 3ª Edición Parasitosis.
- ARMIJOS. (2011). *Reproduccion de bovinos*. Barcelona.
- BARACALDO. (2015). Biotecnología de la reproducción bovina. En *Biotecnología de la reproducción bovina*. .
- BATTERHAN. (2012). *Principles of cow science*. California: California Nottinhan University.
- Benavides. (2009). *Control de las pérdidas ocasionadas por los parásitos del ganado*.
- BLOWEY. (2010). En B. Roger, “*Atlas a color de enfermedades y trastornos del ganado vacuno*” (págs. ISBN: 0-7234-3205-8). Madrid-España: Elsevier Inprint.
- BLOWEY. (2011). *Color atlas of diseases and disorders of cattle*. USA: Mosby Edicion 3.
- BOWMAN. (2008). *Georgis' parasitology for veterinarians*. Pennsylvania.: 9ª edición. Ed. W.B. Saunders Company.
- CAMPO. (2013.). *Manual de explotación y reproducción en Bovinos*. Grupo latino.
- Canelo, M. (2008). *Medidas de frecuencia, asociación e impacto en investigación aplicada. Med Segur Trab (Madr) [Internet]. 2008;54. Available from: .* Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2008000200011
- CASTELLANOS. (2012). *Diseño y manejo sanitario optimo de bovinos*. Buenos Aires: G. Castellanos.
- Chacon. (2015). *Manual sobre el manejo y cuidados en los bovinos*. Caracas: Mariscal.
- Contreras. (2012). *Actualización de la Leucosis bovina*. Conexión Agropecuaria.
- Cordero. (2008). *Enfermedades de los animales domesticos*. EUNED.
- DANURA. (2011). Manual de control de enfermedades infecciosas. En *Manual de control de enfermedades infecciosas*. .
- Dirksen. (2007). *Medicina Interna y cirugía del bovino*.
- DOCREP. (2012). Obtenido de : <http://www.fao.org /019/as497s/as497s.pdf>
- DOCREP. (2012). Obtenido de <http://www.fao.org /019/as497s/as497s.pdf>
- Duran. (2015). Obtenido de <https://ar.zoetis.com/conditions/bovinos/leptospirosis.aspx>, 2015
- EGAS. (2011). “*Vademecum veterinario XII Ecuador*”. Ecuador: EDIFARM, decimosegunda edición.
- ELDRIDGE. (2012). *Practicas de manejo adecuado a bovinos*. . Texas: Castellano.
- Espinoza. (2009). *msal*. Obtenido de <http://www.msal.gob.ar/zoonosis/index.php/informacion-para-adolescentes/itengo-una-duda/tuberculosis-bovina>, 2009
- FAO. (2017). *fao.org*. Obtenido de <http://www.fao.org/ag/againfo/commissions/eufmd/commissions/eufmd-home/la-enfermedad/diagnostico-diferencial/es/>
- FERNANDEZ, W. W. (2011). En “*Atlas de Enfermedades Animales Transfronterizas*” .
- Flores. (2009). Obtenido de <http://es.slideshare.net/algunas-enfermedades-infecciosas-en-el-ganado-vacuno-lechero>
- Gomez. (2011). Obtenido de <http://elygomez.aprenderapensar.net/files/2011/11/Enfermedades-Bacterianas-Bovinas.pdf>
- GOMEZ. (2013). Obtenido de <http://elygomez.aprenderapensar.net/files/2011/11/Enfermedades-Bacterianas-Bovinas.pdf>
- GONZALES. (2011). *Servicio cooperativo de extencion agricola*. .
- GROSSMAN. (2012). *Manual de buenas practicas pecuarias*. Buenos Aires.
- INEC. (2011). Obtenido de http://www.inec.gob.ec/cpv/index.php?option=com_remository&func=fileinfo&id=27&Itemid=96&lang=es
- INTA. (2014). Obtenido de http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-control_y_preencion_de_enfermedades_del_ganado_.pdf
- KASSAI. (2009). *Helmintología veterinaria*. Barcelona.: Ed. Acribia S.A.
- Maninger, R. (2006). *Enfermedades infecciosas del bovino*. Colombia.
- MONTOYA. (2011). “*Atlas de parasitología*” . Medellín- Colombia: 1era edición, CIB ediciones.
- Noriega. (2010). Obtenido de https://juanagro.files.wordpress.com/2010/08/enfermedades_del_ganado_bovino.pdf,
- OCW. (2009). Obtenido de ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/enfermedades-infecciosas/.../Tema%2013.pdf

- OIE. (2012). *Informe anual de Salud animal, Organización Mundial de la salud animal*. Obtenido de http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Diseaseinformation/statusdetail
- Panaftosa. (2011). Obtenido de http://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com_content&view=article&id=271&Itemid=0
- Peñate. (2016). Obtenido de <https://www.virbac.co/home/noticias/noticias/leptospirosis-bovina.html>, 2016
- Pestana, C. (2007). Leucosis bovina enzoótica. *Revista Electrónica Veterinaria*.
- RODRIGUEZ. (2007). *Parásitos y enfermedades parasitarias de los animales domésticos*. La Paz: UNIPAZ.
- Rodriguez. (2011). *veterinaria.org*. Obtenido de http://www.veterinaria.org/revistas/vetenfinf/vet_enf_inf_tripod/tbc/tbc.htm, 2011
- SABORAL. (2012). *Enfermedades virales en bovinos*. Bogota.
- SAG. (2010). Obtenido de http://www.sag.gob.cl/sites/default/files/f_tecnica_rinotraqueitis_infeciosa_bov.pdf, 2010
- Sandoval. (2013). *Produccion Bovina, Manejo Sanitario*. Tulua .
- Santana. (2009). *Unican*. Obtenido de ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/enfermedades-infeciosas/.../Tema%2013.pdf
- SCHLUART. (2013). *Manual de enfermedades en bovinos*. 1ra ed.
- SENASA. (2012.). *Enfermedades de los bovinos*. . Buenos Aires.
- SHEPER. (2013). *Manual de cuidados de bovinos bioseguridad*. Mexico: El papel.
- SOTELO. (2009.). *Parasitología Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia*. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.
- SOULSBY. (2007). *Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos*. México D.F.: 7ª edición. Ed. Interamericana.
- UNAM. (2010). Obtenido de http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/e_bovina/Indice.pdf
- WILSON. (2007). *Mammal Species of the World*. 3ª edición Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2 vols. (2142 pp.). ISBN 978-0-8018-8221-0.
- ZOETIS. (2013). Obtenido de <https://www.zoetis.es/conditions/vacuno/rinotraqueitis-infeciosa-bovina.aspx>, 2013

15. ANEXOS

15.1 Anexol

15.2 Anexo 2

Ficha Para recolección de muestras

DATOS DEL PROPIETARIO		
NOMBRES:	APELLIDOS:	
DIRECCIÓN:	TELÉFONO:	
DATOS DEL PACIENTE		
NOMBRE:	ESPECIE:	
RAZA:	EDAD:	
PESO:	SEXO:	
HÁBITAT:	COLOR:	
FECHA DE NACIMIENTO:	SEÑAS PARTICULARES:	N° IDENTIFICACIÓN:
VACUNA:	DESPARASITANTE:	
RESULTADO DE LA OBSERVACIÓN EN EL LABORATORIO:		

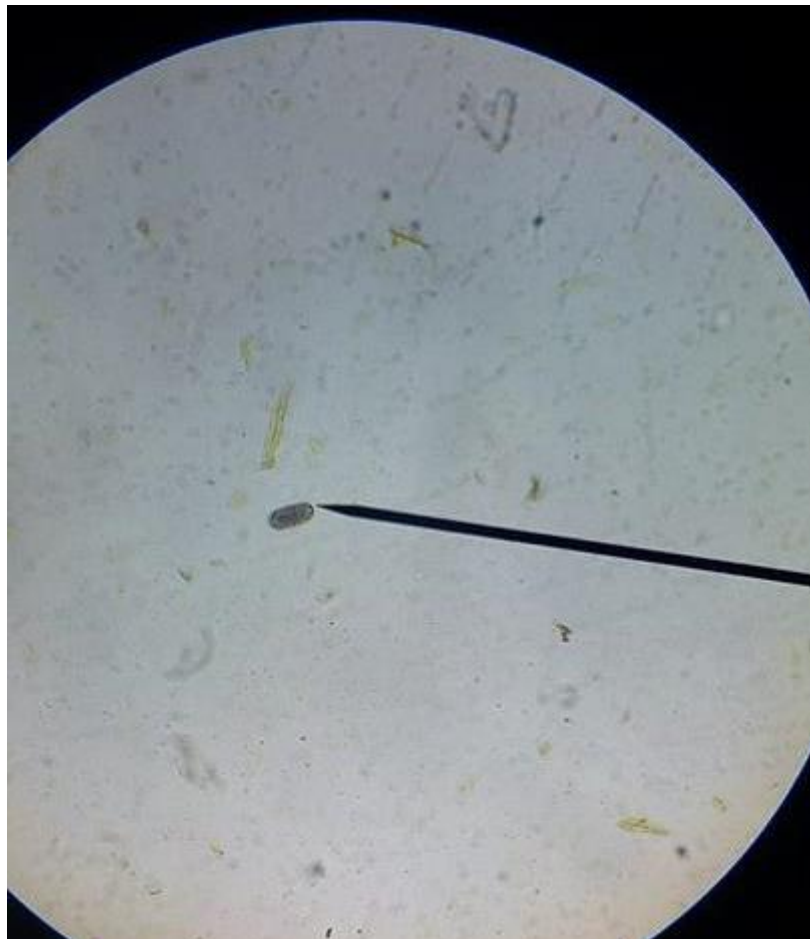
15.3 Anexo 3

Toma de muestras bovinas de traspatio cantón Ambato



Elaboración de exámenes coproparasitarios.





15.4 Hoja de vida del Tutor

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		Unidad de Administración de Talento Humano				SIITH Sistema Informático Integrado de Talento Humano		
FICHA SIITH								
Favor ingresar todos los datos solicitados, con absoluta veracidad, esta información es indispensable para el ingreso de los servidores públicos al Sistema Informático Integrado de Talento Humano (SIITH)								
DATOS PERSONALES								
NACIONALIDAD	CÉDULA	PASAPORTE	AÑOS DE RESIDENCIA	NOMBRES	APELLIDOS	FECHA DE NACIMIENTO	LIBRETA MILITAR	ESTADO CIVIL
ECUATORIANO	0501880132			XAVIER CRISTÓBAL	QUISHPE MENDOZA	07/0571973		CASADO
DISCAPACIDAD	N° CARNÉ CONADIS	TIPO DE DISCAPACIDAD	MODALIDAD DE INGRESO	FECHA DEL PRIMER INGRESO AL SECTOR PÚBLICO	FECHA DE INGRESO A LA INSTITUCIÓN	FECHA DE INGRESO AL PUESTO	GENERO	TIPO DE SANGRE
				01/04/2000	10/03/2003	10/03/2003	MASCULINO	ORH+
MODALIDAD DE INGRESO LA INSTITUCIÓN			FECHA INICIO	FECHA FIN	N° CONTRATO	CARGO	UNIDAD ADMINISTRATIVA	
CONTRATO SERVICIOS PROFESIONALES			01/03/2003	29/11/2012				
NOMBRAMIENTO			30/11/2012		6479			
TELÉFONOS			DIRECCIÓN DOMICILIARIA PERMANENTE					
TELÉFONO DOMICILIO	TELÉFONO CELULAR	CALLE PRINCIPAL	CALLE SECUNDARIA	N°	REFERENCIA	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
32257053	984805850	RUPERTO REINOSO	14 DE SEPTIEMBRE	S/N	DIAGONAL AL PARQUE	Cotopaxi	Latacunga	POALÓ
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL				AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA				
TELÉFONO DEL TRABAJO	EXTENSIÓN	CORREO ELECTRÓNICO INSTITUCIONAL	CORREO ELECTRÓNICO PERSONAL	AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA	ESPECIFIQUE NACIONALIDAD INDÍGENA		ESPECIFIQUE SI SELECCIONÓ OTRA	
32266164	304	carenc@utc.edu.ec	xavier.quishpe@utc.edu.ec	MESTIZO				
CONTACTO DE EMERGENCIA				DECLARACIÓN JURAMENTADA DE BIENES				
TELÉFONO DOMICILIO	TELÉFONO CELULAR	NOMBRES	APELLIDOS	No. DE NOTARIA	LUGAR DE NOTARIA	FECHA		
32257053	984805850	JENNY DEL PILAR	PROAÑO JÁCOME	PRIMERA DEL CANTON PUJILI	CANTÓN PULI	27 DE MAYO 20015		
INFORMACIÓN BANCARIA				DATOS DEL CÓNYUGE O CONVIVIENTE				
NÚMERO DE CUENTA	TIPO DE CUENTA	INSTITUCIÓN FINANCIERA	APELLIDOS	NOMBRES	No. DE CÉDULA	TIPO DE RELACIÓN	TRABAJO	
0040333187	AHORRO	MUTUALISTA PICHINCHA	PROAÑO JÁCOME	JENNY DEL PILAR	0502281827	CONVIVIENTE	IESS	
INFORMACIÓN DE HIJOS					FAMILIARES CON DISCAPACIDAD			
No. DE CÉDULA	FECHA DE NACIMIENTO	NOMBRES	APELLIDOS	NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PARENTESCO	N° CARNÉ CONADIS	TIPO DE DISCAPACIDAD	
	04/11/2001	CRISTÓBAL XAVIER	QUISHPE PROAÑO	EDUCACIÓN BÁSICA (3ER CURSO)				
	02/02/2006	JENNYFER ANAHI	QUISHPE PROAÑO	EDUCACIÓN BÁSICA (3ER CURSO)				
FORMACIÓN ACADÉMICA								
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	No. DE REGISTRO (SENECYT)	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	TÍTULO OBTENIDO	EGRESADO	AREA DE CONOCIMIENTO	PERIODOS APROBADOS	TIPO DE PERIODO	PAIS
TERCER NIVEL	1005-03-459441	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR	DOCTOR EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA		AGRICOLA-veterinaria			Ecuador
4TO NIVEL - MAERSTRÍA	1020-07-668516	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	MÁGISTER EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN		INGENIERIA INDUSTRIAL Y CONSTRUCCIÓN-Industri y de Producción.			Ecuador

15.5 Hoja de vida del estudiante



DATOS PERSONALES

NOMBRE	JUAN FERNANDO FRAGA AYALA
DOCUMENTO DE IDENTIDAD	1718163999
FECHA DE NACIMIENTO	20 de octubre de 1992
LUGAR DE NACIMIENTO	Quito - Ecuador
ESTADO CIVIL	Soltero
DIRECCIÓN	Mañosca OE1-88 y 10 de Agosto Condominios Rosero
TELÉFONO	2455-880 / 0987800694
E-MAIL	juanferxq hotmail.com

FORMACIÓN ACADÉMICA

Universitarios:	Universidad Técnica de Cotopaxi Medicina Veterinaria y Zootecnia
------------------------	---

Estudios

Estudios Secundarios:	Colegio Theodoro Anderson 2010
------------------------------	-----------------------------------

Estudios Primarios:	Colegio Borja 3 2004
----------------------------	-------------------------