



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS

NATURALES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN
BOVINOS EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI“**

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

Autor:

QUINTANA LÓPEZ BRYAN ERNESTO

Tutor:

Dr. Mg. XAVIER CRISTÓBAL QUISHPE MENDOZA

LATACUNGA - ECUADOR

MARZO – 2017

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Yo QUINTANA LÓPEZ BRYAN ERNESTO declaro ser autor del presente proyecto de investigación “ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN BOVINOS EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”, siendo Dr. Mg. 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.

.....
Quintana López Bryan Ernesto

CC: 172047017-6

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

CC: 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 Bryan Ernesto Quintana López, identificado con C.C. N° 172047017-6, de estado civil Casado 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 COTOPAXI** la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Unidad Académica según las características que a continuación se detallan:

Historial académico. Abril 2011 – Febrero 2017

Aprobación HCA.26 de febrero de 2017

Tutor. – Dr. Mg. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza

Tema: Enfermedades Infecciosas y Parasitarias presentes en bovinos en la provincia de Cotopaxi.

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 cláusula cuarta, 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 2 días del mes de agosto del 2016.

.....
Quintana López Bryan Ernesto

CC: 172047017-6

Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez

EL CESIONARIO

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 EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”, 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 Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 24 de febrero de 2017

.....

El Tutor

Dr. Mg. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza

CC: 050188013-2

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: **QUINTANA LÓPEZ BRYAN ERNESTO** con el título de Proyecto de Investigación: “**ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN BOVINOS EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI**”, 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, 24 de febrero de 2017

Para constancia firman:

Lector 1 (Presidente)

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

Lector 2

Dra. Mg. Jaine Labrada Ching
CC: 050366258-7

Lector 3

MVZ. Mg. Blanca Jeaneth Villavicencio Villavicencio
CC: 050236655-2

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por permitirme haber culminado mi sueño máspreciado, ser Médico Veterinario.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus docentes por acogerme en sus aulas y darme las enseñanzas necesarias para ejercer mi profesión.

Al Dr. Xavier Quishpe por darme su apoyo y su guía en la culminación de este proyecto de investigación.

BRYAN

DEDICATORIA

Deseo dedicar este trabajo a mi madre Angelita quién luchó incansablemente por mi superación.

A mi hermana Angélica María Aguirre quién siempre creyó en mí y fue un pilar en mi vida. A mi hermano Jorge Aguirre por nunca negarme nada. A mi hermana Ceci Aguirre a quien admiro mucho.

A Karen y Emilia razón de mi vida.

A la memoria de mi padre Germán.

BRYAN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO: “Enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos en la provincia de Cotopaxi”

Autor: Quintana López Bryan Ernesto

RESUMEN

El objetivo del proyecto de investigación fue determinar la prevalencia de las enfermedades infecciosas y parasitarias presentes en bovinos en la Provincia de Cotopaxi en el período 2010-2015. Con este fin se realizó un revisión científica sobre el número de casos ocurridos y la población total de bovinos de la provincia en cada año, los datos obtenidos fueron tabulados para un diagnóstico real de la prevalencia anual de las enfermedades dando como resultado que en el año 2010 la fiebre aftosa tuvo mayor prevalencia con (0.0243), seguida por la brucelosis (0.0098), IBR (0.0078), tuberculosis (0.0067), DVB (0.0031), leucosis (0.0026), mientras que la leptospirosis fue la de menor prevalencia (0.0016). Del año 2011 al 2015 la prevalencia de fiebre aftosa fue nula por lo que en el año 2016 el país se declara libre de dicha enfermedad, mientras que la leptospirosis fue la de mayor prevalencia (0.1144) en el año 2011, seguida por la brucelosis con (0.0544), IBR (0.0295), DVB (0.0202), tuberculosis (0.0192), mientras que la leucosis fue la de menor prevalencia (0.0181). Desde el año 2012 al 2015 no se registra prevalencia de leptospirosis en la provincia, mientras que la leucosis bovina enzoótica es la de mayor prevalencia (0.1211) en el año 2012, seguida por la IBR (0.0865), DVB (0.0818), Brucelosis (0.0041), tuberculosis (0.0016), este año se presenta la paratuberculosis pese a que fue la de menor prevalencia (0.0005). En el año 2013 la leucosis fue la enfermedad de mayor prevalencia (0.0668), seguida por la DVB (0.0507), IBR (0.0357), tuberculosis (0.0067), mientras que la brucelosis fue la de menor prevalencia (0.0005). En el año 2014 la brucelosis presentó mayor prevalencia (0.1153), seguida por la IBR (0.0413), leucosis (0.0274), DVB (0.0117), mientras que la paratuberculosis fue la enfermedad de menor prevalencia (0.0004), mientras que la prevalencia de tuberculosis fue nula este año. En el año 2015 brucelosis fue la enfermedad con mayor prevalencia (0.1221), seguida por la IBR (0.0400), leucosis (0.0230), DVB (0.0092), mientras que la paratuberculosis fue la enfermedad de menor prevalencia (0.0009). La baja prevalencia de paratuberculosis bovina en los animales hace posible su erradicación del hato, mientras que la brucelosis y la IBR constituyen enfermedades de riesgo sanitario.

Palabras clave: enfermedades-infecciosas-parasitarias

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF NATURAL RESOURCES AND
AGRICULTURAL SCIENCES

TITLE: "Infectious and parasitic diseases in cattle in the province of Cotopaxi"

Author: Quintana López Bryan Ernesto

ABSTRACT

The objective of the research project was to determine the prevalence of infectious and parasitic diseases present in cattle in the Province of Cotopaxi in the period 2010-2015. To this end, a scientific review was carried out on the number of cases and the total population of cattle of the province in each year, the data obtained were tabulated for a real diagnosis of the annual prevalence of diseases resulting in that in the year 2010, FMD had a higher prevalence with (0.0243), followed by brucellosis (0.0098), IBR (0.0078), tuberculosis (0.0067), DVB (0.0031), leucosis (0.0026), while leptospirosis was the one with the lowest prevalence 0.0016). From 2011 to 2015, the prevalence of foot-and-mouth disease was zero, and in 2016 the country declares itself free from this disease, while leptospirosis was the most prevalent (0.1144) in 2011, followed by brucellosis with (0.0544), IBR (0.0295), DVB (0.0202), tuberculosis (0.0192), and leukosis was the lowest prevalence (0.0181). From 2012 to 2015, there is no prevalence of leptospirosis in the province, whereas enzootic bovine leukosis is the most prevalent (0.1211) in 2012, followed by IBR (0.0865), DVB (0.0818), Brucellosis (0.0041), tuberculosis (0.0016), paratuberculosis is present this year, although it was the one with the lowest prevalence (0.0005). In the year 2013, leukosis was the most prevalent disease (0.0668), followed by DVB (0.0507), IBR (0.0357), tuberculosis (0.0067), and brucellosis was the lowest prevalence (0.0005). In 2014, brucellosis had a higher prevalence (0.1153), followed by IBR (0.0413), leucosis (0.0274), DVB (0.0117), and paratuberculosis was the disease with the lowest prevalence (0.0004), while the prevalence of Tuberculosis was null this year. In the year 2015, brucellosis was the disease with the highest prevalence (0.1221), followed by IBR (0.0400), leucosis (0.0230), DVB (0.0092), while paratuberculosis was the disease with the lowest prevalence (0.0009). The low prevalence of bovine paratuberculosis in animals makes it possible to eradicate the herd, whereas brucellosis and IBR are diseases of sanitary irrigation.

Keywords: infectious-parasitic-diseases

ÍNDICE DE PRELIMINARES

ÍNDICE DE CONTENIDO

PORTADA.....	i
.....	
DECLARACIÓN DE AUTORIA.....	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	iii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	vi
APROVACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	vii
AVAL DE TRADUCCIÓN.....	vii i
AGRADECIMIENTO.....	iv
...	
DEDICATORIA.....	x
...	
RESUMEN.....	xi
...	
ABSTRACT.....	xii
....	
1. INFORMACIÓN GENERAL	1

ÍNDICE DE PRELIMINARES.....	xii i
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	xi v
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xvii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xviii

1.1 Título del Proyecto:	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	3
3.1 Directos.....	3
3.2 Indirectos	3
4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
5. OBJETIVOS:.....	4

5.1 General:.....	4
5.2 Específicos:.....	4
6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS:.....	5
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	6
7.1 Zoonosis.....	6
7.1.1 Etiología.....	6
7.2 Control.....	7
7.3 Principales Enfermedades Víricas en Bovinos.....	7
7.3.1 Diarrea Viral Bovina.....	7
7.3.2 Rinotraqueítis Infecciosas Bovina.....	8
7.3.3 Rabia Paralítica Bovina.....	8
7.3.4 Estomatitis Vesicular.....	11
7.3.5 Leucosis Bovina.....	12
7.4 Principales Enfermedades bacterianas en bovinos.....	10
7.4.1 Brucelosis bovina.....	11
7.4.2 Leptospirosis bovina.....	11
7.4.3 Tuberculosis bovina.....	12
7.5.1 Parásitos Internos.....	14
7.5.1.1 Verminosis pulmonar (infección por gusanos del pulmón).....	14

7.5.1.2 Hidatidosis	15
7.5.2 Parásitos externos garrapatas	15
7.6 Programas Sanitario	16
7.7 Programa de vacunación	16
7.8 Desparasitación	17
7.9 Bienestar Animal	17
8. PREGUNTAS CIENTÍFICAS	23
9. METODOLOGÍAS	24
10. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:	25
10.1 Incidencia de enfermedades en el año 2011	25
10.2 Incidencia de enfermedades en el año 2012	26
10.3 Incidencia de enfermedades en el año 2013	26
10.4 Incidencia de enfermedades en el año 2014	27
10.5 Incidencia de enfermedades en el año 2015	28
11. RESULTADOS	32
11.1 Tablas de Referencia Bovinos	32
12. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS):	34
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	35
13.1 CONCLUSIONES	36
13.2 RECOMENDACIONES:	37

14. BIBLIOGRAFIA.....	38
15. ANEXOS	40
15.1 Tablas de referencia bovinos	46
15.2 HOJA DE VIDA DEL TUTOR.....	47
15.3 HOJA DE VIDA AUTOR.....	47

ÍNDICE DE GRÁFICOS:

Gráfico

Gráfico 1.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Cotopaxi año 2010.	26
Gráfico 2.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Cotopaxi año 2011.	27
Gráfico 3.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Cotopaxi año 2012.	28
Gráfico 4.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Cotopaxi año 2013.	29
Gráfico 5.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Cotopaxi año 2014.	30
Gráfico 6.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Cotopaxi año 2015.	31
Gráfico 7.- Número de casos de las enfermedades infecciosas en la provincia de Cotopaxi durante el periodo 2010-2015.....	32
Gráfico 8.- Prevalencia de las enfermedades infecciosas en la provincia de Cotopaxi durante el periodo 2010-2015.....	33

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla N.- 1 Número de bovinos enfermos y población total durante el año 2010.....	24
Tabla N.- 2 Número de bovinos enfermos y población total durante el año 2011	25
Tabla N.- 3 Número de bovinos enfermos y población total durante el año 2012.....	26
Tabla N.- 4 Número de bovinos enfermos y población total durante el año 2013.....	27
Tabla N.- 5 Número de bovinos enfermos y población total durante el año 2014.....	28
Tabla N.- 6 Número de bovinos enfermos y población total durante el año 2015.....	29
Tabla N.- 7 Prevalencia de las enfermedades infecciosas en la provincia de Cotopaxi durante el periodo 2010-2015.....	33
Tabla N.- 8 Número de cabezas de ganado bovino en la provincia de Cotopaxi	24
Tabla N.- 9 Número de cabezas de ganado bovino perdidas, a causa de enfermedades infecciosas en la provincia de Cotopaxi	24

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Título del Proyecto:

Enfermedades infecciosas y parasitarias presentes en bovinos en la provincia de Cotopaxi

Fecha de inicio:

abril 2016

Fecha de finalización:

marzo 2017

Lugar de ejecución:

Zona 3 - Cotopaxi

Facultad que auspicia:

Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia:

Medicina Veterinaria

Equipo de Trabajo:

Coordinador del Proyecto:

Nombre: Bryan Ernesto Quintana López

Teléfonos: 0987340786

Correo electrónico: bryan.quintana@utc.edu.ec

Tutor del proyecto: Dr. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza

Correo electrónico: xavier.quishpe@utc.edu.ec

Área de Conocimiento:

Área: Agricultura

Sub área: Veterinaria

Línea de investigación:

Línea 4: Salud Animal

Sub Línea: Control de enfermedades infecciosas y parasitarias

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El control de las enfermedades de los animales y la promoción y protección de su salud son componentes esenciales de cualquier programa eficaz de mejora y producción animal. A pesar de los notables adelantos técnicos para el diagnóstico, la prevención y el control de enfermedades animales, el manejo inadecuado de la sanidad animal en los países en desarrollo causa pérdidas económicas sustanciales y sigue siendo un obstáculo importante para el incremento de la productividad ganadera.

En los países en desarrollo los servicios zoonosanitarios fueron establecidos con el objetivo primordial de controlar las principales enfermedades contagiosas e infecciosas, como la fiebre aftosa, la peste bovina, la pleuroneumonía contagiosa, o enfermedades parasitarias como la fasciolosis, tripanosomiasis o las enfermedades transmitidas por garrapatas. Esta fue obviamente la prioridad, puesto que el control de las enfermedades es un requisito previo para el éxito de cualquier programa de desarrollo ganadero. Debido a la actual preocupación por un desarrollo económico sostenible, se presta mayor atención a otras enfermedades que también afectan a la productividad ganadera, como la helmintiasis, las enfermedades nutricionales, los trastornos de la reproducción.

En numerosos países en desarrollo hay escasez de profesionales veterinarios especializados, así como una incorrecta utilización de sus servicios. El problema se agrava a causa de infraestructuras deficientes; programas de control de enfermedades, legislación veterinaria y servicios de información inadecuados y la falta de medios de transporte, de comunicaciones, de productos veterinarios y de equipo. El problema más común es la escasez de fondos para mantener las actividades del personal veterinario.

La privatización es un medio para mejorar algunos sectores de la sanidad animal y para responder adecuadamente a las necesidades del ganadero. Otras formas son la subcontratación de ciertos servicios, la creación de cooperativas y asociaciones de productores. Es importante que los países en desarrollo controlen este problema; este trabajo tiene como objetivo ayudar en la mejora de la producción ganadera, mediante la caracterización de las principales enfermedades que afectan a los bovinos.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

4.1 Directos

Son los pequeños y medianos productores de la provincia de Cotopaxi dedicados a la cría de la especie bovina, asegurando la soberanía alimenticia de los pobladores creando fuentes de trabajo e ingresos económicos, incentivando a manejar calendario de vacunas y desparasitaciones, manteniendo la inocuidad alimentaria.

4.2 Indirectos

Los estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria que colaboramos con la revisión y recopilación de la prevalencia de las enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos mediante registros establecidos, lograremos disminuir las pérdidas económicas generadas por el tratamiento de las enfermedades de los bovinos, los 500 estudiantes de la carrera podrán contar con una base de datos para investigaciones posteriores.

4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La falta de conocimiento en los productores sobre las diferentes enfermedades de tipo infeccioso como parasitario en los bovinos que existente en la provincia de Cotopaxi es una problemática ya que los grandes y pequeños productores no saben cómo prevenir y controlar esta situación en las pérdidas económicas y su significación en la vertiente de la Sanidad Animal, mientras otras destacan más por su carácter zoonótico, debiéndose contemplar en el marco de la Salud Pública.

Los servicios zoonitarios no reciben un poder legal apropiado dentro de la pertinencia administrativa. Estas deficiencias reducen significativamente la efectividad de las medidas de lucha de los servicios de sanidad animal contra las principales enfermedades infecciosas como parasitarias principalmente. Aprovechando las deficientes condiciones que existen, los recursos locales y la casi nula investigación de la prevalencia de enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos, existen ciertas posibilidades de mejorar los programas de los servicios de sanidad animal con la educación y formación veterinaria en los aspectos técnicos que aumentarían la calidad productiva de los animales y de los subproductos.

La preparación elemental de la mano de obra en el manejo clínico y la formación del personal especializado, representarían un incremento productivo en la crianza para producir plenamente los medios de cooperación interregional y comercialización existentes.

Es preciso desarrollar los servicios de sanidad animal para mejorar su eficacia. Mientras el control y la prevención de las mayores enfermedades infecciosas son responsabilidad del gobierno y el sector privado.

5. OBJETIVOS:

6.1 General:

Realizar un diagnóstico de la prevalencia de las principales enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos en la provincia de Cotopaxi.

5.2 Específicos:

- ◆ Realizar una revisión científica sobre la prevalencia de las enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos.
- ◆ Tabular los datos obtenidos sobre la prevalencia de las enfermedades para un diagnóstico real.
- ◆ Analizar la prevalencia anual en el periodo 2010-2015 de las enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos en la provincia de Cotopaxi.

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

Objetivos	Actividad	Resultado de la actividad	Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos)
<p>Objetivo 1 Revisión científica sobre la prevalencia de las enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos.</p>	<p>Revisar la literatura científica acorde con el tema propuesto.</p>	<p>Obtención de la información científica sobre las enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos.</p>	<p>Lectura científica. Información y bibliografía de sitios Web, libros, revistas, artículos científicos. Técnicas de fichaje.</p>
<p>Objetivo 2 Tabular los datos obtenidos sobre la prevalencia de las enfermedades para un diagnóstico real.</p>	<p>Elaboración de tablas estadísticas y gráficos de cada una de las enfermedades investigadas.</p>	<p>Datos reales y específicos de las enfermedades en bovinos.</p>	<p>Aplicación de estadística descriptiva. Búsqueda de información en fuentes primarias (Agrocalidad – Organización Mundial de Sanidad).</p>
<p>Objetivo 3 Analizar la prevalencia anual en el periodo 2010-2015 de las enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos en la provincia de Cotopaxi.</p>	<p>Interpretación de datos obtenidos durante la investigación</p>	<p>Prevalencia anual de las enfermedades en bovinos en el periodo 2010-2015</p>	$P = \frac{\text{N}^\circ \text{ de animales enfermos}}{\text{N}^\circ \text{ de individuos totales}} \times 100$

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

8.1 Zoonosis

Enfermedades infecciosas de los animales inferiores transmisibles al hombre.

- En general son enfermedades ocupacionales de las personas que están en amplio contacto con los animales o sus productos como veterinarios rancheros o carniceros.
- Rara vez se transmiten de persona a persona.
- En los seres humanos estas enfermedades son clínicamente similares a las de los animales si la puerta de entrada es la misma en ambos.
- Cuando la enfermedad en el hombre es producida por comer carne o productos procedentes de animales enfermos, la enfermedad se parece al del animal. (Aspe, 2010).

8.1.1 Etiología

Las zoonosis son producidas por bacterias, virus, hongos y protozoos.

La puerta de entrada para los microorganismos patógenos puede ser cualquiera de las rutas usuales como: La vía respiratoria, piel y mucosas.

- Los bovinos son susceptibles a diversas enfermedades infecciosas.
- La infección puede afectar a órganos o sistemas específicos o afectar de forma generalizada.
- La susceptibilidad contra las infecciones depende del estado de salud del animal y del manejo del rancho en general.
- Es recomendable llevar a cabo un plan de salud para cada hato en particular.
- El programa debe basarse en la prevalencia e importancia en la región o hato.
- Determinar los factores de riesgo local y regional.
- Apoyarse en la asistencia de un veterinario.
- La meta final es la de limitar y prevenir la aparición de enfermedades infecciosas y sus consecuencias. (Chacon, 2015).

8.2 Control

El control eficaz de las enfermedades infecciosas comunes, dependen de unas prácticas sanitarias e higiénicas adecuadas, de desarrollar y mantener una resistencia inespecífica en el animal y, en ciertos casos de proporcionar una inmunidad específica por medio de la vacunación de las hembras preñadas o de los animales susceptibles. (Durán, 2006)

8.3 Principales Enfermedades Víricas en Bovinos

8.3.1 Diarrea Viral Bovina

Afecta a los bovinos siendo reconocida en el mundo como una de las causas más importantes de trastornos reproductivos. Su agente pertenece a la familia Flaviviridae. Se transmite por contacto de animal enfermo con animal susceptible por inhalación e ingestión, a través de secreciones y excreciones contaminadas, pudiendo ser también transmitida por vía venérea con el uso de semen de un animal infectado. (Lértora, 2003)

La vía más importante de la infección, por sus consecuencias en el desarrollo fetal y sus efectos en la producción del hato, es la transplacentaria. La DVB tiene la particularidad de causar diferentes manifestaciones clínicas que van desde una infección leve, prácticamente inaparente, hasta infecciones más graves que pueden llevar a la muerte del animal. (Rondón, 2006)

La Enfermedad de las Mucosas (EM) se caracteriza por hipertermia, depresión, diarrea, lesiones erosivas a nivel de mucosas del tracto respiratorio y digestivo, estomatitis, formación de úlceras y necrosis a nivel de encías y espacios interdigitales, que podrían confundirse en las primeras etapas con la fiebre aftosa. (Arauco, 2012)

La infección con el virus de la DVB tiene su mayor importancia a nivel reproductivo, donde ocasiona reabsorción embrionaria, momificación fetal, abortos, defectos congénitos como hipoplasia cerebelar con síntomas nerviosos, ceguera, lesiones oculares. (Bhudevi y Weinstock, 2003)

8.3.2 Rinotraqueítis Infecciosas Bovina

Afecta a los sistemas respiratorio, genital y nervioso, El agente causal pertenece a la familia Herpesviridae, clasificado como Herpesvirus bovino – 1. (Ríos, 2002).

Se puede presentar en forma subclínica sin signos aparentes o con manifestaciones clínicas de trastornos respiratorios, con afección de las vías aéreas superiores, conjuntivitis, abortos, problemas reproductivos, y las formas clínicas conocidas como vulvovaginitis pustular infecciosa (VPI) y balanopostitis pustular infecciosa (BPI). (Chamba, 2008)

La forma respiratoria se caracteriza por obstrucción de las vías aéreas superiores, con descarga nasal mucosa a mucopurulenta, mucosa nasal hiperémica con lesiones necróticas a nivel de morro y narinas, conjuntivitis. Generalmente esta forma es acompañada por signos generales de fiebre, depresión, inapetencia, aborto y reducción de la producción de leche. (Kahrs, 2001)

Las infecciones genitales son caracterizadas por lesiones necróticas leves a severas de la mucosa vaginal o prepucial con formación de pústulas redondeadas que evolucionan favorablemente en la mayoría de los casos, en 10 a 15 días. Es importante destacar que, debido al establecimiento de una etapa virémica en la forma respiratoria, el virus puede ser transportado en la sangre e infectar el feto causándole la muerte y aborto a los 2 a 5 días. (Correa, 2008)

8.3.3 Rabia Paralítica Bovina

La rabia, es una encefalomiелitis viral aguda que afecta a los mamíferos susceptibles, el virus se encuentra usualmente presente en la saliva de los animales infectados y es transmitida por la mordedura de estos.

El virus rábico, al ser inoculado por vía subcutánea o intramuscular, como sucede naturalmente por una mordedura, se propaga del lugar de inoculación al sistema nervioso central por el axoplasma de los nervios periféricos.

En las glándulas salivales, se han comprobado títulos únicos, más altos que en el cerebro, y también se han hallado títulos altos en los pulmones; esto indicaría que el agente puede multiplicarse fuera del sistema nervioso central.(Albornoz, 2012).

8.3.4. Fiebre Aftosa

Es una enfermedad de los animales bíungulados, producida por un Rhinovirus de la Familia Picornaviridae. Después de penetrar el epitelio de la faringe, el virus se multiplica dando origen a una afta primaria. Desde allí el virus invade la sangre causando pirexia. Este periodo febril dura de uno a dos días y luego aparecen las vesículas secundarias en la boca, morro, espacio interdigital, rodete coronario; con menor frecuencia en los pezones y mamas.

Modo de transmisión:

- La vía respiratoria mediante aerosoles.
- A través del viento se pueden infectar animales a mucha distancias del lugar de origen de la infección.
- Por medio de la ingestión de forrajes, granos, productos animales y agua contaminada con saliva, orina, heces, secreción nasal y membranas fetales.
- La leche de animales infectados
- Por inseminación artificial, usando semen de animales infectados. (Manninger, 2006).

8.3.5. Estomatitis Vesicular

Es producida por un Rhabdovirus, género vesiculovirus, del cual existen los serotipos New Jersey e Indiana.

En la especie bovina los síntomas corresponden a fiebre, aftas, vesículas y erosiones en la cavidad oral, pezones y patas, salivación intensa y disminución de la producción. En los humanos la enfermedad se caracteriza por un cuadro gripal, fiebre, dolores musculares, dolor de cabeza, y en ocasiones vesículas en los labios, lengua manos y ocasionalmente síntomas nerviosos.

La transmisión se realiza por contacto directo, ya sea por inhalación a través de los ollares, boca, o daños en la piel, siendo fuentes directas de infección la saliva, el líquido y el epitelio de las vesículas rotas, o el virus en sí. Asociados a la transmisión de la enfermedad se han identificado como vectores moscas del género *Lutzomya* o flebótomos del género *simulium* o simulados, considerándose en general la asociación con vectores hematófagos. A pesar de que el virus infecta gran número de especies mamíferas y aves silvestres. (Valbuena, 2015)

8.3.6. Leucosis Bovina

El retrovirus de la leucemia bovina (BLV), causa la leucosis bovina enzoótica (LBE). Aunque los animales pueden infectarse con BLV a cualquier edad, los tumores (linfosarcomas) se observan típicamente en animales de más de 3 años. Normalmente las infecciones son subclínicas; solamente el 30-70% del ganado infectado desarrolla una linfocitosis persistente, y el 0,1-10% desarrolla tumores.

Los síntomas dependen del lugar en que aparecen los tumores y pueden incluir desarreglos digestivos, inapetencia, pérdida de peso, debilidad general y, a veces, manifestaciones neurológicas. Los ganglios linfáticos superficiales pueden verse inflamados y se pueden palpar bajo la piel o por examen rectal.

Los órganos implicados con más frecuencia son la cuarta cavidad del rumen, la aurícula derecha del corazón, el bazo, el intestino, el hígado, el riñón, la tercera cavidad del rumen, los pulmones y el útero. Existen dudas sobre el papel del virus como causa de la deficiencia inmunológica o del aumento de pérdidas selectivas.

En un estudio se demostró que las manadas infectadas con BLV presentaban menor producción láctea (2,5-3% a nivel de la manada) y un aumento en la tasa de pérdidas selectivas, así como una mayor susceptibilidad a otras enfermedades de etiología infecciosa, del tipo de la mastitis, diarrea y neumonía, pero el efecto sobre la fertilidad fue escaso. (Gatei, 2013)

8.4 Principales Enfermedades bacterianas en bovinos

8.4.1 Brucelosis bovina

El agente causal de la enfermedad es la *Brucella abortus*, la susceptibilidad a la infección en bovinos depende de la edad y el sexo. Los terneros y terneras son poco susceptibles infectándose en forma transitoria. Las vaquillonas que se mantienen separadas de las vacas muestran una tasa de infección más bajas que éstas.

Las vacas constituyen la categoría más susceptible y la misma aumenta al estar preñadas. Los toros son susceptibles, pero muestran una tasa de infección más baja que las vacas.

Generalmente la diseminación de la enfermedad de un rodeo a otro ocurre por una hembra infectada que al parir o abortar disemina gran número de *Brucellas*. La leche es también fuente de contagio, aunque una vez pasteurizada el riesgo desaparece.

El signo predominante en hembras preñadas es el aborto en los tres últimos meses de gestación o el nacimiento prematuro o a término de terneros débiles o muertos. Se presenta además retención de placenta, metritis e infertilidad en vacas, dejando como secuela un aumento del intervalo interparto.

Las hembras no preñadas no muestran signos clínicos y cuando se infectan antes del servicio muchas veces no abortan.

En el toro las *Brucellas* pueden localizarse en los testículos o glándulas anexas. Cuando la infección se manifiesta clínicamente se puede encontrar uno o ambos testículos aumentados de tamaño, con disminución de la libido a infertilidad. (Danura, 2010).

8.4.2 Leptospirosis bovina

Es una enfermedad infecciosa y contagiosa para el hombre y los animales debida a la acción de un microorganismo del género *leptospira*; *Leptospira interrogans* y *L. biflexas*.

Son susceptibles a ella diferentes especies de animales domésticos y silvestres, así como también el hombre.

Las manifestaciones más comunes son: temperatura, decaimiento, anorexia, irritabilidad, congestión ocular, fotofobia, ictericia, diarrea, hemorragias y hemoglobinuria.

Por lo general los síntomas aparecen después de los 7 días de la infección. En la enfermedad aguda, es frecuente la muerte ya que el cuadro difícilmente revierte y si lo hace, quedan con insuficiencia renal crónica.

En el caso de los bovinos quedan como portadores. La leptospira serovar hardjo es la de mayor presencia en esta especie y se mantiene en el aparato genital de hembras y machos y en el tracto urinario.

En los bovinos de leche es una enfermedad muy importante por el riesgo hacia el ordeñador ya que puede adquirir la enfermedad.

En el ganado para carne, la presencia de abortos no es tan fácil de determinar como en los rodeos lecheros. La principal manifestación clínica son los abortos en el último tercio de gestación. (Arcangeles, 2013).

8.4.3 Tuberculosis bovina

Es una enfermedad infecciosa, crónica causada por bacterias del género *Mycobacterium*, que se caracteriza por lesiones granulomatosas de los ganglios linfáticos y otras vísceras del organismo animal, lo cual trae como consecuencia un enflaquecimiento progresivo.

En bovinos se transmite principalmente por vía aerógena. La vía enterógena es más importante en terneros, aunque puede ocurrir en adultos.

En condiciones naturales, el agua estancada puede mantener la infección hasta 18 días después de haber sido contaminada por un animal tuberculoso.

La ingestión de leche infectada es uno de los métodos más frecuentes de transmisión de la tuberculosis para los animales jóvenes.

En gran parte la enfermedad es asintomática; sin embargo, el enflaquecimiento progresivo acompañado de otro signo debe despertar la sospecha de Tuberculosis. Puede haber fluctuación de la temperatura y apetito caprichoso. Los animales se notan perezosos. Cuando hay lesiones pulmonares, suele presentarse tos y ocasionalmente disnea cuando las lesiones pulmonares están muy avanzadas. (Sheper, 2010).

8.4.4 Carbunco Bacteriano

La enfermedad es causada por una bacteria anaeróbica *Bacillus anthracis*, gran positiva, esporulada y las esporas son muy resistentes a los cambios del medio y a los desinfectantes, persistiendo en el suelo por muchos años. La enfermedad se caracteriza por necrosis muscular principalmente de la región de la paleta, por toxemia grave y por mortalidad elevada, con una morbilidad del 2 al 3%, la enfermedad afecta principalmente a bovinos de 4 a 18 meses, presentándose mayormente en verano que en invierno. (Avella, 2014)

- La puerta de entrada es el aparato digestivo al ingerir alimentos contaminados con las esporas. Como el microorganismo está en el suelo se adquiere por heridas en la piel, lesiones, rasgaduras o heridas de castración, al comer tierra o tomas de agua infestadas y en el contacto entre animales.

La enfermedad aparece súbitamente, el animal presenta fiebre alta entre 41-42°C, rigidez muscular, falta de rumia, renuente a caminar o cojean una extremidad, usualmente las posteriores.

Hay inflamación, la piel tirante, se observa depresión, anorexia, Timpanismo y temblores, respiración rápida y postración. Durante el parto la vulva se observa inflamada; Cuando se produce la infección durante el parto, se observa inflamación de la vulva acompañada de secreción de un líquido de color marrón. Los animales pueden morir 12 a 36 horas después de los primeros signos. (Larson, 2010)

- La inmunización se logra con una vacuna polivalente (bacterina) aplicada a terneros mayores de 3 meses, y repetir cada 6 meses hasta los 2 años.

8.4.5 Paratuberculosis

La paratuberculosis, también conocida como enfermedad de Johne es una infección bacteriana del tracto intestinal, crónica y contagiosa, que afecta principalmente a ovinos y bovinos (se observa generalmente en el ganado lechero), caprinos y otras especies de rumiantes. También se ha señalado la enfermedad en caballos, cerdos, ciervos, alpacas, llamas, conejos, armiños, zorros y comadrejas. La paratuberculosis se caracteriza por una emaciación progresiva del animal y una diarrea cada vez más grave. El agente causal es una bacteria denominada *Mycobacterium paratuberculosis*. (Fernandez, 2011)

8.5 Principales Enfermedades Parasitarias en bovinos

La parasitosis gastrointestinal es una enfermedad de los bovinos en sistemas pastoriles de gran impacto económico ya que retarda el crecimiento, reduce la ganancia de peso y producen una alta morbilidad y mortalidad en los rumiantes jóvenes.(Bedatou, 2012)

La parasitosis afecta a todas las especies animales, domésticas y no domésticas, causando serios problemas, que a veces repercuten en la salud humana, ya que algunos se transmiten sobre todo a los niños mediante las mascotas.

Por otra parte en los animales productivos las infestaciones por parásitos ocasionan graves pérdidas económicas al provocar diarreas, anemia, baja de peso y a veces la muerte. (Fiel, 2011).

8.5.1 Parásitos Internos

8.5.1.1 Verminosis pulmonar (infección por gusanos del pulmón)

La invasión de los pulmones de los bovinos por *Dictyocaulus viviparus* resulta en el desarrollo de verminosis neumónica, neumonía atípica aguda y neumonía bacteriana secundaria. Este parásito tiene un ciclo de vida directo, esto es, la vaca o el becerro se infectan al consumir la larva que se encuentra sobre el pasto. Después de ser ingeridas, las larvas penetran la pared intestinal y migran hacia los pulmones, vía los vasos sanguíneos.

Estos parásitos causan un daño severo al tejido de los pulmones, predisponiendo a las vacas o becerros a infecciones bacterianas o virales que terminan en neumonías.

El daño de los pulmones es irreversible y puede resultar en un severo enfisema. (Drugueri, 2002)

8.5.1.2 Hidatidosis

La fasciolosis es una enfermedad de gran importancia por los perjuicios económicos reflejados en disminución de la ganancia de peso, reducción en la producción de leche, carne y mortalidad de casi 5% de los animales afectados. Su agente patológico es el trematodo *Fasciola hepática*, el cual se localiza en los grandes conductos biliares del hígado y en su forma adulta alcanza un tamaño de 3-5 x 1.3 cm. Es un parásito hematófago en forma de hoja de laurel que posee una ventosa oral para alimentarse y una ventosa ventral que facilita su sujeción para no ser arrastrado por la bilis. En el hígado obstruyen los conductos biliares, destruyen los hepatocitos y pueden causar la muerte del animal. (Lindberg, 2003).

8.5.2 Parásitos externos garrapatas

En los sistemas de doble propósito, las garrapatas constituyen los ectoparásitos que mayores pérdidas ocasionan al ganadero, debido a los gastos en acaricidas para combatir las, a la menor producción de leche y carne de los animales infestados, al daño que las garrapatas causan a las pieles y a la ocurrencia de algunas enfermedades causadas por rickettsias, virus y protozoarios, que estos ácaros transmiten. (Craig, 2003).

Las garrapatas de la familia Ixodidae (garrapatas duras) constituyen los parásitos de mayor importancia para el bovino. Estas garrapatas se caracterizan por alimentarse en forma abundante una sola vez, después de lo cual ponen sus huevos y mueren. Su periodo de vida es menor a un año. (Willadsen, 2006).

Atención de baños

- Adecuada dosificación
- No se debe bañar el ganado antes de las lluvias.

- Hacer los baños de garrapaticidas con relación al grado de infestación del ganado

Sobre el baño hacer la rotación de categorías

Cortándose el ciclo reproductivo del parásito se logra disminuir el índice de garrapatas en el ganado.

- Rotación de potreros, para disminuir el número de garrapatas.
- No usar el mismo potrero por largo tiempo. (Baracaldo, 2009).

8.6 Programas Sanitario

El programa sanitario, a diferencia de las medidas de bioseguridad, tienden a la resolución de alteraciones en el estado de salud de los animales, en general a través de medidas para la prevención y el control de una enfermedad o grupo de enfermedades específicas.

Si bien un programa sanitario puede abarcar diversas enfermedades que se considerarán globalmente, en el diseño del mismo se consideran y deciden las estrategias para el control de cada enfermedad en particular. No obstante, debe tenerse en cuenta que este tipo de medidas complementarias, pero nunca reemplazan a las medidas de higiene y manejo discutidas precedentemente (Torres, 2009).

8.7 Programa de vacunación

Una vacuna es un producto que se obtiene a partir de un microorganismo, que, al ser administrado a un bovino sano, hace que su cuerpo produzca defensas contra éste.

Si en un futuro este animal entrase en contacto con el microorganismo contra el cual ha estado vacunado, las defensas lo protegerían y no padecería la enfermedad. (Díaz, 2006)

En la vacunación buscamos:

- PREVENIR las enfermedades en los bovinos.
- EVITAR pérdidas económicas.
- BAJAR la mortalidad y morbilidad de los neonatos.

8.8 Desparasitación

Se aplica un medicamento o principio activo que elimina los parásitos internos y/o externos del bovino. No hay ninguna medicina que puede prevenir parásitos que causan una serie de afecciones que disminuyen su peso y su capacidad de producción y reproducción. Una parasitosis masiva puede llevar a la muerte del animal. (Florio, 2012)

8.9 Bienestar Animal

Dar bienestar animal a los bovinos favorece a que la raza exprese el potencial genético, se logren mejores rendimientos productivos a nivel de la granja y se tenga un manejo óptimo de la cadena de producción, transporte y sacrificio, logrando carne de calidad (Torres, 2009).

8.10 ANTECEDENTES

Tema: Prevalencia de enfermedades de impacto reproductivo en bovinos de la Estación Experimental de Trópico del Centro de Investigaciones IVITA.

El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de agentes infecciosos con impacto reproductivo en bovinos de la Estación Experimental del Trópico del Centro de Investigaciones IVITA, en Pucallpa, Perú. Con este fin, se obtuvieron muestras de suero (n=268) de bovinos cruzados y cebú, mayores de 6 meses de edad, para la detección de anticuerpos contra los virus de la diarrea viral bovina (VDVB) y herpes bovino-1 (VHB-1), las bacterias *Brucella* sp. y *Leptospira* serovares: hardjo, pomona, canicola e icterohemorrhagiae y el protozoo *Neospora caninum*, mediante técnicas de neutralización viral, ELISA indirecta, microaglutinación e inmunofluorescencia indirecta, respectivamente. No se detectaron anticuerpos contra el VDVB ni *Brucella* sp. en los animales muestreados. El $46.3 \pm 6.0\%$ de los animales presentaron anticuerpos contra el VHB-1, correspondiendo el 63.2% a animales adultos.

Los títulos de anticuerpos contra el VHB-1 variaron entre 2 a > 256 . El 52.2% de los animales tuvieron anticuerpos contra *Leptospira*. La *L. hardjo* tuvo mayor prevalencia (35%) seguido

por la *L. canicola* y *L. icterohemorrhagiae* (14.9%). No se detectaron seroreactores contra la *L. pomona*. Los títulos de anticuerpos leptospirales estuvieron en el rango de 100 a 400. El 1.5% de los animales fueron reactivos a *N. caninum*. Estos resultados indican que la *Brucella* sp. y el VDVB no son prevalentes en el hato en estudio. La baja prevalencia de *N. caninum* en los animales hace posible su erradicación del hato, mientras que el VHB-1 y la *Leptospira* constituyen agentes infecciosos de riesgos sanitarios.

Ninguno de los animales muestreados presentó anticuerpos contra *Brucella* sp. ni contra VDVB, indicando que los animales no tuvieron contacto con estos agentes infecciosos. En estudios preliminares sobre la prevalencia de la brucelosis en el ganado bovino efectuados en Pucallpa, el Alto Mayo y Tarapoto se determinaron valores inferiores al 1%, en tanto que datos obtenidos en las décadas del '70 y '80 en la zona de Pucallpa señalaban entre el 2 al 5% (A. Trigueros, comunicación personal; Informe IAEA/FAO, 1999).

La reducción de la prevalencia de la brucelosis se debe posiblemente al esfuerzo compartido entre los ganaderos organizados y las autoridades sanitarias quienes cumplen y hacen cumplir el Reglamento para el Control y Erradicación de la Brucelosis Bovina. Sin embargo, se tiene reportes de la introducción de la brucelosis a un área libre con bovinos de otra procedencia, como el brote ocurrido en Madre de Dios (Cárdenas y Rivera, 2001).

La presentación esporádica de la brucelosis en el trópico y otras áreas del país hace que esta enfermedad continúe siendo una amenaza para la vida reproductiva del animal y para la salud pública, por ser también una importante zoonosis.

La ausencia de la infección en el hato del IVITA no significa su ausencia en Pucallpa, por lo que debe evitarse el contacto de los animales con otros bovinos, caprinos y porcinos.

El VDVB tiene una amplia distribución en los bovinos del país, con prevalencias que van de 0 a más del 90% (H. Rivera, comunicación personal); de allí que la ausencia de este patógeno en el hato de la EE del IVITA sugiere que no se han introducido bovinos infectados o que ha habido poco contacto de estos animales con otros rumiantes infectados, que es el modo usual de introducción del VDVB a un hato o una región. En poblaciones de animales susceptibles, el virus se transmite con eficiencia, sobre todo en hatos de crianza intensiva o durante la

concentración del ganado para actividades sanitarias en caso de la crianza extensiva (Houe, 1995).

No existen datos de prevalencia de la DVB en bovinos del trópico y menos aún de Pucallpa. Si en algún momento la infección fue introducida a la zona, es posible que se haya autolimitado debido a la reducida población de animales y al tipo de crianza, minimizándose su transmisión. La ausencia del virus en el hato concuerda con la baja frecuencia de abortos o pérdidas embrionarias que se reportan (O. Ramos, comunicación personal) pero también constituye un riesgo de ingreso del agente si no se mantiene el hato cerrado.

El 46.3% de los animales presentaron anticuerpos contra el VHB-1, correspondiendo el 63.2% a hembras mayores de 18 meses de edad. Estudios de seroprevalencia realizados en algunas áreas del país indican que las infecciones en animales adultos con el VHB-1 son de tipo subclínico (Zacarías et al., 2002, Sánchez et al., 2003), pero el virus puede permanecer latente en el ganglio del nervio trigémino o del nervio sacro de donde puede reactivarse ante cualquier estrés, manteniéndose de este modo en el medio. Estos animales son fuentes de infección para los animales jóvenes, afectando severamente el tracto respiratorio. El virus se comporta como un agente primario en el complejo respiratorio. En países con marcadas variaciones climáticas como los Estados Unidos, los animales adultos y jóvenes pueden presentar la forma aguda caracterizada principalmente por una severa rinitis que puede progresar a una neumonía, y donde muchos de los animales que se recuperan quedan portadores del virus (Banks, 1999).

Fuente: (Rivera, 2004)

Tema: Estudio retrospectivo de agentes infecciosos que afectan la reproducción bovina en el departamento del Caquetá, Colombia.

Se analizaron los resultados de las investigaciones serológicas para brucelosis, leptospirosis, herpesvirus bovino -1 (HVB-1), diarrea viral bovina (DVB) y Neospora caninum, de los casos enviados al laboratorio por los propietarios de los hatos bovinos en el departamento del Caquetá, Colombia, en los años 1999 - 2009. La información fue obtenida de la base de datos del ICA (Instituto Colombiano Agropecuario), seccional Caquetá. Se consideraron las variables: agentes infecciosos, años, municipios, zonas y sexos. El porcentaje promedio de brucelosis fue de 6,4% y los mayores valores se obtuvieron para herpesvirus bovino-1 (HVB-1). En el caso de Neospora, las investigaciones comenzaron en 2007 y en los 3 años solo se trabajaron 36 muestras, de las cuales 12 fueron positivas (33,3%). Se encontraron diferencias entre municipios, zonas y sexos. En este último caso las hembras tuvieron mayores valores de seropositividad que los machos excepto para HVB- 1. Se concluye que aunque el número de animales investigados en algunos casos fue bajo, los agentes infecciosos que afectan la reproducción parecen ser de importancia en el departamento de Caquetá y es necesario profundizar en su participación causal en los problemas reproductivos.

Fuente: (Motta, 2012)

Tema: Salud y productividad en bovinos de la costa norte de Colombia.

Brucelosis. Las 2 909 muestras con suero de los animales se analizaron mediante la prueba de Rosa de Bengala, y las que reaccionaron positivamente se examinaron nuevamente con la técnica de fijación de complemento. Ciento veinte animales (4,1 por ciento) reaccionaron en ambas pruebas.

La prevalencia de títulos estuvo significativamente asociada con la edad y fue mayor en animales de seis meses de edad, o más jóvenes, disminuyendo en animales entre 6 y 12 meses, e incrementándose luego gradualmente según la edad. Después de excluir a los animales que pudieran haber presentado títulos calostrales (menores de seis meses de edad en hatos que no se vacunaban) o títulos vacunales (menores de 18 meses en hatos que se vacunaban), se encontraron 48 animales positivos (2,6 por ciento del número total de animales positivos).

De las 104 fincas, 26 (25 por ciento) se encontraron con al menos un animal positivo a B. abortus en la prueba de fijación de complemento. En función del uso de vacunas, 17 (22,4 por ciento) de las 76 fincas en que se vacunaba contra Brucella contenían animales positivos.

De las 28 fincas en que no se vacunaba, 9 (32,1 por ciento) tenían animales positivos.

Leptospira interrogans. Se examinaron 2 861 sueros. Se encontró anticuerpos contra al menos uno de los 5 serotipos en 1 196 animales (41,8 por ciento) en niveles iguales o mayores al título 1:100. La mayor prevalencia en animales con títulos mayores o iguales a 1:100 se observó en relación a *L. hardjo* en el 30 por ciento (857 animales), seguida por *L. grippotyphosa* en el 8,5 por ciento (243 animales), *icterohaemorrhagiae* en el 7,3 por ciento (210 animales), *pomona* en el 5,9 por ciento (170 animales) y *canicola* en el 2,7 por ciento (77 animales).

La frecuencia de los títulos mayores o iguales a 1:100 para cada serotipo de *Leptospira* estuvo significativamente relacionada con la edad de los animales muestreados ($p < 0,01$). Diecisiete por ciento de los animales menores de seis meses, 28,5 por ciento de los animales entre 6 y 12 meses y 44 por ciento de los animales entre uno y dos años se hallaron positivos a la prueba. La prevalencia alcanzó el 50 por ciento en los animales mayores de dos años de edad.

En los animales mayores de 12 meses de edad la prevalencia de títulos $\geq 1:100$ para uno o más de los serotipos estuvo asociada con la estación. La mayor prevalencia se halló en la estación seca. No se halló asociación con la topografía, proveniencia de agua o condición corporal.

La prevalencia de los títulos $\geq 1:100$ contra *Leptospira* en animales mayores de 12 y menores de 24 meses de edad se halló asociada con el tipo de proveniencia del agua.

En los animales de fincas con fuente de agua natural se observó una menor prevalencia que en los animales de fincas con suministro de agua con abrevaderos. No se halló asociación con la estación, topografía o condición corporal.

Fuente: (Orjuela, 2006)

Tema: Diarrea viral bovina y animales portadores del virus en hatos productores de leche de la irrigación de Majes, Arequipa

El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia del virus de la diarrea viral bovina (VDVB) y de animales persistentemente infectados (PI) en bovinos productores de leche en la Irrigación de Majes, Arequipa. En la primera fase del estudio, se colectaron 204 muestras de leche de tanque (una por hato) en la planta local de procesamiento de leche, para la detección de anticuerpos contra el VDVB mediante la prueba de ELISA indirecta. En la segunda fase se seleccionaron de modo arbitrario a 57 hatos con anticuerpos contra el VDVB con densidades ópticas (DO) iguales o mayores a 0.900. Se colectaron 286 muestras de suero sanguíneo de estos hatos para conocer el estado serológico de cada animal y la búsqueda de animales PI mediante ELISA indirecta y ELISA de captura, respectivamente. En la tercera fase se obtuvieron muestras de suero de la totalidad de terneras y vaquillas ($n = 20$) de tres hatos que tuvieron animales PI a fin de buscar más animales PI. El $98.0 \pm 1.9\%$ (200/204) de las muestras de leche resultaron positivas a anticuerpos contra el VDVB con DO que fluctuaron entre 0.300 a 2.350. De las 286 muestras de suero pertenecientes a los 57 hatos, el 47.2% (135/286) tuvieron anticuerpos contra el VDVB; además, dentro del grupo de animales seronegativos se detectaron cuatro (2.7%) animales PI que pertenecieron a tres de los 57 hatos muestreados. En los animales de riesgo de los tres hatos ($n = 20$), se detectaron otros dos animales PI, sumando un total de seis (4.0%); además, estos seis animales PI no presentaron anticuerpos contra el VDVB. En conclusión, los resultados muestran una amplia distribución del VDVB en la población bovina de los hatos de la Irrigación Majes; así mismo, las muestras que presentan altas DO evidencian la presencia de animales PI y, por último, la muestra de leche de tanque reemplaza al suero en la detección de anticuerpos contra el VDVB.

Fuente: (Huamán, 2007)

8. PREGUNTAS CIENTÍFICAS

- ¿Mediante 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 Cotopaxi?

La prevalencia de las enfermedades radica en el incremento del movimiento de los animales y de sus subproductos, más allá de las fronteras nacionales subraya la importancia de una cooperación internacional la prevención y el control de las enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos. La mayoría de los servicios de sanidad animal de los países en desarrollo no presentan hasta ahora una infraestructura técnica y administrativa adecuada para desempeñar las tareas y funciones que son necesarias para un control eficaz de las enfermedades animales y la protección del consumidor.

- ¿A través de los datos obtenidos se podrá establecer los resultados de mayor prevalencia de las enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos en el periodo 2010-2015 en la provincia de Cotopaxi?

Con los datos obtenidos de las fuentes de información determinamos que la eficacia en el control de las enfermedades depende inicialmente de que se reconozcan oportuna y exactamente, y de una sólida capacidad de diagnóstico a través de una vinculación eficaz de los trabajos entre los laboratorios y los servicios de campo.

Las emergencias provocadas por brotes de importantes enfermedades infecciosas demuestran la necesidad de establecer, reforzar y mejorar tales servicios de diagnóstico.

9. METODOLOGÍAS

La investigación documental de la Oficina Internacional de Epizootias, es una estrategia donde se observa y reflexiona sistemáticamente sobre realidades teóricas usando para ello la base de datos de la Organización Mundial de Sanidad Animal, buscando determinar la prevalencia anual de las enfermedades infecciosas en la provincia de Cotopaxi y cómo repercute en la sanidad animal del país.

No.	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
1	Registros estadísticos	Lectura Científica y Análisis documental.
2	Observación del número de casos y población total.	Fichas del número de casos y el total de la población en cada año de estudio.
3	Encuestas	Cuestionario de preguntas aplicado a los propietarios de 100 unidades productivas en la provincia.

10. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

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

Enfermedad	Año 2010	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015
Fiebre aftosa	1249	178				
Estomatitis vesicular	79	260	15	19	22	
Leptospirosis	150	2960				
Rabia	37	72	91	64	39	20
Brucelosis	1259	1146	226	334	1541	1641
Tuberculosis	313	167	124	73	83	69
Leucosis bovina enzoótica	445	775	869	1024	571	895
Rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR)	316	883	1055	1368	1639	1647
Diarrea viral bovina (DVB)	75	514	682	759	911	543
Paratuberculosis		28	11	22	6	32
Carbunco Bacteriano			15			
Lengua azul						14

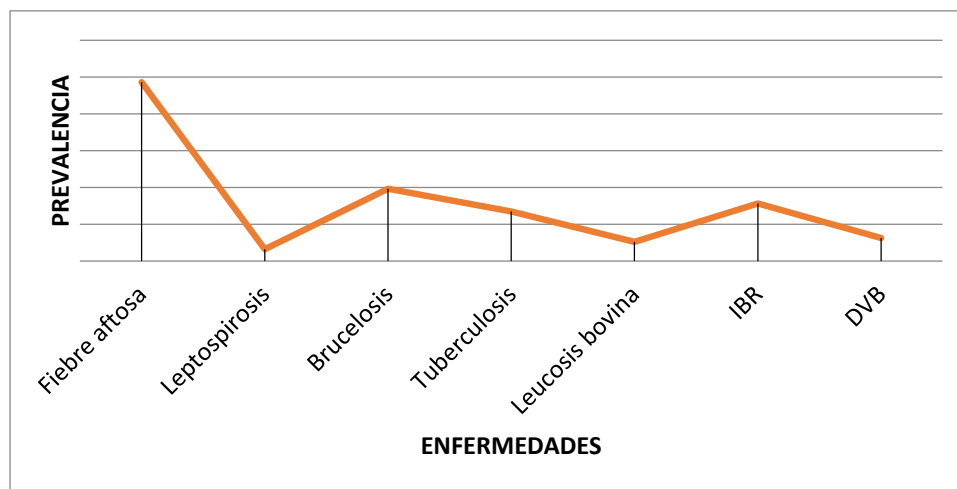
Fuente: OIE-Información Zoonositaria, 2015

Elaborado por: Bryan Quintana, 2016

Tabla1.- Número de bovinos enfermos y población total en la provincia de Cotopaxi durante el año 2010.

Enfermedad	N° de animales	Total de la población	Prevalencia
Fiebre aftosa	47	193,129	0.0243
Leptospirosis	3		0.0016
Brucelosis	19		0.0098
Tuberculosis	13		0.0067
Leucosis bovina enzoótica	5		0.0026
Rinotraqueítis infecciosa bovina	15		0.0078
Diarrea viral bovina	6		0.0031

Fuente: OIE-Información Zoonitaria, 2010

Gráfico 1.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Cotopaxi año 2010.

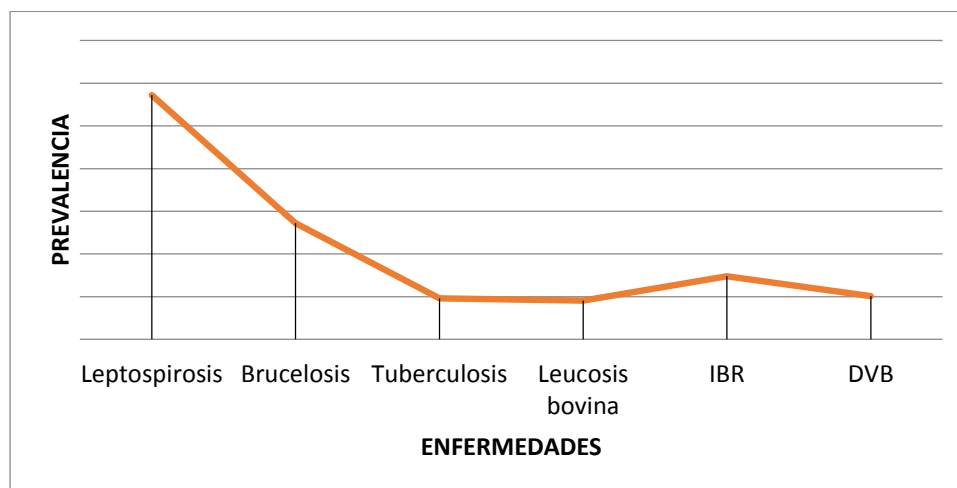
Elaborado por: Bryan Quintana, 2016

En el año 2010 la fiebre aftosa tuvo mayor prevalencia con (0.0243), seguida por la brucelosis (0.0098), IBR (0.0078), tuberculosis (0.0067), DVB (0.0031), leucosis (0.0026), mientras que la leptospirosis fue la de menor prevalencia (0.0016).

Tabla N° 2.-Número de bovinos enfermos y población total en la provincia de Cotopaxi durante el año 2011.

Enfermedad	N° de animales enfermos	Total de la población	Prevalencia
Leptospirosis	221	193,129	0.1144
Brucelosis	105		0.0544
Tuberculosis	37		0.0192
Leucosis bovina enzoótica	35		0.0181
Rinotraqueítis infecciosa bovina	57		0.0295
Diarrea viral bovina	39		0.0202

Fuente: OIE-Información Zoonitaria, 2011

Gráfico 2.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Cotopaxi año 2011.

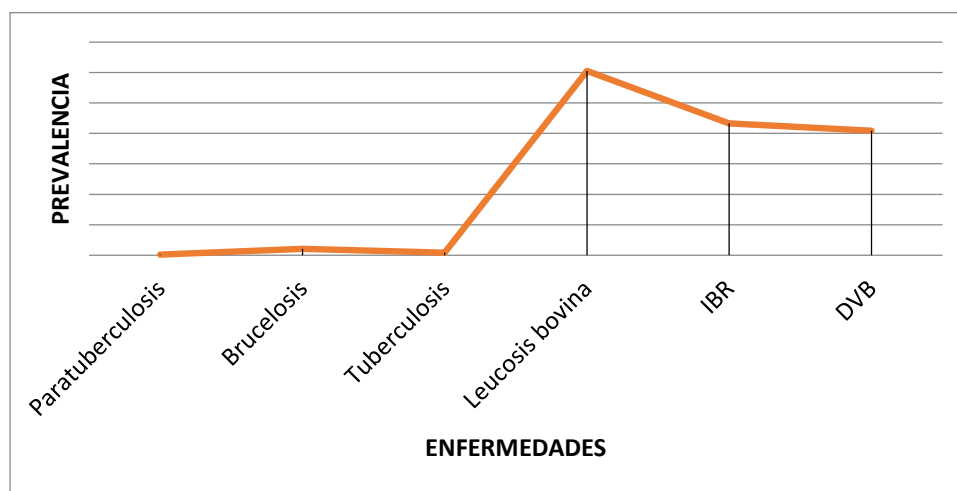
Elaborado por: Bryan Quintana, 2016

Del año 2011 al 2015 la prevalencia de fiebre aftosa fue nula por lo que en el año 2016 el país se declara libre de dicha enfermedad, mientras que la leptospirosis fue la de mayor prevalencia (0.1144) en el año 2011, seguida por la brucelosis con (0.0544), IBR (0.0295), DVB (0.0202), tuberculosis (0.0192), mientras que la leucosis fue la de menor prevalencia (0.0181).

Tabla N° 3.-Número de bovinos enfermos y población total en la provincia de Cotopaxi durante el año 2012.

Enfermedad	N° de animales enfermos	Total de la población	Prevalencia
Paratuberculosis	1	193,129	0.0005
Brucelosis	8		0.0041
Tuberculosis	3		0.0016
Leucosis bovina enzoótica	234		0.1211
Rinotraqueítis infecciosa bovina	167		0.0865
Diarrea viral bovina	158		0.0818

Fuente: OIE-Información Zoonitaria, 2012

Gráfico 3.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Cotopaxi año 2012.

Elaborado por: Bryan Quintana, 2016

Desde el año 2012 al 2015 no se registra prevalencia de leptospirosis en la provincia, mientras que la leucosis bovina enzoótica es la de mayor prevalencia (0.1211) en el año 2012, seguida por la IBR (0.0865), DVB (0.0818), Brucelosis (0.0041), tuberculosis (0.0016), este año se registró la aparición de la paratuberculosis pese a que fue la de menor prevalencia (0.0005).

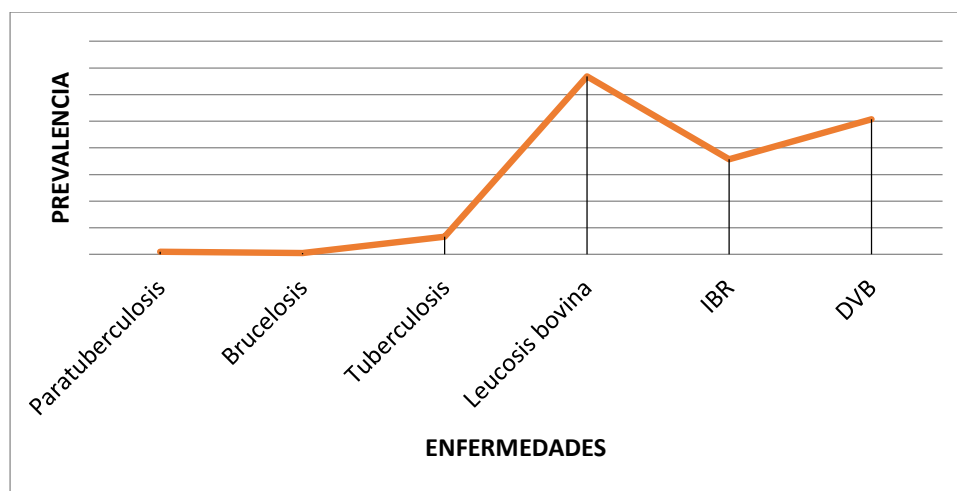
Tabla 4.-Número de bovinos enfermos y población total en la provincia de Cotopaxi durante el año 2013.

Enfermedad	N° de animales enfermos	Total de la población	Prevalencia
-------------------	--------------------------------	------------------------------	--------------------

Paratuberculosis	2	193,129	0.0010
Brucelosis	1		0.0005
Tuberculosis	13		0.0067
Leucosis bovina enzoótica	129		0.0668
Rinotraqueítis infecciosa bovina	69		0.0357
Diarrea viral bovina	98		0.0507

Fuente: OIE-Información Zoonitaria, 2013

Gráfico 4.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Cotopaxi año 2013.



Elaborado por: Bryan Quintana, 2016

En el año 2013 la leucosis fue la enfermedad de mayor prevalencia (0.0668), seguida por la DVB (0.0507), IBR (0.0357), tuberculosis (0.0067), mientras que la brucelosis fue la de menor prevalencia (0.0005).

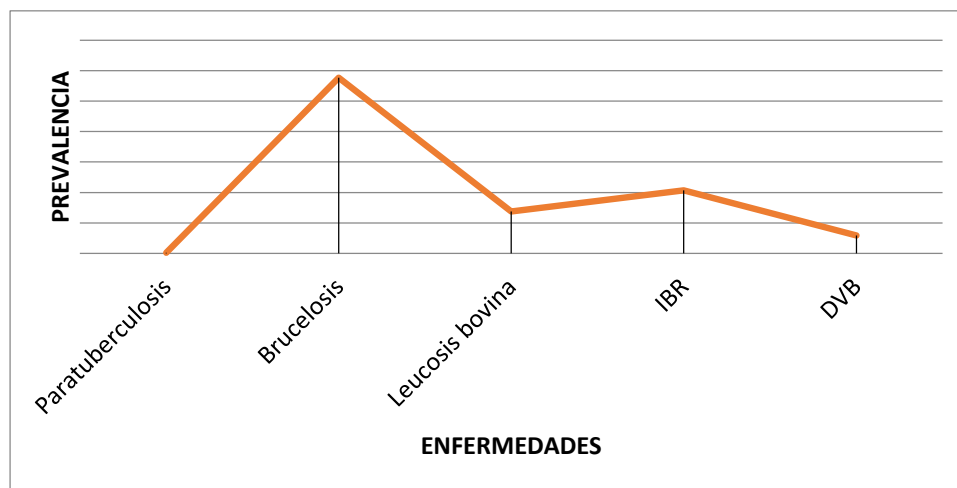
Tabla 5.- Número de bovinos enfermos y población total en la provincia de Cotopaxi durante el año 2014.

Enfermedad	Nº de animales enfermos	Total de la población	Prevalencia
Paratuberculosis	1	222,735	0.0004
Brucelosis	257		0.1153

Leucosis bovina enzoótica	61		0.0274
Rinotraqueítis infecciosa bovina	92		0.0413
Diarrea viral bovina	26		0.0117

Fuente: OIE-Información Zoonositaria, 2014

Gráfico 5.-Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Cotopaxi año 2014.



Elaborado por: Bryan Quintana, 2016

En el año 2014 la brucelosis presentó mayor prevalencia (0.1153), seguida por la IBR (0.0413), leucosis (0.0274), DVB (0.0117), mientras que la paratuberculosis fue la enfermedad de menor prevalencia (0.0004), mientras que la prevalencia de tuberculosis fue nula este año.

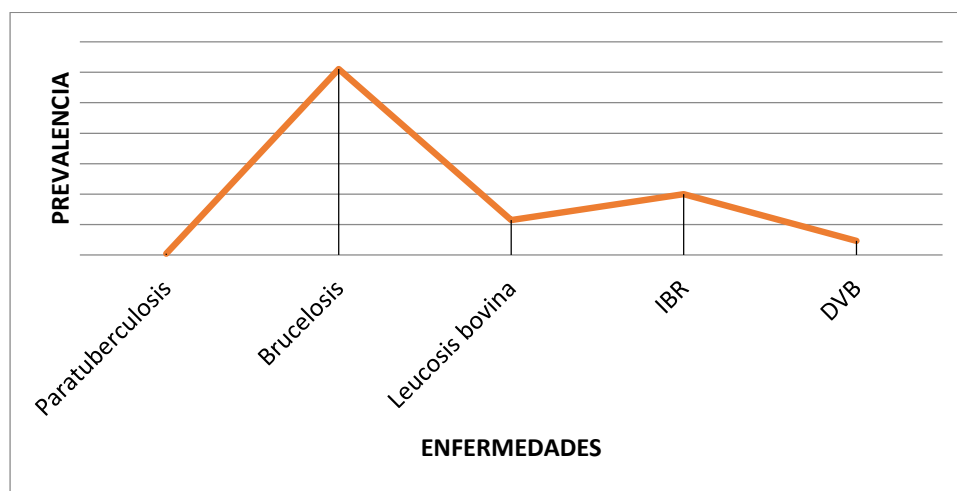
Tabla N° 6.-Número de bovinos enfermos y población total en la provincia de Cotopaxi durante el año 2015.

Enfermedad	N° de animales enfermos	Total de la población	Prevalencia
Paratuberculosis	2	217,018	0.0009
Brucelosis	265		0.1221

Leucosis bovina enzoótica	50		0.0230
Rinotraqueítis infecciosa bovina	87		0.0400
Diarrea viral bovina	20		0.0092

Fuente: OIE-Información Zoonitaria, 2015

Gráfico 6.- Prevalencia de la enfermedad infecciosa en la provincia de Cotopaxi año 2015.

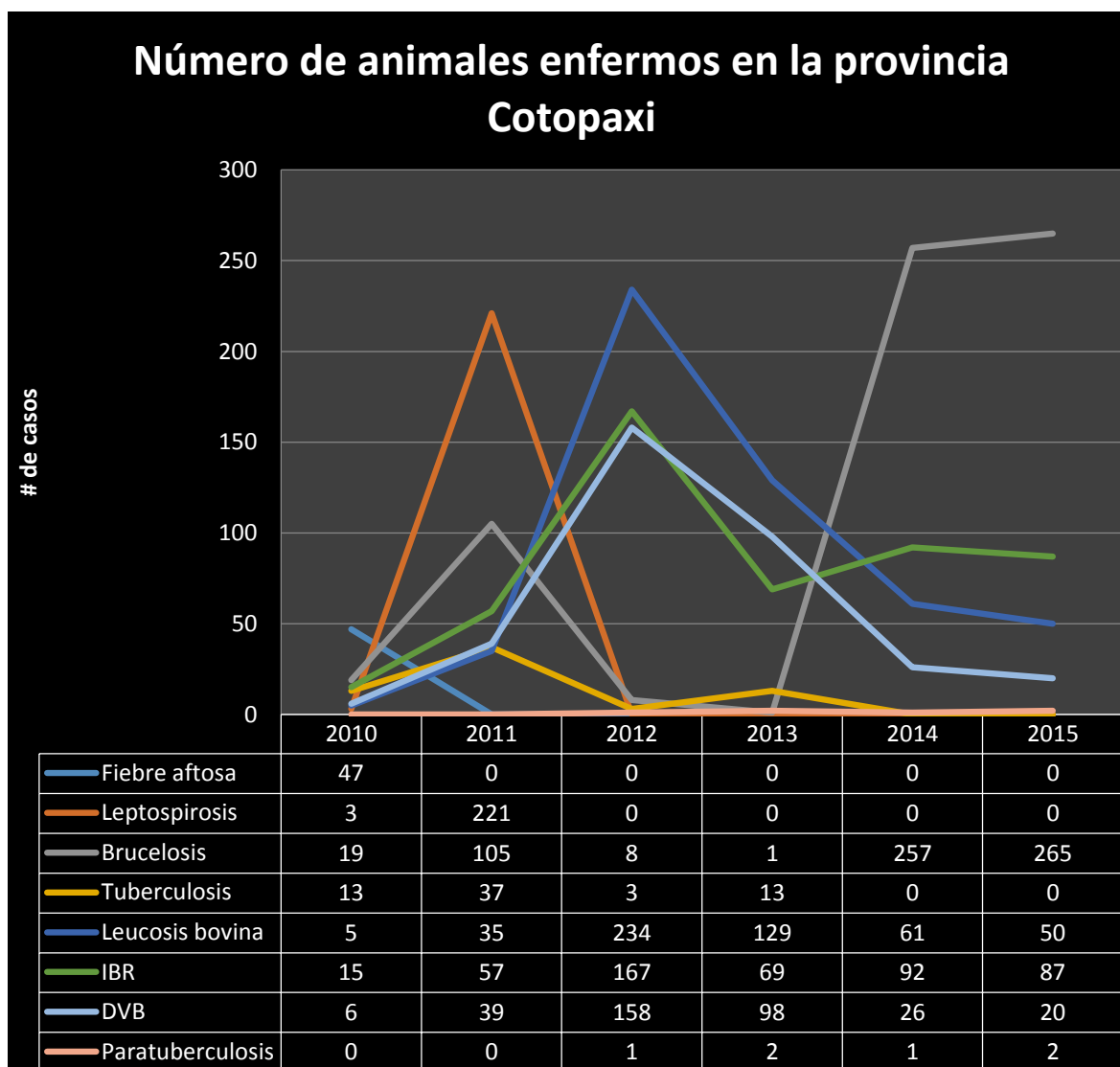


Elaborado por: Bryan Quintana, 2016

En el año 2015 brucelosis fue la enfermedad con mayor prevalencia (0.1221), seguida por la IBR (0.0400), leucosis (0.0230), DVB (0.0092), mientras que la paratuberculosis fue la enfermedad de menor prevalencia (0.0009).

10.2 RESULTADOS

Gráfico 7.-Número de casos de las enfermedades infecciosas en la provincia de Cotopaxi durante el periodo 2010-2015.



Fuente: OIE-Información Zoonitaria, 2015

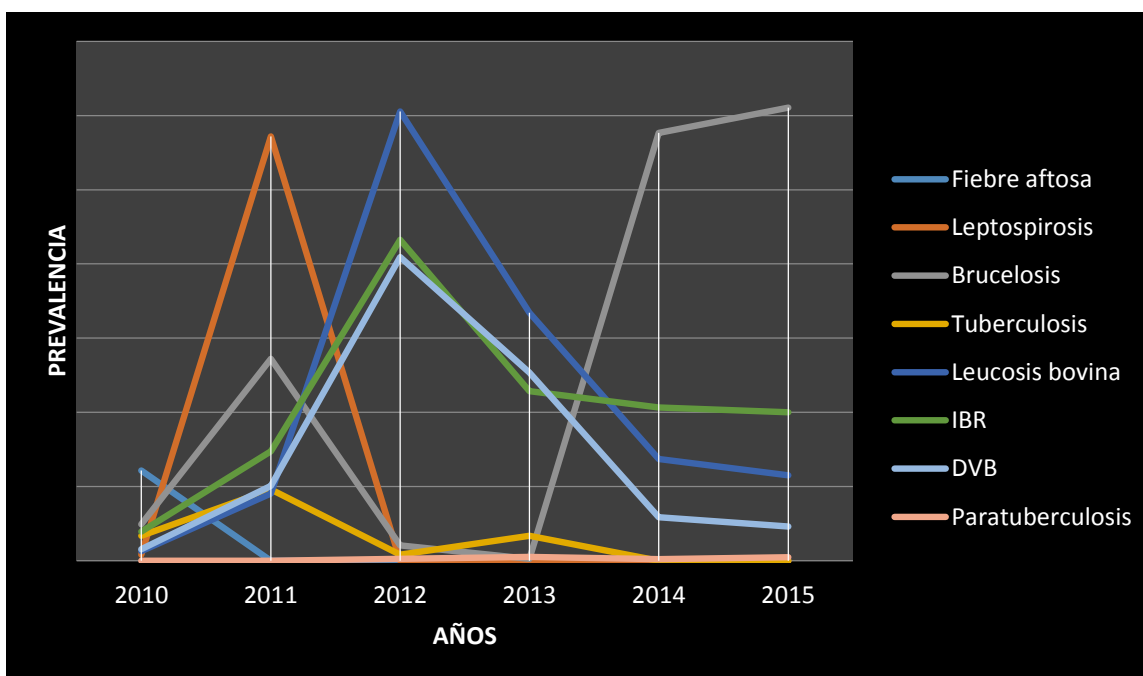
Elaborado por: Bryan Quintana, 2016

Tabla7.- Prevalencia de las enfermedades infecciosas en la provincia de Cotopaxi durante el periodo 2010-2015.

ENFERMEDAD	AÑOS					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Fiebre aftosa	0.0243	0	0	0	0	0
Leptospirosis	0.0016	0.1144	0	0	0	0
Brucelosis	0.0098	0.0544	0.0041	0.0005	0.1153	0.1221
Tuberculosis	0.0067	0.0192	0.0016	0.0067	0	0
Leucosis bovina	0.0026	0.0181	0.1211	0.0668	0.0274	0.0230
IBR	0.0078	0.0295	0.0865	0.0357	0.0413	0.0400
DVB	0.0031	0.0202	0.0818	0.0507	0.0117	0.0092
Paratuberculosis	0	0	<u>0.0005</u>	<u>0.0010</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.0009</u>

Fuente: OIE-Información Zoonosanitaria, 2015

Gráfico 8.-Prevalencia de las enfermedades infecciosas en la provincia de Cotopaxi durante el periodo 2010-2015.



Elaborado por: Bryan Quintana, 2016

La baja prevalencia de paratuberculosis bovina en los animales hace posible su erradicación del hato, mientras que la brucelosis incremento de una prevalencia de 0.0005 en el año 2013 equivalente a 1 caso a una prevalencia de 0.1153 equivalente a 257 casos en el año 2014 y en el año 2015 llegó incremento la prevalencia a 0.1221.

La IBR, la leucosis bovina y la DVB disminuyeron su prevalencia en el último año. En la encuesta que se aplicó a las unidades productivas de la provincia de Cotopaxi el 80% si vacunaron sus animales y cumplieron con el calendario de vacunas.

11. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS):

Contribuir a la seguridad e inocuidad alimentaria de la población ecuatoriana, a través del desarrollo y optimización de la productividad pecuaria del país, bajo la implementación de sistemas productivos tecnificados y eficientes de manera sustentable y sostenible, a fin de mejorar los ingresos de los pequeños y medianos productores del sector ganadero, incrementando su producción mediante la aplicación de mecanismos de prevención, control y tratamiento de las enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos de la provincia de Cotopaxi.

- ◆ Pobre manejo en la crianza. Representa pérdidas económicas por subíndice de producción.
- ◆ Falta de manejo técnico sanitario debido a que se debe contratar profesionales veterinarios especializados.
- ◆ Sistema de prevención para evitar contaminar el ambiente y causar riesgos epidemiológicos.

12. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO

Recursos	Cantidad	Unidad	V. Unitario	Valor Total
			\$	\$
Calculadora	1	1	15.00	15.00
Flash memory	1	1	8.00	8.00
Material Bibliográfico y fotocopias.				
Resma de papel bond	2	500/hojas	0,01	7.00
Esferos	2	Unidad	0,30	0.60
Anillados	3	Unidad	2,5	4.00
Copias	200	Unidad	0,015	7.50
Impresiones	300	Unidad	0,1	50.00
Horas de internet	150	6/día	0,5	45.00
Gastos Varios				
Trasporte	4	Unidad	10	40.00
Alimentación	3	Unidad	2	6.00
Empastados y CD	2	Unidad	20.00	60.00
Sub Total				245.00
10%				24.50
TOTAL				269.50

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1 CONCLUSIONES

- Mediante la revisión científica sobre la prevalencia de las enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos se pudo determinar que han disminuido en los últimos años debido al manejo zootécnico adecuado en las unidades productivas, teniendo un menor porcentaje de mortalidad reduciendo las pérdidas económicas de los productores en la provincia de Cotopaxi.
- Con la tabulación de los datos obtenidos sobre la prevalencia anual en el periodo 2010-2015 de las enfermedades infecciosas, se diagnosticó que la fiebre aftosa tuvo su último reporte de prevalencia en el año 2010, la leptospirosis no posee prevalencia en los últimos 4 años, mientras que la brucelosis tuvo mayor prevalencia en el año 2015, la tuberculosis bovina tiene prevalencia nula desde el año 2014, la leucosis, IBR y DVB tuvieron mayor prevalencia en el año 2012, mientras que la paratuberculosis mantuvo una prevalencia casi nula en los 4 últimos años.
- La prevalencia anual de las enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos en la provincia de Cotopaxi nos demostró que se debe tomar medidas de control sanitario adecuado, ya que en la encuesta realizada a los productores el 70% no realizó exámenes de laboratorio y compró animales sin calendario de vacunas.

13.2 RECOMENDACIONES:

- Se debe dar seguimiento a los estudios sanitarios en medianos y pequeños productores, que requieren que se incluya la vacunación en actividades de salud pública veterinaria para incentivar la crianza bovina y generar ingresos económicos en la provincia.
- Se debe realizar un muestreo a nivel provincial para verificar los animales infectados en los medianos y pequeños productores que no manejan calendario de vacunas y desparasitaciones los cuales ponen en riesgo la sanidad.
- Con los datos reales de la prevalencia de las enfermedades se logrará un manejo adecuado en la sanidad animal, brindando productos y derivados inocuos a la sociedad favoreciendo a la soberanía y seguridad alimentaria de la provincia y del país.

14. BIBLIOGRAFIA.

1. Adams. (2012). Reproducción y producción en vacas. Alemania: London.
2. Alle, W. (2005). Enfermedades del ganado bovino. india: panamericana.
3. Andrade, A. (2011). Reproducción de los bovinos, anatomía y fisiología. Barcelona: impreso en Barcelona aedos.
4. Arcangeles. (2013). Manual para la crianza de bovinos. grupo social empresarial, 8-12.
5. Avella, B. (2014). Manejo de las vacas en la etapa de producción y reproducción. alemania: tropic- revista el tecni intel.
6. Baracaldo. (2009). Biotecnología de la reproducción bovina .Fernal:Gurtimidas.
7. Batterham, E. (2012). Principles of bovine science. nottingham university press, 13-16.
8. Bencomo, A. B. (2011). Principales enfermedades de los bovinos. obtenido de <http://www.fao.org/3/a-as540s.pdf>
9. Berdugo. (2011). Zootecnia, manejo de la reproducción de los bovinos. Dinamarca: la Fontana.
10. Bermudez. (2012). Reproducción bovina Acribia Saragozo
11. Campabadal, C. (2014). Guía técnica de enfermedades parasitarias en bovinos. Buenos Aires: imprenta nacional.
12. Castellanos, E. (2012). Diseño y manejo sanitario óptimo de una granja bovina en E. G. Castellanos.
13. Chacon. (2015). Manual sobre el manejo y cuidados en los bovinos. Caracas: mariscal.

14. Danura. (2010). Reproducción bovina.
15. Díaz, P. (2006). Dirección de sanidad animal. Agrocalidad. Ecuador.
16. Drugueri, L. (2002). Verminosis pulmonar bovina - dictiocaulosis- (dyctiocaulus viviparus)
17. Duran, F. (2006) vademécum veterinario. enfermedades infecciosas. Colombia
18. Eldridge, F. (2011). prácticas de manejo adecuado a los bovinos. Estados Unidos
19. Engel, A. (2001). Anatomía y fisiología de los bovinos. Argentina: Edit Ripalme.
20. Espinosa. (2013). Manual de producción en bovinos. obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos-pdf2/manual-produccionen-bovinos/manual-produccion-en-bovinos.pdf>
21. Fernandez, P. (2011). Atlas de Enfermedades Animales Transfronterizas W. White; Ed.: 2011
22. Flores. (2014). Reproducción de los bovinos. Cuba: Sarejana.
23. Florio, L. (2012). Diagnóstico participativo de hemotrópicos en bovinos. Nicaragua.
24. Gonzales, J. (2011). Servicio cooperativo de extensión agrícola. principios para la conservación de una buena salud en los bovinos.
25. Jiménez, M. (2011) Informe Anual de Salud Animal. Organización Mundial de la Sanidad Animal.
26. Kahrs, R. F. (2008). The relationship of bovine viral diarrhea – mucosal disease to abortion in cattle.
27. Larson, G. (2010). Worldwide phylogeography of wild boar reveals multiple centers of cow domestication. Science 307.
28. Maninger, R. (2006). vademécum veterinario. enfermedades infecciosas y parasitarias en bovino. Colombia.

29. Maturin. (2012). principales enfermedades de los bovinos. obtenido de <http://elygomez.aprenderapensar.net/files/2012/03/programas-sanitarios-de-bovinos-2012.pdf>
30. Morilla, A. (2014). enfermedades virales emergentes de los bovinos. ciencia veterinaria, 12-23.
31. Motta, G. (2012). Rev Salud Anim. vol.34 no.3 La Habana
32. Sandoval, A. (2013). producción bovina, manejo sanitario. Tuluá: Juan Diego Gallo
33. Schwatz. (2013). Manual de enfermedades bovinas.
34. Senasa. (2012). Enfermedades de los bovinos. manual para veterinarios privados acreditados, 3-25.
35. Sheper, R. (2010). Manual de cuidados de los bovinos bioseguridad. México.
36. Torres, H. (2006). Dirección de sanidad animal. Agrocalidad. Ecuador.
37. Vizcaíno, D. (2012) Informe Anual de Salud Animal. Organización Mundial de la Sanidad Animal.

15. ANEXOS

Anexo 1

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de docente del idioma inglés del Centro de Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; En forma legal **CERTIFICO** que: la traducción del resumen del proyecto de investigación al idioma inglés presentado por el Sr de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales: **Quintana López Bryan Ernesto** cuyo título versa “**Enfermedades infecciosas y parasitarias presentes en bovinos en la provincia de Cotopaxi**”, lo realizo bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del idioma.

Es todo cuanto puedo certificar e honor a la verdad y autorizo a la peticionaria hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimen conveniente.

Latacunga, febrero 2017

Atentamente:

.....
Lic. Msc. Mariela Gallardo

CC: 050279616-2

**DOCENTE DEL CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE COTOPAXI**

Anexo 2

TABULACIÓN DE DATOS
COTOPAXI
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

Encuesta diagnóstica sobre situación epidemiológica

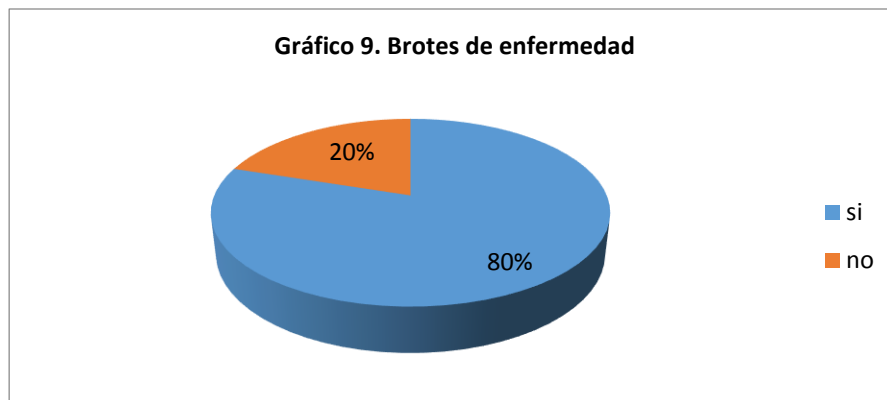
NOMBRE DE LA GRANJA:

UBICACIÓN:

- 1) ¿Aplica todas las vacunas y cumple con el registro sanitario? SI NO
- 2) ¿Compra animales de procedencia desconocida? SI NO
- 3) ¿Cuál es la cantidad de ganado Bovino en su unidad de producción?
- ___ 10-40 ___ 41-70 ___ 71-100
- a) Vacas: _____ c) Terneros/as: _____ e) Vaconas: _____
- b) Toros: _____
- 4) ¿Desparasita a sus animales cada 6 meses? SI NO
- 5) ¿Realiza examen coproparasitario para elegir un desparasitante? SI NO

TABULACIÓN DE RESULTADOS DE ENCUESTAS APLICADAS A UNIDADES PRODUCTIVAS

1. ¿Aplica todas las vacunas y cumple con el registro sanitario?

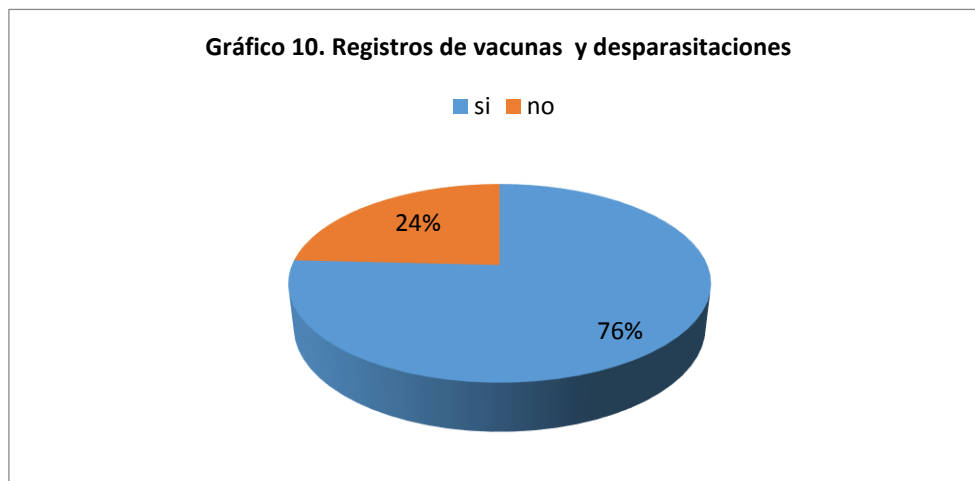


Fuente: Directa

Según los datos obtenidos en las encuestas planteadas en una población de 100 unidades productivas:

80 unidades productivas aplican todas las vacunas y cumple con el registro sanitario, mientras que 14 unidades productivas no vacunan su ganado.

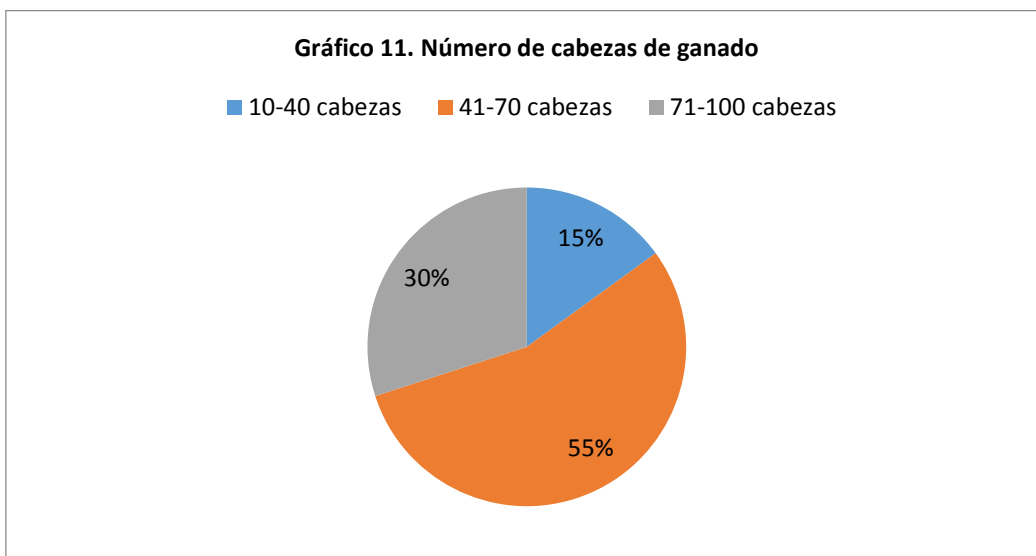
2. ¿Compra animales de procedencia desconocida?



Fuente: Directa

76 unidades productivas compran animales en la feria, mientras que 24 unidades productivas compran animales de haciendas conocidas.

3.- ¿Cuál es la cantidad de ganado Bovino en su unidad de producción?



Fuente: Directa

30 unidades productivas poseen más de 100 cabezas de ganado, 15 unidades productivas poseen de 10 a 25 cabezas de ganado mientras que 55 unidades productivas de 26 a 100 cabezas de ganado.

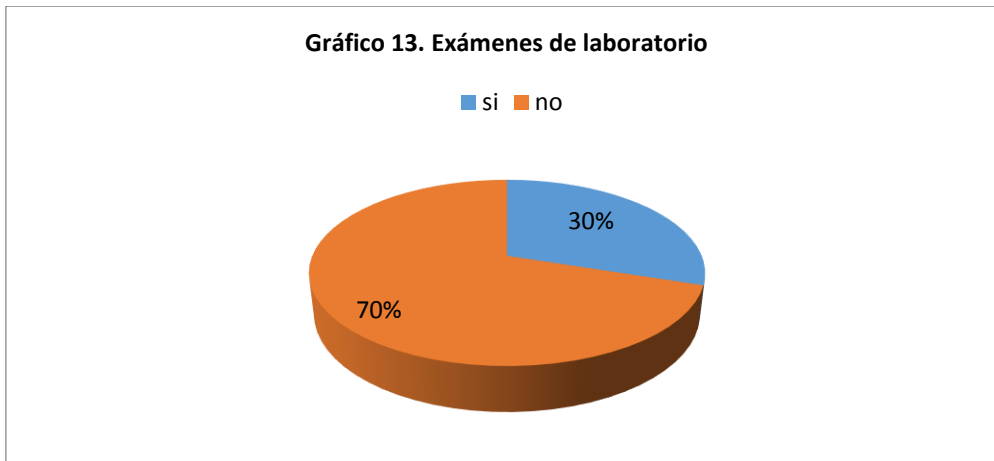
4.-¿Desparasita a sus animales cada 6 meses?



Fuente: Directa

En la encuesta realizada 32 unidades productivas no desparasita sus animales, mientras que 68 unidades productivas posee calendario de vacunas.

5.- Realiza examen coproparasitario para elegir un desparasitante?



Fuente: Directa

30 unidades productivas realizan exámenes previos a la compra de ganado, mientras que 70 unidades productivas compran animales sin realizar exámenes previos.

Anexo 3

15.1 Tablas de Referencia Bovinos

Tabla 8.- Número de cabezas de ganado bovino en la provincia de Cotopaxi.

PROVINCIA	TOTAL	GANADO VACUNO								TOTAL NACIDOS (Machos y hembras)
		Subtotal	MACHOS			Subtotal	HEMBRAS			
			De menos de 1 año de edad (Terberos)	De 1 año a menos de 2 años de edad (Toretas)	De 2 o más años de edad (Toros)		De menos de 1 año de edad (Terteras)	De 1 año a menos de 2 años de edad (Vaconas)	De 2 o más años de edad (Vacas)	
COTOPAXI	241.883	95.301	34.036	38.431	22.834	146.582	30.704	32.427	83.451	49.215

Fuente: INEC, 2016

Tabla 9.- Número de cabezas de ganado bovino perdidas, a causa de enfermedades infecciosas en la provincia de Cotopaxi

PROVINCIA	TOTAL	NÚMERO DE CABEZAS PERDIDAS POR MUERTE							
		Subtotal	MACHOS			Subtotal	HEMBRAS		
			De menos de 1 año de edad (Terberos)	De 1 año a menos de 2 años de edad (Toretas)	De 2 o más años de edad (Toros)		De menos de 1 año de edad (Terteras)	De 1 año a menos de 2 años de edad (vaconas)	De 2 o más años de edad (Vacas)
COTOPAXI	11.756	5.559	3.008	1.529	1.022	6.196	1.808	684	3.705

Fuente: INEC, 2014

15.2 HOJA DE VIDA DEL TUTOR



INFORMACIÓN PERSONAL

Apellidos y Nombres: Quishpe Mendoza Xavier Cristóbal

Lugar de Nacimiento: Latacunga – Cotopaxi – Ecuador

Fecha de Nacimiento: 07 de mayo de 1973

Edad: 43 Años

Dirección Domicilio: Ruperto Reinos, 14 de septiembre / Poaló

Números Telefónicos: 32257053 / 0984805850

Correo Electrónico: Xavier.quishpe@utc.edu.ec

Cédula de Identidad: 050188013-2

Estado Civil: Casado

Formación Académica

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

4to nivel Maestría: Universidad Técnica de Cotopaxi / Magíster en Gestión de la producción.

Firma

15.3 HOJA DE VIDA AUTOR



INFORMACIÓN PERSONAL**Apellidos y Nombres:** Quintana López Bryan Ernesto**Lugar de Nacimiento:** Quito – Pichincha – Ecuador**Fecha de Nacimiento:** 19 de octubre de 1990**Edad:** 25 Años**Dirección Domicilio:** Ciudadela Patria, Calle Vicente Rosero/SN**Números Telefónicos:**0987340786**Correo Electrónico:** boss_mismo@hotmail.com**Cédula de Identidad:** 17220470176**Estado Civil:** Casado**Licencia:** Tipo B**Estudios****Primaria****Sangolquí:** Unidad Educativa « Darío Figuroa Larco »**Secundaria****Quito:** Colegio « Brasil »

Bachiller En Ciencias Exactas

Especialización: Químico-Biológicas

Firma