



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS  
NATURALES**

**MEDICINA VETERINARIA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

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

Proyecto de investigación previo a la obtención del Título de Médico Veterinario Zootecnista

Autor:

Rosillo Pico Deybis Alexis

Directora:

Dra.Mg. Andrade Aulestia Patricia Marcela

LATACUNGA – ECUADOR

MARZO 2017

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Yo Rosillo Pico Deybis Alexis declaro ser autor del presente proyecto de investigación: **ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN PORCINOS EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI**”, siendo Dra. Mg. Andrade Aulestia Patricia Marcela tutora 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.



Rosillo Pico Deybis Alexis  
C.I. 210081157-5



Dra.Mg. Andrade Aulestia Patricia Marcela  
C.I. 050223755-5

## **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 Deybis Alexis Rosillo Pico, identificado con C.C. N° 210081157-5, de estado civil Soltero y con domicilio en Latacunga, a quien en lo sucesivo se denominará **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 **EL CESIONARIO** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes **ANTECEDENTES**:

**CLÁUSULA PRIMERA.** - **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 PORCINOS 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- marzo 2017

Aprobación HCA. 23 de febrero del 2017

Tutora. - Dra. Mg. Andrade Aulestia Patricia Marcela

Tema: Enfermedades infecciosas y parasitarias presentes en porcinos en la provincia de Cotopaxi.

**CLÁUSULA SEGUNDA.** -**EL CESIONARIO** 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, **EL CEDENTE** autoriza a **EL CESIONARIO** 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 **EL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **EL CESIONARIO** 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 **EL CESIONARIO** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **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 **EL CESIONARIO** 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 **EL CEDENTE** podrá utilizarla.

**CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. –EL CESIONARIO** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **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.

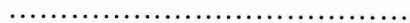
En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga a los 19 días del mes de marzo del 2017.

Deybis Alexis Rosillo Pico



**EL CEDENTE**

Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez



**EL CESIONARIO**

## **TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

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

**“ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN PORCINOS EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”**, de Deybis Alexis Rosillo Pico , 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, 23 de febrero del 2017



La Tutora

Dra. Mg. Andrade Aulestia Patricia Marcela

## 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: Rosillo Pico Deybis Alexis con el título de Proyecto de Investigación: **ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN PORCINOS 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, 28 de febrero del 2017

Para constancia firman:



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



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



**Mvz. Mg. Blanca Jeaneth Villavicencio Villavicencio**  
CC: 050236655-2

## AGRADECIMIENTO

Al poder lograr terminar esta etapa tan importante en mi vida quiero agradecer a Dios por brindarme su bendición, salud y vida para lograr mi sueño más preciado, ser Médico Veterinario. A la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus docentes por acogerme en sus aulas y darme las mejores enseñanzas necesarias para formarme en mi profesión.

A mi tutora Dra. Marcela Andrade por su guía y colaboración. Y sobre todo el apoyo brindado durante esta época, mis tíos Bolívar y Teresa, mis herman@s Neptaly y Jhoselin por siempre estar conmigo apoyándome, de igual manera a mis verdaderos amig@s.

Rosillo Deybis

## DEDICATORIA

Al lograr mi meta dedico este trabajo a quienes creyeron que, si lograba, mis amados padres Wilson Rosillo y Luz Pico que son mi motor fundamental en mi vida, mi alegría, y sobre todo mi motivación para ser mejor día a día que gracias a su esfuerzo, confianza y esta gran oportunidad que me brindaron para poder cumplir mi sueño MVZ.

Rosillo Deybis

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

**TITULO:** ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN PORCINOS EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

**Autor:** Deybis Alexis Rosillo Pico

### RESUMEN

En la presente investigación se realizó el estudio de las enfermedades infecciosas y parasitarias presentes en porcinos en la provincia de Cotopaxi, donde el objetivo general fue obtener un diagnóstico de la prevalencia durante el periodo 2010-2015, a través de la recopilación de información en las entidades de control pertinentes, se utilizó la investigación bibliográfica y como instrumento de investigación se aplicó una encuesta a los pequeños productores de la provincia. Para los resultados se consideró que en Cotopaxi existieron 482,133 porcinos durante el periodo 2010-2015, de los cuales fue únicamente 32 animales resultaron positivos a peste porcina clásica con un porcentaje de prevalencia del 0.03198 %, 1 caso de parvovirus con 0.00096 % de prevalencia, 1 caso de mycoplasma dando un 0.00096 % de prevalencia y 1 caso de diarrea epidémica porcina con un 0.00097 % de prevalencia.

En lo que corresponde a las enfermedades parasitarias un total de 195 casos de hidatidosis con un porcentaje de prevalencia del 0.30456 de 482,133 porcinos durante el 2010-2015.

**Palabras clave:** *enfermedades parasitarias, infecciosas, zoonótico, porcinos, prevalencia.*

**TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI**

FACULTY OF NATURAL RESOURCES AND AGRICULTURAL SCIENCES

**"INFECTIOUS DISEASES AND PARASITIC PRESENT IN PIGS IN THE  
COTOPAXI PROVINCE "**

**Author:** Deybis Alexis Rosillo Pico

**ABSTRACT**

In the present investigation it was realized the study of the infectious and parasitic diseases present in pigs in the Cotopaxi Province was carried out, where the general objective was to obtain a diagnosis of the prevalence during the 2010-2015 period, through the compilation of information in the relevant control entities, bibliographical research was used and as a research instrument a survey was applied to small producers of the province. According to the results it was considered that in Cotopaxi there were 482,133 pigs during the 2010-2015 period, of which only 32 animals were positive to classical swine fever with a prevalence percentage of 0.03198%, 1 case of parvovirus with 0.00096% prevalence, 1 case of mycoplasma giving a 0.00096% prevalence and 1 case of epidemic porcine diarrhea with 0.00097% prevalence.

For parasitic diseases, a total of 195 cases of hydatidosis with a prevalence rate of 0.30456 of 482,133 pigs during 2010-2015.

**KEY WORDS:** parasitic illnesses, infectious, zoonotic, porcine, prevalence.

## INDICE

<b>DECLARACIÓN DE AUTORÍA .....</b>	<b>ii</b>
<b>CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....</b>	<b>iii</b>
<b>TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>vi</b>
<b>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN .....</b>	<b>vii</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>viii</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>ix</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xi</b>
<b>INDICE.....</b>	<b>xii</b>
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL .....</b>	<b>1</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>2</b>
<b>3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO .....</b>	<b>3</b>
3.1. Directos .....	3
3.2. Indirectos.....	3
<b>4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>5. OBJETIVOS:.....</b>	<b>4</b>
5.1. General:.....	4
5.2. Específicos: .....	4
<b>6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACION A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS:.....</b>	<b>5</b>
<b>7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....</b>	<b>6</b>
Manejo sanitario del cerdo .....	6
Valoración y control de las enfermedades existentes en la granja.....	6

Pasos para diagnosticar una enfermedad .....	6
7.1. Principales enfermedades infecciosas en los porcinos.....	7
<b>ENFERMEDADES VÍRICAS.....</b>	<b>7</b>
7.1.1 Cólera porcino o peste porcina clásica(PPC) .....	7
7.1.2 Parvovirus .....	8
7.1.3 Fiebre Aftosa .....	9
<b>ENFERMEDADES BACTERIANAS .....</b>	<b>12</b>
7.1.4 Brucelosis .....	12
7.1.5 Leptospirosis Porcina .....	13
7.1.6 Erisipela porcina .....	15
7.1.7 Neumonía Enzoótica porcina .....	16
7.1.8 Colibacilosis .....	17
7.2 Principales enfermedades parasitarias en cerdos .....	18
<b>PARÁSITOS EXTERNOS .....</b>	<b>19</b>
7.2.1 Sarna sarcóptica.....	19
<b>PARÁSITOS INTERNOS .....</b>	<b>20</b>
7.2.2 Cisticercosis Porcina .....	20
7.2.3 Hidatidosis Porcina.....	22
7.3 Antecedentes y artículos científicos.....	23
7.3.1 Cólera porcino o peste porcina clásica(PPC). .....	23
7.3.2 Parvovirus .....	24
7.3.3 Fiebre Aftosa .....	25
7.3.4 Brucelosis. ....	26
7.3.5 Leptospirosis Porcina .....	27
7.3.6 Erisipela porcina .....	28
7.3.7 Neumonía enzoótica porcina .....	29
7.3.8 Colibacilosis .....	30
7.3.9 Cisticercosis porcina.....	31
7.3.10 Hidatidosis porcina.....	33
7.4 Programa sanitario .....	35
7.5 Bienestar animal.....	36

<b>8</b>	<b>PREGUNTAS CIENTÍFICAS.....</b>	<b>36</b>
<b>9</b>	<b>METODOLOGÍAS.....</b>	<b>37</b>
	Tipo de investigación.....	37
	Documental:.....	37
	Técnicas de investigación:.....	37
	Encuestas:.....	37
	Técnica de observación:.....	37
<b>10</b>	<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:.....</b>	<b>38</b>
10.1	Principales granjas Porcícolas de Cotopaxi.....	39
10.1.1	Principales granjas vigentes en la provincia de Cotopaxi.....	40
10.2	Reporte de enfermedades infecciosas según los datos obtenidos.....	41
10.2.1	Casos de enfermedades infecciosas durante el año 2010 y 2011.....	41
10.2.2	Casos de enfermedades infecciosas durante el año 2012 y 2013.....	41
10.2.3	Casos de enfermedades infecciosas durante el año 2014.....	42
10.2.4	Casos de enfermedades infecciosas durante el 2015.....	43
10.2.5	Resumen de las enfermedades infecciosas presentes en porcinos durante el periodo 2010-2015.....	44
10.3	Resultado de casos presentes de enfermedades parasitarias en Cotopaxi.....	45
10.4	Calculo de Prevalencia de las enfermedades infecciosas y parasitarias durante el periodo 2010-2015.....	46
10.5	Tabulación de datos obtenidos durante la encuesta aplicada a los pequeños y grandes productores porcícolas de la provincia de Cotopaxi.....	48
<b>11</b>	<b>IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS):</b>	<b>57</b>
<b>12</b>	<b>PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO:.....</b>	<b>57</b>
<b>13</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>58</b>
13.1	CONCLUSIONES.....	58
13.2	RECOMENDACIONES:.....	58
<b>14</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>59</b>
<b>15</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>64</b>

## INDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1</b>	Epidemiología de cisticercosis durante el año 2000-2006 en Pichincha.....	32
<b>Cuadro 2</b>	Cerdos faenados en el camal municipal de Ibarra en el año 2014.....	33
<b>Cuadro 3</b>	Metodologías y técnicas utilizadas.....	38
<b>Cuadro 4</b>	Población total de Cotopaxi año 2015.....	38
<b>Cuadro 5</b>	Granjas Porcícolas del 2010 en el Cantón Latacunga. ....	39
<b>Cuadro 6</b>	Número de granjas y producción porcina durante el 2010-2015 .....	40
<b>Cuadro 7</b>	Principales granjas vigentes en la provincia de Cotopaxi Cantón Latacunga.....	40
<b>Cuadro 8</b>	Principales granjas vigentes en la provincia de Cotopaxi Cantón Pujili.....	41
<b>Cuadro 9</b>	Casos de peste porcina clásica.....	42
<b>Cuadro 10</b>	Resumen de las Enfermedades Infecciosas durante el periodo 2010-2015.....	44
<b>Cuadro 11</b>	Hidatidosis presentes en cerdos faenados en el camal de Latacunga.....	45
<b>Cuadro 12</b>	Prevalencia de enfermedades infecciosas y parasitarias .....	46
<b>Cuadro 13</b>	Porcentaje de tipo de explotación según la encuesta planteada. ....	48
<b>Cuadro 14</b>	Porcentaje de tipo de producción según la encuesta planteada. ....	49
<b>Cuadro 15</b>	Porcentaje de producción estimada según la encuesta planteada.....	50
<b>Cuadro 16</b>	Porcentaje de parásitos externos según la encuesta planteada. ....	51
<b>Cuadro 17</b>	Porcentaje de parásitos internos según la encuesta planteada. ....	52
<b>Cuadro 18</b>	Porcentaje del tiempo que desparasita según la encuesta planteada. ....	53

<b>Cuadro 19</b> Porcentaje de vacunación en la etapa de producción según la encuesta planteada. ....	54
<b>Cuadro 20</b> Porcentaje de vacunación para prevenir enfermedades según la encuesta planteada. ....	55
<b>Cuadro 21</b> Porcentaje de visita del veterinario según la encuesta planteada. ....	56

### INDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> Casos de peste porcina clásica. ....	41
<b>Gráfico 2</b> Caso de diarrea epidémica porcina. ....	42
<b>Gráfico 3</b> Número de casos de peste porcina clásica en el año 2015. ....	43
<b>Gráfico 4</b> Casos presentes de parvovirus y mycoplasma. ....	43
<b>Gráfico 5</b> Tipo de explotación porcina según la encuesta planteada. ....	48
<b>Gráfico 6</b> Tipo de producción según la encuesta planteada. ....	49
<b>Gráfico 7</b> Número de animales según la encuesta planteada. ....	50
<b>Gráfico 8</b> Tipo de parásitos externos según la encuesta planteada. ....	51
<b>Gráfico 9</b> Presencia de parásitos internos según la encuesta planteada. ....	52
<b>Gráfico 10</b> Tiempo estimado de desparasitaciones según la encuesta planteada. ....	53
<b>Gráfico 11</b> Vacunación en la etapa de producción según la encuesta planteada. ....	54
<b>Gráfico 12</b> Vacunación contra las enfermedades según la encuesta planteada. ....	55
<b>Gráfico 13</b> Visita del médico veterinario según la encuesta planteada. ....	56

## INDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1</b> Aval de traducción.....	64
<b>Anexo 2</b> Países donde presentan peste porcina clásica, año 2006 .....	65
<b>Anexo 3</b> Mapa del estatus de peste porcina clásica de los países miembros de la OIE .....	65
<b>Anexo 4</b> Calendario sanitario porcino.....	66
<b>Anexo 5</b> Enfermedades emergentes según la OIE .....	66
<b>Anexo 6</b> Hoja de vida del estudiante investigador .....	67
<b>Anexo 7</b> Encuesta realizada al sector porcicola de la provincia de Cotopaxi.....	69

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

**Título del proyecto:**

“ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN PORCINOS EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

**Fecha de inicio:**

Abril 2016

**Fecha de finalización:**

Marzo 2017

**Lugar de ejecución:**

Zona 3-Cotopaxi

**Facultad académica que auspicia:**

Facultad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

**Carrera que auspicia:**

Medicina Veterinaria

**Proyecto de investigación vinculado:**

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

**Equipo de trabajo:****Tutor de titulación:**

Nombre: Patricia Marcela Andrade Aulestia

Numero de cedula: 050223755-5

Fecha de nacimiento: 8 de diciembre de 1979

Estado civil: Casada

Teléfonos: 0987178396

Dirección: Ciudadela Nueva Vida

Ciudad: Latacunga

Correo electrónico: patricia.andrade@utc.edu.ec

**Estudiante investigador:**

Nombres completos: Deybis Alexis Rosillo Pico

Dirección: Cotopaxi-Latacunga -Cdla Patria

Teléfono: 032663513

Celular: 0998065612

Lugar de nacimiento : El Reventador –Gonzalo Pizarro-Sucumbíos- Ecuador

Fecha de nacimiento : 19 de marzo 1993

Edad: 23 Años

Cédula de identidad : **210081157-5**

Correo electrónico:[deybis.rosillo5@utc.edu.ec](mailto:deybis.rosillo5@utc.edu.ec)

**Área de conocimiento:**

**Área:**

Agricultura

**Sub área:**

Veterinaria

**Línea de investigación:**

Salud animal

**Sub líneas de investigación de la carrera:**

Control de enfermedades infecciosas y parasitarias.

## **2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

La presente investigación se enfocó a la recolección de datos de enfermedades tanto parasitarias, como infecciosas para una consolidación, procesamiento y análisis , que permita una difusión adecuada de los mismos y tener en cuenta la situación actual, sobre salud pública y animal ,así mismo será útil para buenas prácticas de producción en una granja porcina, conociendo datos reales generados por los organismos competentes de sanidad animal, ya que una de las principales causas de las pérdidas por enfermedades impiden desarrollar una industria porcina de calidad; dando mejores cuidados, incluye entre sus pilares a los aspectos sanitarios que hacen a la conservación del estado de salud de los animales, es decir, se relacionan directamente con la inocuidad del producto y del proceso. Por consiguiente, se aportó directamente a los porcicultores tanto grandes, medianos y pequeños de la producción porcina, que obtengan conocimientos técnicos en el futuro a través de proyectos generados en la aplicación de los enfoques teóricos y prácticos, que se manejan actualmente en cuanto al desarrollo y cuidado porcicola para de esta manera tener una producción eficaz y de calidad (FAO, 2017).

Esta investigación busca colaborar con el control y bienestar de la salud animal ya que como futuros Médicos Veterinarios se deberá estar aptos para prevenir, controlar y eliminar las enfermedades infecciosas en la producción porcina. 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 Cotopaxi, viene a causar pérdidas económicas sustanciales, generando un obstáculo importante para el incremento de la productividad porcina (FAO, 2017).

### **3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO**

#### **3.1. Directos**

Los beneficiarios directos son los consumidores de productos porcícolas de la provincia de Cotopaxi; Hombres:198.625 y Mujeres: 210.580; Según (INEC, 2015) y 39.151 Productores porcícolas de la provincia(Agrocalidad, ENCUESTA NACIONAL DE GRANJAS DE GANADO PORCINO 2010, 2010).

#### **3.2. Indirectos**

Mientras que los beneficiarios Indirectos serán los 500 estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

### **4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

De acuerdo a la encuesta de superficie y producción agropecuaria continua (ESPAC3), actualmente la población porcina estimada es de 1.406 267 cerdos; es decir hay una reducción del 8% en el número de cabezas con respecto al III censo nacional agropecuario del año 2000, lo que sugiere que la producción porcina en el país ha disminuido. Sin embargo, y como demuestra este estudio el incremento en la población de cerdos en granjas y la disminución de estas sugiere una optimización en la producción.

En cuanto a la vacunación, 1,649 fincas (95%) aplican algún tipo de vacuna mientras el 5% restante no aplica ninguna. Entre las vacunas más aplicadas están contra la peste clásica porcina (85% de las granjas), mycoplasma (38%), parvovirus (12%), colibacilosis (9%) y en menor proporción contra fiebre aftosa y pasterella. estos datos de vacunación en relación a peste porcina clásica y a fiebre aftosa, son importantes para su inclusión en la

consideración de los programas de control y erradicación para estas dos enfermedades, que son la principal limitante para el comercio internacional de esta especie (ASPE, 2010).

La incidencia de enfermedades que se presentan en los cerdos, ocasionan grandes pérdidas económicas para el productor, debido a que se ven afectados las explotaciones porcícolas, el trabajo que se realizará es la recolección de información de las enfermedades con más prevalencia. El control a tiempo de las diferentes enfermedades, el prevenir algún tipo de brote son uno de los parámetros más importantes en la cría de animales de corral o traspatio por tal motivo se busca datos reales y relevantes sobre las principales enfermedades parasitarias e infecciosas de los porcinos en la provincia de Cotopaxi durante los cinco ultimo años.

Adicionalmente, la información servirá para que en el mediano y largo plazo se puedan desarrollar planes de acción para controlar y erradicar enfermedades porcinas, como un elemento dinamizador, que posibilite el incremento de la producción y las exportaciones del sector.

## **5. OBJETIVOS:**

### **5.1. General:**

Realizar un diagnóstico de la prevalencia de las principales enfermedades infecciosas y parasitarias en porcinos en la provincia de Cotopaxi durante el periodo 2010-2015, a través de la recopilación de información en las entidades de control pertinentes, para posteriores investigaciones.

### **5.2. Específicos:**

Realizar una revisión científica sobre la prevalencia de las enfermedades infecciosas y parasitarias en porcinos.

Tabular los datos obtenidos sobre la prevalencia de las enfermedades para un diagnostico real.

Analizar la prevalencia anual en el periodo 2010-2015 de las enfermedades infecciosas y parasitarias en porcinos en la provincia de Cotopaxi.

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

<b>Objetivo 1</b>	<b>Actividad</b>	<b>Resultado de la actividad</b>	<b>Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos)</b>
Revisión científica sobre la prevalencia de las enfermedades infecciosas y parasitarias en cerdos.	Revisar la literatura científica acorde con el tema propuesto.	Obtención de la información científica sobre las enfermedades infecciosas y parasitarias en cerdos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura científicas</li> <li>• Información y bibliografía de sitios Web, libros, revistas, artículos científicos.</li> <li>• Técnicas de fichaje</li> </ul>
<b>Objetivo 2</b> Tabular los datos obtenidos sobre la prevalencia de las enfermedades para un diagnóstico real.	Elaboración de tablas estadísticas y gráficos de cada una de las enfermedades investigadas.	Datos reales y específicos de las enfermedades porcinas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de estadística descriptiva.</li> <li>• Búsqueda de información en fuentes primarias (MAGAP-AGROCALIDAD-MSP)</li> </ul>
<b>Objetivo 3</b> Analizar la prevalencia anual en el periodo 2010-2015 de las enfermedades infecciosas y parasitarias en cerdos en la provincia de Cotopaxi.	Interpretación de datos obtenidos durante la investigación	Prevalencia anual de las enfermedades en cerdos en el periodo 2010-2015	$P = \frac{\text{N}^\circ \text{ de animales enfermos}}{\text{N}^\circ \text{ de individuos totales}} \times 100$

## **7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.**

### **Manejo sanitario del cerdo**

En un establecimiento porcino, un plan sanitario se define como una serie de técnicas que, aplicadas con criterio y habilidad, sin saltarse ningún paso del proceso productivo, posibilitan lograr un alto rendimiento económico como consecuencia de la eficiencia sanitaria del plantel en las diferentes categorías de porcinos que pueblan el establecimiento. Este plan debe ser sistemático, integrado y práctico.

Un plan sanitario está compuesto por técnicas que se diseñan con el objeto de obtener un estado óptimo de salud y, por ende, de bienestar animal.

Entre los aspectos relacionados con el manejo es esencial conocer con detalle el origen de los animales, programas genéticos, tipos de registros utilizados, programas de vacunación y las rutinas de trabajo de cada área,(Senasa, 2010).

### **Valoración y control de las enfermedades existentes en la granja**

La valoración y control de las enfermedades existentes en la granja puede conseguirse actuando en tres áreas:

1. Actualizando el inventario de enfermedades existentes.
2. Conociendo su impacto sobre la producción.
3. Utilizando métodos de control eficientes.

### **Pasos para diagnosticar una enfermedad**

El monitoreo diagnóstico de las enfermedades debe ser un proceso continuo en el que debe estar involucrado todo el personal de la granja a fin de:

- a) detectar tempranamente cualquier signo o síntoma de enfermedad.
- b) tomar a tiempo las medidas necesarias para su control (Modyeievsky, 2012).

En este sentido las características generales a evaluar para detectar posibles indicadores de enfermedad, deberá prestarse especial atención a:

- ✓ Las posturas (por ejemplo: lechones “fríos”, “calientes”).
- ✓ El comportamiento (por ejemplo: anorexia, apatía, excitación);
- ✓ El estado corporal;
- ✓ El aspecto general del animal (por ejemplo: tamaño, posición de las orejas, características del manto piloso) (Modyeievsky, 2012).

### **7.1. Principales enfermedades infecciosas en los porcinos.**

#### **ENFERMEDADES VÍRICAS**

##### **7.1.1 Cólera porcino o peste porcina clásica(PPC)**

La PPC es una enfermedad infecciosa muy contagiosa, que afecta a los cerdos domésticos y silvestres. Cursa clínicamente como una fiebre hemorrágica hiperaguda o sobreaguda, con alta morbilidad y mortalidad, aunque también tiene formas de presentación subaguda, crónica y otras menos típicas cada vez más frecuentes. Además, están descritas las infecciones subclínicas o inaparentes (portadores asintomáticos), que dificultan el diagnóstico y contribuyen a la diseminación de la enfermedad,(Lepoureau, 2003).

##### **Transmisión**

La PPC es altamente contagiosa. Los cerdos infectados son los únicos reservorios del virus. La sangre, secreciones y excreciones (oro nasal y lacrimal, orina, heces y semen), y los tejidos contienen el virus infectado. La eliminación del virus puede comenzar antes de presentarse los signos clínicos, y ocurre durante el período agudo o asintomático de la enfermedad. Los cerdos infectados de manera crónica o persistente pueden expulsar el virus durante meses, de manera continua o intermitente. La transmisión entre cerdos, se produce principalmente por vía oral u oro nasal, por contacto directo o indirecto. Los animales también pueden infectarse a través de las membranas mucosas, conjuntiva y abrasiones cutáneas. El VPPC puede propagarse por transmisión genital o inseminación artificial. Las cerdas portadoras pueden parir lechones infectados persistentemente. El virus también

puede propagarse en fómites, mecánicamente por insectos, o por aves y otros animales silvestres o domesticados,(Feber, 2009).

### **Signos y Síntomas**

Los animales afectados presentan fiebre (42°C), apatía o baja actividad, disminución del apetito, adelgazamiento y embotamiento, los animales se hacinan y aparecen temblores, conjuntivitis con marcada descarga ocular, descarga nasal, estreñimiento que evoluciona a diarrea color gris amarillento y puede haber vómitos con un alto contenido en bilis (color amarillo-verdoso). Desde las primeras fases de la enfermedad existe congestión cutánea que afecta sobre todo a las orejas, el hocico, el abdomen y la cara interna de las extremidades, y que puede progresar a cianosis en fases más avanzadas. Se pueden observar hemorragias de diferente intensidad en las mismas zonas. Coincidiendo con la aparición de la fiebre, se desarrolla leucopenia, debido principalmente a una intensa linfopenia, y trombocitopenia, que persisten hasta la muerte en la fase terminal de la enfermedad, los cerdos tienen una marcha ondulante debida a debilidad y parálisis del tercio posterior(Arias, 2009)

### **Prevención y Control**

Las vacunas vivas, son muy efectivas para el control de la enfermedad. En el marco europeo, la vacunación está prohibida. Tras una sospecha de peste, ésta debe ser declarada a las autoridades competentes y, si es verificada, se debe aplicar el programa de erradicación establecido por la ley,(Oirschot, 2008) .

## **7.1.2 Parvovirus**

### **Etiología**

El parvovirus porcino (PVP) es un virus incluido en el género Parvovirus y perteneciente a la familia Parvoviridae. Su genoma está constituido por una sola cadena de ADN desprovisto de envoltura o lípidos esenciales, de simetría cúbica (dodecaedro pentagonal compuesto por 32 capsómeros discontinuos), y con un diámetro de 20-28 nm. Tanto la infectividad como la inactividad hemoaglutinante del PVP se mantienen estables a lo largo de una gran variedad de pH, calor, solventes lípidos (cloroformo, éter, etanol), y enzimas

(tripsina). De la misma manera es muy resistente a la acción del medio ambiente, en el que puede sobrevivir meses. Es un virus muy resistente a los desinfectantes comunes, pero es inactivado fácilmente con hipoclorito sódico e hidróxido sódico. (Murrillo, 1993).

### **Signos clínicos**

Los signos pueden variar dependiendo del momento de la gestación que la hembra se infecte estos son los principales:

1. Infertilidad.
2. Abortos
3. Nacidos muertos y/o nacidos débiles
4. Momias
5. Retornos a estro
6. Pocos lechones al parto
7. Decremento del tamaño del abdomen por reabsorción de líquidos.
8. Reducción de la viabilidad neonata. (Cervantes, 2015).

### **Diagnostico**

Diagnóstico serológico sobre cerdos adultos. Está basado en la detección en sueros de anticuerpos inhibidores de la hemoaglutinación. Se han usado también las pruebas de neutralización del virus y de Elisa para la detección de anticuerpos Tanto el aislamiento del virus como el examen directo de secciones prostáticas de los tejidos por medio de microscopía inmunofluorescente son técnicas adecuadas para revelar la infección. Es más factible el aislamiento del virus durante las primeras etapas de la infección. Los ganglios linfáticos mesentéricos, el pulmón y el íleon son tres de los tejidos más apropiados para los exámenes. (Murrillo, 1993).

#### **7.1.3 Fiebre Aftosa**

### **Etiología**

El virus de la Fiebre Aftosa es un Aphtovirus de la familia Picornaviridae. Se trata, por tanto, de un virus ARN monocatenario cuyo genoma se encuentra incluido en una cápside

proteica de morfología icosaédrica formada por protómeros integrados por 4 proteínas estructurales distintas que reciben las designaciones VP1, VP2, VP3 y VP4. De entre ellas, la proteína VP1 es la más importante, ya que constituye uno de los antígenos más inmunógenos y biológicamente activos del virus, al intervenir en el reconocimiento de los receptores celulares y la formación de anticuerpos neutralizantes. (Briones, 2001).

### **Transmisión**

La FMD es altamente contagiosa y se transmite fácilmente de un animal a otro por contacto directo, objetos inertes que se contaminan del virus o a través del aire cuando los animales exhalan. El momento culminante de transmisión de la enfermedad ocurre al momento de reventarse las vesículas que se formaron en la boca, liberando grandes cantidades del virus de la FMD. Los virus también pueden viajar fuera de un hospedero al ser dispersados a largas distancias por el viento en condiciones adecuadas. Al infectarse borregos y cabras, estos animales se convierten en hospederos de mantenimiento de la enfermedad. Los hospederos de mantenimiento constituyen una amenaza para el ganado debido a que propagan el virus a otros animales sin mostrar ellos mismos síntomas evidentes de enfermedad. (House, 2006).

### **Características clínicas y patológicas**

Es una enfermedad altamente contagiosa en los animales de pezuña y está caracterizada por la producción de lesiones vesiculares en la boca, morro, espacio interdigital y en la banda coronaria de la pata, después de un típico periodo de incubación de 2 - 5 días. Las lesiones vesiculares también pueden ser encontradas en la ubre y tetas de las vacas y en el hocico de los cerdos. El signo característico y más común es la salivación excesiva; la saliva es pegajosa, espumosa y filamentosa.

Las vesículas, son pronunciadas en la membrana de la mucosa oral y lengua; se rompen, erosionan, ulceran y eventualmente sanan. La degeneración del miocardio puede ser observada en la forma maligna en los becerros, pero es rara. Los animales gestantes, pueden abortar. La morbilidad es muy alta; la mortalidad es baja. Son secuelas frecuentes la cojera y marcada pérdida de la condición corporal, (Carter, 2005).

## **Diagnóstico**

Muestras clínicas: líquido de las vesículas, membranas mucosas afectadas, líquido faríngeo y esofágico (obtenido con una sonda esofágica), sangre y suero. El diagnóstico estará basado en la detección de los VFA en los materiales clínicos antes mencionados. Son empleados los métodos de ELISA y fijación del complemento. Para demostrar la presencia del virus, es empleada ampliamente la prueba de inoculación en ratones. Esta prueba es generalmente hecha junto con pruebas serológicas.

El virus FA puede ser aislado en una diversidad de cultivos celulares. El virus crece causando efectos citopáticos principalmente en cultivos primarios. La identificación se lleva a cabo mediante las pruebas de virus neutralización y fijación del complemento. Una prueba de antígeno asociado a la infección viral permite detectar anticuerpos contra la polimerasa viral, la cual se considera que está presente solo durante la infección y no después de la vacunación. Una prueba de PCR en tiempo real ha sido empleada para detectar rápidamente el virus (Goic, Avances en Ciencias Veterinarias, 1989).

## **Profilaxis**

**Notificación a las autoridades** Una respuesta rápida es importante para contener un brote de fiebre aftosa. Si sospecha que existe un caso de FMD, consulte a un médico veterinario para poder alertar a los médicos veterinarios estatales y federales.

**Cuarentena de desinfección** Los animales sospechosos deberán ser puestos en cuarentena de inmediato y habrá que desinfectar los predios. El Virkon-S es un desinfectante eficaz. Otros desinfectantes incluyen: hidróxido de sodio (2%), carbonato de sodio (4%) y ácido cítrico (0.2%).

**Vacunación** En caso de que las autoridades regulatorias determinen que se necesita llevar a cabo la vacunación, aplique siempre la vacuna de la forma indicada. (Martínez, 2011).

## ENFERMEDADES BACTERIANAS

### 7.1.4 Brucelosis

La Brucelosis es una enfermedad infecciosa que afecta, entre otras especies a los cerdos. Su importancia radica principalmente en que es una zoonosis y produce graves fallas reproductivas como aborto, nacidos débiles o muertos y muerte perinatal. El género *Brucella* está constituido por bacilos Gram negativos pequeños, inmóviles y aerobios estrictos, de crecimiento lento que no poseen cápsulas ni forman esporas. A diferencia de muchas otras bacterias, su genoma está constituido por dos cromosomas circulares y carece de plásmidos. Tienen un metabolismo oxidativo, basado en la utilización de nitratos como aceptores de electrones. Son catalasa y oxidasa positivos, no atacan la gelatina ni modifican la leche y en general no fermentan los azúcares. El género *Brucella* incluye seis especies diferentes: *Brucella melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*, *B. canis*, *B. ovis*, *B. neotomae* y *B. maris* (3). De ellas, las cuatro primeras pueden infectar al hombre. (Castro, 2015)

#### Transmisión

Las especies *B. abortus*, *B. melitensis*, *B. suis* y *B. canis* se transmiten generalmente entre animales por contacto con la placenta, líquidos fetales y las descargas vaginales de un animal infectado. Los animales eliminan *brucella* después de un aborto o de un parto a término. Aunque los rumiantes generalmente no presentan síntomas después de su primer aborto, pueden convertirse en portadores crónicos y continuar eliminando *Brucella* en la leche y en las descargas uterinas durante las preñeces posteriores.

Los perros también pueden eliminar *B. canis* en las preñeces posteriores, con o sin síntomas. El ingreso se produce por ingestión y a través de las membranas mucosas, la piel lastimada y posiblemente por la piel intacta. La mayoría de las especies de *Brucella* se encuentran también en el semen. Los machos pueden eliminar estos organismos durante períodos prolongados o durante toda la vida. La importancia de la transmisión venérea varía según las especies, es la vía principal de transmisión para *B. ovis*. Las especies *B. suis* y *B. canis* también se propagan rápidamente por esta vía. (Aguirre, 2009)

- La infección se propaga por contacto oral de hembras o machos infectados, o a través de la cópula.
- Las placentas y los fetos abortados son los que más difunden la infección.
- Puede ser transmitida al ser humano.

### **Signos y síntomas**

En los cerdos, los síntomas más frecuentes son el aborto, que puede ocurrir en cualquier momento durante la gestación, y debilidad en los lechones o mortinatos. La descarga vaginal generalmente es mínima y los abortos pueden confundirse con infertilidad. En ocasiones las cerdas desarrollan metritis. En los jabalíes se puede observar orquitis temporaria o permanente. Además, estos animales pueden eliminar *B. suis* en el semen sin que se presenten síntomas; la esterilidad puede ser el único signo de infección. En ambos sexos pueden producirse inflamación en las articulaciones y vainas de los tendones, acompañada por cojera y falta de coordinación. Los signos menos comunes incluyen parálisis posterior, espondilitis y abscesos en diversos órganos. (Aguire, 2009)

### **Tratamiento:**

No están indicados los tratamientos.

### **Prevención y control:**

- Por su carácter zoonótico se establecen programas de control y erradicación.

## **7.1.5 Leptospirosis Porcina**

Es una enfermedad bacteriana contagiosa producida por varias especies (serovariedades) de leptospiras que afecta a todos los animales domésticos y al hombre.

### **Etiología**

La leptospirosis es causada por una variedad de espiroquetas el género *Leptospira* comprende tres especies no patógenas: *L. biflexa*, *L. meyerii*, *L. wolbachii*, y las siguientes siete especies patógenas: *L. borgpetersenii*, *L. inadai*, *L.*

interrogans, L. kirschneri, L. noguchii, L. santarosai y L. weilii; distribuidas en 24 serogrupos y 237 serovariedades. (Zunnino, 2007).

### **Epidemiología**

Hasta hace poco, esta enfermedad carecía de relevancia en el modelo productivo porcino establecido. Con el aumento de la tecnificación de las explotaciones, las pautas de higiene y la educación de ganaderos y cuidantes, se dejaron atrás enfermedades como la que describimos en el presente artículo. Ha sido, sin duda, la entrada en vigor de la nueva normativa relativa al bienestar animal la que ha propiciado en las granjas el ambiente ideal, no sólo para la supervivencia de la *Leptospira*, sino también las condiciones óptimas para su diseminación y vía de contagio. El alojamiento en grupo de las cerdas gestantes constituye un punto clave en la dinámica de infección de esta enfermedad. A un estrecho contacto con los principales fómites de la enfermedad, orina y fetos y anejos en caso de abortos, se une que las peleas entre cerdas provocan heridas en la barrera epitelial permitiendo la entrada del patógeno en el organismo animal. (Aguaron, 2015)

### **Diagnostico**

El diagnóstico de los casos de leptospirosis puede ser complicado, debido principalmente a las características intrínsecas de las leptospiras y a la epidemiología de la enfermedad (Ellis, 1994). En la actualidad, se cuenta con un gran número de técnicas de laboratorio diferentes, pero previamente a la realización de las mismas, es conveniente recabar información sobre una serie de datos que nos pueden orientar en el diagnóstico. Diagnóstico epidemiológico, Diagnóstico clínico, Diagnóstico laboratorio. (Andicoberry, 2001).

### **Tratamiento**

Las leptospiras son prácticamente sensibles a todos los antimicrobianos se trata con dihidroestreptomycin a dosis de 25 mg/kg y la oxitetraciclina o clortetraciclina a dosis de 800 g/Tm de pienso. (Adicoberry, 2001).

### 7.1.6 Erisipela porcina

Conocida también como mal rojo del cerdo o roséola, es una enfermedad que afecta a los cerdos de todas las edades y razas producida por una bacteria.

#### **Etiología**

*Erysipelothrix rhusiopathiae*, es un pequeño bacilo, (0.8-2.5nm/0.2-0.4nm), de forma recta o curvada, Gram-positivo, sin flagelos (inmóvil), sin cápsula, no esporula y es microaerófilo, puede formar colonias lisas pequeñas o rugosas y circulares (formadas por bacterias filamentosas unidas entre sí). A la fecha se han diferenciado 29 serotipos (con base a un peptidoglicano de la membrana), La bacteria es muy resistente al medio ambiente, puede permanecer viva en instalaciones por varios meses y en carnes en descomposición, congeladas y harinas puede permanecer por más de un año, lo destruyen desinfectantes a base de glutaraldehidos y cuaternarios de amonio, sosa y formaldehido. (Herrera, 2014)

#### **Signos y síntomas**

Existe fiebre de más de 40 grados, dificultad para respirar, falta de apetito, tos, artritis en una o varias articulaciones por lo que se pueden presentar problemas de cojeras. A los 2 o 3 días del inicio de la enfermedad se pueden presentar lesiones cutáneas estas resultan muy evidentes en los animales de piel clara, en el caso de los de piel oscura la mejor manera será palpando las lesiones, problemas de artritis en una o varias articulaciones y también pueden existir lesiones cardíacas. (Flores J. , 2015)

#### **Diagnóstico clínico.**

Debe sospecharse mal rojo al concurrir los hechos lo siguientes: Incremento súbito de la T°, Muertes súbitas en cerdos de más de más 10-12 semanas con fiebre muy alta y eritemas dérmicos. Lesiones en forma romboidal en la piel Signos de dolor articular. Aparentes recuperaciones, pero luego aparecen artritis crónicas, cianosis, insuficiencias cardio-respiratorias y necrosis dérmicas, Necropsia: septicemia hemorrágica, esplenomegalia, hemorragias en riñón, ganglios linfáticos, pleura y corazón, y, en casos crónicos, artritis

proliferativa y necrótica, así como casos aislados de endocarditis valvular, hiperemia mucosa gástrica. Recuperación post-tratamiento (Penicilina). En adultos, cuadros subagudos febriles y agudos (fiebre elevada, abortos, repetición de celos), a veces con lesiones cutáneas de "diamante" y frecuentes artritis (claudicaciones, dolor e hinchazón articulares), (Chocos, 2009).

### **Prevención**

La prevención de la erisipela se basa en una buena bioseguridad para minimizar el desafío planteado por el organismo y establecer también una fuerte inmunidad en los animales más vulnerables y valiosos, la exposición a roedores y aves silvestres (vectores de infección) debe reducirse al mínimo mediante la estricta erradicación y programas de control de plagas. Además, se debe limpiar y desinfectar todos los edificios entre lotes de cerdos. (White M. , 2015).

#### **7.1.7 Neumonía Enzoótica porcina**

### **Etiología**

*Mycoplasma hyopneumoniae* pertenece taxonómicamente a clase Mollicutes. Es un organismo procariota, estos no tienen pared bacteriana, por ello son pleomórficos y en concreto, *M. hyopneumoniae*, Tiene un diámetro medio de 0,2 mm, adopta formas que varían desde esférica a ovoide o piriforme, e incluso helicoidal, y está rodeado por una membrana simple de unos 10 nm de grosor. (Andrada, 2011)

### **Transmisión**

La transmisión es lenta y principalmente ocurre por vía aerógena entre los animales. En estudios epidemiológicos realizados por varios autores se ha señalado que el contacto directo es la vía variablemente significativa asociada a la seroconversión Se han propuesto tres mecanismos por los cuales la infección por *M. hyopneumoniae* se mantiene en una granja: trasmisión de madres infectadas a lechones; de lechones infectados a otros y transmisión de animales que están en cebadero a otros más jóvenes que entran a dichas instalaciones. (Lobo, 2005).

## **Diagnóstico**

La presencia de los signos clínicos y el análisis de datos productivos permitirán llegar al diagnóstico junto a métodos directos (PCR) o indirectos (serología) para detectar el agente. El aislamiento del Mph es difícil, por lo tanto, este tipo de diagnóstico no es factible en la mayoría de los casos. La serología a través de la técnica de ELISA es uno de los métodos más utilizados. La realización de perfiles serológicos para conocer, ya sea, la dinámica de los anticuerpos producidos por infección como para determinar cuando caen los anticuerpos maternos, es una herramienta muy importante al momento de establecer un plan de vacunación. Hoy en día se encuentra desarrollada la técnica de PCR (reacción en cadena de la polimerasa) que permite detectar al Mph. La realización del PCR es de utilidad para detectar el agente en programas de control y/o erradicación de la enfermedad en granjas porcinas. (Carranza, 2006).

### **7.1.8 Colibacilosis**

Conocida como diarrea del recién nacido, es un desorden intestinal de los lechones recién nacidos caracterizado por diarrea severa causada por *Escherichia coli*.

#### **Etiología**

E coli, es un habitante habitual en el intestino de los animales y sólo algunas cepas son patógenas. El tipo patógeno más importante, es E coli enterotoxigénico (ETEC), productor de enterotoxinas que provocan una secreción de líquidos y electrolitos por parte de las células epiteliales del intestino. El ETEC ligado a las diarreas neonatales, sólo produce la toxina termoestable (STa) y el ligado a lechones de más edad produce termoestables y termolábiles. (Bahamonde J. , 2011)

#### **Epidemiología-Patogenia**

La sola presencia de cepas ETEC, no implica el que surja un problema de diarreas neonatales, hay una interacción huésped, ambiente y bacteria. La bacteria es capaz de adherirse (gracias a la producción de fimbrias F4, F5, F6 y F41) a las células epiteliales del intestino y producir enterotoxinas (ST y LT) que cambian el flujo de agua u electrolitos del

intestino delgado y provocan diarrea si este exceso de líquido no es absorbido por el intestino grueso. A pesar de los procedimientos de lavado y desinfección, el lechón recién nacido una vez que abandona el útero, entra en contacto con bacterias que son ingeridas y pueden causar diarrea, por tanto, una alta contaminación ambiental (flujos continuos), puede originar problemas de diarreas en los lechones. El calostro, contiene anticuerpos específicos (IgA) que impiden la adherencia de E coli, de manera que los factores que impidan la presencia de estos anticuerpos en el calostro o la ingesta suficiente por parte del lechón favorecerán la presentación de cuadros diarreicos. (Bahamonde F. , 2011)

### **Sintomatología**

Diarrea acuosa, blanco amarillento, fiebre de hasta 40.5 C°, deshidratación y emanación, la piel adquiere un tono azulado, la morbilidad no pasa del 70%. En los animales destetados los signos clínicos son escasos y similares a los recién nacidos. (Figuroa, 1984)

### **Diagnóstico:**

Diagnóstico bacteriológico: Debe practicarse con gran prontitud. Se toman muestras de material fecal de los animales vivos sujetos a examen. La secuencia en el laboratorio se basará en: bacterioscopia, cultivo microbiano con un medio adecuado, pruebas bioquímicas de identificación y aislamiento.

Diagnóstico serológico: Las técnicas de ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) son muy empleadas por su rapidez, bajo coste, alta sensibilidad y especificidad. El método indirecto de Elisa se basa en la detección de anticuerpos colibacilares, tras extracción de sangre y desuerado de la misma. El método directo usará antígeno procedente del aislamiento de las bacterias enteropatógenas fenotipificadas de un cultivo de heces. (Querol, 2011)

## **7.2 Principales enfermedades parasitarias en cerdos**

Las enfermedades parasitarias ocupan un lugar secundario en la explotación intensiva del cerdo con respecto a las enfermedades infecciosas o a las deficiencias de alimentación o manejo. Pese a ello las pérdidas por los parásitos no son nada depreciables. Obedecen tanto

a las bajas indirecta, causadas por trastornos del desarrollo, predisposición para otras enfermedades y lesiones de la piel, estas últimas de gran importancia, por ser ellas la puerta de ingreso de microorganismos, (Adicoberry, 2001).

## PARÁSITOS EXTERNOS

### 7.2.1 Sarna sarcóptica.

Conocida popularmente como bien te veo, roña, Agente *Sarcoptes scabiei suis*, caracterizada por picazón (prurito o comezón) constante y cambios en la piel.

#### Ciclo biológico:

- La reproducción y desarrollo del parásito solamente puede producirse dentro de la piel del hospedador con un ciclo biológico que dura de 10- 15 días.

#### Síntomas clínicos:

- Piel escamosa, lesiones cutáneas que se provoca el propio animal al rascarse, irritabilidad y rascado constante, material crujiente y de color grisáceo en las orejas y en otras regiones.
- Pérdida de peso.
- El síntoma más característico es el prurito a consecuencia de la alergia que causa la saliva y los excrementos de los ácaros, de intensidad y duración variable, al principio intermitente y finalmente, permanente.
- En las cerdas lactantes también se observa una mayor irritabilidad y nerviosismo, disminuyendo su instinto maternal, lo que puede provocar un aumento de la mortalidad por aplastamiento. Esta situación de nerviosismo e incomodidad también aumenta el número de peleas con el consiguiente aumento del número de lesiones (Palomo, 2005).

#### Lesiones:

Se limitan a la piel, las lesiones comienzan por lo general por la cabeza, en especial alrededor de los ojos, orejas (interior y exterior), extendiéndose al cuello, las axilas, dorso

patas, aunque puede verse afectado todo el cuerpo en infestaciones masivas, (Flores W. , 2008).

#### **Diagnóstico:**

- Debe tenerse en cuenta que es más difícil observar los parásitos en raspado de piel de los animales que llevan tiempo enfermos (infecciones crónicas).

#### **Tratamiento y control:**

- Pulverización con Amitraz al 1% sobre toda la superficie corporal. Los animales deben estar limpios, ya que la suciedad puede interferir la penetración y eficacia del producto.
- Vía subcutánea, utilizando ivermectina en dosis única (300 mg/kg de peso vivo). Con una segunda dosis entre los 7 a 14 días posteriores.
- Adquirir animales exentos de sarna.
- Lavar a presión las porquerizas y realizar desinfecciones, (Palomo, 2005).

## **PARÁSITOS INTERNOS**

### **7.2.2 Cisticercosis Porcina**

Trastorno causado por la presencia y la acción de estados larvarios de la *Taenia solium*, localizados en el cerdo principalmente en la lengua, músculos maceteros, corazón músculos diafragmáticos y en otros tejidos.

#### **Etiología**

El cerdo es el hospedador intermediario de *Taenia solium* mientras que el hombre es el hospedador definitivo. La larva o metacestodo (*Cysticercus cellulosae*) está plenamente desarrollada en una vesícula de mayor tamaño que la observada en la cisticercosis de los bovinos, midiendo 8-12 mm x 5-6 mm. (Palomino, 2011)

## **Ciclo evolutivo y epidemiología**

Los cerdos pueden infectarse por su hábito coprófago, ingiriendo huevos embrionados, o bien, por pastos o agua contaminados con huevos dispersados al destruirse los proglotis. Cuando las condiciones son propicias, el hospedador intermediario común (cerdo) u otros hospederos menos frecuentes como el perro, gato, cabras, ratas, monos, ovinos y osos negros consumen los proglotis y/o huevos sueltos junto con la materia fecal y se infectan. Después de la ingestión, las enzimas gástricas actúan sobre la proteína cementante del huevo, lisan la pared y liberan la oncosfera o embrión hexacanto, que gracias a la acción enzimática y mecánica de los ganchos penetra a través de la pared intestinal a las vénulas mesentéricas y viaja por este medio a todo el organismo. Tras 60-70 días de su liberación, el embrión ya se encuentra en músculos formando la vesícula clásica del cisticerco. (Frontera, 2011)

## **Diagnóstico.**

El diagnóstico requiere de estudios imagenológicos e inmunológicos. Debe considerarse que las enfermedades causadas por el parásito a niveles parenquimatoso y extra parenquimatoso son diferentes entre sí por lo que respecta a cuadros clínicos, respuesta inmunológica y pato fisiología. Clínica, inmunológica y pato fisiología. La identificación de anticuerpos específicos y antígenos. Inmunodiagnóstico: Detección de anticuerpos (ELISA, EIBT). Una de las pruebas diagnósticas mejor caracterizadas es el ensayo de inmunoelectrotransferencia desarrollado por el CDC. Se han utilizado antígenos crudos, purificados, y actualmente, una amplia serie de proteínas. En suero y LCR. Y detección de antígenos. (Berrueta, 2016)

## **Tratamiento**

La niclosamida (2 g VO en dosis única) y praziquantel (5 mg/kg VO en dosis única) son efectivos contra el parásito adulto. Existe preocupación en torno al praziquantel cuando se emplea a dosis de 10 mg/kg (García HH, 2003).

### 7.2.3 Hidatidosis Porcina

#### **Etiología**

La hidatidosis-equinococosis es una zoonosis causada por cestodos del género *Echinococcus* (*Cestoda: Taeniidae*). Constituye un serio problema económico y sanitario en todo el mundo, que va en aumento, salvo en algunos países como Islandia o Irlanda, en los que los programas de control han logrado una drástica reducción. (Perez, 2011)

#### **Transmisión**

El ciclo de *E. granulosus*, el cestodo más difundido, tiene lugar entre perros y ovejas. Los perros se infectan al consumir vísceras frescas o residuos de cadáveres de ovejas infectadas que contienen quistes. Posteriormente, al depositar las heces en el suelo, contaminan las tierras de pastoreo y las ovejas vuelven a infectarse cuando pastan. Entre perros y caballos, perros y camellos, etc., así como en la fauna salvaje, el ciclo es similar. *E. multiloculares* se transmite fundamentalmente entre predadores y presas, por ej., entre zorros y pequeños mamíferos, en particular ratones de campo. Si bien en ocasiones las vacas, las ovejas y los cerdos se encuentran expuestos a la infección, como las pequeñas lesiones que desarrolla *E. multilocularis* no son viables, y por lo tanto no participan en la transmisión. (White W. , 2011)

#### **Diagnostico**

Los sujetos infectados cursan asintomáticos durante meses, años o permanentemente. Las manifestaciones dependen del órgano afectado, el número de quistes, su tamaño, desarrollo (actividad o inactividad) y la presión ejercida sobre tejidos u órganos adyacentes. El principal mecanismo patógeno de esta estructura es mecánico, debido a que es una masa ocupativa que puede causar desplazamientos muy importantes. Cabe recordar que los quistes localizados en cerebro o a nivel ocular pueden dar lugar a manifestaciones clínicas

tempranas. Los quistes pulmonares se acompañan de tos crónica con expectoración, disnea, vómica, pleuritis y abscesos pulmonares. (Uribarren, 2015).

### **7.3 Antecedentes y artículos científicos.**

#### **7.3.1 Cólera porcino o peste porcina clásica(PPC).**

##### **La peste porcina clásica en las Américas y el Caribe. Actualidad y perspectivas de control y erradicación.**

Según (Ferrer, 2010) Los planes de control y erradicación existentes contra la peste porcina clásica (PPC) en las Américas y el Caribe, así como las principales causas que propician la transmisión de la enfermedad y dificultan su control en la región. En la actualidad la PPC, endémica en varios países latinoamericanos y caribeños, es reconocida como una enfermedad transfronteriza de amplia distribución mundial. En la región de las Américas se mantienen afectados Nicaragua, Honduras, Brasil, Colombia, Ecuador, Bolivia, Perú, Venezuela. En el Caribe los países afectados son: Cuba, Haití y República Dominicana. Varias son las causas que dificultan el control de la PPC, entre ellas la voluntad política de cada país y su servicio veterinario. Los planes de lucha y erradicación se ven entorpecidos por la baja disponibilidad de vacunas, insuficiente control del traslado de animales, así como el comercio ilegal de cerdos y sus productos. Estos elementos contribuyen al mantenimiento de la infección y a la diseminación de la enfermedad desde zonas afectadas hacia zonas libres.

##### **Respuestas de anticuerpos pasivos y efecto de la edad de los lechones en la vacunación contra el virus de la peste porcina clásica.**

La vacunación con la cepa China es utilizada para prevenir la Peste Porcina Clásica. Pero la presencia de anticuerpos pasivos y la edad de los lechones a la vacunación pueden originar una respuesta humoral activa no satisfactoria. Se vacunaron animales de 7, 21 y 56 días de edad con y sin inmunidad pasiva. Se tomaron muestra de sangre al momento de la vacunación y a los 15 y 45 días posteriores. Los animales respondieron de distintas maneras a la vacunación, según la presencia o no de anticuerpos pasivos. Se observó que, a mayor edad de vacunación, mayor era el porcentaje de animales que respondieron a la vacuna en

el último muestreo. La técnica de ELISA no permitió detectar anticuerpos a los 15 días de vacunados. (Ambrogi, 2007).

### **7.3.2 Parvovirus**

#### **Detección y aislamiento del parvovirus porcino en Medellín, Colombia**

Con el objetivo de detectar y aislar el Parvovirus porcino (PVP), se analizó el tejido pulmonar de 75 fetos porcinos momificados, procedentes de granjas de Medellín, por la técnica de Hemaglutinación (HA) con glóbulos rojos de cobayo y la propagación del virus en cultivos de la línea celular PK15 de riñón porcino. Los fetos presentaron un tamaño entre 8 y 25 cm. El 73.3% (55/75) de los fetos resultó positivo y 26.7% (20/75) negativo a la HA. El 93.54% (52/55) de los fetos positivos eran de 45 a 65 días de gestación y el 6.46% (3/55) eran de 66 a 75 días de edad; en cuanto a los casos negativos el 90%(18/20) era mayor de 76 días y 10% (2/20) de 66 a 75 días de edad. El aislamiento viral fue posible a partir de dos de los fetos positivos a HA 3.6% (2/55) de una edad estimada de 48 y 51 días respectivamente. Luego de su propagación en la línea celular PK15, se determinó un incremento en el título del virus medido por HA y su resistencia al tratamiento con éter al 20%, así como su estabilidad a pH 3.0 a 9.0 y formación de cuerpos de inclusión intranucleares. Adicionalmente, se concluyó que el PVP afectó un alto porcentaje de los fetos analizados y que el diagnóstico por HA de la infección con el virus presentó mayores títulos del antígeno viral en fetos de menos de 65 días de edad (17 cm de tamaño). (Rico, 2003).

#### **Incidencia de parvovirus porcino en Cuba.**

Con el fin de conocer el estatus de infección por parvovirus porcino (PPV) de cerdos en Cuba, se colectaron muestras de órganos de cerdos para su evaluación por reacción en cadena de la polimerasa (PCR). El análisis de PCR mostró la presencia de infecciones por PPV en 12 de las 34 (35.3%) muestras clínicas de campo evaluadas. Se detectaron como positivos a PPV tres rebaños porcinos del total de siete evaluados pertenecientes a seis diferentes regiones geográficas del país. Se aisló PPV de una muestra clínica de campo por primera vez en el país. Un rebaño porcino mostró 57 de 60 muestras (95%) como positivas

para anticuerpos a PPV por un ELISA comercial. Este estudio constituye el primer reporte de PPV infectando cerdos en rebaños porcinos en Cuba. (Díaz, 2009).

### **7.3.3 Fiebre Aftosa**

#### **Incidencia de fiebre aftosa en América de sur**

En este artículo general se presenta la situación de la fiebre aftosa en América del Sur desde el primer brote ocurrido en 1870 en Buenos Aires, Argentina. El control de esta enfermedad se discute en relación con los criterios estratégicos de la Comisión Sudamericana para el Control de la Fiebre Aftosa, con especial énfasis en el apoyo y preocupación a nivel gubernamental. Durante 70 años la enfermedad continuó propagándose al sur de la línea ecuatorial, haciéndose endémica en grandes regiones ganaderas, y de vez en cuando originando epidemias de diversas magnitudes. Una de las más graves ocurrió alrededor del Río de la Plata en 1944. (Goie, 1989).

#### **Fiebre aftosa en seres humanos.**

La fiebre aftosa se presenta en los biungulados, siendo el cerdo el animal más susceptible. La infección de estos animales lleva a cuantiosas pérdidas económicas por disminución de la producción de leche o carne. En la actualidad esta enfermedad constituye una plaga que causa serios trastornos en el comercio pecuario mundial y se la considera como una enfermedad trans-fronteriza. Chile está libre de esta enfermedad desde 1987. La fiebre aftosa en seres humanos ha sido descrita principalmente en Europa, habiéndose confirmado, aproximadamente, unos 40 casos por aislamiento viral y detección de anticuerpos específicos. Se describen los principales casos de fiebre aftosa en seres humanos descritos en la literatura científica, incluyendo un caso ocurrido en Chile en 1961. Se discute la importancia de esta enfermedad en seres humanos y se cuestiona el planteamiento de que es una zoonosis. (Berrios, 2007).

### 7.3.4 Brucelosis.

#### **Frecuencia de *Brucella* sp. En porcinos, procedentes de granjas tecnificadas y no tecnificadas, beneficiados en dos mataderos de lima.**

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la frecuencia de *Brucella* sp. en porcinos procedentes de granjas con crianza tecnificada y no tecnificada, que fueron beneficiados en dos mataderos de Lima. Con este fin se tomaron muestras de sangre de porcinos de ambos sexos y mayores de cuatro meses, procedentes de granjas de crianza tecnificada ( $n = 222$ ) y no tecnificada ( $n = 218$ ), para la detección de anticuerpos contra *Brucella* sp. mediante la prueba de Rosa de Bengala como prueba tamiz y Fijación de Complemento (FC) como prueba confirmatoria. El  $2.25 + 1.47\%$  ( $5/222$ ) y el  $7.34 + 3.34\%$  ( $16/218$ ) de las muestras procedentes de crianza tecnificada y no tecnificada, respectivamente, tuvieron anticuerpos contra *Brucella* sp. Mediante la prueba de Rosa de Bengala; pero únicamente el  $2.75 + 1.76\%$  ( $6/218$ ) de muestras pertenecientes a los animales de crianza no tecnificada resultó positivo a la prueba de FC. No se detectaron animales sero-rreactores en las granjas tecnificadas muestreadas. Estos resultados demuestran la presencia de la *Brucella* sp. En porcinos de crianza no tecnificada constituyendo un riesgo para la crianza porcina y la salud pública. (Farro, 2002) .

#### **Revisión sistemática de brucelosis: métodos y estudios epidemiológicos**

La brucelosis es la zoonosis más prevalente globalmente, posiblemente sub-registrada en varios países por su clínica inespecífica y ausencia de programas de serotipo. El diagnóstico es afectado por reacciones cruzadas, control del ganado y su relación con humanos; presentando dificultades al tratar la situación en países endémicos, por carencia de recursos para erradicarla, o conocer la incidencia a nivel de especies y subespecies. Esto hace necesario observar metodologías de países que tratan este problema y las herramientas disponibles para proyectar estrategias sanitarias y comercio para controlarlo. Se tomaron artículos obtenidos de Worldcat.org y PubMed entre 2006-2015 basados en su carácter médico-epidemiológico, disponibilidad y presentación de estrategias. Se concluyó que la base del control de brucelosis es coordinación con la población de base, control permanente del comercio de ganado y personal de riesgo, y la evaluación antes, durante y después de

implementar estrategias sanitarias, utilizando herramientas matemáticas y laboratoriales disponibles. (Vargas, 2016).

### **Epidemiología molecular de un foco primario de brucelosis en el estado de México**

La reacción en cadena de la polimerasa (RCP) fue utilizada para diagnosticar y analizar un foco de brucelosis en un núcleo familiar agropecuario. *Brucella* spp. fue detectada en humanos por seroaglutinación (rosa de Bengala, antígeno acidificado buferado, rivanol y fijación de complemento) y confirmada por RCP directa y semianidada. Estas pruebas se extendieron a los animales de la granja familiar, lo que demostró la presencia del patógeno también en bovinos, ovinos, porcinos y caninos. El diagnóstico molecular fue reforzado por el aislamiento bacteriológico y la tipificación de *Brucella abortus* como agente causal de ese foco primario. En este trabajo se discute que la infección inicial probablemente partió de bovinos infectados y se dispersó horizontal e interespecíficamente a las otras especies. La RCP podría ser considerada como una prueba definitiva en el "aislamiento molecular de *Brucella*", ya que estos procedimientos permiten la detección de infecciones tempranas o latentes en pacientes o animales asintomáticos. (Barbosa, 1999).

### **7.3.5 Leptospirosis Porcina**

#### **Seroprevalencia de leptospirosis porcina en el departamento de Córdoba**

Este trabajo tuvo como objetivo determinar la seroprevalencia de *Leptospira* en una población porcina del departamento de Córdoba. Entre los años 1999 y 2002 en el departamento; se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo, de corte o transversal. El tamaño de la población porcina del departamento de Córdoba se calcula en 300.000 cabezas. Se calculó el tamaño total de la población de hembras (130.000) con una frecuencia esperada del 8%, un error máximo permisible del 1% y un intervalo de confianza del 99%, esto permitió establecer 500 sueros de la población porcina de hembras y 100 sueros de la población porcina de machos.

Las diluciones obtenidas alcanzaron un rango entre 1:50 - 1:6400. Se consideraron positivos los sueros que mostraron títulos (1:100). De un total de 600 animales 254 (43%) presentaron reacción positiva a *Leptospira*. De los 5 municipios estudiados, Cotorra

presentó la prevalencia más alta (54%) seguido por Ciénaga de Oro (53%), San Pelayo (38%), Cereté (36%) y Montería (32%). Se encontraron los serovales *L. pomona* (34%), *L. canicola* (4%), *L. bratislava* (2%), *L. grippotyphosa* (2%) y *L. icterohaemorrhagiae* (1%). Los resultados demuestran una dramática seroprevalencia de leptospirosis porcina, que además de tener un fuerte impacto económico en el sector porcícola, hace pensar que esta zoonosis es un riesgo potencial para la salud pública humana del departamento. (Almenteros, 2004).

### **Leptospirosis porcina. Primer aislamiento en Chile de *Leptospira interrogans* serovar *tarassovi*.**

Se examinaron porcinos aparentemente sanos faenados en el Matadero de Valdivia, con el fin de diagnosticar bacteriológica y serológicamente infección por leptospiras. Con tal objeto, se colectaron 37 riñones e igual cantidad de muestras de sangre para obtener suero porcino. De las muestras de suero analizadas por la técnica de aglutinación microscópica 14 resultaron reaccionantes a títulos 1:100 y superiores, detectándose con mayor frecuencia el serovar *hardjo* y *pomona*. Se describe el primer aislamiento en Chile de 2 cepas del serovar *tarassovi*. (Zamora, 1988).

### **7.3.6 Erisipelaporcina**

#### **Determinación de la seroprevalencia de erisipela en cerdos de Lomarena-Bolívar mediante Elisa.**

El mal rojo del cerdo o Erisipela porcina, es una enfermedad infectocontagiosa de distribución mundial producida por la bacteria *Erysipelothrix rhusiopathiae*, bacilo Gram positivo e intracelular. Afecta principalmente a cerdos en crecimiento y provoca grandes pérdidas económicas en las explotaciones. Debido a la sensibilidad del ser humano, la Erisipela porcina tiene cierta importancia para la salud pública. El objetivo fue determinar la prevalencia serológica de Erisipela en 44 cerdos del corregimiento de Lomarena en el departamento de Bolívar, por medio del Ensayo Inmuno-absorbente Ligado a Enzima (ELISA). Los resultados indican que el 75 % de los animales son positivos con títulos IRPC > 40 %. Es posible que los títulos encontrados correspondan a títulos de anticuerpos

maternos o a infecciones crónicas de campo, ya que estos animales no son vacunados contra esta enfermedad. (Restrepo, 2008).

### **Informe del caso erisipela porcina en el estado de sonora, México**

El objetivo de este estudio fue conocer el estado inmune a la Erisipela porcina presentando algunas empresas porcinas en el estado de Sonora, México, Que se realizaron pruebas serológicas para la identificación de anticuerpos erisipela porcina, con la prueba Elisa en Veterinary Diagnostic Laboratories SASA. Las explotaciones seleccionadas fueron seleccionadas para asar y sangrar 5 hembras por cada nacimiento (0,1, 2, 3, 4,5, 6 o más). En todas las explotaciones se han reportado casos de muerte súbita en el rebaño femenino y algunos problemas reproductivos, así como la presencia serológica del SRRP, cabe destacar que ninguna de las 3 granjas mencionó la presencia de suero clínico de erisipela. (Huerta, 2010).

### **7.3.7 Neumonía enzoótica porcina**

#### **La importancia de las cepas de mycoplasma hyopneumoniae.**

Desde que *Mycoplasma hyopneumoniae* (*M. hyopneumoniae*) fue identificado como agente etiológico de la micoplasmosis porcina y uno de los principales patógenos implicados en la neumonía Enzoótica (NE) y en el complejo respiratorio porcino (CRP), se han observado diferencias tanto en la incidencia como en la gravedad de las lesiones pulmonares asociadas con esta infección. Actualmente se sabe que existe variabilidad genética y de virulencia entre las distintas cepas de *M. hyopneumoniae*. Sin embargo, las implicaciones y el efecto concreto que ello puede tener a nivel de campo es en gran medida aún desconocido. En este artículo se revisa el conocimiento existente referente a las distintas cepas de *M. hyopneumoniae*, así como la importancia que ello puede conllevar en el desarrollo de la enfermedad y en el control de la infección a nivel de granja. (García, 2015).

#### **Enfermedad respiratoria en cerdos de engorde; Estudio epidemiológico y patológico.**

El presente artículo investiga los posibles factores de riesgo (infecciosos y no infecciosos) relacionados con la presencia de lesiones pulmonares en matadero y con parámetros

productivos en cerdos de engorde de la Comunidad Valenciana. En total se estudiaron 39 explotaciones de cebo. Para analizar los factores relacionados con características ambientales y de manejo (factores no infecciosos) se elaboró una encuesta epidemiológica. En matadero, para cada granja se estudiaron 35 animales, de los cuales se obtuvieron muestras de sangre y de pulmón. Se realizaron pruebas serológicas frente a tres patógenos respiratorios (factores infecciosos): virus del síndrome reproductivo y respiratorio porcino (PRRS), *Mycoplasma hyopneumoniae* (Mh) y virus de la enfermedad de Aujeszky (ADV-gE). La clasificación de las lesiones pulmonares fue: bronconeumonía catarral-purulenta (BNCP), pleuroneumonía fibrino-necrótica (PLN) y pleuritis.

Para cada explotación se calculó un Valor Medio de Lesión (VML) según el tipo de lesión pulmonar. Utilizando ANOVA y regresión logística se investigó la relación entre el VML, la ganancia media diaria (GMD) y el índice de conversión (IC) (variables dependientes) con los factores infecciosos y no infecciosos (variables independientes). La vacunación frente a Mh se relacionó con una disminución significativa de la BNCP; por el contrario, una elevada seroprevalencia de Mh se asoció con altos niveles de esta lesión. El IC se relacionó negativamente con altas sero-prevalencias frente a ADV-gE y Mh. Además, los resultados serológicos frente al virus de la enfermedad de Aujeszky resaltan la necesidad de aplicar protocolos vacúnales adecuados para cada explotación. (Martínez, 2011)

### 7.3.8 Colibacilosis

#### **Utilidad del sistema de diagnóstico rápido aubiodot-ecet en la detección de cepas de *Escherichia coli* enterotoxigenicas causantes de colibacilosis porcina.**

En el trabajo se demuestran los resultados de los ensayos de campo realizados para evaluar la utilidad clínica del sistema de diagnóstico rápido AuBIODOT-ECET para la detección de las principales cepas de *Escherichia coli* enterotoxigénicas (ECET) causantes de colibacilosis porcina. El estudio realizado a 212 cerdos enfermos con diarrea de edades entre 7 y 56 días, demostraron que un 8.9% de los animales neonatos y destetados estudiados estaban infectados con cepas de ECET que expresaban las fimbrias K88, F41 y 987P. Los animales de 7 días fueron los más afectados por la colibacilosis, en la mayoría de

los casos, excepto en uno que portaba la fimbria K88, las cepas de ECET aisladas fueron 987P positivas.

En edades posteriores se detectó la presencia muy limitada de todas las fimbrias, excepto la K99. La baja incidencia de cepas positivas a K88 y K99 se debe a las vacunaciones realizadas con la vacuna VACOLI, que protege contra las cepas portadoras de estos antígenos. A pesar de las difíciles condiciones de trabajo en el campo, los valores de sensibilidad y especificidad del sistema, 70% y 100%, respectivamente, no se vieron afectados.

Los resultados obtenidos confirman la alta confiabilidad del AUBIODOT-ECET para el uso directo en las granjas y centros porcinos, sin necesidad de contar con laboratorios ni equipamiento especializado, constituyendo una herramienta eficaz para la realización de estudios epizootiológicos y para la implementación de esquemas de inmunización apropiados. (Aguilar, 2001)

### **7.3.9 Cisticercosis porcina.**

Según la (Senasa, 2010). La cisticercosis porcina en América Latina y Ecuador es considerada una enfermedad de gran impacto económico y de Salud Pública. Aunque, raramente los cerdos con cisticercosis son detectados en los camales, estos son decomisados, desafortunadamente, sin ninguna forma de compensación.

La mayoría de trabajos científicos se han realizado en México, Perú, Guatemala, Honduras y Ecuador, siendo en la mayoría de estos países considerada como una enfermedad de declaración obligatoria, aunque, en el Ecuador la falta de políticas gubernamentales, la escasa infraestructura sanitaria y la pobreza que caracteriza a las regiones endémicas ha dificultado que el enunciado “declaración obligatoria” sea aceptado.

Gracias a los resultados epidemiológicos recopilados, principalmente durante los años 90 y principios del siglo XXI y, al desarrollo de técnicas serológicas altamente sensibles y específicas ha sido posible entender la dinámica de transmisión de la enfermedad y establecer nuevas formas de control de la en la que se incluyen el mejoramiento de la infraestructura sanitaria, los tratamientos masivos y la vacunación.

**Cuadro 1** Epidemiología de cisticercosis durante el año 2000-2006 en Pichincha

Años	Población	Positivos	Prevalencia	Lugar
2000	1587	44	2.88	célica
2001	192	22	11.4	Loja
2002	200	25	12.5	Ambato
2003	1032	93	9.1	Zona norte
2006	646	23	3.53	Zapotillo

Fuente: (Senasa, 2010)

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2016

### **Evaluación del impacto de un programa de control de la teniasis-cisticercosis (*Taenia solium*)**

El objetivo es evaluar el impacto de un programa de control de la teniasis-cisticercosis por *Taenia solium* con fines de erradicación, basado en educación de la comunidad y vacunación de cerdos. Material y métodos. Se estimó la prevalencia de cisticercosis porcina por medio de la palpación de lengua, ultrasonido y presencia de anticuerpos en suero, antes de iniciar el programa y tres años después, en tres regiones del estado de Guerrero. Resultados. Se observó una reducción significativa en la prevalencia de cisticercosis porcina de 7 a 0.5% y de 3.6 a 0.3%, estimadas por examen de lengua y ultrasonido, respectivamente en conclusión la reducción de la prevalencia de teniasis cisticercosis comprueba la efectividad del programa para prevenir la infección. La presencia sostenida de anticuerpos es compatible con continuos contactos con *Taenia solium* u otros helmintos relacionados, y señala la necesidad de mantener las intervenciones para lograr su erradicación. (Aluja, 2014).

## Epidemiología y control de la cisticercosis en el Perú

La neurocisticercosis, infección del sistema nervioso humano por el estadio larvario de la *Taenia solium*, es una causa importante de epilepsia y otras manifestaciones neurológicas en el Perú y en la mayoría de países en desarrollo. Desde 1987, el Grupo de Trabajo en Cisticercosis en Perú ha desarrollado una serie de estudios epidemiológicos que han llevado a estimar el impacto y entender la transmisión de la *Taenia solium*, y que posteriormente se aplicaron al diseño y ejecución de un programa de control en Tumbes, en la costa norte del país. En este artículo se revisan los principales hallazgos epidemiológicos, así como las líneas generales del programa de eliminación y las herramientas utilizadas. Los avances en el control de la teniasis/cisticercosis en nuestro país abren el camino hacia su eliminación y eventual erradicación. (García, 2010).

### 7.3.10 Hidatidosis porcina.

(GONZALES, 2011) Determinó en Ibarra que la prevalencia hidatidosis porcina es del 3,87 %, por edad, los animales jóvenes presentan la mayor prevalencia con un 2,93 %; por raza el mayor porcentaje en la raza criolla con 1,4 % y finalmente por sexo, los machos presentaron más casos positivos de hidatidosis porcina con el 2,07 %.

**Cuadro 2** Cerdos faenados en el camal municipal de Ibarra en el año 2014

Mes	Numero de cerdos faenados	% de Cerdos faenados	Casos positivos
Noviembre	2.543	22,92%	27
Diciembre	4.189	29,17%	26
Enero	2.697	25,00%	32
Febrero	3.012	22,92%	18
Total	12.441	1100,00%	103

Fuente: MAGAP

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

Entre el periodo de noviembre 2014 a febrero 2015 se faenó un total de 12.441 cerdos en la Empresa Pública Metropolitana de Rastro de Quito, de todos los porcinos faenados en este periodo se obtuvo un total de 103 cerdos positivos para hidatidosis por medio de la valoración anatómico-patológico (macroscopía y microscopía). Al realizar el análisis de su prevalencia aparente (12.441/103), se obtiene un resultado de 0.83 % para lo cual se usa la fórmula de Noordhuizen para determinar su prevalencia real, y se obtiene como resultado de 1.15% de posibilidades que se presente un cerdo con características positivas a hidatidosis (ASPE, 2010).

Existen varios estudios realizados en el Ecuador relacionados a la presencia de la hidatidosis en diferentes especies animales a lo largo del tiempo. Para 1961, Merino realizó un estudio en las antiguas instalaciones de la empresa de rastro ubicadas en el Sector de Chimbacalle, en la ciudad de Quito, obteniendo un resultado positivo con 0,46% de una población porcina de 1.733 (Merino, 1961). Echeverría y Freire vuelven a realizar un estudio de la enfermedad en porcinos obteniendo un resultado positivo con un porcentaje de 0,21% en una población porcina de 2.773 animales (Echeverría & Freire, 1974)(Agrocalidad, ENCUESTA NACIONAL DE GRANJAS DE GANADO PORCINO 2010, 2010).

- ✓ El camal municipal de la ciudad de Loja identifico a la hidatidosis con un 0,23% de los cerdos (Valdivieso&Vélez, Incidencia de hidatidosis en animales sacrificados en el camal municipal de Loja, 2003). En el abasto de la empresa de rastro municipal de Guayaquil, observo la presencia de hidatidosis, en cerdos proveniente de las zonas de Chimbo, Bucay y alrededores, que a su vez mostraron datos con un 0,10% de los cerdos faenados que fueron positivos. En el centro de rastro de Portoviejo Cedeño (2005), obtuvo como resultado 1,14% de los cerdos sacrificados fueron diagnosticados con hidatidosis (GARCIA, 2006).
- ✓ En la ciudad de Riobamba se realizó un estudio para identificar la presencia de hidatidosis en el centro de rastro de la misma ciudad y se adquirió un 3,46% de prevalencia (ASPE, 2010).

### **Determinación de hidatidosis en cerdos faenados en el camal de Azogues**

El presente trabajo de tesis se realizó con el objeto de determinar porcentualmente la presencia de hidatidosis en cerdos faenados en el camal de Azogues, mediante el diagnóstico macroscópico y la localización del quiste hidatídico, confirmando la positividad de hidatidosis en el laboratorio. Las variables utilizadas fueron la positividad (frecuencia de casos), sexo, edad, raza, procedencia y la localización del quiste hidatídico en diferentes órganos del animal.

En cuanto a la población en estudio se trabajó con datos obtenidos en el camal municipal de Azogues, en donde se faenan anualmente 3700 porcinos; de las cuales para nuestra investigación utilizamos el 11% del total de la población que equivale a 400 cerdos, en éstos se determinó la presencia de hidatidosis y su confirmación en el laboratorio.

En la investigación se utilizó el muestreo dirigido, de los cerdos que llegaron semanalmente para el faenamiento, se tomaron indistintamente un total de 30 cerdos, 15 hembras y 15 machos, las unidades de observación para el análisis macro y microscópico de órganos afectados fueron las vísceras torácicas, hígados y pulmones de los animales sacrificados. La detección del quiste hidatídico se realizó a través de la observación ocular directa, palpación, y separación de estructuras sugerentes al quiste hidatídico. (Jimenez, 2010)

#### **7.4 Programa 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 (Agrocalidad, ENCUESTA NACIONAL DE GRANJAS DE GANADO PORCINO 2010, 2010).

## 7.5 Bienestar animal

Dar bienestar animal a los cerdos 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.

Estas prácticas que son recomendadas y asegurarán la posibilidad de la exportación de un producto de calidad.

- Se debe mantener a los cerdos:
  - Libres de hambre y sed.
  - Libres de dolor, heridas y enfermedad.
  - Libres de miedo y temor.
  - Libres de expresar su comportamiento natural.
  - Libres de maltrato, calor o frío.

El bienestar animal en la granja, ayuda a dar un mejor trato al animal, lograr mejores rendimientos, reducir las pérdidas y mejores ingresos económicos.

- ✓ **PREVENIR** las enfermedades en los porcinos.
- ✓ **EVITAR** pérdidas económicas.
- ✓ **BAJAR** la mortalidad y morbilidad de los cerdos.

## 8 PREGUNTAS CIENTÍFICAS.

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 porcinos en la provincia de Cotopaxi?

Se determinó a consecuencia de la revisión científica bibliográfica la prevalencia tanto las enfermedades infecciosas y parasitarias en provincia de Cotopaxi, mediante el análisis y obtención datos de fuentes de información según los objetivos planteados.

- ✓ ¿Mediante los datos obtenidos y encuestas realizadas al sector porcícola de la provincia de Cotopaxi se podrá determinar las enfermedades infecciosas y parasitarias en porcinos de mayor prevalencia?

Al realizar las encuestas y de los datos obtenidos por los diferentes organismos y entidades, se pudo conocer la prevalencia de enfermedades infecciosas y parasitarias en porcinos en el periodo 2010-2015 en la provincia de Cotopaxi, llegando a cumplir los objetivos planteados durante la ejecución del proyecto.

## **9 METODOLOGÍAS**

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

### **Tipo de investigación**

#### **Documental:**

En la presente investigación se analizó la información escrita existente en informe técnicos, encuestas y entrevistas directas sobre las enfermedades infectocontagiosas y parasitarias los porcinos, en la provincia de Cotopaxi; con el propósito de conocer los estudios y contribuciones científicas.

#### **Técnicas de investigación:**

##### **Encuestas:**

Se planteó al sector porcícola de la provincia de Cotopaxi para conocer cuáles son las enfermedades más comunes dentro de la producción

##### **Técnica de observación:**

Consistió en determinar la prevalencia de enfermedades tanto infecciosas como parasitarias relacionadas con el proyecto de investigación

##### **Instrumentos de investigación:**

##### **Registros:**

Para realizar mi proyecto de investigación se obtuvo la información mediante el diagnóstico de registros.

**Cuadro 3** Metodologías y técnicas utilizadas.

<b>Técnica</b>	<b>Instrumental</b>
Fichaje	Lectura Científica
Observación	Análisis documental
Encuestas	Cuestionario de preguntas

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2016

## 10 ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

Durante la ejecución del proyecto de investigación planteado se obtuvo los siguientes resultados:

Los datos que se posee con respecto a las diferentes enfermedades infecciosas y parasitarias en porcinos se basan en la recolección de información tanto se utilizó la investigación bibliográfica y como instrumento de investigación se aplicó una encuesta a los pequeños productores de la provincia de Cotopaxi.

**Cuadro 4** Población total de Cotopaxi año 2015

<b>Cantón</b>	<b>Población 2010</b>	<b>Población 2015</b>	<b>Área KM2</b>	<b>Cabecera cantonal</b>
<b>La Mana</b>	42.216	50.019	655,65	La Mana
<b>Latacunga</b>	170.489	191.539	1.385,64	Latacunga
<b>Pangua</b>	21.965	23.824	722,06	El Corazón
<b>Pujili</b>	69.055	75.998	1.385,64	Pujili
<b>Saquisili</b>	58.216	64.000	205,23	Saquisili
<b>Salcedo</b>	25.320	28.839	485,61	Salcedo
<b>Sigchos</b>	21.944	23.185	1.352.17	Sigchos
<b>Total</b>	409.205	457.504	6.108,23	

Fuente: (INEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2015)

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

**Interpretación:**

En el cuadro N.-4. se muestra la división geográfica de la provincia de Cotopaxi que nos sirvió para identificar cada sector porcícola de la provincia de Cotopaxi que está conformado por siete cantones, cinco asentados mayoritariamente en la región interandina o sierra: Latacunga, Salcedo, Saquisilí, Pujilí y Sigchos, dos en el litoral o costa; La Mana y Pangua.

**10.1 Principales granjas Porcícolas de Cotopaxi****Cuadro 5** Granjas Porcícolas del 2010 en el Cantón Latacunga.

<b>Granjas</b>	<b>Ubicación</b>	<b>No. de</b>	<b>N.-Crías</b>
Porcicorp	Sector Loco de Santa Ana	42	800
Ecarri S.A. Don Diego	Sector Laigua	1100	17600
Sr. José Villalba	Sector Tandanacui Santa Rosa	20	320

Fuente: MAG-LTGA

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

**Interpretación:**

En el año 2010 la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (Agrocalidad), en coordinación con el Sistema de Información Geográfica y Agropecuaria (Sigagro) y la Asociación de Porcicultores del Ecuador (ASPE) capacitan al personal para la primera encuesta nacional sanitaria de granjas de ganado porcino, de los cuales en el siguiente cuadro N.-5 se muestra las principales granjas del cantón Latacunga.

**Cuadro 6** Número de granjas y producción porcina durante el 2010-2015

Producción		Numero de granjas	
Años	Numero de granjas sistema extensivos	Total, de productores	Total, de porcinos en Cotopaxi
2010	22	11.320	59,584
2011	21	13.023	64,739
2012	19	20.034	70,567
2013	20	25.120	80,876
2014	22	27.890	102,334
2015	26	39.151	104.033

Fuente: Agrocalidad

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2016

**Interpretación:**

En el cuadro N.-6 se muestra el número de granjas más relevantes "Explotaciones porcícolas con permiso de Agrocalidad", así como del total de producción anual en la provincia de Cotopaxi durante el periodo 2010-2015.

**10.1.1 Principales granjas vigentes en la provincia de Cotopaxi****Cuadro 7** Principales granjas vigentes en la provincia de Cotopaxi Cantón Latacunga

Nombre del propietario	Nombre de la granja	Canton	Parroquia	Ubicacion	Numero animales
Hedy Marcelo Coro Muilema	Calope	Pangua	Moraspungo	Calope de Garrido	40
Willy Leon Kwan	Cantapez	Pujili	Tingo	Puembo	2714
Elaborados Cárnicos S.A.	Don Diego	Latacunga	San Buenaventura	Laigua	10153
Guillermo Mancheno	Las Mercedes	Latacunga	Tanicuchi	El Calvario	899

Fuente: (Agrocalidad, ENCUESTA NACIONAL DE GRANJAS DE GANADO PORCINO 2010, 2010)

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

### Interpretación:

Durante los últimos años, las normativas para un adecuado funcionamiento de planteles porcícolos ha sido estrictamente llevado por Agrocalidad, de las cuales, las siguientes granjas mencionadas son vigentes con permiso de funcionamiento.

**Cuadro 8** Principales granjas vigentes en la provincia de Cotopaxi Cantón Pujili

Sector	Criaderos
Tingo Guapulo	45
Las 4 esquinas	15
Coltas	10
La merced	10
Jesús de Nazaret	8
Rumipamba	3
Guapulo	6

Fuente: Agrocalidad

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

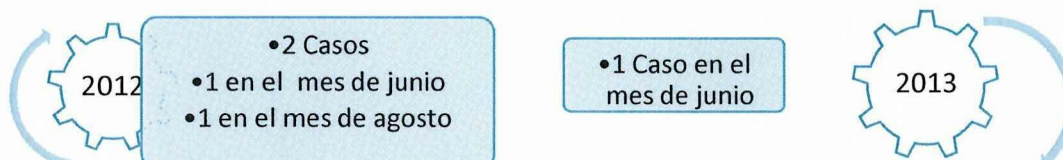
## 10.2 Reporte de enfermedades infecciosas según los datos obtenidos

### 10.2.1 Casos de enfermedades infecciosas durante el año 2010 y 2011

Durante el año 2010 y 2011 según las encuestas, estadísticas y de las diferentes investigaciones pertinentes, no se da ningún brote de enfermedades.

### 10.2.2 Casos de enfermedades infecciosas durante el año 2012 y 2013

**Gráfico 1** Casos de peste porcina clásica



Fuente: (OIE, 2016)

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

**Interpretación:**

En el gráfico 1 se muestra que, durante el 2012 durante el mes de junio y agosto, se presentan 2 casos de PPC y en el 2013 solo se presenta 1 caso en el mes de junio.

**10.2.3 Casos de enfermedades infecciosas durante el año 2014****Cuadro 9** Casos de peste porcina clásica

Mes	Animales Susceptibles	Casos	Muertos
Marzo	6	3	3
Abril	11	4	3
Diciembre	3	1	1

Fuente: (OIE, 2016)

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

**Interpretación:**

Durante el 2014, La(OIE, 2016) reporta un incremento de casos de PPC, así se diferencia en el cuadro N.-9 donde en el mes de marzo, abril y diciembre reportan un total de casos presentes y 7 animales muertos.

**Gráfico 2** Caso de diarrea epidémica porcina

Fuente:(SIZSE, 2015)

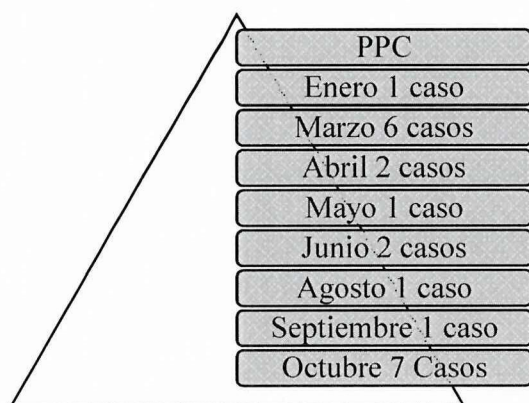
Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

**Interpretación:**

En la Gráfico 2 Según (SIZSE, 2015) se muestra que durante el 2014 se presenta q de diarrea epidémica porcina

### 10.2.4 Casos de enfermedades infecciosas durante el 2015

**Gráfico 3** Número de casos de peste porcina clásica en el año 2015



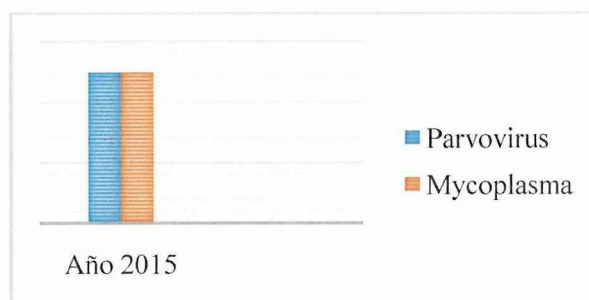
Fuente: (OIE, 2016)

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

#### **Interpretación:**

En la gráfico N.- 3 se muestra notablemente el incremento de la presencia de PPC, un total de 21 casos y 18 animales muertos por dicha enfermedad.

**Gráfico 4** Casos presentes de parvovirus y mycoplasma



Fuente: (SIZSE, 2015)

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

**Interpretación:**

En el gráfico N.- 4 se figura por años el número de casos presentes de enfermedades infecciosas en el 2015, dando como resultado 1 caso con parvovirus y 1 caso de Mycoplasma, estos casos fueron notificados por Agrocalidad

### 10.2.5 Resumen de las enfermedades infecciosas presentes en porcinos durante el periodo 2010-2015.

**Cuadro 10** Resumen de las Enfermedades Infecciosas durante el periodo 2010-2015.

Enfermedad	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Número de animales por año	59,584	64,739	70,567	80,876	102,334	104.033	482.133
PPC	0	0	2	1	8	21	32
Parvovirus	0	0	0	0	0	1	1
Mycoplasma	0	0	0	0	0	1	1
Diarrea epidémica porcina	0	0	0	0	1	0	1

Fuente:(SIZSE, 2015)

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

**Interpretación:**

Los diferentes agentes causales de enfermedades en porcinos, son notables en cada periodo cuando hay una mala bioseguridad; durante los años 2010 a 2015, se da un total 38 casos de animales, en el cuadro N.- 10 se detalla un resumen general.

### 10.3 Resultado de casos presentes de enfermedades parasitarias en Cotopaxi

**Cuadro 11** Hidatidosis presentes en cerdos faenados en el camal de Latacunga

	AÑOS						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
<b>Animales</b>	5584	6473	7056	6345	6498	6577	38533
<b>Camal Latacunga</b>	42	44	38	37	38	34	233

Fuente: Camal Latacunga

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

#### **Interpretación:**

En el cuadro N.-10 se figura por años el número de casos de hidatidosis presentes en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga.

Los datos se obtuvieron en una entrevista directa con el Dr. Marco Guerrero Mvz a cargo del camal municipal de Latacunga dando como resultado durante los últimos 5 años, dando un total de 233 animales que presentan Hidatidosis post mortem.

#### 10.4 Cálculo de Prevalencia de las enfermedades infecciosas y parasitarias durante el periodo 2010-2015.

**Cuadro 12** Prevalencia de enfermedades infecciosas y parasitarias

Año	Enfermedad	N.- Animales Enfermos	Total, de animales	% Prevalencia
2010	Hidatidosis	42	59,584	0.07048
2011	Hidatidosis	44	64,739	0.06487
2012	Peste Porcina Clásica	2	70,567	0.00283
	Hidatidosis	38		0.05384
2013	Hidatidosis	37	80,876	0.04574
	Peste Porcina Clásica	1		0.00123
2014	Hidatidosis	38	102,334	0.03695
	Peste Porcina Clásica	8		0.00781
	Diarrea Epidémica Porcina	1		0.00097
2015	Hidatidosis	34	104.033	0.03268
	Peste Porcina Clásica	21		0.02011
	Mycoplasma	1		0.00096
	Parvovirus	1		0.00096

Elaborado por: ROSILLO Deybis 2017

El número de animales analizados en la provincia de Cotopaxi fue de 482,133 porcinos, de los cuales únicamente 32 animales fueron positivos a peste porcina clásica con un porcentaje de prevalencia del 0.03198 %, 1 caso de parvovirus con un porcentaje de prevalencia del 0.00096%, 1 caso de mycoplasma con un porcentaje de prevalencia del 0.00096 % y 1 caso de Diarrea epidémica porcina con un porcentaje de prevalencia del 0.00097%.

En lo que corresponde a las enfermedades parasitarias un total de 195 casos de Hidatidosis con un porcentaje de prevalencia del 0.30456 de 482,133 animales en producción durante el 2010-2015.

En comparación con otras provincias la tasa de prevalencia es muy baja, ya que se llevan un control de las diferentes enfermedades infecciosas. Sin embargo, de enfermedades parasitarias no se lleva un control adecuado según las encuestas realizadas al sector porcícola por lo cual no se tiene en conocimiento exacto del número de casos o brotes de enfermedades parasitarias.

En el año 2003 la FAO puso a consideración de los países del hemisferio occidental, un plan continental de erradicación de la PPC; plan al cual el Ecuador se adhirió en ese año. Este contempla tres niveles de ejecución, los dos primeros de asesoramiento por parte de los organismos internacionales y el tercero de ejecución por cada país. Este plan tiene como meta erradicar la Peste Porcina Clásica en el año 2020 (Agrocalidad, 2015).

Actualmente la región con mayor número de países afectados es América del Sur, destacándose países como Colombia, Perú, Ecuador, Bolivia, Brasil (algunas regiones) y Venezuela, mientras que en la región de América Central y el Caribe se mantienen Nicaragua, Honduras, Cuba, Haití y República Dominicana. Aunque desde el año 2000 hasta la actualidad se han observado notables progresos en el control y erradicación de la enfermedad, dado el carácter transfronterizo de la misma. Las indisciplinas como el movimiento ilegal de cerdos, la incorporación de nuevos animales sin control a otros rebaños, el mal manejo de vacunas y su aplicación deficiente, las violaciones de la bioseguridad, etc. constituyen formas fundamentales de desencadenamiento y propagación de la enfermedad (Ferrer, 2010).

Es necesario el disponer de un Programa Nacional que oriente la actividad porcícola del Ecuador. Tomando en cuenta las condiciones sanitarias mínimas necesarias y las buenas prácticas de crianza donde se establezcan lineamientos generales y específicos para que los porcicultores obtengan mejor rentabilidad en la explotación de cerdos (Agrocalidad, 2015).

Es de esperarse que en un futuro estas tendencias continúen, pues son la respuesta de los microorganismos a las modificaciones del ambiente que constituirá un reto para la Medicina Veterinaria.

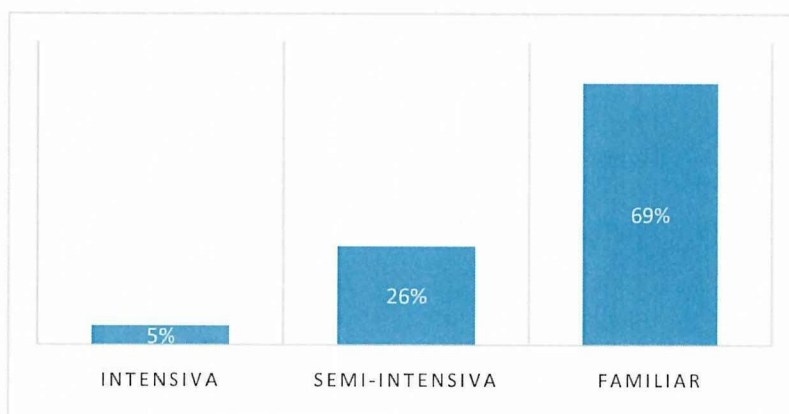
## 10.5 Tabulación de datos obtenidos durante la encuesta aplicada a los pequeños y grandes productores porcos de la provincia de Cotopaxi

### 1 ¿Qué tipo de granja o explotación tiene UD.?

**Cuadro 13** Porcentaje de tipo de explotación según la encuesta planteada.

Respuesta	PORCENTAJE
Intensiva	5%
Semi-Intensiva	26%
Familiar	69%
Total	100%

**Gráfico 5** Tipo de explotación porcina según la encuesta planteada.



Fuente: Directa

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

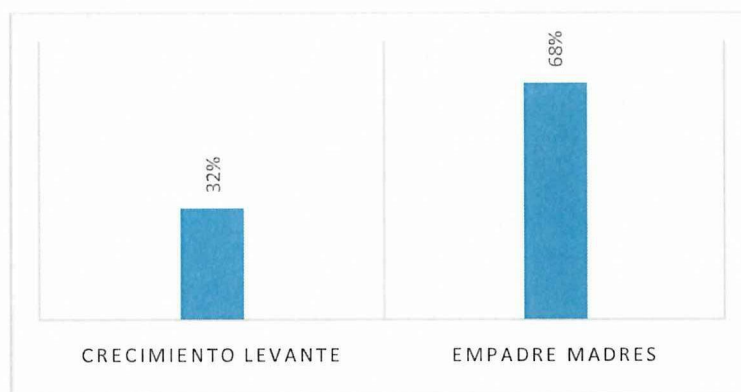
Con un total de 50 encuestados el 5% de personas tiene una explotación porcícola intensiva el 26% semi-intensiva mientras que el 78% tiene el 69% familiar.

## 2. En su explotación que tipo de producción mantiene.

**Cuadro 14** Porcentaje de tipo de producción según la encuesta planteada.

RESPUESTA	PORCENTAJE
<b>Crecimiento-levante</b>	32%
<b>Empadres madres</b>	68
<b>Total</b>	100%

**Gráfico 6** Tipo de producción según la encuesta planteada.



Fuente: Directa

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

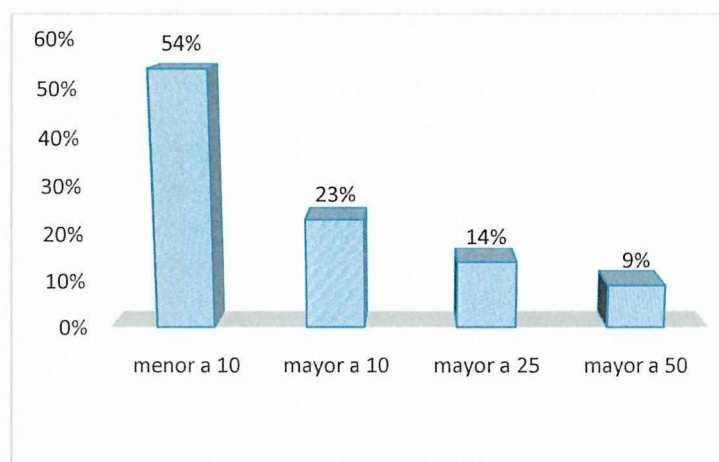
En la encuesta realizada arrojo que el 68% lleva a cabo una explotación de empadres y madres mientras que el 32% es de crecimiento y levante.

### 3. Cuál es el número de animales en su producción estimada.

**Cuadro 15** Porcentaje de producción estimada según la encuesta planteada

RESPUESTA	PORCENTAJES
<b>Menos de 10</b>	54%
<b>Mayor de 10</b>	23%
<b>Mayor a 25</b>	14%
<b>Mayor a 50</b>	9%
<b>total</b>	100%

**Gráfico 7** Número de animales según la encuesta planteada



Fuente: Directa

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

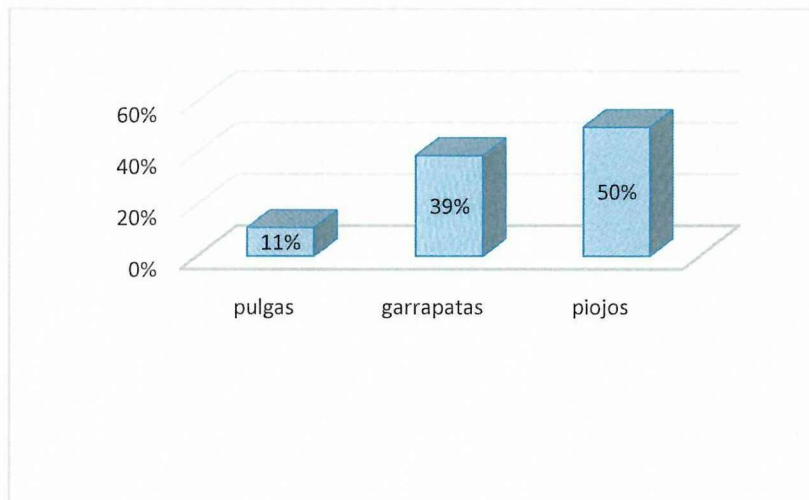
En la encuesta realizada el 9 % conllevan su explotación con más de 50 cerdos, el 14% con más de 25, el 23% con más de 10 y un 54 % menos a 10 cerdos.

#### 4. De los siguientes parásitos externos cual usualmente se presentan en su explotación porcina

**Cuadro 16** Porcentaje de parásitos externos según la encuesta planteada.

RESPUESTA	PORCENTAJES
pulgas	11%
garrapatas	39%
piojos	50%
total	100%

**Gráfico 8** Tipo de parásitos externos según la encuesta planteada.



Fuente: Directa

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

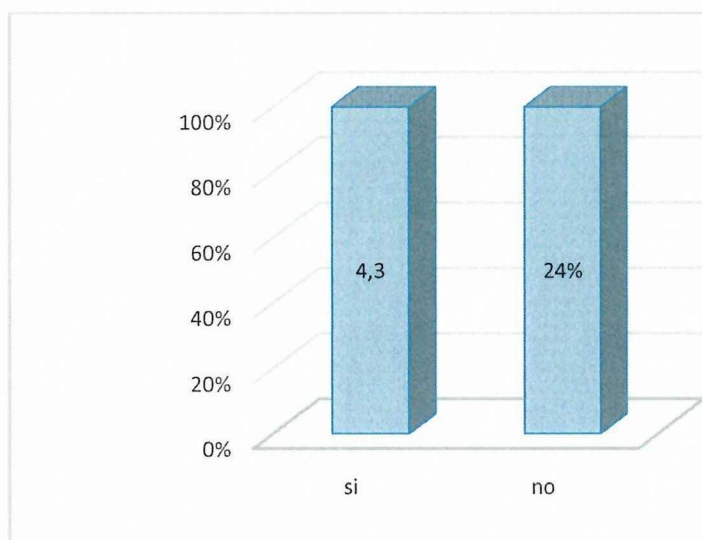
Los resultados de las encuestas arrojaron que el 50% de animales presentaron piojos, el 39% garrapatas y el 11% pulgas.

## 5. Ha tenido problemas de parásitos internos

**Cuadro 17** Porcentaje de parásitos internos según la encuesta planteada.

RESPUESTA	PORCENTAJES
Si	76%
No	24%
Total	100%

**Gráfico 9** Presencia de parásitos internos según la encuesta planteada.



Fuente: Directa

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

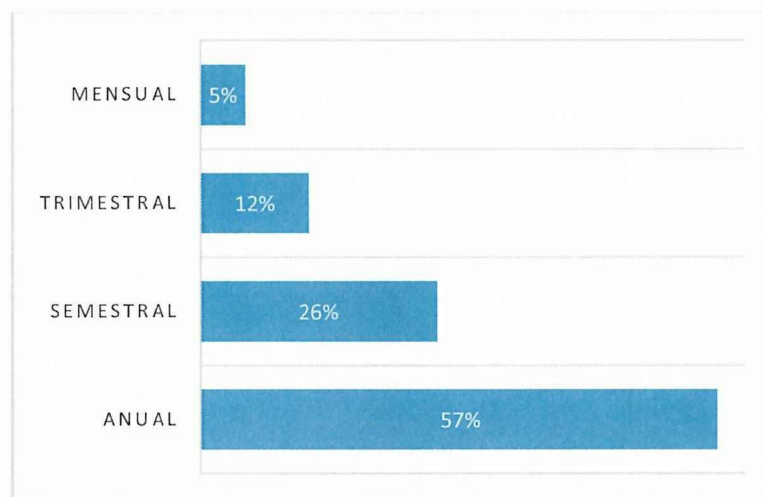
En la encuesta realizada un 76 % de explotaciones presentaron parásitos y tan solo un 24 % no presento parásitos internos.

## 6. Tiempo de Desparasitación.

**Cuadro 18** Porcentaje del tiempo que desparasita según la encuesta planteada.

RESPUESTAS	PORCENTAJES
Mensual	5%
Trimestral	12%
Semestral	26%
Anual	57%
Total	100%

**Gráfico 10** Tiempo estimado de desparasitaciones según la encuesta planteada.



Fuente: Directa

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

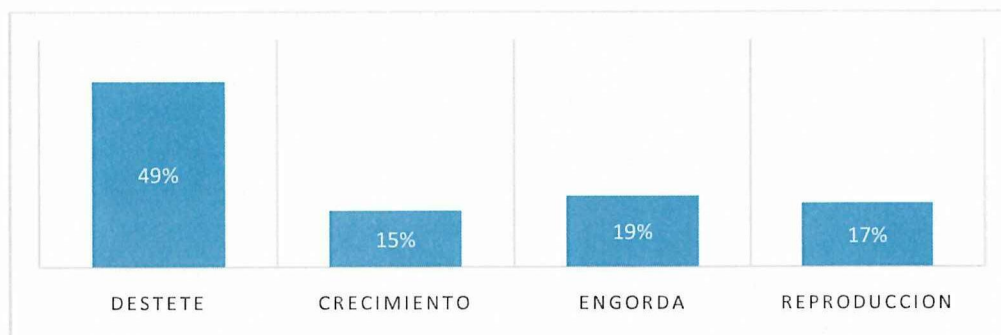
El 57 % desparasita a sus animales anualmente, el 12 % trimestralmente, el 5 % desparasita mensualmente y semestralmente un 26%.

## 7. En qué etapa de producción vacuna Ud.

**Cuadro 19** Porcentaje de vacunación en la etapa de producción según la encuesta planteada.

Respuesta	Porcentaje
<b>Destete</b>	49%
<b>Crecimiento</b>	15%
<b>Engorda</b>	19%
<b>Reproducción</b>	49%
<b>Total</b>	100%

**Gráfico 11** Vacunación en la etapa de producción según la encuesta planteada.



Fuente: Directa

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

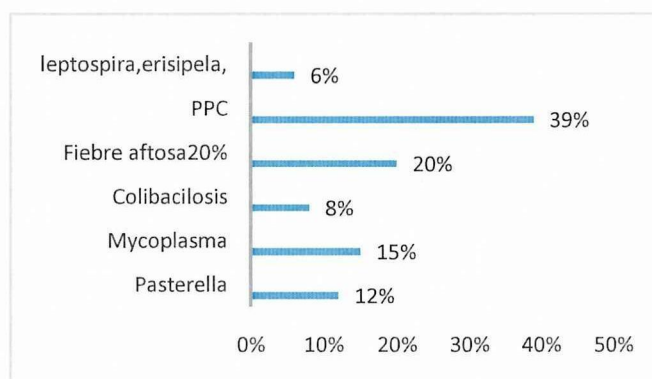
Según las encuestas realizadas el resultado es que el 49% de cerdos de una explotación son vacunados en la etapa de destete, el 19% en la etapa de engorde, el 17% en la etapa reproducción, y 15% en la etapa crecimiento.

## 8. Contra que vacuna Ud.

Cuadro 20 Porcentaje de vacunación para prevenir enfermedades según la encuesta planteada.

RESPUESTA	PORCENTAJES
Leptospira, Erisipela	6%
Peste porcina clásica	39%
Fiebre Aftosa	20%
Colibacilosis	8%
Mycoplasma	15%
Pasterella	12%
Total	100%

**Gráfico 12** Vacunación contra las enfermedades según la encuesta planteada.



Fuente: Directa

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

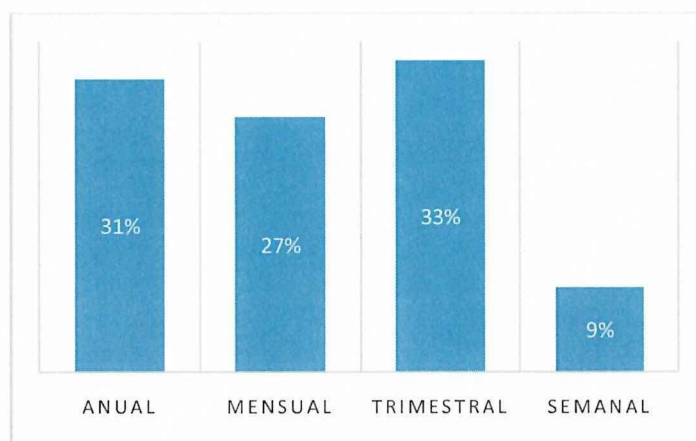
El 39 % de los animales fueron vacunados contra PPC, el 20% contra Fiebre Aftosa, el 15 % mycoplasma, el 8 % fue vacunado contra colibacilosis, el 6 % contra parvovirus/Leptospira/erisipela, y un 12% contra pasteurella.

### 9.- Con qué frecuencia le visita el veterinario

**Cuadro 21** Porcentaje de visita del veterinario según la encuesta planteada.

Respuestas	porcentajes
Anual	31%
Mensual	27%
Trimestral	33%
Semanal	9%
Total	100%

**Gráfico 13** Visita del médico veterinario según la encuesta planteada.



Fuente: Directa

Elaborado por: ROSILLO Deybis, 2017

En las encuestas realizadas la visita del veterinario a la explotación es del 33% semestral, el 31% anual, el 27% mensual y un 9% semanal.

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

El presente proyecto de investigación sirvió como un aporte para conocer más de las enfermedades infecciosas y parasitarias que aquejan en la provincia de Cotopaxi. Las enfermedades infecciosas encontradas se asocian a problemas reproductivos y por ende a pérdidas económicas, en cierta forma las enfermedades se presentan con diferentes grados de reactividad dependiendo del sistema de producción, en cuanto al impacto ambiental vendrá a generar problemas negativos afectado directamente a la salud y bienestar de una población.

### 12 PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO:

Recursos	PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO			
	Cantidad	Unidad	V. Unitario	Valor Total
Calculadora	1	1	15.00	15.00
Flash memory	1	1	8.00	8.00
<b>Material Bibliográfico y fotocopias.</b>				
Resma de papel bond	2	500/hojas	0,01	7.00
Esferos	5	Unidad	0,45	2.50
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/días	0,5	45.00
<b>Gastos Varios</b>				
Trasporte	4	Unidad	10	40.00
Alimentación		Unidad	2	6.00
<b>Otros Recursos Gastos extras imprevistos</b>	3	3	20.00	60.00
<b>Sub Total</b>				245.00
<b>10%</b>				24.50
<b>TOTAL</b>				<b>269.50</b>

## **13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **13.1 CONCLUSIONES**

- Las enfermedades infecciosas y parasitarias de acuerdo a la revisión científica en los últimos 5 años los casos reportados han ido disminuyendo de acuerdo a los datos obtenidos por las diferentes entidades pertinentes.
- Después de la tabulación de datos se determinó que en la mayoría de granjas porcinas se encuentran animales con parasitosis, ya que no se lleva un control adecuado.
- Durante la ejecución del proyecto de investigación se conoció un total de producción estimada de 482,133 porcinos durante el periodo 2010-2015 , de los cuales únicamente 32 animales fueron positivos a peste porcina clásica con un porcentaje de prevalencia del 0.03198 %, 1 caso de parvovirus con un porcentaje de prevalencia del 0.00096 , 1 caso de mycoplasma con un porcentaje de prevalencia del 0.00096 % y 1 caso de diarrea epidémica porcina con un porcentaje de prevalencia del 0.00097 , en lo que corresponde a las enfermedades parasitarias un total de 195 casos de Hidatidosis con un porcentaje de prevalencia del 0.30456 .

### **13.2 RECOMENDACIONES:**

- Realizar comparaciones sobre los índices de prevalencia de las enfermedades infecciosas como parasitarias de cada provincia.
- Se necesitan programas de control para disminuir el porcentaje de prevalencia de las enfermedades infecciosas y parasitarias en el Ecuador.
- Realizar pruebas de laboratorio y coproparasitarios para determinar las enfermedades con mayor incidencia y prevalencia en la provincia de Cotopaxi.

## 14 BIBLIOGRAFIA.

- Adicoberry, A. (3 de Octubre de 2001). Obtenido de Prod. Sanid. Anim.:  
[https://www.researchgate.net/profile/Francisco\\_Garcia\\_Pena/publication/28124788\\_Epidemiologia\\_diagnostico\\_y\\_control\\_de\\_la\\_leptospirosis\\_bovina/links/0046351a092e97f43e000000/Epidemiologia-diagnostico-y-control-de-la-leptospirosis-bovina.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Francisco_Garcia_Pena/publication/28124788_Epidemiologia_diagnostico_y_control_de_la_leptospirosis_bovina/links/0046351a092e97f43e000000/Epidemiologia-diagnostico-y-control-de-la-leptospirosis-bovina.pdf)
- Agrocalidad. (2010). ENCUESTA NACIONAL DE GRANJAS DE GANADO PORCINO 2010. <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/08/7%20Informe%20Encuesta%20Nacional%20Sanitaria%20de%20Granjas%20de%20Ganado%20Porcino%202012.pdf>.
- Agrocalidad. (2015). Obtenido de [http://www.agrocalidad.gob.ec/agrocalidad/images/pdfs/sanidadanimal/programa\\_nacional\\_sanitario\\_porcino\\_-\\_agrocalidad.pdf](http://www.agrocalidad.gob.ec/agrocalidad/images/pdfs/sanidadanimal/programa_nacional_sanitario_porcino_-_agrocalidad.pdf)
- Aguaron, A. (2015). Las especies patógenas de leptospirosis son las que tienen un interés cada vez más reciente en la producción porcina actual. *porciNews*.
- Aguilar, F. (2001). Title: Utilidad del sistema de diagnóstico rápido AuBiodot-Ecet en la detección de cepas de escherichia coli enterotoxigenicas causantes de colibacilosis porcina. *Revista de Salud Animal*.
- Aguire, A. (Julio de 2009). Obtenido de <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/brucellosis.pdf>
- Aguirre, A. (Julio de 2009). Obtenido de <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/brucellosis.pdf>
- Almenteros, C. (2004). Seroprevalencia de leptospirosis porcina en el Departamento de Córdoba. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 141-147.
- Aluja, A. S. (2014). Evaluación del impacto de un programa. *Scielo*.
- Ambrogi, A. (2007). Respuestas de anticuerpos pasivos y efecto de la edad de los lechones en la vacunación contra el virus de la peste porcina clásica. *scielo*.
- Andicoberry, A. (3 de Octubre de 2001). Obtenido de Prod. Sanid. Anim.:  
[https://www.researchgate.net/profile/Francisco\\_Garcia\\_Pena/publication/28124788\\_Epidemiologia\\_diagnostico\\_y\\_control\\_de\\_la\\_leptospirosis\\_bovina/links/0046351a092e97f43e000000/Epidemiologia-diagnostico-y-control-de-la-leptospirosis-bovina.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Francisco_Garcia_Pena/publication/28124788_Epidemiologia_diagnostico_y_control_de_la_leptospirosis_bovina/links/0046351a092e97f43e000000/Epidemiologia-diagnostico-y-control-de-la-leptospirosis-bovina.pdf)

092e97f43e000000/Epidemiologia-diagnostico-y-control-de-la-leptospirosis-  
bovina.pdf

- Andrada, M. (2011). *sanidadanimal.info*. Obtenido de <http://www.sanidadanimal.info/cursos/curso/10/inf.htm>
- Arias, M. (2009). *La Peste porcina clasica*. Obtenido de <http://www.sanidadanimal.info/cursos/curso/1/cuadro.htm>
- ASPE. (2010). ENCUESTA NACIONAL SANITARIA DE GRANJAS DE GANADO PORCINO - 2010. *AGROCALIDAD*, 7-8.
- Bahamonde, F. (12 de Diciembre de 2011). *porcicultura.com*. Obtenido de <http://uniciencia.ambientalex.info/infoCT/Colproneoint.pdf>
- Bahamonde, J. (20 de Febrero de 2011). *wordpress.com*.
- Barbosa, A. (1999). Epidemiología molecular de un foco primario de brucelosis en el Estado de México. *Biotecnología Aplicada*.
- Berrios, P. (2007). Fiebre aftosa en seres humanos. Un caso en Chile. *Scielo*.
- Berrueta, T. U. (24 de Noviembre de 2016). *facmed.unam*. Obtenido de <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/cisticercosis.html>
- Briones, V. (2001). Obtenido de <http://www.sanidadanimal.info/cursos/curso/4/patogenia.htm>
- Carranza, A. (2006). *produccion-animal.com.ar*. Obtenido de [http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_porcina/00-v-congreso\\_prod\\_porcina/14-carranza\\_111.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_porcina/00-v-congreso_prod_porcina/14-carranza_111.pdf)
- Carter, G. (2005). *IVIS*.
- Castro, H. (2015). *Scielo*. *Brucelosis: una revisión práctica*.
- Cervantes, A. (Mayo de 2015). *AMVEC*. Obtenido de <http://www.amvec.com/blog1/wp-content/uploads/2015/08/PARVOVIRUS-PORCINO-AMVEC-CAJEME-2015-2da-parte.-ppt.pdf>
- Chocos, M. (4 de Junio de 2009). Obtenido de <http://www.ciap.org.ar/ciap/Sitio/Materiales/Produccion/Sanidad%20y%20Bioseguridad/Enfermedades%20de%20Afecciones%20Generales/Erisipela.pdf>
- Diaz, H. (2009). PORCINE PARVOVIRUS INFECTIONS IN CUBA. *Scielo*.

- FAO. (2017). *Sanidad animal*. Obtenido de Sanidad animal | FAO | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
- Farro, R. (2002). Frecuencia de *Brucella* sp. en porcinos, procedentes de granjas tecnificadas y no tecnificadas, beneficiados en dos mataderos de Lima. *Scielo*.
- Feber, S. (2009). *CSF\_A2009.es10*. Obtenido de [http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/classical\\_swine\\_fever-es.pdf](http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/classical_swine_fever-es.pdf)
- Ferrer, E. (2010). LA PESTE PORCINA CLÁSICA EN LAS AMÉRICAS Y EL CARIBE. ACTUALIDAD Y PERSPECTIVAS DE CONTROL Y ERRADICACIÓN. *scielo*.
- Figuroa, M. (1984). *ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE LOS ANIMALES DOMESTICOS DE CENTROAMERICA*. San Jose, Costa Rica,: UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA .
- Flores, J. (23 de Noviembre de 2015). *porcinos.net*. Obtenido de <http://porcinos.net/2015/11/erisipela-porcina-mal-rojo/>
- Flores, W. (2008). *Comunidad Profesional Porcina*. Obtenido de [https://www.3tres3.com/enfermedades/sarna\\_64](https://www.3tres3.com/enfermedades/sarna_64)
- Frontera, E. (3 de Enero de 2011). *portalveterinaria.com*. Obtenido de <http://albeitar.portalveterinaria.com/noticia/7519/articulos-porcino-archivo/cisticercosis-muscular-i.html>
- García HH, G. A. (2003). Diagnóstico, tratamiento y control de la cisticercosis por *Taenia solium*. *Scielo*.
- García, B. (2015). La importancia de las cepas. *IVIS*.
- GARCIA, M. (2006). *PRO CERDOS, Manual de Porcicultura, Programa de Alimentación para Cerdos*. PERU.
- García, H. H. (2010). Epidemiología y Control de la Cisticercosis en el Perú. *scielo.org.pe*.
- Goie, M. (1989). *Avances en Ciencias Veterinarias*.
- Goie, M. (1989). *Avances en Ciencias Veterinarias*.
- GONZALES, J. (2011). Servicio Cooperativo de extension agricola. *rincipios para la Conservación de una Buena Salud en los Cerdos*.
- Herrera, D. (10 de Febrero de 2014). Obtenido de [http://www.porcicultura.com/porcicultura/home/articulos-interior.asp?cve\\_art=1137](http://www.porcicultura.com/porcicultura/home/articulos-interior.asp?cve_art=1137)

- House, J. (2006). Fiebre Aftosa. *Foot-and-mouth disease*, 1-3.
- Huerta, A. (2010). CASE REPORT ERISIPELA PORCINE IN THE STATE OF SONORA, MEXICO . *ivis*.
- INEC. (2015). Obtenido de <http://www.inec.gob.ec/estadisticas/>
- INEC. (2015). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Obtenido de <http://www.inec.gob.ec/estadisticas/>
- Jimenez, P. (2010). DETERMINACIÓN DE HIDATIDOSIS EN CERDOS.
- Lazo, L. (2008). COMPORTAMIENTO epidemiológico DE LA COLIBACILOSIS ENTÉRICA PORCINA EN LA PROVINCIA DE VILLA CLARA, PATOTIPOS, GENES DE VIRULENCIA Y RESISTENCIA A ANTIBIÓTICOS EN LOS AISLADOS DE *Escherichia coli*. *Scielo*.
- Lepoureau, M. (2003). *Peste porcina clasica*. <http://www.fao.org/3/a-y4944s.pdf>.
- Lobo, E. (10 de Octubre de 2005). *veterinaria.org*. Obtenido de <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101005/100510.pdf>
- Martínez, J. (2011). Enfermedad respiratoria. *IVIS*.
- Modyeievsky, J. (2012). Manejo sanitario y tratamiento de las enfermedades del cerdo. *Inter-medica*, 4,9-12.
- Murrillo, J. (1993). Parvovirus porcina. *DOSSIER*, 65-68.
- Murrilo, J. (1993). Parvovirus porcina. *DOSSIER*, 68.
- OIE. (2016). *Organización Mundial de Sanidad Animal*. Obtenido de <http://www.oie.int/es/>
- Oirschot, J. (2008). *Classical swine fever (Hog Cholera)*. Obtenido de [https://www.hipra.com/wps/portal/web/inicio/conocimientoHipra/patologias!/ut/p/c4/04\\_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3gDU8dASydDRwMLpwADA09PC2cXA3MnA28LE\\_2CbEdFAIQWwfY!/?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/web\\_es/hipra/secciones/conocimientodehipra/patologias/porcinos/pt201007](https://www.hipra.com/wps/portal/web/inicio/conocimientoHipra/patologias!/ut/p/c4/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3gDU8dASydDRwMLpwADA09PC2cXA3MnA28LE_2CbEdFAIQWwfY!/?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/web_es/hipra/secciones/conocimientodehipra/patologias/porcinos/pt201007)
- Palomino, E. M. (3 de Enero de 2011). *portalveterinaria.com*. Obtenido de albeitar: <http://albeitar.portalveterinaria.com/noticia/7519/articulos-porcino-archivo/cisticercosis-muscular-i.html>
- Palomo, A. (2005). LA SARNA EN PORCINOS. *Universo Porcino* , 8,12,13.

- Perez, E. (14 de Febrero de 2011). *portalveterinaria.com*. Obtenido de <http://albeitar.portalveterinaria.com/noticia/7955/articulos-porcino-archivo/hidatidosis-porcina.html>
- Querol, J. (14 de Marzo de 2011). *engormix.com*. Obtenido de <http://www.engormix.com/MA-porcicultura/sanidad/articulos/colibacilosis-en-cerdos-t3281/165-p0.htm>
- Restrepo, J. (2008). DETERMINACIÓN DE LA SEROPREVALENCIA DE ERISPELA EN CERDOS DE LOMARENA-BOLÍVAR MEDIANTE ELISA. *CES*.
- Rico, S. (2003). Detección y aislamiento del Parvovirus porcino en Medellín, Colombia. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 40-43. Obtenido de <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/rccp/article/view/323851>
- Senasa. (19 de 03 de 2010). *PLAN DE ESTRATEGIA SANITARIA*. Obtenido de [http://www.senasa.gob.pe/senasa/wp-content/uploads/jer/PSAPORCINA\\_ACTIVIDADES/Estrategia%20Sanitaria%20Porcino.pdf](http://www.senasa.gob.pe/senasa/wp-content/uploads/jer/PSAPORCINA_ACTIVIDADES/Estrategia%20Sanitaria%20Porcino.pdf)
- SESA. (Diciembre de 2006). *SERVICIO ECUATORIANO DE SANIDAD AGROPECUARIA*. Obtenido de <http://www.miliarium.com/Paginas/Leyes/Internacional/Ecuador/Conservacion/R034-02.asp>
- SIZSE. (2015). *SISTEMA DE INFORMACIÓN ZOOSANITARIA ECUADOR*. Obtenido de <http://sistemas.agrocalidad.gob.ec/sizse/>
- Uribarren, T. (9 de Diciembre de 2015). *facmed.unam*. Obtenido de <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/hidatidosis.html>
- Vargas, R. (2016). REVISION SISTEMÁTICA DE BRUCELOSIS: MÉTODOS Y ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS. *Scielo*.
- White, M. (5 de Diciembre de 2015). *el sitioporcino.com*. Obtenido de <http://www.elsitioporcino.com/articulos/2563/erisipela-patologaa-diagnostico-prevencion-y-control/>
- White, W. (2011). Equinococosis o Hidatidosis. *OIE*.
- Zamora, J. (1988). Leptospirosis porcina. Primer aislamiento en Chile de *Leptospira interrogans* serovar tarassovi\*. *ZOONOSIS AND PUBLIC HEALTH*.
- Zunnino, E. (2007). Leptospirosis. Puesta al día. *Scielo*.



15 ANEXOS

**Anexo 1** Aval de traducción

En calidad de docente del idioma inglés del Centro 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. Egresado de la carrera de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales: **Rosillo Pico Deybis Alexis** cuyo título versa **“ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN PORCINOS 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, 22 de febrero del 2017.

Atentamente:

  
.....  
Lic. Msc. Mariela Gallardo

CI: 050279616-2

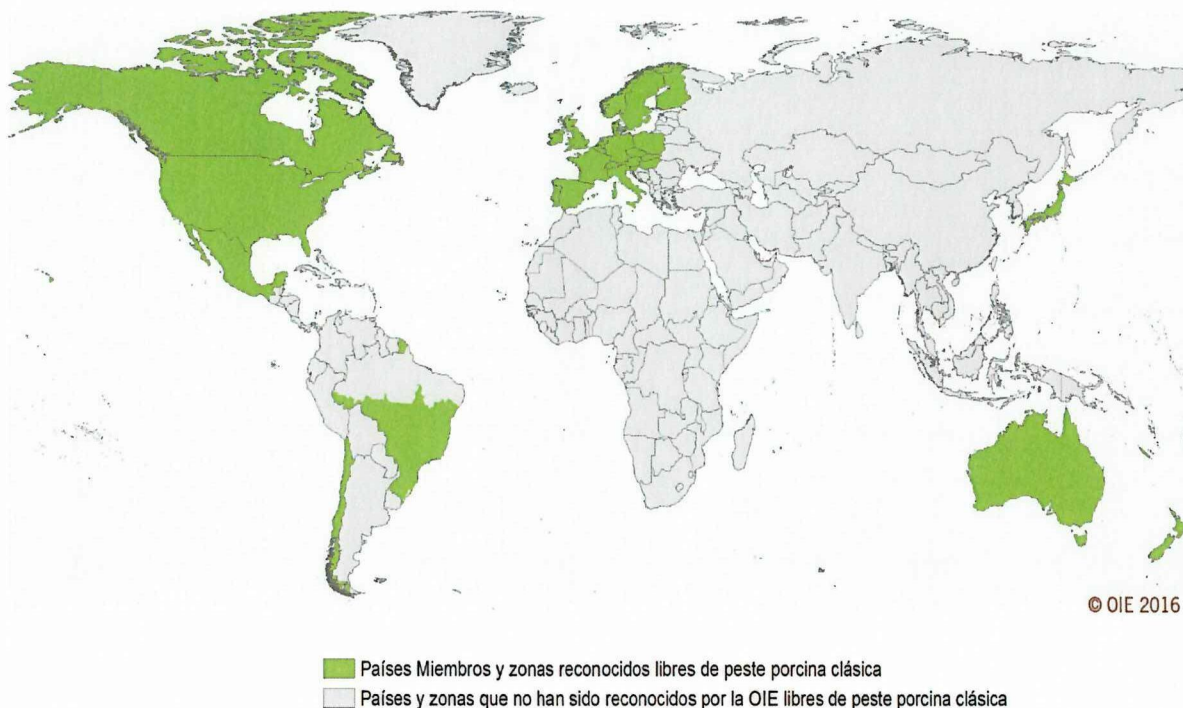
**DOCENTE DEL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**Anexo 2 Países donde presentan peste porcina clásica, año 2006**

País	Ene-Jun	Jul-dic	# de focos	Estatus (OIE)	Origen del problema
Guatemala	si	si	1	Enfermedad endémica	Desconocida
Bolivia	si	si	1	Resuelto en el año	Desconocida
Brasil	si	sin reporte	8	Sin resolver	Desconocido
Colombia	si	si	7	PPC con signos clínicos.	Desconocido
Cuba	si	si	234	Enfermedad endémica	–
Rep Dominicana	si	si	13	Enfermedad clínicamente demostrada	–
Ecuador	si	si	4	Enfermedad clínicamente demostrada	Introducción animales vivos. Movimiento ilegal
Haiti	si	si	29	Enfermedad clínicamente demostrada	–
Nicaragua	si	si	1	Enfermedad clínicamente demostrada	Desconocida
Perú	si	si	27	Enfermedad limitada a ciertas zonas	–

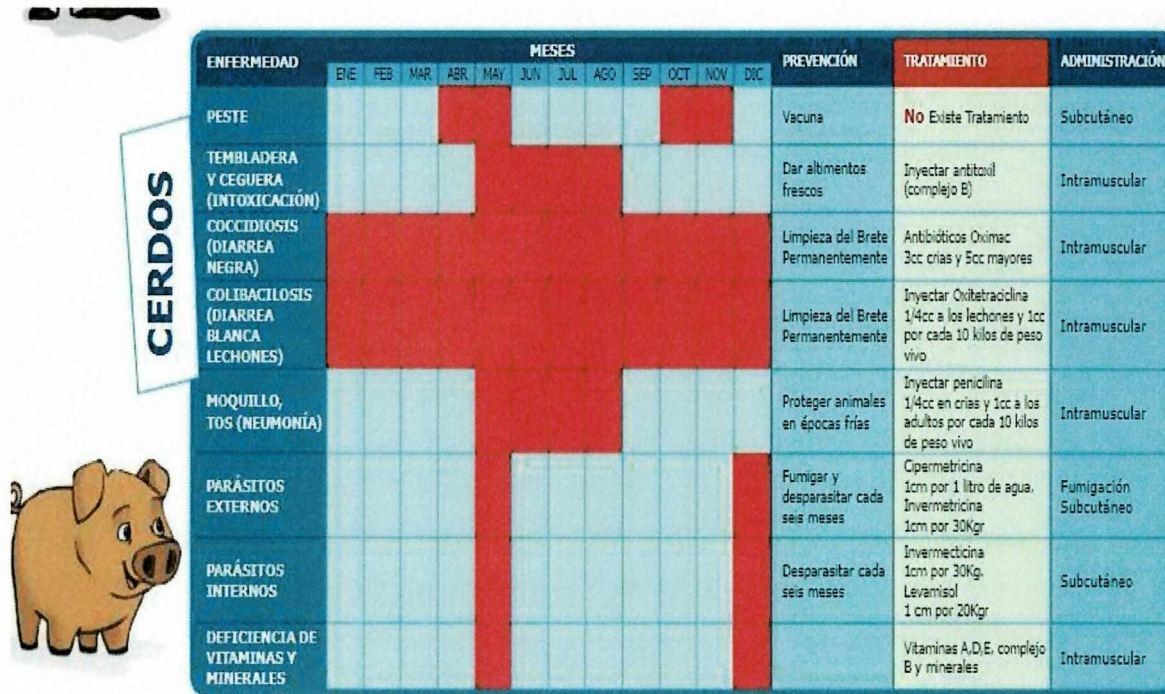
Fuente (Ferrer, 2010)

**Anexo 3 Mapa del estatus de peste porcina clásica de los países miembros de la OIE**



Fuente:(OIE, 2016)

**Anexo 4** Calendario sanitario porcino



Fuente:(Carranza, 2006)

**Anexo 5** Enfermedades emergentes según la OIE

Enfermedades	País	Status OIE
Peste Porcina Clásica	Colombia	Enfermedad última vez reportada 06/2007
	Ecuador	Infección demostrada (sin signos clínicos de la enfermedad)
	Perú	Enfermedad limitada a cierta (s) zona(s)/región del país
Aftosa	Colombia	Enfermedad clínica
	Ecuador	Enfermedad clínica
	Perú	Enfermedad clínica
Gastroenteritis transmisible	Colombia	Enfermedad última vez reportada 1971
	Ecuador	Enfermedad nunca señalada
	Perú	Enfermedad nunca señalada
Enfermedad Vesicular Porcina	Colombia	Enfermedad nunca señalada
	Ecuador	Enfermedad nunca señalada
	Perú	Enfermedad nunca señalada
Peste Porcina Africana	Colombia	Enfermedad nunca señalada
	Ecuador	Enfermedad nunca señalada
	Perú	Enfermedad nunca señalada
Brucelosis (Brucella suis)	Colombia	Enfermedad actualmente no presente
	Ecuador	Enfermedad última vez reportada 01/06/1995
	Perú	Enfermedad última vez reportada 10/2007
Aujeszky	Colombia	Enfermedad última vez reportada 2004
	Ecuador	Enfermedad nunca señalada
	Perú	Enfermedad última vez reportada 10/2005
PRRS	Colombia	Enfermedad clínica
	Ecuador	Enfermedad nunca señalada
	Perú	Enfermedad nunca señalada

Fuente:(OIE, 2016)

Anexo 6 Hoja de vida del estudiante investigador

## HOJA DE VIDA



### INFORMACIÓN PERSONAL

**APELLIDOS Y NOMBRES:** Rosillo Pico Deybis Alexis

**LUGAR DE NACIMIENTO:** El Reventador-Gonzalo Pizarro-Sucumbíos

**FECHA DE NACIMIENTO:** 19 de marzo de 1993

**EDAD:** 23 Años

**DIRECCIÓN DOMICILIO:** Cda. Patria, Calle Vicente Rosero

**NÚMEROS TELEFÓNICOS:** 0998065612

**DIRECCIÓN ELECTRÓNICA:** alexis-102@hotmail.es

**CÉDULA DE IDENTIDAD:** 210081157-5

**ESTADO CIVIL:** SOLTERO

### ESTUDIOS:

#### **Primaria**

**El Reventador:** Escuela Fiscal Mixta «LOJA»

#### **Secundaria**

**Quito:** Colegio Fiscomisional “Juan Bautista Montini”  
Bachiller en Especialización: Químico-Biológicas

#### **Superior**

**Latacunga:** Universidad Técnica de Cotopaxi  
**Prácticas Pre-Profesionales** Medicina Veterinaria y Zootecnia

## Laboral

Compañía Incubandina S.A. 5 meses

### CURSOS Y CERTIFICADOS REALIZADOS:

- PRIMER SEMINARIO DE EQUINOTERAPIA
- SIMPOSIO DE REANIMACIÓN VETERINARIA
- III CONGRESO DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
- VI CONGRESO DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
- JORNADAS INTERNACIONALES VETERINARIAS 2012
- SEGUNDO " GRAUND ROUND " DE LA ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO
- I ENCUENTRO BARRIAL "PROYECTOS INNOVADORES"
- FORO PARAMOS VINCULADOS CON EL SISTEMA PRODUCTIVO

- REFERENCIAS PERSONALES

Nombre: Bolívar Londoño  
Celular: 0985275144

- REFERENCIAS LABORALES

Nombre: MVZ Kathy Achote  
Celular: 0991888371



FIRMA

Anexo 7 Encuesta realizada al sector porcicola de la provincia de Cotopaxi



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI  
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS  
AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

Encuestas realizadas al sector porcicola de la provincia de Cotopaxi

Encuestador: Rosillo Deybis

Nombre de la granja o producción:

**1. ¿Qué tipo de granja o explotación tiene UD.?**

Intensiva

Semi intensiva

Familiar

**2. En su explotación que tipo de producción mantiene.**

Empadres-madres

Crecimiento y ceba

**3.Cuál es el número de animales en su producción estimada.**

Mayor a 5

Mayor a 10

Mayor a 15

Mayor a 20

**4. De los siguientes parásitos externos cual usualmente se presentan en su explotación porcina**

Pulgas

Garrapatas

Piojos

**5. Ha tenido problemas de parásitos internos**

Si

No

**6. Cada que tiempo Desparasita al ganado porcino**

Mensual

Trimestral

Semestral

Anual

**7. En qué etapa vacuna al ganado porcino**

Destete

Crecimiento

Engorde

Reproducción

**8. De las siguientes enfermedades contra que vacuna Ud.**

Peste porcina clásica	<input type="checkbox"/>
Fiebre aftosa	<input type="checkbox"/>
Mycoplasma hyopneumoniae	<input type="checkbox"/>
Pasteurella	<input type="checkbox"/>
Colibacilosis	<input type="checkbox"/>
Parvovirus/Leptospira/erisipela	<input type="checkbox"/>
Septicemia hemorrágica	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>

**9. Con que frecuencia le visita el veterinario a su explotación**

Semanal	<input type="checkbox"/>
Mensual	<input type="checkbox"/>
Semestral	<input type="checkbox"/>
Anual	<input type="checkbox"/>

**Fuente:** Directa

**Elaborado por:** ROSILLO, Deybis 2017