



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



**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Componente práctico del Examen de Grado de carácter complejo, presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad, como requisito previo para optar el título de:

**Médico Veterinario Zootecnista**

**TEMA DE TESIS:**

"Estudio de la Brucelosis en ganado Bovino en la Provincia de Los Ríos"

**AUTOR:**

José Antonio Mérelo Bravo

**TUTORA:**

Dra. Sara Susana Sánchez Moran, Msc.

Babahoyo-Los Ríos-Ecuador

2019

## DEDICATORIA

Este trabajo primero está dedicado a Dios, por ser mí camino, mi guía, por darme la calma y fuerzas en todo este largo proceso académico y también por ayudarme a tener paciencia y darme la inteligencia y sabiduría para alcanzar esta meta que es para él y por él, una Bendición más para mi vida.

A mis amados Padres José Francisco Mérelo Alvarado y María Virginia Bravo Quijije, por ser mi motivación primordial mis pilares fundamentales durante todo este tiempo en mi carrera, quienes me han apoyado sin condición alguna dándome consejos con amor para convertirme en la persona que ellos tanto anhelan inculcándome valores primordiales de un buen ser humano, a ellos les quedo infinitamente agradecido. Te Amo Papá y Mamá.

A mis hermanos Jesús Mérelo y Reynaldo Mérelo, los quiero mucho, aunque estén fuera de casa formando sus hogares yo siempre los llevo en mi corazón.

A mi abuelita Rita por permitirme estar en su casa y brindarme el apoyo necesario para seguir estudiando con sus consejos de respeto, amabilidad y sobre todo humildad.

A mis amigos que conocí en todo este tiempo de estudio en mi carrera, gracias por ayudarme siempre en corregir mis faltas ortográficas y mi forma de hablar en ciertas palabras gracias amiga Karen Gavilánez te estimo mucho, también a mis amigos Bryan Cañarte, José Monserrate, Lady Moran, Fanny Tierra, Mayra Zhiñin, Priscila Parra, Joel Gaibor, Franklin Jurado.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios mi Padre todo poderoso creador del cielo y de la tierra por estar siempre conmigo en los momentos más difíciles de mi vida

A mis amados Padres por su amor y apoyo incondicional ahora el sueño de ellos de tener un hijo Doctor se les hará realidad.

Agradezco a mi complemento ideal Scarlet Rosalba Rizzo Flores, por ser mi motor de vida mi orgullo y más que toda mi amiga y apoyarme en todo momento sin alguna condición ni medida, gracias por estar a mi lado y por brindarme tu amor, te amo.

Agradezco a los docentes que me han impartido de sus conocimientos de corazón y motivarme seguir estudiando y alcanzar la meta de ser Médico Veterinario, en especial a mi tutora y amiga la Dra. Sara Susana Sánchez Morán quien me ayudo hasta el final, y amigos docentes que me ayudaron durante todo este tiempo a tener la experiencia básica del médico veterinario a ellos los considero y estimo mucho como son: Dr. Édison Ponce, Dr. Ricardo Zambrano, Dr. Luis Quezada, Dr. Omar Reyes, Dr. Lino Velazco, Dr. Jhon Rodríguez, Dra. Diana Torres, Dra. Ketty Murillo y al Ing. Álvaro Pazmiño.

## Contenido

RESUMEN .....	5
SUMARY.....	6
I. INTRODUCCION .....	7
II. OBJETIVOS .....	8
2.1 Objetivo General .....	8
2.2 Objetivos específicos .....	8
III. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	9
3.1 Problemática de la Brucelosis. ....	9
IV. PREGUNTAS ORIENTADAS .....	9
4.1 Preguntas de Investigación.....	9
V. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	10
5.1 Antecedentes.....	10
5.2 Conceptos .....	10
5.2.1 Etimología.....	10
5.2.3 Patología .....	11
5.2.4 Animales contagiados .....	11
5.2.5 Signos clínicos .....	11
5.2.6 Control de prevención en brucelosis.....	12
5.3.1 Signología .....	14
5.3.2 Prevención .....	15
5.3.4 Período de incubación .....	15
5.3.5 Control.....	15
5.4 Modo de transmisión de la <i>Brucella abortus</i> .....	16
5.5 Diagnóstico .....	16
5.5.1 Método directo. ....	16
5.5.2 Métodos indirectos.....	16
5.6 Estrategias de control y erradicación.....	17
5.7 Diseño del Estudio.....	18
VI. METODOLOGÍA .....	19
VII. SITUACIONES DETECTADAS .....	20
VIII. SOLUCIONES PLANTEADAS .....	20
IX. CONCLUSIONES.....	20
X. RECOMENDACIONES .....	21
XI. RESULTADOS .....	22
XII. BIBLIOGRAFÍA .....	23

## **RESUMEN**

El presente ensayo sobre el estudio de la Brucelosis bovina en la Provincia de Los Ríos se realizó mediante revisión documental en tesis, revistas, artículos científicos

El objetivo es fortalecer los conocimientos de todas las personas que se dedican a la producción y reproducción del ganado bovino en la Provincia de Los Ríos

La brucelosis bovina es una enfermedad infectocontagiosa conocida como aborto infeccioso esta enfermedad afecta a todos los bovinos de todas las edades, pero se encuentra con mayor frecuencia en animales que alcanzan la pubertad.

Esta enfermedad es zoonótica y se transmite de los animales al ser humano, poniendo en peligro la salud de los ganaderos en la manipulación de la leche de los animales enfermos.

**Palabras claves:** brucelosis bovina, infectocontagiosa, zoonosis, aborto infeccioso.

## SUMMARY

The present essay on the study of bovine brucellosis in the Province of Los Ríos was carried out through documentary review in thesis, journals, scientific articles

The objective is to strengthen the knowledge of all the people who are dedicated to the production and reproduction of cattle in the Province of Los Ríos.

Bovine brucellosis is an infectious disease known as infectious abortion. This disease affects all bovines of all ages, but is most often found in animals that reach puberty, mainly in livestock and milk farms, and are susceptible to disease other species such as pigs, sheep, goats, horses and buffalo, producing in these different clinical signs.

Brucellosis is a zoonosis, since it is transmitted naturally from vertebrate animals to man, threatening the health of farmers and people in charge of handling milk extracted from sick animals.

**Key words:** bovine brucellosis, infectious contagious, zoonosis, infectious abortion

## I. INTRODUCCION

La Brucelosis bovina se produce por bacterias del género *Brucella*, fundamentalmente por *Brucella abortus*. Es una enfermedad infectocontagiosa de distribución mundial, que afecta tanto al hombre como a los animales domésticos, la fauna silvestre y los mamíferos marinos, se caracteriza por producir infecciones crónicas, tanto en el hombre como en el ganado vacuno. (Aguayo M. D., 2016)

En Ecuador esta enfermedad provoca pérdidas económicas de 5 millones al año por motivo de abortos en bovinos y reducción en la producción de la leche y muerte. Desde el año 2009 se estableció un Programa Nacional de Control de Brucelosis Bovina que divide al país por regiones epidemiológicas.

Esmeraldas y Manabí pertenecen a la Región 2 considerada de alta prevalencia, según estudios preliminares realizados entre 1979 y 2008 como parte de la vigilancia pasiva de la enfermedad, con niveles que oscilan entre 4,2% y 10,62% del ganado bovino existente. (Agrocalidad, 2008)

La Brucelosis es una enfermedad que tiene importancia en la parte productiva y reproductiva de varias especies zootécnicas, a más de ser una enfermedad zoonótica juega un papel importante en la salud pública ya que los bovinos están en contacto diario con humanos como por ejemplo con los faenadores en el camal y vaqueros de diferentes haciendas en la Provincia de Los Ríos dedicadas a la producción ganadera.

Esta enfermedad provoca abortos en el ganado bovino lo que produce considerables

pérdidas económicas, esto perjudica también a otras especies como es el bisonte también el búfalo entre otros lo que provoca que esta bacteria habite en ellos. La brucelosis en los humanos puede ser una enfermedad muy grave y debilitante ya que esta puede ser adquirida en el consumo de lácteos que están contaminados. (Alton GG, 2009)

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

- Analizar documentos sobre la brucelosis en ganado bovino en la Provincia de Los Ríos.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Realizar revisiones bibliográficas de la brucelosis en Ganado bovino.
- Conocer los diferentes estudios y casos de la brucelosis en la Provincia de los Ríos.
- Describir la situación epidemiológica actual de la brucelosis bovina según la revisión bibliográfica.

### **III. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

#### **3.1 Problemática de la Brucelosis.**

La Brucelosis es una enfermedad altamente contagiosa y zoonótica, muchos ganaderos poseedores de 5 a 10 cabezas de ganados viven en lugares aislados o de difícil acceso, no conocen sobre esta enfermedad que puede causarle daños a sus animales y pérdidas económicas, debido a que no existe un control o información oportuna sobre esta enfermedad generando brotes de *Brucella* hasta llegar a una epidemia.

El estudio de esta problemática es llegar a aquellos ganaderos de la Provincia de Los Ríos, ubicada en la región 2 para el control y prevención de *Brucella Abortus* en su ganado bovino. (Agrocalidad, 2008).

### **IV. PREGUNTAS ORIENTADAS**

#### **4.1 Preguntas de Investigación**

¿Con la revisión documental aportara a los ganaderos a tener un mejor control y prevención sobre la Brucelosis en ganados bovinos en las haciendas de la Provincia de Los Ríos?

¿La Brucelosis Bovina puede afectar a gran escala la economía del País?

## V. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 5.1 Antecedentes

La brucelosis bovina es una enfermedad que afecta a las hembras en su estado reproductivo provocándole abortos esto se origina debido a la enfermedad y ataca a las vaquillas entre los seis meses, por no tener un control y prevención mediante vacunas. Esta enfermedad se transmite al ser humano y debe ser prevenida ya que puede ocasionar un daño irreversible.

Con la presencia de la enfermedad las explotaciones ganaderas se ven afectadas económicamente.

La situación de esta enfermedad que es de carácter grave como es la *Brucella abortus* se da porque no llevan un plan de vacunación adecuado para prevenirla ya que en la antigüedad se la conocía como ataques terroristas que se la conocía como bioterrorismos. (N.E. Álvarez-Hernández, 2015)

### 5.2 Conceptos

#### 5.2.1 Etimología

La brucelosis es una enfermedad infectocontagiosa que es trasmisible de los animales a los seres humanos y que se muchas veces se puede adquirir por el consumo de la leche y otros derivados lácteos sin pasteurizar. Además también se puede contagiarse por medio del aire o por contacto directo con los animales que padecen esta enfermedad. (M.B. Aréstegui, 2009)

### **5.2.3 Patología**

El bovino infectado contamina el área ambiental donde está asentado como son pastizales áreas de terreno, con sus secreciones vaginales antes del parto, para infectar a las terneras también se puede infectar por medio de la placenta, las vaquillas, las vacas adultas y las vacas gestantes están propensas a contagiarse ya que el germen se ubica en el feto y las glándulas mamarias.

### **5.2.4 Animales contagiados**

Estas especies afectadas por la *Brucella* se encuentran con un huésped definitivo lo que los asocia también con otras especies como son con los parásitos lo que ayuda que la brucelosis se genere en el ganado bovino. (Prevention, 2009)

### **5.2.5 Signos clínicos**

Los fetos que pierden las vaquillas desde el quinto mes hasta el final de la gestación se ven serosos y con mucho líquido bajo la piel. En las vacas adultas ya terminado la

gestación y realizado el parto se genera una endometritis leve que dura entre los 30 y 90 días.

También se puede diagnosticar una retención placentaria lo que provoca una infección.

(Ávila & Cruz, 2006)

### **5.2.6 Control de prevención en brucelosis.**

Las medidas de control son diferentes a las otras patologías que también puede contagiar al ganado bovino, las buenas prácticas de manejo son fundamentales para evitar la transferencia y extensión de esta enfermedad lo que previene un nuevo brote, y así se podrá mantener los niveles normales adecuados de esta enfermedad, en donde podrá palpar las pérdidas tanto en animales como económicas disminuirían.

Se debe vacunar entre el cuarto y el sexto mes intensivamente para reducir el índice de la enfermedad y así evitarnos de sacrificios de los animales infectados es por esto que debe ser dirigido por un profesional en veterinaria para que no exista un desequilibrio en el funcionamiento de la producción ganadera y originar un nivel financiero para el ganadero. Para lograr una debida protección debe tomarse en cuenta debidas recomendaciones como es el uso de jeringas y agujas desechables una para cada vacuna, se aconseja que una persona prepare la dosis sin tocar las agujas y el tapón de los frascos mientras otra fija a los animales e inyecta a los mismo en el sitio adecuado. (AGROPECUARIA, 2010)

Tipos de vacunas

La RB51: Este tipo de vacuna se utiliza para el control de la brucelosis bovina y esta se administra de acuerdo a las especificaciones del frasco. (Izquierdo, 2016)

Cepa S19: esta vacuna es indispensable porque no ha tenido cambios en su virulencia lo que se ha logrado erradicar esta enfermedad de raíz en otros países, la aplicación se la realiza de primera de tres a seis meses y la segunda en vaquillas de seis meses en adelante. (D.I. Martínez Herrera, 2011)

### **5.3 Situaciones económicas**

Las situaciones económicas que posee el ganadero son de mucha importancia en el mundo. Los hechos varían dependiendo de las provincias, regiones y países es por esto que se detalla en forma estadísticas los porcentajes altos en enfermedades y donde hay más la presencia de esta enfermedad.

Se aprecia esta enfermedad en diferentes países de América del Sur de manera endémica podemos decir que en Ecuador hay una pérdida anual de cinco millones por los abortos, baja producción de leche y muerte prematura. (Saiz., 2010)

Las consecuencias debido a la producción y la productividad en el control de tratamiento producen pérdidas económicas en todo nivel provincial, nacional e internacional. En los ganaderos se puede decir que las pérdidas económicas son directas ya que los abortos, la producción de leche, vacas infectadas hacen que exista un desequilibrio económico.

Las vacas que están infectadas su producción en leche es menor, lo que hace que retrase el crecimiento de sus terneras y tienen mayor intervalo en sus partos de veinte meses contra los doce meses de intervalo en los animales sanos. (UVIDIA, 2018)

### 5.3.1 Signología

Encontramos como signo clínico que podemos ver se presenta casi al final del estado de gestación de la vaca. Las vacas pueden ser sometidas a serologías que dan a notar la presencia del sistema inmunológico. Las vacas que posee la bacteria no presentan ningún tipo de reacción entre las sexta semanas y seis meses después.

Esta es una prueba recomendada por la OIE, como prueba de tamizaje inicial para brucelosis bovina, se debe realizar en una muestra del tanque recolector de leche del predio o de los bidones. (Terrestres, 2019)

Es una adaptación de la prueba de aglutinación, que utiliza como antígeno células enteras coloreadas con hematoxilina, que se añaden a la leche. Si hay anticuerpos presentes en la leche, una porción se unirá a los glóbulos de grasa de la leche mediante la porción Fc del anticuerpo. Estos anticuerpos se aglutinarán con el antígeno y mientras los glóbulos de grasa suben en la leche, una banda púrpura aparecerá en la parte superior de la leche. Si no hay presencia de anticuerpos, la banda de grasa permanecerá sin colorearse

Pueden presentarse reacciones falsas positivas debido a la presencia de mastitis, calostro, periodos de secado o en leche fresca sin refrigeración. (Shadow, 2010)

### **5.3.2 Prevención**

Se observación que las hembras preñadas sólo el 20% de los abortos en ganado bovino, son producidos por brucelosis. El aborto, se produce en los primeros momentos de la infección. En el caso de que el ganado ofrezca síntomas prodrómicos de aborto o parto, se le debe separar del resto de los animales, Sala de partos y de abortos. Estará aislada del resto de las instalaciones. Las paredes deben estar revestidas de azulejos y el suelo de baldosas para facilitar la limpieza y desinfección. (Alberto Montilla Sánchez de Navas, 1986)

Esta enfermedad se encuentra perjudicando a las vacas en reproducción y también afecta considerablemente en la producción de leche y de carne. (Aguayo M. Z., 2016)

### **5.3.4 Período de incubación**

En el ganado bovino se produce abortos y muerte fetal debido a la infección que existe entre la segunda y quinta semana generada la enfermedad por lo que en la etapa de incubación es mayor cuando se inicia la enfermedad en una animal sano gestando.

### **5.3.5 Control**

La brucelosis es trasmisible en los lugares en donde existe un animal infectado ya sea en corrales o rodeos o toros infectados que a la vez estos infectan a las vacas a través del semen , es por esto que se debe determinar cuáles son los animales contagiados y los no contagiados tenerlos en los lugares limpios.

#### **5. 4 Modo de trasmisión de la *Brucella abortus***

En las granjas el factor que más influye en la diseminación de la brucelosis son los abortos que se producen dentro de los establos. Es importante destacar que otro aspecto importante es la deficiente bioseguridad, como el empleo de equipos sin limpieza y manipulación de los animales infectados y no infectados por parte del personal de la granja sin cuidado previo

Entre granjas, la trasmisión puede ocurrir a través de ingresos de animales infectados, así como por pasturas compartidas, transito libre de animales entre granjas, puntos de agua compartidas, personal que labora en distintas granjas, y compartir equipos entre granjas.

#### **5.5 Diagnóstico**

Existen dos métodos para el diagnóstico de la brucelosis.

##### **5.5.1 Método directo.**

Estos cultivos de infecciones se realizan por la leche, fluidos muestras vaginales y tejidos infectados. Los lugares para realizar un cultivo son en el estómago, hígado y vaso de los fetos que no llegaron a término. (Montes, 2019)

##### **5.5.2 Métodos indirectos**

Las pruebas indirectas de diagnóstico están basadas en la detección de la respuesta

inmune inducida por la patología, el principal antígeno de la brúcela se desarrolla una respuesta inmunitaria en la membrana externa la cadena inmunitaria más importante es la cadena O (R Rivers, 2006)

Para la detección de brucelosis bovina se utilizan frecuentemente pruebas serológicas. Entre sus ventajas están su fácil ejecución y que sus métodos, en la mayoría de pruebas, se encuentran estandarizados a nivel mundial (OIE, 2009)

Se realiza un diagnóstico con la prueba de tarjeta y la fijación de complementación para determinar los resultados. (SANTOS, 2005)

## **5.6 Estrategias de control y erradicación**

El control de la enfermedad consiste en disminuir la prevalencia a un nivel aceptable de menos el 1% de rebaños infectados (zona de prevalencia baja); mientras la erradicación busca limpiar los focos de infección clínica y subclínica para alcanzar un nivel menor al 0,2% de rebaños infectados (zona libre de brucelosis). Por lo tanto, todo programa sanitario tiene que contemplar las siguientes actividades:

- (a) Vacunación generalizada de toda la población susceptible (profilaxis médica)
  
- (b) Eliminación de animales identificados como infectados (test y eliminación), combinada con un programa de vacunación selectiva que incluya solo

animales jóvenes o todos los animales en un área limitada dependiendo de la prevalencia (profilaxis médico-sanitaria)

(c) eliminación sanitaria de animales identificados como infectados (profilaxis sanitaria). Una adecuada compensación económica de los animales sacrificados es un prerequisite necesario para el éxito de cualquier programa (Llorente, 2019)

La enfermedad en un desarrollo avanzado afecta tanto al ser humano como al ganado bovino. (milk, 2019)

En los espermatozoides de los machos infectados de brucelosis se encuentra la bacteria esta se puede transmitir por monta directa o inseminación artificial en donde la hembra queda contagiada. (IRAGORRI, 2005)

En la provincia de los Ríos se presenta el censo ganadero en la tasa anual de variación del ganado vacuno registro un incremento de 0,29% del país a través de toda la investigación que se ha realizado, no hay estudios científicos y publicados que nos permita tener el conocimiento principal de los riesgos de brotes de brucelosis. (INEC, 2018)

## **5.7 Diseño del Estudio**

Esta investigación nos permite realizar un estudio epidemiológico de forma ecológica sobre los hatos afectados y permite llevar controles por medio de un Profesional Veterinario. (Marina Dalia Zambrano AguayoI, 2015)

Es importante que aquellos hatos infectados sean investigado el origen de cómo fueron infectados. (LEÓN, 2018)

Al tener sexo los animales infectados corren el riesgos de infección donde las hembras pueden contagiarse y a la ves el feto lo que perjudicaría estos casos se presentaron en otras provincias del país se diagnostica que el macho es menos propenso que la hembra, aunque este tema está en debate. (AE., 2013)

Ecuador, considerado como un país ganadero que posee tanto ganado lechero estabulado como rústico. De acuerdo a la encuesta serológica realizada en el año de 1978 por el programa de Sanidad Animal del Ministerio de Agricultura y Ganadería; los niveles de prevalencia en el país se encontraban entre 1,3 y 10,6 % (Ministerio de Agricultura, 2008)

## **VI. METODOLOGÍA**

Este trabajo de investigación documental fue realizado en función a la recopilación, secuencia y revisión de artículos, tesis, monografías, tesinas, ejecutados en Brucelosis Bovina (*B. Abortus*) en temas vinculados con la enfermedad y su problemática a nivel de la Provincia de Los Ríos y en especial sobre las buenas prácticas de manejo de esta enfermedad en las haciendas o camales y lugares donde se realice la producción ganadera.

La recolección de información se realizó entre los meses julio y agosto del 2019. Los métodos usados se fundamentaron en análisis de respuesta, los cuales permitieron sacar resultados de trabajos escritos y publicaciones de sitios web. Con esta información se dio paso a la valoración de la información con la finalidad de definir la calidad de esta y poder tenerla en cuenta al momento de realizar la respectiva citación del documento.

## **VII. SITUACIONES DETECTADAS**

Para el diagnóstico de brucelosis hay un gran número de pruebas diagnósticas para evidenciar anticuerpos específicos antibrucelares tanto en suero, plasma sanguíneo, leche y en otros fluidos orgánicos como: plasma seminal y mucus vaginal; dichas técnicas varían en sensibilidad y especificidad, desde luego hay que tener en cuenta el momento de su aplicación, se sabe que ninguna prueba serológica aislada es adecuada para todas y cada una de las situaciones epidemiológicas. (Cárdenas, 2017)

## **VIII. SOLUCIONES PLANTEADAS**

- Conocer la enfermedad para prevenir el contagio de la Brucelosis.
- Llevar un control de prevención a través de un veterinario a través de un diagnóstico.
- Aplicar estrategias para mantener la higiene en área de parto del ganado bovino.

## **IX. CONCLUSIONES**

El estudio de esta investigación presenta una información clara y de gran utilidad para los ganaderos ante una presencia de brucelosis en el ganado bovino.

Para su prevención el ganado bovino debe ser vacunado como son: la cepa 19 y la RB 51. El área en la que se encuentre el ganado debe estar limpio tanto como los implementos para el uso de vacunación, en el manejo y contención de los animales.

Existe un mayor nivel de infección en la producción de la leche ya que no se han realizado investigaciones para el control sanitario de los bovinos para su alojamiento en las haciendas.

Disponer de un profesional que pueda llevar un control permanente sobre el manejo adecuada de los animales e identificar enfermedades que estos puedan presentar.

## **X. RECOMENDACIONES**

Realizar estudios de la Brucelosis en zonas de difícil acceso porque es ahí donde se puede generar un nuevo brote de la enfermedad.

Generar charlas sobre la prevención de la Brucelosis bovina a aquellos que se dedican a la producción del ganado bovino.

Publicar en los sitios web, revistas y artículos científicos recientes de la Brucelosis bovina para que todos tengan un poco del conocimiento y de que se trata esta enfermedad

Disponer de un profesional que pueda llevar un control permanente sobre el manejo adecuada de los animales e identificar enfermedades que estos puedan presentar.

## **XI. RESULTADOS**

Mediante la revisión documental y bibliográfica sobre la Brucelosis se ha obtenido como resultado el buen manejo y control de la *brucella abortus* en todo el litoral Costa como son en las Provincias de Esmeralda, Manabí, Guayaquil, El Oro y Los Ríos.

En el ámbito de cooperación técnica al Programa Nacional Sanitario de Prevención, Control y Erradicación de la Brucelosis Bovina de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario (AGROCALIDAD), técnicos del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA) estuvieron en misión en Quito – Ecuador con el objetivo de socializar los resultados del muestreo para determinar la prevalencia de brucelosis bovina a escala nacional y las medidas sanitarias a ser aplicadas para su disminución.

El muestreo de brucelosis bovina fue conducido por los técnicos de AGROCALIDAD con cooperación de PANAFTOSA y es un paso muy importante en el camino para el control de la enfermedad en el país. Gracias a la continua cooperación internacional, los resultados del muestreo fueron socializados con los diferentes actores involucrados en el control de la enfermedad en Ecuador, incluyendo representantes de los productores, investigadores, asociaciones ganaderas, servicios veterinarios oficiales y los servicios de salud pública, fortaleciendo el modelo “Una Salud” de cooperación en enfermedades zoonóticas.

Del muestreo realizado en el 2018 con un total de 290 predios y 3752 hembras bovinas, se obtuvo una prevalencia predial de 21,4% y a nivel animal del 5,7.

## XII. Bibliografía

- AE., D. (2013). Epidemiología.  
<https://www.thefreelibrary.com/Brucelosis+bovina+en+la+provincia+Manabi%2C+Ecuador.+Estudio+de+los..>
- Agrocalidad. (2008). Agrocalidad.god.com. Obtenido de Agrocalidad.god.com:  
<http://www.agrocalidad.gob.ec/>
- Agrocalidad. (2016). Revista de Investigaciones Veterinarias del Peru, <https://www.Brucelosis+bovina+en+la+provincia+Manabi%2C+Ecuador.+Estudio+de+los...-a0488820578>.
- AGROPECUARIA, I. N. (2010). Manejo eficiente del Ganado Bovino: Principales enfermedades. . Gobierno de reconciliación y unidad Nacional.
- Aguayo, M. D. (2016). eduniv. Obtenido de eduniv: <http://eduniv.mes.edu.cu>
- Alberto Montilla Sánchez de Navas, M. L. (1986). Brucelosis: normas preventivas.  
[file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/ntp\\_224.pdf](file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/ntp_224.pdf).
- Alton GG, F. J. (2009). Medical microbiology. 4th ed. New York: Churchill. Obtenido de Medical microbiology. 4th ed. New York: Churchill:  
[http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/brucella\\_abortus-es.pdf](http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/brucella_abortus-es.pdf)
- Ávila, G. J., & Cruz, H. G. (2006). IMPORTANCIA DE LA BRUCELOSIS BOVINA PARA EL GANADERO.
- Benitez, M. J. (2013). universidad tecnica de ambato. Obtenido de universidad tecnica de ambato:  
<http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8251/1/Tesis%2022%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20299.pdf>
- Cárdenas, F. (2017). Brucella abortus, Brucella mellitensis, Brucella suis, Brucella canis.  
<https://revistas.unl.edu.ec/index.php/biotecnologia/article/view>.
- INEC. (2018). ESTADISTICAS AGROPECUARIAS. PRODUCCION AGROPECUARIA,  
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>.
- INIFAP, G. A. (1999). Centro de investigaciones agricolas y pecuarias. brucelosis bovina control prevencion. <file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/680.pdf>.
- IRAGORRI, J. L. (2005). Brucelosis: se contagia de un animal positivo serologicamente a uno negativo. <https://www.engormix.com/ganaderia-leche/foros/brucelosis-como-contagia-animal-t2899/>.
- Izquierdo, D. A. (2016). PREVENCIÓN DE LA BRUCELOSIS BOVINA
- LEÓN, P. C. (2018). Cuantificación de brucelosis bovina en establos lecheros de crianza familiar . Perú:  
[file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/PAULO.ESPINOZA\\_CUANTIFICACION.BRUCELOSIS.BOVINA.ESTABLOS\\_DATOS-1.pdf](file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/PAULO.ESPINOZA_CUANTIFICACION.BRUCELOSIS.BOVINA.ESTABLOS_DATOS-1.pdf).
- Llorente, J. L. (2019). PROGRAMA NACIONAL DE ERRADICACION DE BRUCELOSIS BOVINA PARA COFINANCIACIÓN 2019 . MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE ,  
[file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/programabb2019verfinal\\_tcm30-500270-1.pdf](file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/programabb2019verfinal_tcm30-500270-1.pdf).
- M.B. Aréstegui, S. G. (julio de 2009). Brucelosis  
<file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/brucelosis.pdf>.
- Marina Dalia Zambrano AguayoI, M. P. (Diciembre de 2015). BRUCELOSIS BOVINA ZONA NORTE Y CENTRO DEL ECUADOR.  
<file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/rsa04315.pdf>.
- milk, R. (2019). BRUCELOSIS. <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases->

- conditions/brucellosis/symptoms-causes/syc-20351738.
- Ministerio de Agricultura, G. A.-M.-a.-S. (8 de Julio de 2008). EL SERVICIO ECUATORIANO DE SANIDAD AGROPECUARIA - SESA .  
file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/Resolución%20025-3.pdf.
- Montes, I. (2019). MÉTODO INDIRECTO DE LA BRUCELOSIS EN BOVINO. CONTROL CALIDAD SEIMC,  
file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/diagbruce-2.pdf.
- N.E. Álvarez-Hernández, M. D.-F. (2015 ). Brucelosis, una zoonosis frecuente . Universidad Autónoma del Estado de México.
- OIE. (2009). BRUCELOSIS BOVINA.  
file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/2.04.03\_bovine\_brucecell.pdf.
- Prevention, C. f. (29 de Julio de 2009). Brucelosis bovina: Brucella abortus.  
ile:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/brucella\_abortus-es-2.pdf.
- R Rivers, E. A. (2006). Brucelosis abortus: inmunidad, vacunas y estrategias de prevención basadas en ácidos nucleicos#,  
file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/Art02.pdf.
- Saiz., A. L. (23 de Diciembre de 2010). GANADERÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO: UNA INFLUENCIA RECÍPROCA . file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/Dialnet-GanaderiaYCambioClimaticoUnaInfluenciaReciproca-3419464.pdf.
- SANTOS, H. O. (2005). evaluacion de la brucelosis muestra de leche y cultivos PARA SU diagnóstico. [https://www.researchgate.net/publication/28079945\\_evaluacion de la prueba sepa y reaccione\\_muestras\\_de\\_leche\\_y\\_cultivos\\_puros\\_en\\_el\\_diagnostico\\_de\\_la\\_brucelosis\\_bovina](https://www.researchgate.net/publication/28079945_evaluacion_de_la_prueba_sepa_y_reaccione_muestras_de_leche_y_cultivos_puros_en_el_diagnostico_de_la_brucelosis_bovina).
- Shadow, R. D. (2010). Impacto socioeconómico de la ganadería y comercial.  
file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/RobertD.Shadow.pdf.
- UVIDIA, E. L. (2018). EVALUACIÓN DE LAS PÉRDIDAS ECONÓMICAS CAUSADAS POR BRUCELOSIS BOVINA EN LAS COMUNIDADES DE CHAGUARPATA Y LAUNAG EN EL CANTÓN CHUNCHI PROVINCIA DE CHIMBORAZO.  
file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/20T01055.pdf.