



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ  
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

**DIRECCIÓN DE CARRERA: PECUARIA**

**INFORME DE TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIA LA OBTENCIÓN DE  
TÍTULO DE MEDICO VETERINARIO**

**MODALIDAD: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**TEMA:**

**PREVALENCIA DE BRUCELOSIS BOVINA EN LOS CENTROS DE  
FAENAMIENTOS DE LOS CANTONES CHONE Y PORTOVIEJO Y  
SUS BUENAS PRÁCTICAS SANITARIAS**

**AUTORES:**

**JOSSELYN ALEXANDRA PONCE GUZMÁN**

**THALÍA DOLORES PÁRRAGA ZAMBRANO**

**TUTOR:**

**M.V. CARLOS ALFREDO RIVERA LECTONG, Mg. Sc.**

**CALCETA, NOVIEMBRE 2021**

## DERECHOS DE AUTORÍA

JOSSELYN ALEXANDRA PONCE GUZMÁN y THALIA DOLORES PARRAGA ZAMBRANO, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos los derechos de propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.



---

**JOSSELYN A. PONCE GUZMAN**

---

**THALÍA D. PÁRRAGA ZAMBRANO**

## CERTIFICACIÓN DE TUTOR

**M.V. CARLOS ALFREDO RIVERA LECTONG, Mg. Sc.** certifica haber tutelado el proyecto **“PREVALENCIA DE BRUCELOSIS BOVINA EN LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DE LOS CANTONES CHONE Y PORTOVIEJO Y SU BUENA PRÁCTICA SANITARIA”**, que ha sido desarrollada por **JOSELYN ALEXANDRA PONCE GUZMÁN Y THALÍA DOLORES PÁRRAGA ZAMBRANO**, previa la obtención del título de Médico Veterinario, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJO DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

---

**M.V. CARLOS ALFREDO RIVERA LECTONG, Mg. Sc**

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos miembros del tribunal correspondiente, declaramos que hemos **APROBADO** el trabajo de titulación “**PREVALENCIA DE BRUCELOSIS BOVINA EN LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DE LOS CANTONES CHONE Y PORTOVIEJO Y SU BUENA PRÁCTICA SANITARIA**”, que ha sido propuesta, desarrollada por JOSSELYN ALEXANDRA PONCE GUZMÁN Y THALÍA DOLORES PÁRRAGA ZAMBRANO, previa la obtención del título de Médico veterinario de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJO DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

---

DR. VINICIO CHAVEZ  
VACA, PhD.  
**MIEMBRO**

---

M.V. FREDDY COVEÑA  
REGINFO, Mg. Sc.  
**MIEMBRO**

---

M.V. VICENTE INTRIAGO MUÑOZ, Mg. Sc.  
**PRESIDENTE**

## **AGRADECIMIENTO**

Buscar la excelencia y el éxito solo está en nuestras manos. Aquello, es mi inspiración para agradecer a Dios por estar siempre conmigo cuidando cada uno de mis pasos a lo largo de este camino.

A la ESPAM MFL que me brindó la oportunidad de adquirir mis conocimientos a través de maestros aptos que impartieron su saber para ser una profesional de bien.

A mis padres que me dieron fuerza y el apoyo necesario para alcanzar mis sueños.

A mi hijo que es mi pilar fundamental para cumplir mis sueños y metas.

### **JOSELYN ALEXANDRA PONCE GUZMÁN**

Si caminas solo, iras más rápido; Sí caminas acompañado, llegarás más lejos.

A la Escuela Superior Politécnica De Manabí Manuel Félix López, por haberme brindado la preparación académica.

A mis padres; en especial a mi madre por ser el apoyo incondicional, emocional.

A mi esposo por la paciencia durante estos años de estudios en la cual su ayuda ha sido fundamental incluso en los momentos más difíciles, motivándome y ayudándome hasta que sus alcances lo permitían.

A mi tutor y a los miembros del tribunal por ser quienes mediante sus conocimientos y enseñanzas hicieron posible el cumplimiento del trabajo propuesto.

### **THALÍA D. PÁRRAGA ZAMBRANO**

## **DEDICATORIA**

Este ha sido un camino de grandes retos y con muchos obstáculos, pero gracias a la ayuda de mis padres y la fe en Dios he podido cumplir mis sueños.

En esta oportunidad realizo esta dedicatoria a mis padres, dándome un digno ejemplo a seguir dando siempre esas palabras de estímulo, sabiduría, entendimiento y apoyo para seguir siempre adelante con el objetivo propuesto.

A mi hijo Ezequiel por ser mi fuente de inspiración y mi pilar fundamental.

Y finalmente a las personas que me ayudaron de una u otra forma contribuyeron para cumplir esta meta que se volvió una realidad.

### **JOSSELYN ALEXANDRA PONCE GUZMÁN**

No tengas miedo de avanzar y arriésgate. Ten miedo de no hacer nada y quedarte en el camino.

A Dios por darme salud y bienestar para poder cumplir una de mis metas académicas propuestas.

A mis padres por ser la fuente de inspiración y un digno ejemplo a seguir en todo momento, dando siempre esas palabras de estímulo, sabiduría, entendimiento y apoyo para seguir siempre adelante con el objetivo propuesto.

A mi esposo por estar presente en mi proceso profesional.

A mis hijos que llegaron a darme fuerza para seguir adelante y por ser mi fuente de inspiración diaria.

### **THALÍA D. PÁRRAGA ZAMBRANO**

## CONTENIDO GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA .....	ii
CERTIFICACIÓN DE TUTOR .....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
CONTENIDO GENERAL.....	vii
CONTENIDO DE TABLAS.....	x
CONTENIDO DE FIGURAS.....	xi
RESUMEN .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES .....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN .....	2
1.3. OBJETIVOS.....	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL .....	4
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	4
1.4. HIPÓTESIS.....	4
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. ZONOSIS .....	5
2.1.1. TRASMISIÓN DE ZONOSIS.....	5
2.1.2. CONTROL Y PREVENCIÓN .....	6
2.2. BRUCELOSIS.....	7
2.2.1. MORFOLOGÍA .....	7
2.2.2. TAXONOMÍA.....	8
2.3. BRUCELOSIS EN BOVINOS .....	9
2.3.1. CUADRO CLÍNICO .....	10
2.3.2. DIAGNÓSTICO .....	11
2.3.3. PATOGENIA .....	12
2.4. MATADEROS .....	13
2.4.1. BUENAS PRÁCTICAS SANITARIAS EN LOS MATADEROS .....	13

2.5. GARANTÍA DE LA CALIDAD ALIMENTARIA.....	14
2.6. SALUD PÚBLICA.....	14
CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO.....	16
3.1. UBICACIÓN.....	16
3.2. DURACIÓN DEL TRABAJO.....	17
3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS.....	17
3.3.1. MÉTODOS.....	17
3.3.2. TÉCNICAS.....	18
3.4. VARIABLES A MEDIR .....	18
3.4.1. VARIABLE INDEPENDIENTE .....	18
3.4.2. VARIABLE DEPENDIENTE .....	18
3.5. PROCEDIMIENTO.....	19
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	24
4.1 CENTRO DE FAENAMIENTO PORTOVIEJO.....	24
4.1.1 PROCEDENCIA DE BOVINOS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PORTOVIEJO.....	24
4.1.2 PRESENCIA DE BRUCELOSIS BOVINA PORTOVIEJO.....	25
4.1.3 CLASIFICACIÓN POR EDAD EN EL CENTRO DE FAENAMIENTO PORTOVIEJO.....	27
4.1.4 CLASIFICACIÓN POR SEXO EN EL CENTRO DE FAENAMIENTO PORTOVIEJO.....	28
4.2 CENTRO DE FAENAMIENTO CHONE.....	30
4.2.1 PROCEDENCIA DE BOVINO CENTRO FAENAMIENTO CHONE .....	30
4.2.2 PRESENCIA DE BRUCELOSIS BOVINA CHONE.....	31
4.2.3 CLASIFICACIÓN POR EDAD EN EL CENTRO FAENAMIENTO CHONE ..	32
4.2.4 CLASIFICACIÓN POR SEXO DE BOVINOS CENTRO FAENAMIENTO CHONE.....	33
4.2.5 CATEGORÍA GESTANDO NO GESTANTE EN EL CENTRO FAENAMIENTO CHONE .....	34
4.2.6 HORAS DE LLEGADA .....	35
4.2.7 TRANSPORTE DE LOS ANIMALES.....	36



4.2.8 PERTENENCIA DEL TRANSPORTE.....	37
4.2.9 CONOCIMIENTO DE SACRIFICIO DE ANIMALES CON PROBLEMAS PATOLÓGICOS.....	38
4.2.10 PRUEBAS PATOLÓGICAS.....	39
4.2.11 CONOCIMIENTO DE LOS EMPLEADOS SOBRE LOS REGLAMENTOS DE SANIDAD ANIMAL.....	40
4.2.12 LOS ASPECTOS SE EVALÚAN O SE EXAMINAN EN LOS ANIMALES PARA EL INGRESO AL FAENAMIENTO.....	41
4.2.13 PRÁCTICAS DE FAENAMIENTO .....	42
4.2.14 EL USO DE LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA EL FAENAMIENTO.....	44
4.2.15 MÉTODOS DE ATURDIMIENTO QUE SE EMPLEA EN LOS ANIMALES	45
4.2.16. ¿EL CENTRO DE FAENAMIENTO CUENTA CON CÁMARA DE FRÍO?	46
4.2.17 TIEMPO DE PERMANENCIA .....	47
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	49
5.1. CONCLUSIONES .....	49
5.2. RECOMENDACIONES .....	50
BIBLIOGRAFÍA.....	51
ANEXOS.....	59

## CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 2. 1. Especies y huéspedes de <i>Brucella spp.</i> .....	9
Tabla 2. 2. Tipos de pruebas serológicas para el diagnóstico de Brucelosis. ....	12
Tabla 3. 1. Datos de ubicación proyecto Portoviejo.....	16
Tabla 3. 2. Datos ubicación proyecto Chone .....	17
Tabla 4. 1. Procedencia de bovino centro faenamiento Portoviejo .....	24
Tabla 4. 2. Presencia de Brucelosis bovina Portoviejo .....	25
Tabla 4. 3. Clasificación por edad .....	27
Tabla 4. 4. Clasificación por sexo.....	28
Tabla 4. 5. Bovinos gestante .....	29
Tabla 4. 6. Procedencia de bovino centro faenamiento Chone .....	30
Tabla 4. 7. Presencia de Brucelosis bovina Chone .....	31
Tabla 4. 8. Clasificación Por Edad .....	32
Tabla 4. 9. Clasificación por sexo de bovinos.....	33
Tabla 4. 10. Categoría gestando no gestante .....	34
Tabla 4. 11. Horas de Llegado .....	35
Tabla 4. 12. Transporte de los animales .....	36
Tabla 4. 13. Conocimiento de sacrificio de animales con problemas patológicos. 38	38
Tabla 4. 14. Pruebas patológicas .....	39
Tabla 4. 15. Reglamento de sanidad.....	40
Tabla 4. 16. Aspectos a evaluar .....	41
Tabla 4. 17. Prácticas de faenamiento .....	42
Tabla 4. 18. El uso de las herramientas necesarias para el faenamiento .....	44
Tabla 4. 19. Cámara de frío. ....	46
Tabla 4. 20. Tiempo de permanencia.....	47

## CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 4. 1. Procedencia de bovino centro faenamiento Portoviejo .....	24
Figura 4. 2. Presencia de Brucelosis bovina Portoviejo .....	25
Figura 4. 3. Clasificación por edad .....	27
Figura 4. 4. Clasificación por sexo .....	28
Figura 4. 5. Bovinos gestantes .....	29
Figura 4. 6. Procedencia de bovino centro faenamiento Chone .....	30
Figura 4. 7. Presencia de Brucelosis bovina Chone .....	31
Figura 4. 8. Edad De ganado - Chone.....	32
Figura 4. 9. Clasificación por sexo de bovinos .....	33
Figura 4. 10. Categoría gestando no gestante .....	34
Figura 4. 11. Horas de llegada .....	35
Figura 4. 12. Transporte de los animales .....	36
Figura 4. 13. Pertenencia del transporte .....	37
Figura 4. 14. Conocimiento de sacrificio de animales con problemas patológicos	38
Figura 4. 15. Pruebas patológicas.....	39
Figura 4. 16. Reglamento de sanidad .....	40
Figura 4. 17. Aspectos a evaluar.....	42
Figura 4. 18. Prácticas de faenamiento .....	43
Figura 4. 19. El uso de las herramientas necesarias para el faenamiento.....	44
Figura 4. 20. Métodos de aturdimiento que se empela en los animales .....	45
Figura 4. 21. Cámara de frío .....	46
Figura 4. 22. Tiempo de permanencia.....	47

## CONTENIDO DE MAPA

Mapa 3. 1. Mapa ubicación Portoviejo .....	16
Mapa 3. 2. Mapa ubicación proyecto Chone .....	17

## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia de brucelosis bovina y la aplicación de buenas prácticas sanitarias en los centros de faenamientos de los cantones Chone y Portoviejo de la provincia de Manabí, mediante la prueba serológica de aglutinación Rosa de Bengala. Para este trabajo se tomaron: 108 muestras de sangre de animales que estaban para el faenamiento en el cantón Chone y 237 muestras de sangre de animales en el cantón Portoviejo con un total de 345 muestras. La punción se ejecutó en el cuello justo donde se divisa la vena yugular, para ello se utilizó agujas de 18 x 1" 25 mm, las muestras recaudadas fueron rotuladas y empacadas en coolers, precautelando su integridad, luego enviadas al Laboratorio "ANIMALAB", mismo quien emitió los resultados de 236 exámenes negativo y 1 positivo en la ciudad de Portoviejo, es decir un 0.42% del total que está en una edad de 4 años, lo que levanto la alerta y la relevancia de esta investigación y 108 exámenes negativos en la Ciudad de Chone. Se concluye que la prevalencia de brucelosis en el centro de faenamiento de Portoviejo es baja con el 0.42%. Por lo tanto se determinó que en el centro de faenamiento del cantón de Portoviejo el 90% no conocen las Leyes y sanidad animal y en el matadero del Cantón Chone el 79% no conocen las Leyes de Sanidad animal.

**PALABRAS CLAVES:** *Brucella abortus*, Prevalencia, Canales bovinas, aglutinación (rosa de bengala), Ante mortem, Faenamiento.

## ABSTRACT

The objective of the research was to determine the prevalence of bovine brucellosis and the application of good sanitary practices in slaughter centers of the Chone and Portoviejo cantons of the Manabí province, by means of the Rosa de Bengala agglutination serological test. For this work, 108 blood samples were taken from animals that were for slaughter in the Chone canton and 237 blood samples from animals in the Portoviejo canton with a total of 345 samples. The puncture was carried out in the neck just where the jugular vein can be seen, for this, 18 x 1 "25 mm needles were used, the collected samples were labeled and packed in coolers, protecting their integrity, then sent to the "ANIMALAB" Laboratory, The same person who issued the results of 236 negative tests and 1 positive in the city of Portoviejo, that is, 0.42% of the total that is at an age of 4 years, which raised the alert and the relevance of this investigation and 108 negative tests in the City of Chone. It is concluded that the prevalence of brucellosis in the Portoviejo slaughterhouse is low with 0.42%. Therefore, it was determined that in the slaughterhouse of the canton of Portoviejo 90% do know the Laws and animal health and in the slaughterhouse of the Canton Chone 79% do not know the Laws of Animal Health.

**KEY WORDS:** *Brucella abortus*, Prevalence, Bovine carcasses, agglutination (rose bengal), Ante mortem, Slaughter.

# CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad a nivel mundial la incidencia de brucelosis bovina ha cobrado un nivel de importancia significativo y de mucha importancia en salud pública (Zambrano *et al.*, 2018), debido a la falta de conocimiento de factores que intervienen en la incidencia y prevalencia de la misma (Ortiz, 2016). La falta de buenas prácticas sanitarias en los centros de faenamiento constituye uno de los mayores riesgos de contaminación por parte de la enfermedad, elevando su nivel de patogenicidad y trayendo implicaciones negativas (Gatica y Rojas, 2018).

En Latinoamérica, Asia y África la distribución patológica de la brucelosis en bovinos se reportan mayores casos en países que se encuentran en desarrollo, así lo expresa Moscoso *et al.* (2017) quienes además afirman que naciones del primermundistas existen reportajes donde mencionan que la brucelosis ha tenido una erradicación total, basada en el cuidado, control y prevención de la zoonosis que causa esta patología.

En Ecuador y otros países de América del Sur, los niveles de contagio son moderadamente altos, debido al inadecuado manejo animales infectados o de desechos contaminantes (Delgado *et al.*, 2015) y la deficiencia de buenas prácticas de faenado, que ocasionan un elevado riesgo de contaminación durante los procesos de faenamiento o manipulación de los bovinos (Delgado *et al.*, 2015).

Al ser este un país en desarrollo, lo convierte en un foco vulnerable para la propagación de enfermedades. En la gran mayoría de cantones de la provincia de Manabí, los centros de faenamiento municipales no cuentan con las condiciones adecuadas para cumplir con los requisitos de buenas prácticas para el faenado, lo que lo hace ser considerado como un foco de contagio e infección en animales y humanos.

De acuerdo a la literatura reportada se considera que la implementación de buenas prácticas de faenamiento dentro del bienestar animal y salud pública, lo que contribuye a un balance sanitario en los camales o mataderos. Estas referencias permiten plantear la siguiente interrogante: ¿Existirá la prevalencia de brucelosis en los centros de faenamiento de Chone y Portoviejo considerando las buenas prácticas sanitarias?

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

A nivel mundial la producción e industria ganadera tiene como propósito a fin proveer de productos de calidad a los consumidores (Miranda, 2013). Sin embargo, en la actualidad, los procesos de obtención de productos de origen animal van más allá de la calidad nutricional, sino también de la valoración de las condiciones de producción (Guzmán *et al.*, 2016).

En América y otros continentes, el bienestar y manejo animal se ha convertido en un aspecto importante a nivel productivo y social (Romero y Sánchez, 2011). Varias investigaciones encaminadas hacia las buenas prácticas sanitarias consideran que ciertas enfermedades como la brucelosis son enfermedades que repercuten de manera negativa en los niveles de productivos de entidades o explotaciones pecuarias, convirtiéndolas en un problema de salud público y bienestar animal (Zelaya *et al.*, 2017).

La aplicación de buenas prácticas sanitarias en mataderos es una medida de prevención que beneficia de manera directa al humano, debido a que mejora la calidad de los productos de origen animal (Quintero *et al.*, 2017), y reduce la incidencia de enfermedades patológicas como la brucelosis.

Méndez *et al.* (2013) reporta que en estudios realizados en Ecuador determinan que es uno de los países en Latinoamérica con altos niveles de prevalencias en de esta enfermedad, por lo que se han tomado medidas donde se exige que las canales cumplan con los requisitos microbiológicos recogidos en normas nacionales o regionales frente a retos sanitarios.

Zambrano *et al.* (2018) reportan que, en la provincia de Manabí, la prevalencia de brucelosis y el riesgo de zoonosis, con una seroprevalencia de *Brucella abortus* en bovinos cercana al 3% y de 1% en humanos (trabajadores de centros de faenamiento), por lo que se busca implementar medidas que ayuden a disminuir o eliminar los factores de riesgo asociados a la diseminación de esta patología en camales o mataderos de la provincia Manabí.

Ante la realidad y tomando en consideración lo citado antes por autores mencionados, se puede percatar que la importancia de las buenas prácticas sanitarias en centros de faenamiento es relativamente alta, ya que la implementación de medidas frente a estos retos sanitarios ayuda a disminuir los focos de contagio y zoonosis en la población y evitando un problema de salud pública.



### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de brucelosis bovina en los centros de faenamientos de los cantones Chone y Portoviejo y sus buenas prácticas sanitarias.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Identificar la procedencia de los animales en los centros de faenamientos de los cantones Chone y Portoviejo.

Valorar la prevalencia de brucelosis bovina por edad y sexo en los centros de faenamientos de los cantones Chone y Portoviejo.

Evaluar la aplicación de las buenas prácticas sanitarias en el sacrificio de bovinos en los centros de faenamientos de los cantones Chone y Portoviejo.

### **1.4. HIPÓTESIS**

La procedencia, el sexo y el estado de gestación de los animales que llegan a los centros de faenamientos de Chone y Portoviejo influyen en la prevalencia de la brucelosis bovina, destinado al sacrificio y el buen manejo sanitario.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ZONOSIS**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2017) define a la zoonosis como las enfermedades que pueden ser transmitidas de forma natural de los animales hacia el ser humano a través de exposiciones de contacto directo con el animal infectado o indirectas como el consumo de productos de procedencia animal (leche, huevo, carne) o su entorno.

Astaiza *et al.* (2014) menciona que el primer lugar de enfermedades en los trópicos húmedos y que un tercio de todas las enfermedades infecciosas humanas son de origen zoonóticas. A pesar de ese gran alcance, las zoonosis son enfermedades poco conocidas en términos generales por la población y por tanto han requerido grandes esfuerzos para su control.

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) (2019) establece que, las zoonosis son consideradas como enfermedades de los humanos originadas y transmitidas por los animales, que alcanzan una gran magnitud y por tanto generan serias consecuencias e impactos, formando parte de la lista de eventos bajo vigilancia epidemiológica, a través del sistema SIRVE-ALERTA, que registra y monitorea periódicamente el comportamiento de varias enfermedades zoonóticas en el país.

#### **2.1.1. TRASMISIÓN DE ZONOSIS**

La Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE, 2017) menciona que el principal riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas surge en la denominada “interfaz” entre el ser humano y los animales, en donde se crean situaciones de exposición a través del contacto directo, contacto a través de fómites, consumo de productos derivados y la contaminación del entorno, en este mismo sentido.

Por otra parte, Astaiza, *et al.* (2014) afirman que su origen a la convivencia entre el hombre y los animales es uno de los factores predominante de transmisión de

patologías, además añaden que la falta de conocimientos sobre estos problemas, provocan la carencia de las condiciones óptimas de higiene y seguridad que, además de transmitir enfermedades entre animales y hombres, podría generar lesiones y contaminación del ambiente.

### **2.1.2. CONTROL Y PREVENCIÓN**

De acuerdo a MSP (2015) la clave para evitar las transmisiones de zoonosis, radica en la prevención y el control en toda la cadena alimentaria, en este sentido, establece como principales medidas preventivas: cocinar a fondo los alimentos y mantener una adecuada higiene de la cocina y los utensilios.

Rojas *et al.*, (2018) afirma la convivencia con mascotas o animales domésticos tienen diversos beneficios, como el estímulo de responsabilidad, regula cuadros de ansiedad, mejora las relaciones interpersonales, entre otras, sin embargo, también cuenta con perjuicios, dentro de ellos la más notable es la transmisión de enfermedades o patologías (zoonosis) por el déficit de medidas de higiene en la convivencia con animales que podría generar lesiones y contaminación del ambiente.

El contacto diario con animales domésticos, puede ser la primordial causa de contagio de enfermedades de origen zoonótico, sin embargo, es considerada como una situación común; descartando por momentáneamente que podemos ser objeto de la transmisión de enfermedades (Guardo, 2018).

Por otra parte, Dabanch (2003) expresa que las zoonosis son provocadas generalmente por el consumo de alimentos contaminados, en el contacto directo con animales infectados o la utilización de fómites o utensilios de manejo animal contaminados.

Una de las medidas de prevención más favorables frente a situaciones epidemiológicas y epizootiológicas de origen zoonótico lo constituyen las normas de bioseguridad implementadas en explotaciones pecuarias u hogares, las cuales

desempeñan un papel fundamental dentro del cuidado sanitario de personal de trabajo y/o miembros del hogar (Fuentes *et al.*, 2006).

En el afán de controlar y prevenir las enfermedades zoonóticas, las organizaciones internacionales realizan esfuerzos y trabajos en conjunto para reconocer y establecer medidas de control y prevención. Es así que, la OIE (2019) anuncia el lanzamiento de una guía para que los países adopten el enfoque “Una sola salud” al abordar las enfermedades zoonóticas y la OMS colabora con entidades asociadas de distintos sectores para evaluar y reducir los riesgos de transmisión de zoonosis al ser humano, a través del consumo de productos de origen animal y también formula recomendaciones dirigidas a Estados Miembros y a la población acerca del modo de reducir esos riesgos en la cadena alimentaria.

## **2.2. BRUCELOSIS**

La brucelosis es una enfermedad muy antigua conocida como fiebre de Malta, que fue descrita inicialmente, en forma clínica, por Marston en 1859 y Sir David Bruce aisló su agente causal en 1887 (Freer y Castro, 2001). Es una enfermedad zoonótica de mayor prevalencia e importancia en Latinoamérica y el mundo, causada por una bacteria intracelular facultativa llamada *Brucella abortus* (Antoniassi *et al.*, 2016), afecta generalmente a bovinos adultos y maduros sexualmente en ganaderías de cría o leche, causando problemas negativos en la economía de la producción (Arenas y Moreno, 2016).

López *et al.* (1998) menciona que se han identificado seis especies: *B. melitensis*, *B. suis* y *B. neotomae* del grupo S y *B. ovis*, *B. canis* del grupo R, *B. abortus*; esta última es la causante de Brucelosis en bovinos. La bacteria puede ser eliminada en leche, heces, fluidos vaginales, orina, fetos abortados, placentas y terneros aparentemente sanos de vacas infectadas (Tique *et al.*, 2016).

### **2.2.1. MORFOLOGÍA**

Freer y Castro (2001) afirma que la morfología de la brucelosis se basa en el estudio de la estructura y características de la *Brucella spp.*, la cual es una

bacteria coco bacilar gran negativa, con 0,5-0,7 um de diámetro por 0,6-1,5 um de largo, intracelular, facultativa, no esporulada, capsulada, sin pilis o flagelos; posee una envoltura celular característica compuesta por la membrana externa (ME).

La membrana interna y un espacio periplásmico intermedio donde se encuentran proteínas y un gel glucopeptídico denominado peptidoglicano (PG) responsable de la forma e integridad osmótica de la bacteria y el citoplasma es rico en ADN, ARN y proteínas citosólicas, algunas de ella importantes para el diagnóstico (Rivers *et al.*, 2006).

### **2.2.2. TAXONOMÍA**

Freer y Castro (2001) reportan que dentro de las especies de *Brucella spp.* son microorganismos patógenos con la capacidad de contagiar o diseminarse en una gran variedad de mamíferos del reino animal incluyendo al ser humano, sin embargo, hay factores que influyen dentro de la infección por estas bacterias como el huésped, medio ambiente y del mismo microorganismo, pero a quienes afectan más es a los mamíferos que son maduros sexualmente o en estado de gestación.

En relación a la diversidad de especies de *Brucella spp.*, Cabrera y Cárdenas (2013) detalla que las especies más comunes de esta bacteria son:

**Tabla 2. 1.** Especies y huéspedes de *Brucella spp.*

<b>Especie</b>	<b>Biovariedad</b>	<b>Huésped</b>
<i>B. abortus</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	Bovinos y otras especies
<i>B. canis</i>	--	Perros y otras especies
<i>B. ceti (B. marina)</i>	A1, A2, B, P1	Mamíferos acuáticos (incluye hipopótamos)
<i>B. inopinada</i>	-	Humanos
<i>B. melitensis</i>	1, 2, 3	Caprinos, ovinos y otras especies
<i>B. microti</i>	--	Roedores
<i>B. neotomae</i>	--	Roedores
<i>B. ovis</i>	--	Ovinos, caprinos y otras especies
<i>B. pinnipidialis (B. marina)</i>	C1, C2, C3	Mamíferos acuáticos (incluye nutrias)
<i>B. suis</i>	1, 2, 3, 4, 5	Cerdos y otras especies (roedores y especies silvestres)

### 2.3. BRUCELOSIS EN BOVINOS

La brucelosis bovina es una enfermedad infectocontagiosa, producida exclusivamente por la bacteria *Brucella abortus*, afectando principalmente a las hembras en edad reproductiva, a través de abortos, y siendo diseminada generalmente por medio de la leche, glándulas mamarias y secreciones vaginas post y pre parto (Russo *et al.*, 2016) y a los machos enteros a través de la pérdida de la fertilidad debido a orquitis y epididimitis, sin embargo, esa exclusividad no es completa, puesto que *B. suis* o *B. melitensis* están implicadas ocasionalmente en algunos hatos, aunque *B. suis* no parece ser contagiosa de vaca a vaca (Rajme *et al.*, 2017).

La principal característica de la *Brucella abortus* es la presencia de abortos, retención de la placenta y, en menor grado, orquitis e infección de las glándulas sexuales accesorias en el macho”, además la brucelosis tiende a presentar cuadros de infecciones crónicas, en los bovinos puede afectar a animales de todas edades, persistiendo más frecuentemente en los considerados sexualmente adultos y en terneros nacidos de vacas infectadas, provocan reducción en el nivel de productividad de la leche, los abortos, problemas reproductivos, sacrificio de animales y la restricción de comercialización (Rivas *et al.*, 2015).

El período de incubación de la bacteria puede ser variable puesto que se vincula a la condición de gestación en el momento de la exposición, debido a que las bacterias se localizan en el útero y posteriormente es excretada en la leche y en las descargas uterinas que en ciertas ocasiones esteriliza temporalmente a la vaca y pueden continuar excretando *Brucellas* inclusive durante toda la vida; la incidencia y proliferación de la enfermedad en los hatos, se condiciona a la vacunación del ganado bovino, puesto que se conoce que la infección se difunde rápidamente y causa muchos abortos si los miembros del hato no se encuentran vacunado (Durán, 2006).

### **2.3.1. CUADRO CLÍNICO**

Según el Sistema de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE, 2013) la Brucelosis es una enfermedad caracterizada por afectar al sistema reproductivo de animales, donde generalmente el único síntoma visible en el cuadro clínico que es el aborto espontáneo que se produce en el último tercio de la preñez, retención de placenta y consecuentemente disminución de la producción láctea e infertilidad en los machos.

Por otra parte, la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario (AGROCALIDAD, 2016) en el ganado bovino ambos sexos presentan como cuadro clínico inflamación de las articulaciones, de manera específica en las hembras gestantes no vacunadas se presenta el aborto después del quinto mes

de gestación, e incluso podrían presentar metritis aguda con septicemia, esterilidad y muerte.

En machos reproductores, se ve presencia de inflamación las vesículas seminales, las ampollas, los testículos y presencia de microorganismos patógenos en el conducto del epidídimo y como tal en el semen excretado, además suele presentar aglutinación entre las células espermáticas y abscesos en los testículos (Espinoza, 2019).

### **2.3.2. DIAGNÓSTICO**

Espinoza (2019) afirma que la brucelosis bovina es detectada a través de pruebas serológicas, donde se ven en manifiesto la presencia de anticuerpos específicos. Las vacas luego de ser contagiadas pueden presentar serorreacción 6 semanas a 6 meses posterior a la infección por el microorganismo.

El mismo autor menciona que además puede presentarse la bacteria a través de la leche, donde es detectada por medio de la Prueba del Anillo en Leche (PAL) pertenece al grupo de pruebas indirectas empleadas en el Diagnóstico Presuntivo de la brucelosis bovina, ya que en este se encuentran anticuerpos aglutinantes anti-brucela en caso de ser positivos y frente a la fracción O de la cadena de lipopolisacáridos de la membrana externa del agente infeccioso.

Según AGROCALIDAD (2016) debido a que el cuadro clínico de BB no es patognomónico su diagnóstico se realiza mediante aislamiento e identificación del agente causal o en análisis serológicos, puesto que existen casos en los animales son asintomáticos, por lo que se recomienda hacer pruebas serológicas como:



**Tabla 2. 2.** Tipos de pruebas serológicas para el diagnóstico de Brucelosis.

TIPO	PRUEBAS
Pruebas de antígeno tamponado de <i>Brucella</i>	Rosa de Bengala-Card test Producción de antígeno Prueba de aglutinación tamponada en placa
Pruebas de la fijación del complemento	Prueba prescrita para la comercialización internacional
Enzimoimmunoanálisis	ELISA indirecto ELISA de competición Prueba de polarización de la fluorescencia
Otras pruebas	Prueba cutánea de brucelina Prueba de aglutinación del suero Pruebas basadas en el heptano nativo y en la proteína del citosol Pruebas de leche

Fuente: AGROCALIDAD (2016).

### 2.3.3. PATOGENIA

Orellano *et al.* (2016) reporta que en estudios realizados el nivel de patogenicidad se ve relacionado a la respuesta inmunitaria del animal, siendo la enfermedad provocada por la interacción entre el sistema inmune y el agente patógeno (*Brucella abortus*), es por ello, que el estado del sistema inmunológico del bovino hembra en etapa de gestación interviene dentro del tiempo de incubación de la infección, por lo cual no siempre habrá presencia de aborto.

Querol (2011) menciona que el periodo de incubación de la *Brucella abortus* varía entre 14 y 180 días, cuando las vacas sufren un cuadro de infección por esta bacteria al inicio de la preñez, el periodo de incubación es más extenso, por lo contrario si el contagio ocurre en la segunda mitad de la gestación, el periodo es más corto, en términos generales, se considera que en las vacas los abortos y la mortinatalidad fetal ocurre entre las dos semanas y cinco meses después del inicio de la infección.

El mismo autor afirma que se ha podido observar que vacas maduras sexualmente se infectan de brucelosis y pocos días antes de que ocurra el proceso de fecundación, es muy probable que estas abortan, pero cuando el contagio ocurre en un periodo de gestación avanzado, la vaca cumple con su tiempo normal de preñez o en tal caso se produce un parto prematuro, sin embargo, en caso de que el sistema inmunológico de la madre es bajo, no se elimina la probabilidad de que surja un aborto.

## **2.4. MATADEROS**

Según la Ley de Mataderos del Ecuador, se entiende por Mataderos o Camales Frigoríficos a la empresa proporcionada de infraestructuras completas y equipo mecánico idóneo para el sacrificio, manipulación, elaboración, preparación y conservación de las especies de carnicerías bajo varias formas, con aprovechamiento completo, racional y adecuado de los subproductos no comestibles, cuando la cantidad justifique su aprovechamiento industrial, que puede ser de tres tipos: públicos, privados y mixtos teniendo en cuenta que los mataderos privados solo serán autorizados si no existiera uno público o mixto según la Empresa Pública Metropolitana de Rastro Quito (EMRAQ-EP, 2003).

### **2.4.1. BUENAS PRÁCTICAS SANITARIAS EN LOS MATADEROS**

Balarezo (2006) define a las buenas prácticas sanitarias en mataderos como una herramienta básica y esencial para la manufactura de productos seguros para el consumo humano, que tienen como principal fundamento normas estrictas de higiene y manipulación.

La falta de gestión ambiental dentro de los mataderos, revelan el déficit de la implementación de buenas prácticas de manejo sanitario en centros de faenamiento y el indebido manejo de desechos contaminantes, que afectan de manera directa o indirecta al medio ambiente, provocando un problema de salud pública influyendo en la calidad de vida de los trabajadores y de las comunidades cercanas (Cun y Álvarez, 2017).

## **2.5. GARANTÍA DE LA CALIDAD ALIMENTARIA**

Según la FAO (2003) la garantía de calidad de alimentos se ve reflejada la inocuidad de los alimentos y las normas de manejo que evitan que sean dañinos para la salud. Taffur (2009) menciona que los factores que ponen en riesgo la salud con un contenido de agentes físicos, químicos o biológicos en niveles o de naturaleza son las prácticas agrícolas y ganaderas inadecuadas, la falta de higiene en todas las fases de la cadena alimentaria, la ausencia de controles preventivos en las operaciones de elaboración y preparación de los alimentos, la utilización inadecuada de productos químicos y la contaminación de materias primas y del agua.

## **2.6. SALUD PÚBLICA**

La Asociación Médica Mundial (AMM, 2020) define por Salud Pública al acicalado y promoción del normal estado de un ser humano libre de patologías, considerando los determinantes sanitarios, debido a la gran probabilidad de contagio o infecciones por bacterias patógenas, con esta ampliación de la salud pública se promueve la salud y adopción de medidas preventivas en el marco de la salud pública, la AMM, se ocupa actualmente, del control de pandemias, antitabaquismo, alcoholismo, nutrición, obesidad, inactividad física, y de tuberculosis multirresistente.

Por otra parte, Villar (2011) considera la Salud Pública como la ciencia y el arte de prevenir las enfermedades, prolongar la vida, fomentar la salud y la eficiencia física y mental” que además, requiere de esfuerzos organizados para el saneamiento del medio ambiente, control de enfermedades transmisibles, educación sanitaria, organización de servicios médicos y enfermería y desarrollo de mecanismos sociales que aseguren un nivel de vida adecuado para la conservación de la salud y la satisfacción del interés de la sociedad por garantizar las condiciones de salud, convirtiéndose así en una institución social e incluso una disciplina o materia de orden práctico.

De acuerdo a la Evans (2001) los diez logros más grandes de la salud pública son las vacunaciones, la mayor seguridad laboral, el control de enfermedades infecciosas, la reducción de mortalidad por enfermedades coronarias, los alimentos más seguros y saludables, las madres y bebés más saludables, la planificación familiar, la fluorización del agua potable y la identificación del riesgo a la salud por tabaquismo.

# CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO

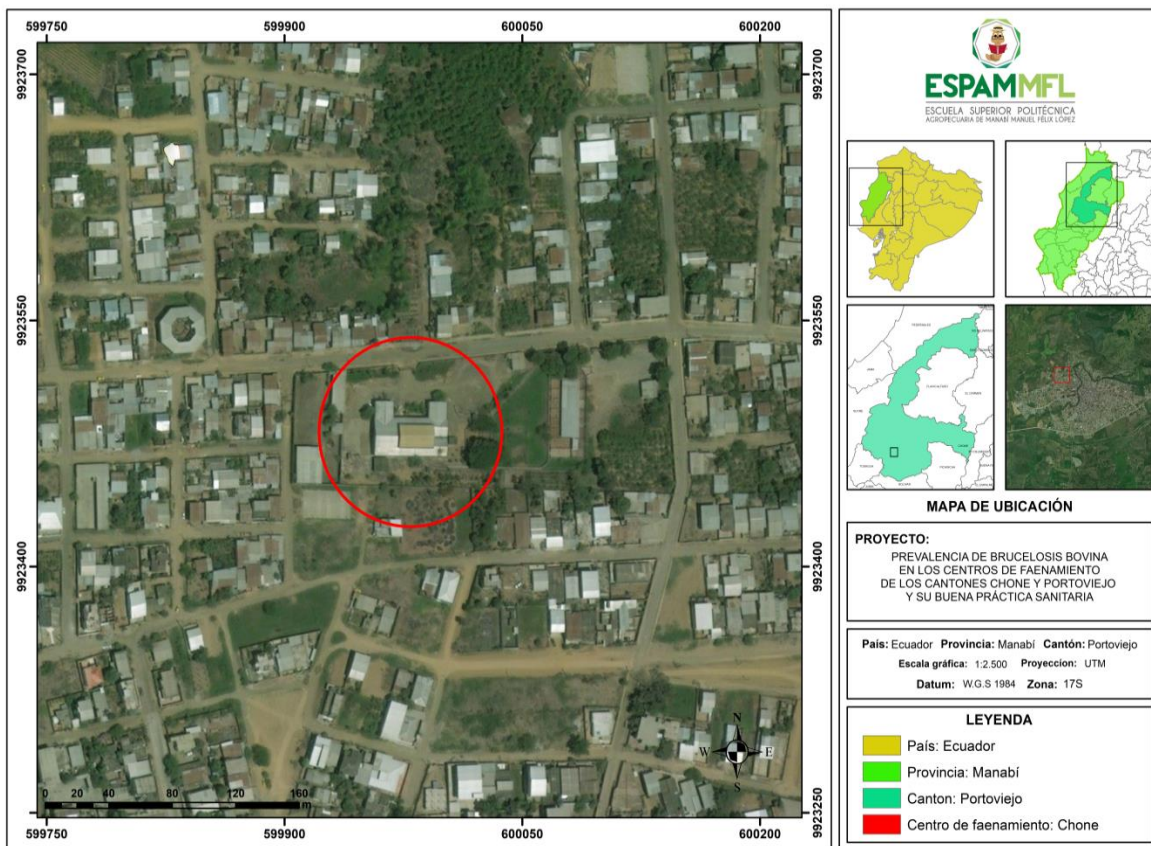
## 3.1. UBICACIÓN

La presente investigación se realizó en los centros de faenamientos municipales de los cantones Chone y Portoviejo.

**Tabla 3. 1.** Datos de ubicación proyecto Portoviejo

Ciudad	Latitud	Longitud	Elevación
Chone	0.71°S	80.11°W	25 m.s.n.m.

**Fuente:** PDyOT Portoviejo (2015-2019).

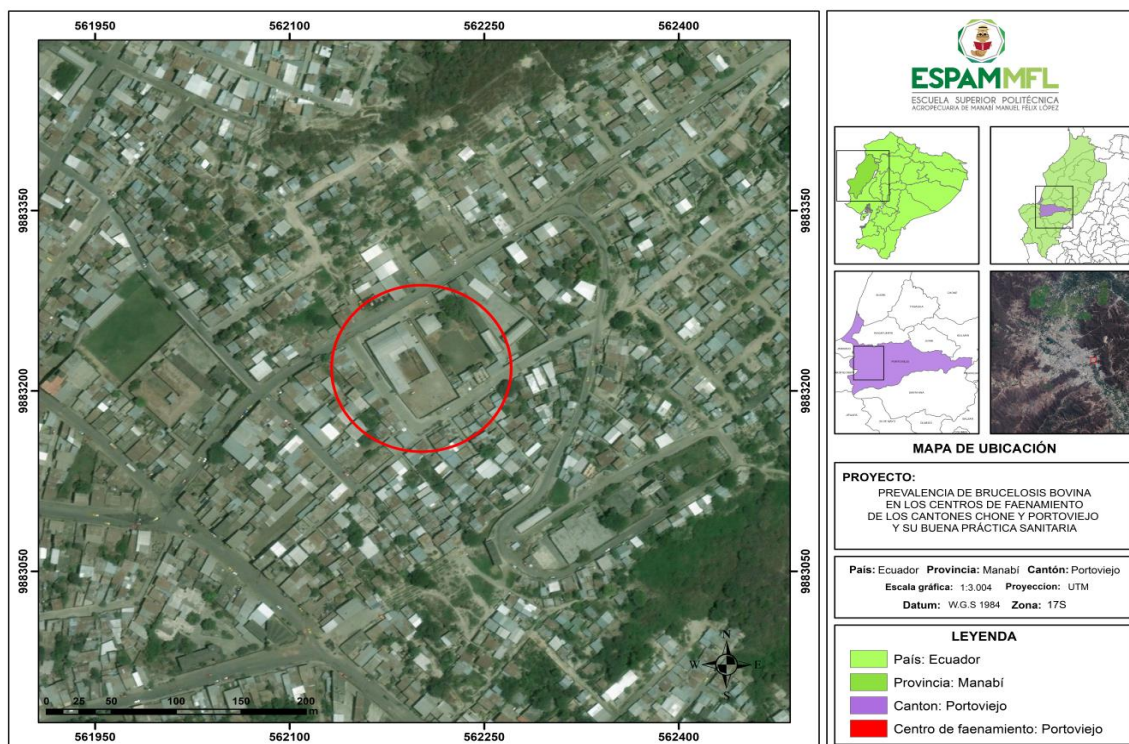


**Mapa 3. 1.** Mapa ubicación Portoviejo

**Tabla 3. 2.** Datos ubicación proyecto Chone

Ciudad	Latitud	Longitud	Elevación
Portoviejo	1.05°S	80.45°W	18 m.s.n.m.

Fuente: PDyOT Chone (2015-2019).

**Mapa 3. 2.** Mapa ubicación proyecto Chone

## 3.2. DURACIÓN DEL TRABAJO

Esta investigación tuvo una duración de 24 semanas, dicho tiempo se distribuirá de la siguiente manera; se dedicaron las primeras 4 semanas a investigación bibliográfica 14 semanas al trabajo de campo y las 6 semanas restantes se emplearán para la tabulación, organización y corrección de material investigativo.

## 3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS

### 3.3.1. MÉTODOS

Para realizar la investigación se empleó el método descriptivo que consiste en la caracterización del hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su

estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos (Vásquez, 2016). Además, del método de campo con el que se realizó la extracción de las muestras de sangre a cada una de los bovinos para los respectivos análisis

### **3.3.2. TÉCNICAS**

La técnica realizada fue: la estadística descriptiva que se aplicó para la orientación del desarrollo de comprensión integral de los contenidos a estudiar, que conllevó a la aplicación de metodologías de aprendizaje activo para el procesamiento de datos y la obtención de resultados (Morales *et al.*, 2017).

Entrevista: Se realizó a los técnicos de los centros de faenamientos municipales de los cantones Chone y Portoviejo con el fin de obtener información sobre los mataderos de estos cantones para la determinación de la población y muestra de la investigación; la entrevista contó con preguntas de respuestas abiertas y cerradas. Y una vez conocidos los análisis, se procedió a tabular y graficar los resultados.

Observación: Esta técnica permitió establecer la confiabilidad y validez de la información recopilada y la verificación de la prevalencia de brucelosis en bovinos de los centros de faenamientos de Chone y Portoviejo.

## **3.4. VARIABLES A MEDIR**

### **3.4.1. VARIABLE INDEPENDIENTE**

Edad y Sexo

Estado de gestación

Centros de Faenamientos

### **3.4.2. VARIABLE DEPENDIENTE**

Prevalencia de brucelosis bovina.

Buenas prácticas sanitarias.

### **3.5. PROCEDIMIENTO**

#### **3.5.1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Se realizó una investigación detallada de fuentes bibliográficas confiables con la finalidad de recolectar información científica para desarrollar la investigación.

#### **3.5.2. OBTENCIÓN DE PERMISOS**

Se obtuvieron los permisos respectivos en los centros de faenamientos de la ciudad de Chone y en la ciudad de Portoviejo para la realización de la investigación.

#### **3.5.3 ESTABLECIMIENTO DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA**

Se analizó los registros de los centros de faenamientos del año 2019 lo que permitió conocer el número de animales promedio por mes que llegan a las instalaciones, con esta información se logró determinar el universo que sirvió como base para la aplicación de la fórmula de muestreo en poblaciones finitas.

Se aplicó la fórmula de muestreo para ambos cantones tomando como referencia del universo, el promedio anual de los faenamientos del año 2019.



**3.5.3.1 MUESTRA CHONE:**

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{(e^2(N - 1)) + Z^2 p \cdot q}$$

n= ?

Z =95% = 1.96%

e= 5% 0.05

p. 0.5

q 1 - p = 1 - 0.5 = 0.5

N =152

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{(e^2(N - 1)) + Z^2 p \cdot q}$$

n= ?

Z =95% = 1.96%

e= 5% 0.05

p. 0.5

q 1 - p = 1 - 0.5 = 0.5

N =152

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 152}{(0.05^2(154 - 1)) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{3.80 * 0.25 * 152}{(0.0025 (151)) + 3.80 * 0.25}$$

$$n = \frac{144}{0.38 + 0.95}$$

$$n = \frac{144}{1.33}$$

$$n = 108.27$$

$$n = 108$$

### 3.5.3.2 MUESTRA PORTOVIEJO:

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{(e^2(N - 1)) + Z^2 p \cdot q}$$

n = ?

Z = 95% = 1.96%

e = 5% 0.05

p. 0.5

q 1 - p = 1 - 0.5 = 0.5

N = 630

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 630}{(0.05^2(630 - 1)) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{3.80 * 0.25 * 630}{(0.0025 (629)) + 3.80 * 0.25}$$

$$n = \frac{598}{1.57 + 0.95}$$

$$n = \frac{598}{2.52}$$

$$n = 237.30$$

$$n = 237$$

### **3.5.4 APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN**

Para el desarrollo de esta etapa se diseñó una encuesta la misma que se aplicó a los técnicos y trabajadores de los centros de faenamientos municipales, estuvo estructurada de preguntas abiertas y cerradas que contribuyeron a la identificación de los factores de riesgo, las cuales fueron relacionadas a las buenas prácticas de sanidad y manejo de animales antes y después del faenamiento.

### **3.5.5: TOMA DE MUESTRAS**

En la primera visita a los centros de Faenamiento Chone y Portoviejo se procedió a entrevistar a cada uno de los trabajadores. De esta manera en el Centro de Faenamiento de Portoviejo se entrevistaron 10 personas y en el Centro de Faenamiento de Chone 14 personas. En las siguientes visitas se procedía a escribir en las fichas de cada animal la identificación y la procedencia, sexo, edad para tener el registro. Luego las muestras sanguíneas se tomaron de la vena yugular. Para la toma de muestras se procedió a inmovilizar el animal, luego se realizó la presión en la base del cuello donde se observó la voluminosa y visible vena yugular, donde se procedió a desinfectar la área de punción, luego se hizo la punción para extraer la muestra de sangre para ello se utilizó agujas de 18 x 1" 25 mm, donde se colocó la muestras en los tubos donde no contenía ningún tipo de anticoagulante ni adictivos, una vez obtenidas las muestras se empacaron en coolers debidamente rotulados. Una vez tomada las muestras se procedía a verificar si había bovinos gestantes mediante la técnica de inspección. Una vez terminado el trabajo las muestras fueron enviadas al Laboratorio "ANIMALAB" donde realizó la prueba serológica de aglutinación Rosa de Bengala a todas las muestras de los animales.

La prueba serológica de Rosa de Bengala consiste de una suspensión de *Brucella* (al 8%) y teñidas con el colorante Rosa de Bengala en un tampón con pH  $3,65 \pm 0,05$ . Esta es una prueba de aglutinación que consiste poner en contacto suero del paciente y el antígeno en una placa de aglutinación. Una reacción positiva se

observa con la aparición de grumos rosas, con un fondo transparente. Se le considera una prueba de tamizaje, barata, rápida, y específica que detecta anticuerpos aglutinantes IgM e IgG1 (Morales *et al.*, 2014).

### **3.5.6 GRADO DE APLICACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS SANITARIAS**

A través de la implementación de métodos de observación directa y de la encuesta a técnicos y trabajadores de los centros de faenamiento de la ciudad de Chone y de la ciudad de Portoviejo, se pudo obtener la información necesaria para comprobar que los datos proporcionados por el representante de cada matadero, concordara con los observado, y determinar de manera eficiente el grado de aplicación de las buenas prácticas sanitarias en los centros de faenamientos.

### **3.5.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Los datos recolectados a través de las pruebas serológicas en los bovinos y de las encuestas realizada a los trabajadores de los centros de faenamientos, fueron tabulados en Microsoft Excel (2016), posteriormente fueron analizadas las variables casos positivos de brucelosis y Prácticas sanitarias por medio de una prueba de asociación, con el empleo de la técnica de Chi-Cuadrado, por medio del software InfoStat versión (2019). Además, se realizaron gráficos estadísticos para interpretar los resultados, con las frecuencias obtenidas de los distintos instrumentos de información.

### **3.5.8 SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS A LAS AUTORIDADES RESPECTIVAS**

Se presentaron los informes finales de la investigación a los directores del centro de faenamiento de cada cantón para dar a conocer los resultados.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez que se realizaron las actividades expresadas en el diseño metodológico se presentan los siguientes resultados.

### 4.1 CENTRO DE FAENAMIENTO PORTOVIEJO

#### 4.1.1 PROCEDENCIA DE BOVINOS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PORTOVIEJO

Tabla 4. 1. Procedencia de bovino centro faenamiento Portoviejo

Cantones	Cantidad	%
Chone	77	32%
Carmen	19	8%
Santo Domingo	22	9%
Calderón	16	7%
Rocafuerte	17	7%
Santa Ana	17	7%
Pichincha	22	9%
Junín	16	7%
Río Chico	14	6%
Calceta	17	7%
Total	237	100%

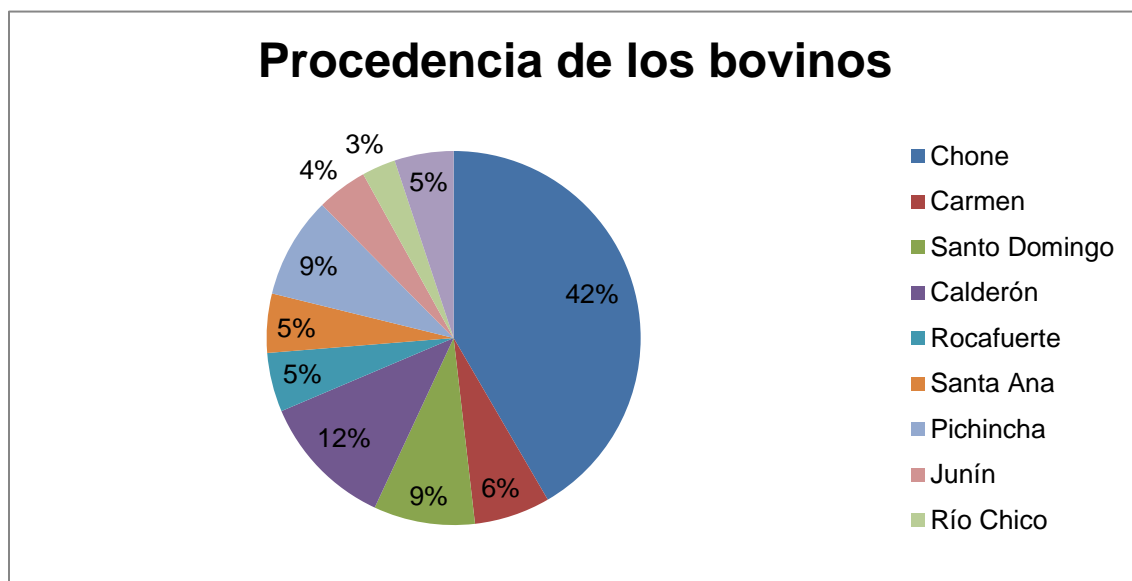


Figura 4. 1. Procedencia de bovino centro faenamiento Portoviejo

Según el análisis de la tabulación de la ficha de ingreso de animales al centro de faenamiento de la ciudad de Portoviejo demostrado en el gráfico 4.1 indica que la procedencia es de 42% de Chone, el 12% de la parroquia Calderón, el 9% de Santo Domingo de los Colorados y el cantón Pichincha, un 5% de los cantones de Santa Ana, Rocafuerte y Bolívar, un 4% de Junín y con un 3% del sitio Rio Chico perteneciente al mismo cantón Portoviejo, lo que expresa claramente que la capital manabita no es productora de ganado vacuno, por lo que tiene que cubrir su consumo de carne con bovinos de otros cantones, datos similares son reflejados por el equipo técnico del Gobierno provincial de Manabí sobre la situación actual de la distribución bovina y donde indica que Portoviejo ocupa el puesto 16 en relación a las 22 cantones manabitas (Álava, 2017)

#### 4.1.2 PRESENCIA DE BRUCELOSIS BOVINA PORTOVIEJO

Tabla 4. 2. Presencia de Brucelosis bovina Portoviejo

Cantidad	%
SI	1
NO	236

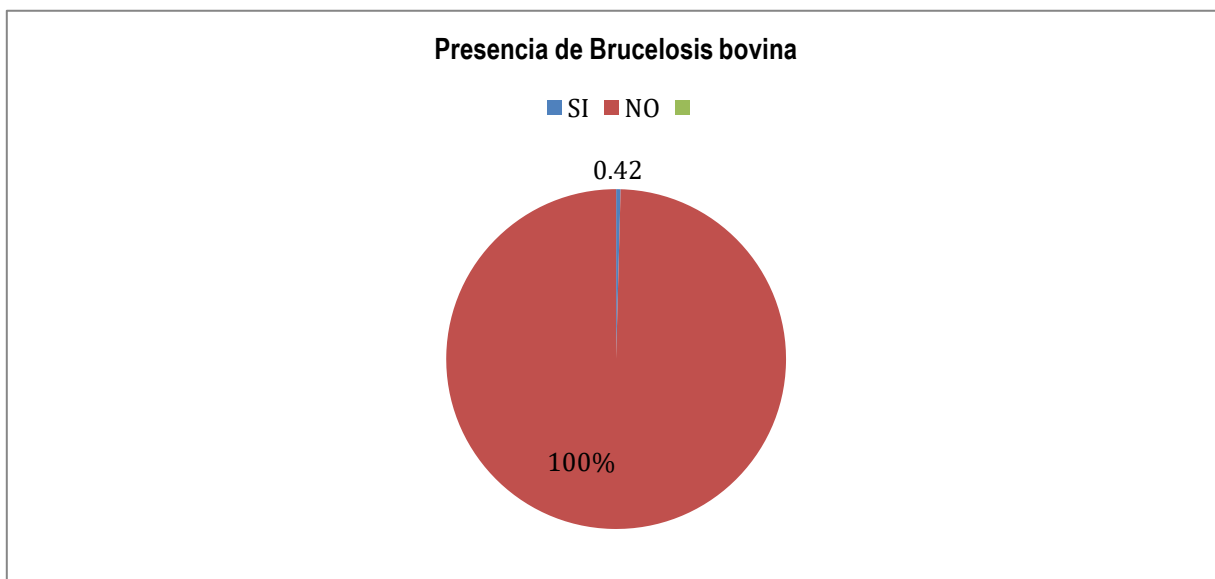


Figura 4. 2. Presencia de Brucelosis bovina Portoviejo

El gráfico 4.2 muestra que de las 237 pruebas serológicas de aglutinación Rosa de Bengala tomadas a los animales listos para el faenamiento, en la ciudad de

Portoviejo una dio resultados positivos, es decir un 0.42% del total, lo que levanto la alerta y la relevancia de esta investigación. Se realizó el reporte correspondiente a las autoridades de la Agencia De Regulación Y Control Fito Y Zoonosanitario con Informe Técnico De Resultados Brucelosis – Manabí con Fecha 27/10/2020.

Mediante análisis recibido el 21 de septiembre del 2020 por parte del Laboratorio ANIMALAB CIA. LTDA, en la cual se reporta un animal positivo a Brucelosis con el número de identificación #10 a nombre de las siguientes personas, Thalía Párraga C.I. 1313620112, Josselyn Ponce C.I. 1315577211, los cuales son alumnos de la Universidad ESPAM MFL de la ciudad de Bolívar perteneciente a la provincia de Manabí, en la cual procedieron a coleccionar un total de 20 muestras en el matadero Municipal del cantón Portoviejo, las cuales fueron tomadas el 19 de Septiembre por el laboratorio antes mencionado.

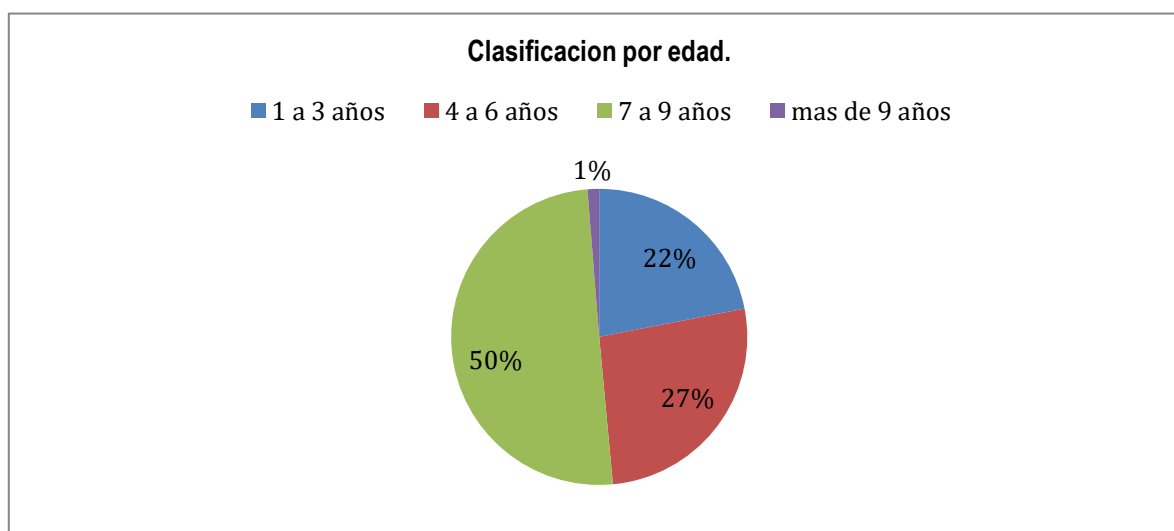
Por su parte el ente de control, realizo el respectivo seguimiento para realizar el procedimiento de rutina ante un animal positivo a Brucelosis, aunque se conoce el origen del cantón, se desconoce el predio que procedía el animal, pues la comercialización de estos no exige un registro detallado por cada unidad.

Según el manual de producción y sanidad animal, FAO, (2007) La identificación del ganado, es esencial en la ganadería moderna y refuerza todo manejo exitoso, en la actualidad se han puesto en marcha varios métodos de investigación para su aplicación, al inicio era el herrado para asociar al ganado con sus propietarios, sin embargo, hoy en día es necesario tener registro de los animales para direccionar acciones en caso de identificación de enfermedades. Zambrano, Pérez, & Rodríguez, (2016). Realizaron un estudio sobre la prevalencia de brucelosis bovina en la provincia de Manabí específicamente en la zona norte a un total de 2369 animales de los cuales 52 dieron resultados positivos con el mismo método aplicado en esta investigación información que corrobora el incumplimiento del programa nacional de control de brucelosis aplicado por agrocalidad.

### 4.1.3 CLASIFICACIÓN POR EDAD EN EL CENTRO DE FAENAMIENTO PORTOVIEJO

**Tabla 4. 3.** Clasificación por edad

Edades	Cantidad	%
1 a 3 años	52	22%
4 a 6 años	63	27%
7 a 9 años	119	50%
más de 9 años	3	1%
Total	237	100%



**Figura 4. 3.** Clasificación por edad

Para determinar la edad de las vacas se realizó una segmentación en las edades y el gráfico 4.3 indica que, en Portoviejo, el 50% de los bovinos a faenarse oscilan entre los 7 y 9 años, el 27% de 4 a 6 años, el 22% con edades de 1 a 3 años, y con 1% mayores a 9 años, esto debido a que las vacas de mayor edad son más frágiles y generalmente son pocas productivas. Esto concuerda con la investigación realizada por (Moreira & Sabando, 2015) a la determinación del estado sanitario del ganado y carne faenada en el camal municipal del cantón Tosagua y donde se expresa en sus resultados que el 56% de las vacas a faenarse están presentaban una mala condición corporal debido a la edad avanzada y con datos que realizados por (Pillajo, 2019) en el matadero municipal del cantón Babahoyo.



#### 4.1.4 CLASIFICACIÓN POR SEXO EN EL CENTRO DE FAENAMIENTO PORTOVIEJO

Tabla 4. 4. Clasificación por sexo

Categoría	Cantidad	%
Hembras	224	95%
Machos	13	5%
Total	237	100%

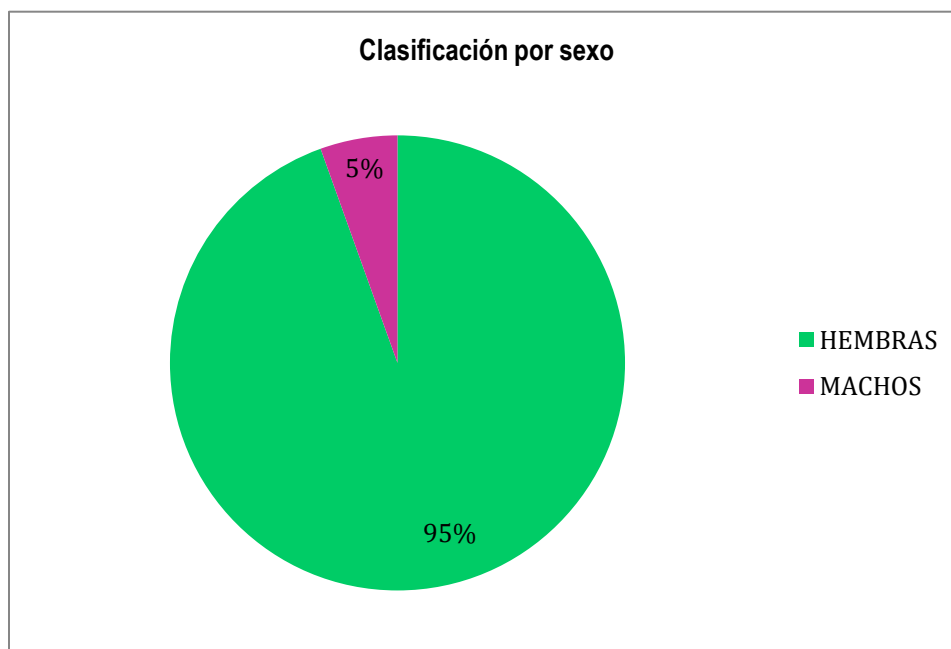


Figura 4. 4. Clasificación por sexo

Al realizar la observación directa para determinar su género el gráfico 4.4 muestra que el 95% de animales a faenar son hembras (vacas) y un 5% machos, generalmente animales que ya han dejado de ser productivos., datos que concuerdan con una investigación realizada por (Pillajo, 2019) el porcentaje de hembras es mayor al de machos, además, en Ecuador específicamente en la costa existe 1305446 vacas y 510677, es decir más del doble lo que también influye en la aparición mayoritaria en los camales (INEN 2021).

#### 4.1.5 Bovinos gestante y no gestante en el centro de Faenamamiento Portoviejo

Tabla 4. 5. Bovinos gestantes

Categoría	Cantidad	%
Gestante	13	6%
No Gestante	211	94%
Total	224	100%

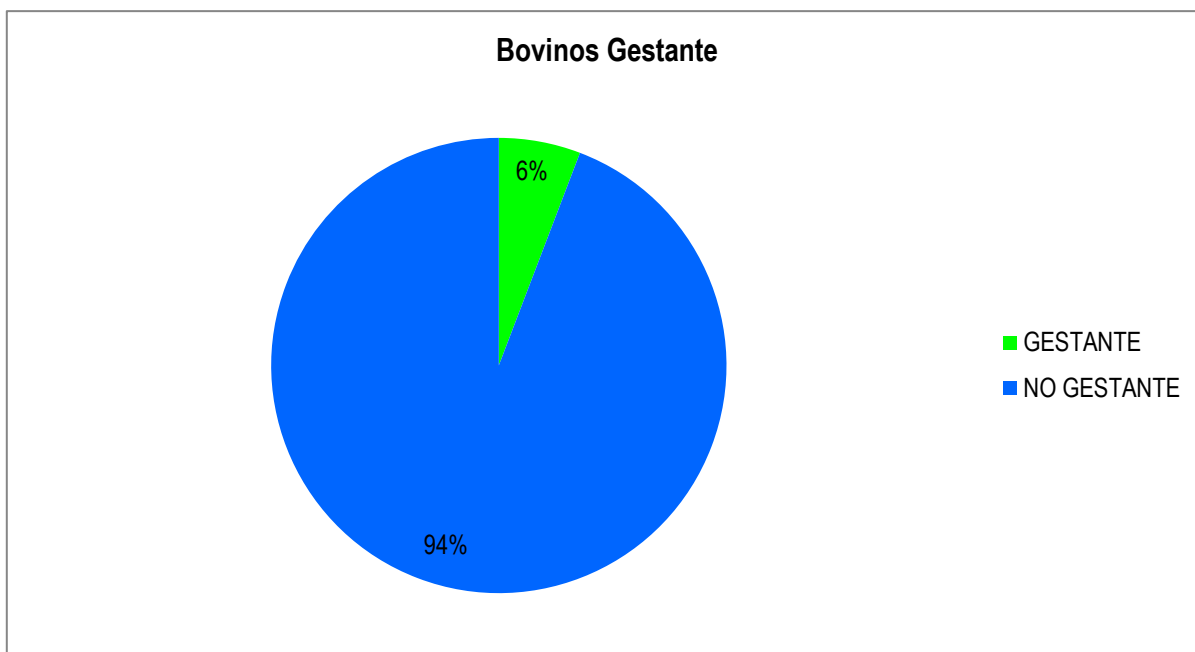


Figura 4. 5. Bovinos gestantes

Al visualizar el momento del faenamamiento se logró determinar que solo un 6% de estas vacas estaban en estado de gestación como lo muestra el grafico 4.5 información que contrasta con la realizada por (Vélez & Zambrano, 2016) en un estudio específico sobre la prevalencia de vacas gestantes en el matadero municipal de la parroquia Portoviejo en el 2016 esto se aduce que en los actuales momentos existen reglamentos y reglas con respecto al matadero, por organismo de control sanitario animal nacionales (MAGAP-AGROCALIDAD) e internacionales (OIE-OMS).

## 4.2 CENTRO DE FAENAMIENTO CHONE

### 4.2.1 PROCEDENCIA DE BOVINO CENTRO FAENAMIENTO CHONE

Tabla 4. 6. Procedencia de bovino centro faenamiento Chone

Cantones	Cantidad	%
Portoviejo	2	2%
Río Grande	12	11%
San Antonio	18	17%
San Luis	11	10%
San Isidro	22	20%
Canoa	8	7%
El Palmar	6	6%
Tachila	7	6%
Río Munano	10	9%
Canuto	12	11%
Total	108	100%

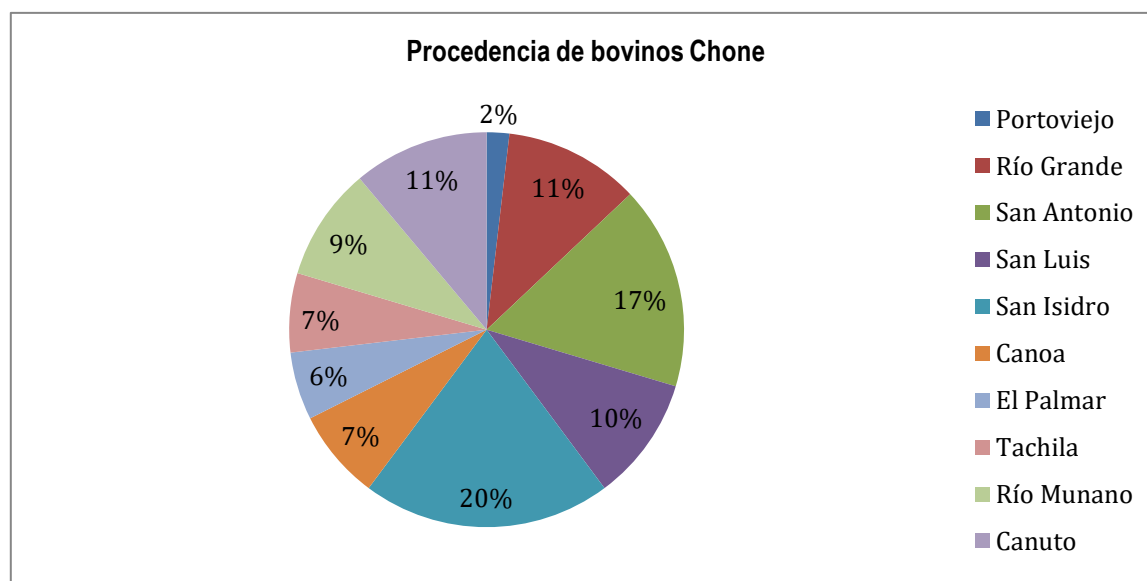


Figura 4. 6. Procedencia de bovino centro faenamiento Chone

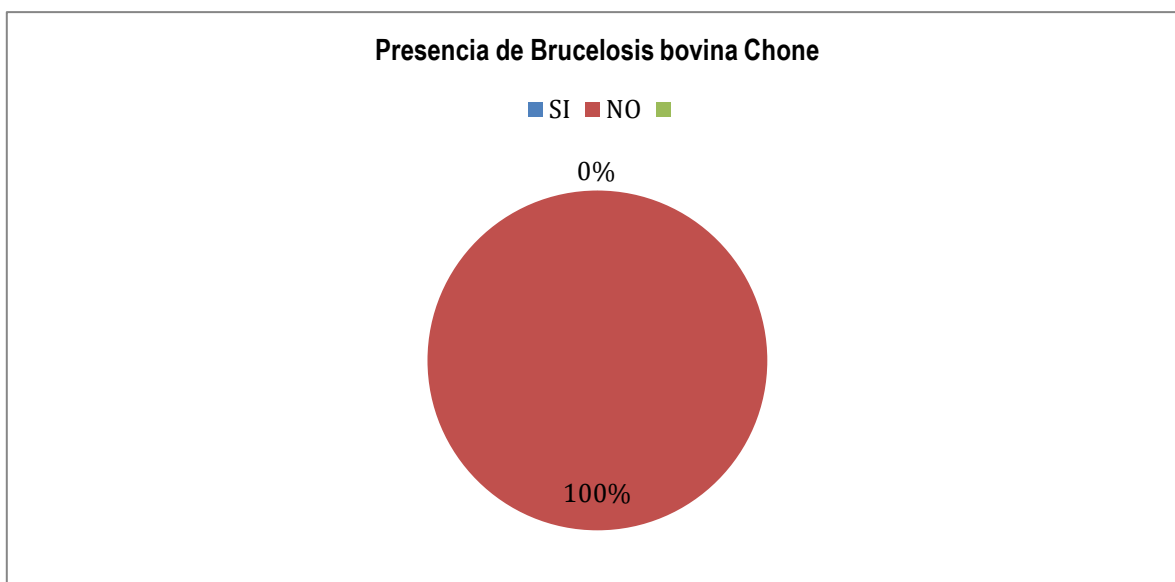
Según el gráfico 4.6 muestra lo contrario que el centro de faenamiento de la ciudad Portoviejo, pues, el 71% de los bovinos a sacrificarse en la ciudad de Chone son producidos en el mismo cantón en parroquias o sitios como San Antonio, Canuto, Río Grande, San Luis, Palmar, Río Murrano. Y el 29% restante de la parroquia San Isidro y Canoa. Portoviejo alcanzó un porcentaje de 2% dentro

de este grupo. Esto indica que el cantón Chone es productor de carne y mantiene la demanda interna, así lo indica, un estudio realizado por el (Álava, 2017) que la zona norte de Manabí posee el 72% de la producción ganadera de la provincia, en donde Chone es el cantón con mayor producción de ganado bovino

#### 4.2.2 PRESENCIA DE BRUCELOSIS BOVINA CHONE

**Tabla 4. 7.** Presencia de Brucelosis bovina Chone

	Cantidad	%
SI	0	0%
NO	108	100%



**Figura 4. 7.** Presencia de Brucelosis bovina Chone

En el centro de faenamiento de la ciudad de Chone se realizaron 108 pruebas serológica de aglutinación Rosa de Bengala en el Laboratorio "ANIMALAB" para determinar la presencia de brucelosis, sin embargo, el gráfico 4.7 muestra que no se presentaron casos positivos estos son datos favorables, en relación a la investigación realizada donde contrasta en la investigación realizada por Flecher (2018) donde se realizó un estudio sobre la incidencia de brucelosis bovina en Chone.

### 4.2.3 CLASIFICACIÓN POR EDAD EN EL CENTRO FAENAMIENTO CHONE

Tabla 4. 8. Clasificación Por Edad

Edades	Cantidad	%
1 a 3 años	22	20%
4 a 6 años	37	34%
7 a 9 años	49	45%
más de 9 años	0	0%
Total	108	99%

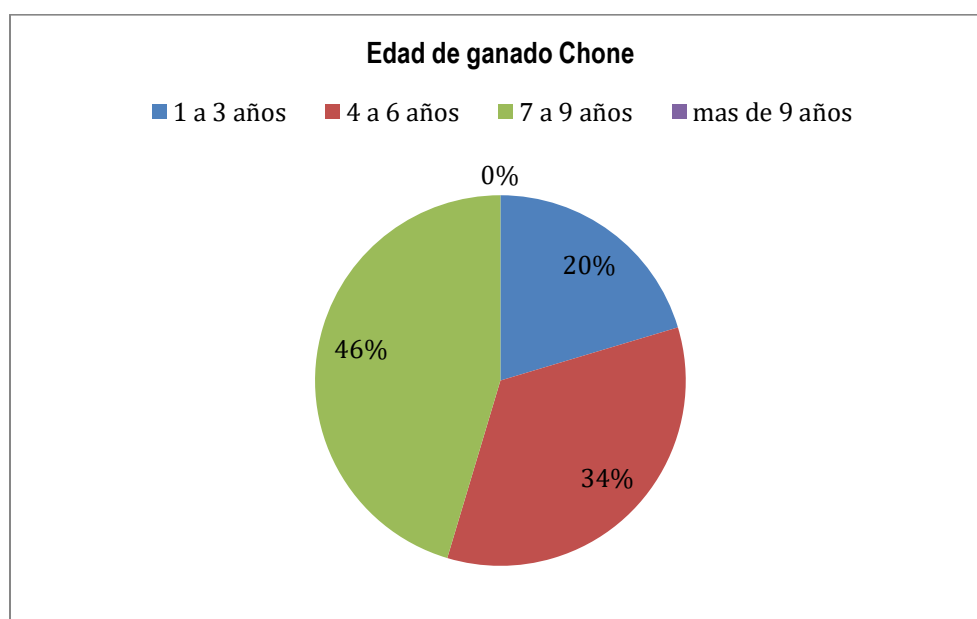


Figura 4. 8. Edad De ganado - Chone

Al igual que los casos referenciados en la ciudad de Portoviejo se realizó la segmentación se la realizo en la ciudad de Chone dando que el 46% son bovinos de 7 a 9 años, 34% de 4 a 6 años y 20% de 1 a 3 años como se presenta en el grafico 4.8. Esta información concuerda con una investigación realizada por Pillajo (2019) donde indica que el porcentaje de hembras faenadas es mayor al de machos, en el matadero municipal del cantón Babahoyo.

#### 4.2.4 CLASIFICACIÓN POR SEXO DE BOVINOS CENTRO FAENAMIENTO CHONE

Tabla 4. 9. Clasificación por sexo de bovinos

Categoría	Cantidad	%
Hembras	106	98%
Machos	2	2%
Total	108	100%

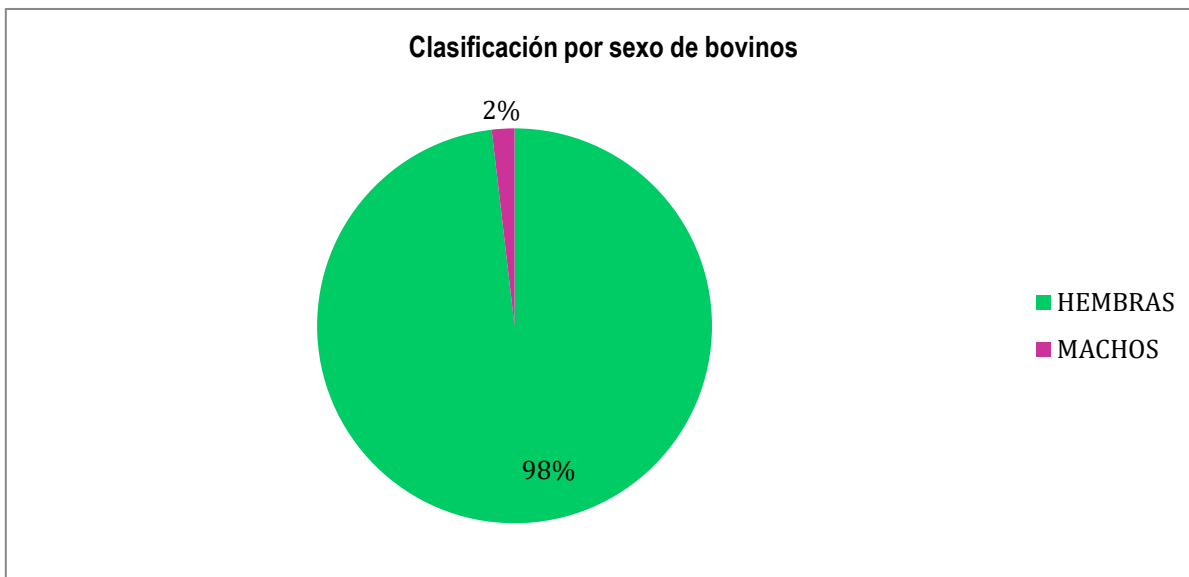


Figura 4. 9. Clasificación por sexo de bovinos

El porcentaje de animales faenados en este centro en su mayoría 98% son hembras y solo un 2% machos así lo muestra el gráfico 4.9. Esto debido a un sistema de precios, pues las vacas son más baratas para el faenado además son animales que ya no son productivos en el ámbito de reproducción o en el ámbito lechero, además, los toros generalmente se venden para reproducción y son comercializados en otros mercados de mayor consumo, así, lo afirma Alcívar, (2012) los toros son ofrecidos en mercados de mayor calidad pues su carne es aprovechada para abastecer mercados más exigentes, además se los requiere para el aprovechamiento del cuero .

Además, (AGROPESA, 2021) indica que en su planta faenan alrededor de 1200 toros semanales para abastecer los supermercados del país y que su centro de

abastecimiento es la feria ganadera de santo Domingo de los Colorados lo que explica porque en los cantones manabitas se faenan en su mayoría vacas.

#### 4.2.5 CATEGORÍA GESTANDO NO GESTANTE EN EL CENTRO FAENAMIENTO CHONE

Tabla 4. 10. Categoría gestando no gestante

Categoría	Cantidad	%
Gestante	5	5%
No Gestante	101	95%
Total	106	100%

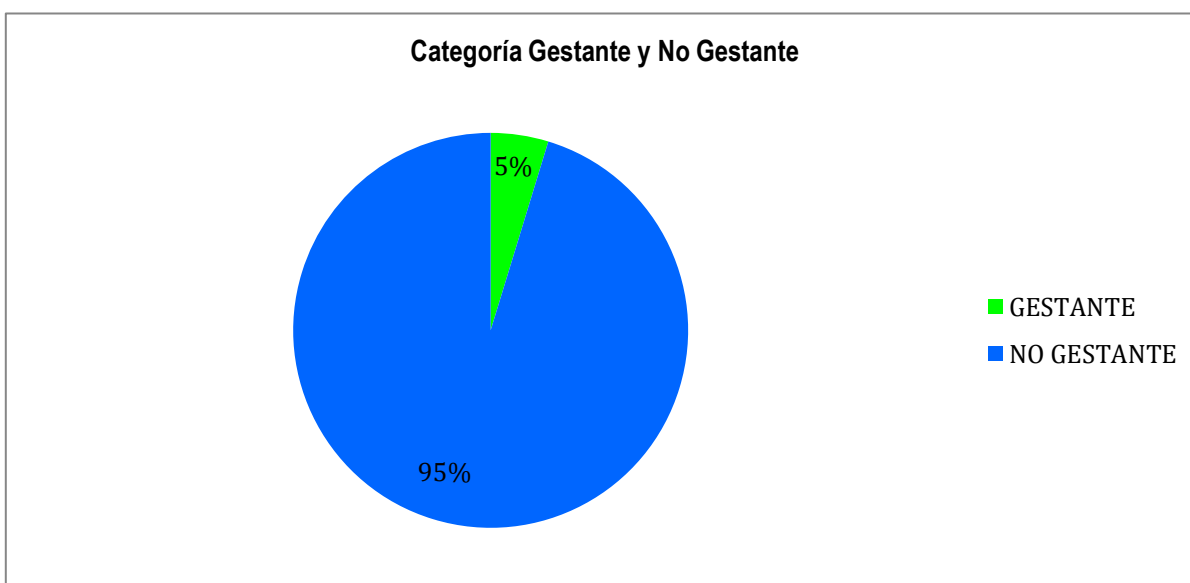


Figura 4. 10. Categoría gestando no gestante

El grafico 4.10 muestra que del porcentaje de vacas faenadas en la ciudad de Chone un 5% estaba en estado de gestación que generalmente son botados a la basura al igual que en otros cantones del Ecuador como lo muestra un estudio realizado en el camal municipal de la ciudad de Azogues donde también son puesto a la intemperie y su disposición final no tiene ningún control (Muñoz y Sacoto, 2011).

## 4.2.6 HORAS DE LLEGADA

Tabla 4. 11. Horas de Llegado

¿Cuántas horas o días tardan en llegar al camal?				
Opciones	Portoviejo	%	Chone	%
2 días	9	90%	13	93%
3 días	1	10%	1	7%
Total	10	100%	14	100%

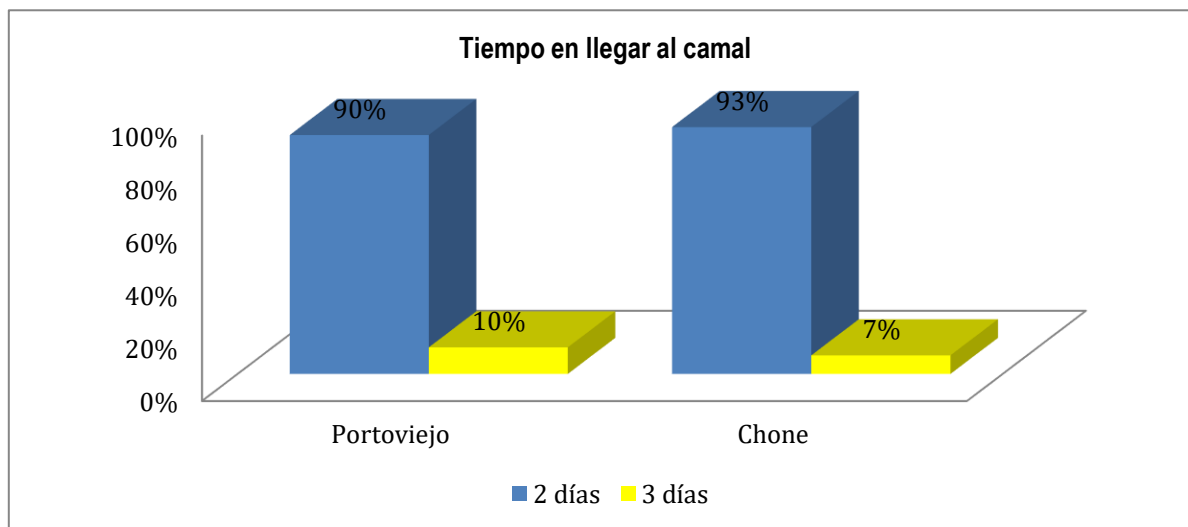


Figura 4. 11. Horas de llegada

Los bovinos a sacrificarse generalmente son comprados en el mismo cantón o cantones vecinos por lo que su trasportación en un 90% para la ciudad de Portoviejo y un 93% para la ciudad de Chone donde se realizan con un máximo de dos días, mientras que solo el 10% para la ciudad de Portoviejo, y el 7% para ciudad de Chone se demoran más de tres días en llegar al centro de faenamiento, así lo muestra el grafico 4.11. Cabe recalcar que la trasportación del ganado es sin duda la etapa más estresante de toda la cadena de operaciones entre las fincas y el matadero y un viaje prolongado constituye significativamente en maltrato y pérdida de peso que ocasiona menos ingresos así lo indica un estudio realizado por la FAO (2010) El proceso de transporte, denominado manejo pre sacrificio o ante-mortem, puede ser muy estresante para los animales y puede llevar a pérdidas significativas de la calidad del producto final.



## 4.2.7 TRANSPORTE DE LOS ANIMALES

Tabla 4. 12. Transporte de los animales

¿En que transportan los animales?				
Opciones	Portoviejo	%	Chone	%
Camiones	9	90%	13	93%
Otros	1	10%	1	7%
<b>TOTAL</b>	10	100%	14	100%

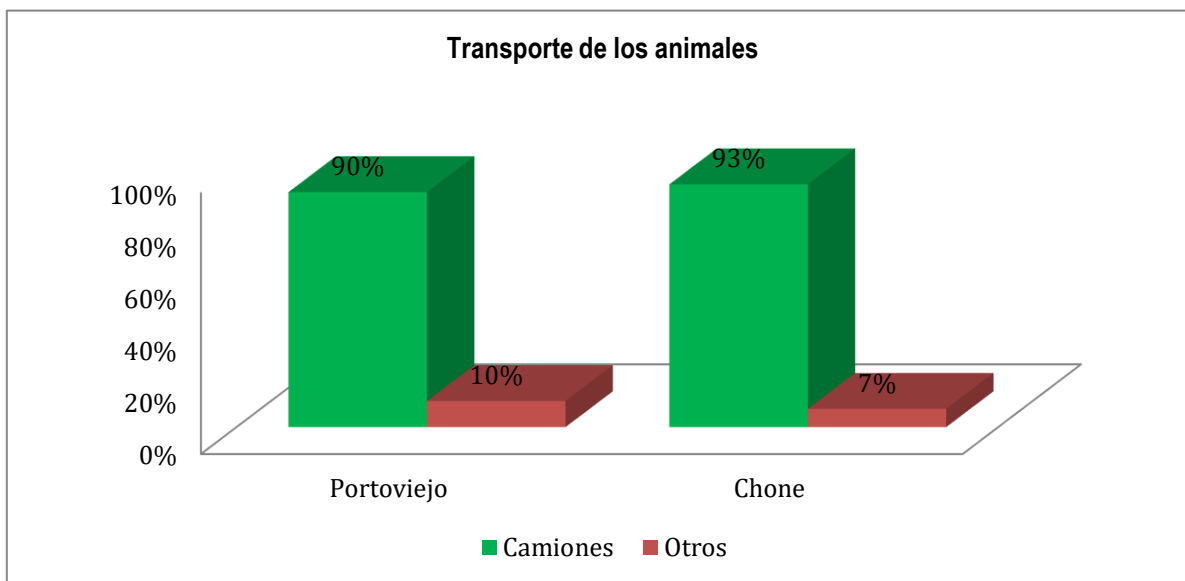


Figura 4. 12. Transporte de los animales

El gráfico 4.12 indica que el método tradicional ha sido a pie, pero con la urbanización de la población y la comercialización de la producción pecuaria, el transporte de ganado por carretera en camiones ha superado este método tanto así que en la ciudad de Portoviejo el 100% utiliza este método, mientras que los resultados en la ciudad de Chone los encuestados expresaron usar otro método en un 7% haciendo referencia a camionetas modificadas para esta actividad (FAO, 2008).

#### 4.2.8 PERTENENCIA DEL TRANSPORTE

Tabla 4. 13. Pertenencia del transporte

¿El transporte es propio o alquilado?				
Opciones	Portoviejo	%	Chone	%
Alquilado	10	100%	10	71%
Propio	0	0%	4	29%
Total	10	100%	14	100%

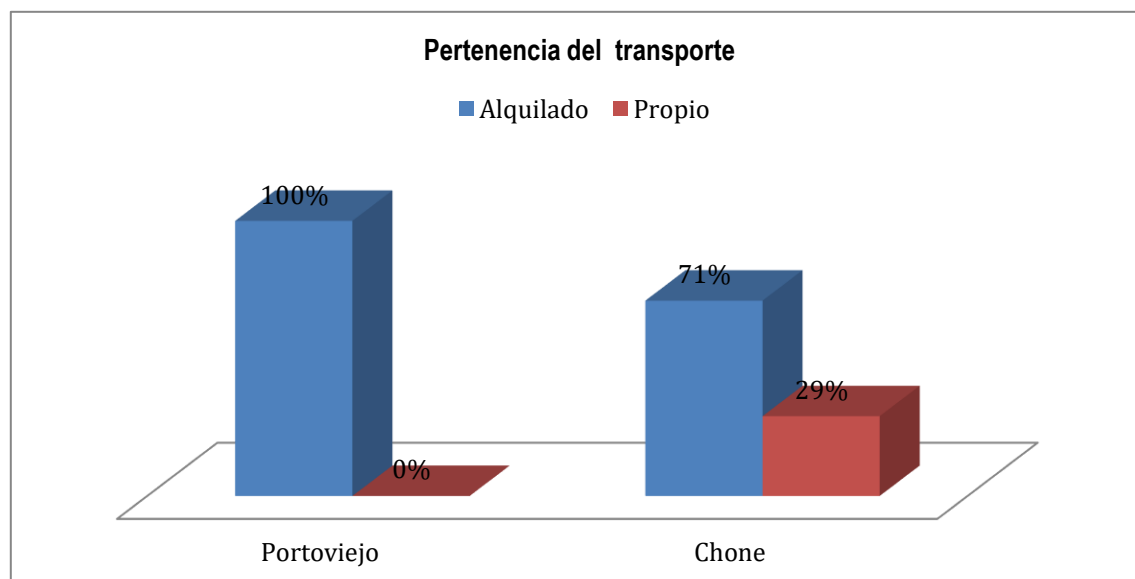


Figura 4. 13. Pertenencia del transporte

Existen transporte especializado para esto por el deterioro de los vehículos en esta actividad, tanto así que en la ciudad de Portoviejo el 100% y en la ciudad Chone el 71% de los animales a faenarse son trasportados en camiones alquilados y solo el 29% esto en Chone son trasportan en carros propios. como lo muestra el grafico 4.13 Esto debido a dos factores esenciales, uno por las reglamentaciones de la FAO que establece las condiciones de transporte de animales, y otra por factores económicas de los comerciantes de ganado en pie, pues no es rentable adecuar un vehículo exclusivamente para el traslado exclusivo de ganado, mientras que ya existen vehículos de alquiler justamente para esa actividad. Así lo relataron comerciante en una denuncia publicada por (ManabíNoticias, 2018).

#### 4.2.9 CONOCIMIENTO DE SACRIFICIO DE ANIMALES CON PROBLEMAS PATOLÓGICOS

Tabla 4. 13. Conocimiento de sacrificio de animales con problemas patológicos

¿Sabía Ud. Que no se puede sacrificar animales sin una inspección patológicas Antes Mortem?				
Opciones	Portoviejo	%	Chone	%
Si	2	20%	4	29%
No	8	80%	10	71%
Total	10	100%	14	100%

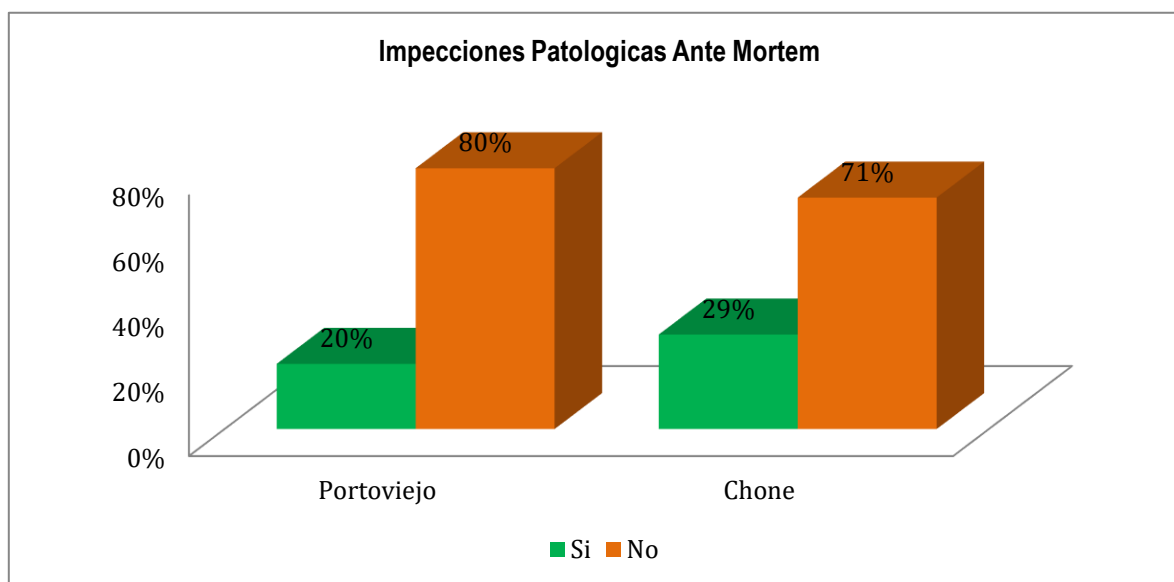


Figura 4. 14. Conocimiento de sacrificio de animales con problemas patológicos

El desconocimiento de las principales enfermedades de las que puede sufrir el ganado adulto es una de las principales problemáticas en los centros de faenamientos pues según la encuesta en el gráfico 4.14 muestra que los operarios en la ciudad de Portoviejo el 80% y el 71% en la ciudad de Chone desconocen que no se puede matar un animal con alguna enfermedad mucho menos reconocer los síntomas de manera visual el porcentaje restante 20% y 29% respectivamente conocen que no se puede faenar un bovino que este enfermo pero no podrían de igual forma reconocer síntomas en uno de los animales a sacrificar.

Esta información va en contra del art. 12 y 15 del reglamento de la ley de mataderos donde indica que antes de faenarse un animal debe ser sometido a la inspección ante y post- mortem por el servicio veterinario del establecimiento quien debe emitir los respectivos dictámenes (FAO).

Cabe recalcar que la salud de los animales productores de carne de consumo reviste interés fundamental para el gobierno o las entidades de control, sin embargo, los mataderos son considerados como un asunto de importancia secundaria. La prevención de infecciones y envenenamientos por el consumo de carne y de sus productos depende, en primer lugar, de la salud del animal; en segundo lugar, de la modalidad de sacrificio de este y de los métodos de faenamiento y, por último, de las técnicas de preservación y manipulación de la carne (Bobenrieth, Beltrán, & Arenas, 1985).

#### 4.2.10 PRUEBAS PATOLÓGICAS

Tabla 4. 14. Pruebas patológicas

¿Se realiza alguna prueba para detectar problemas patológicos a los animales?				
Opciones	Portoviejo	%	Chone	%
Si	1	10%	4	29%
No	9	90%	10	71%
Total	10	100%	14	100%

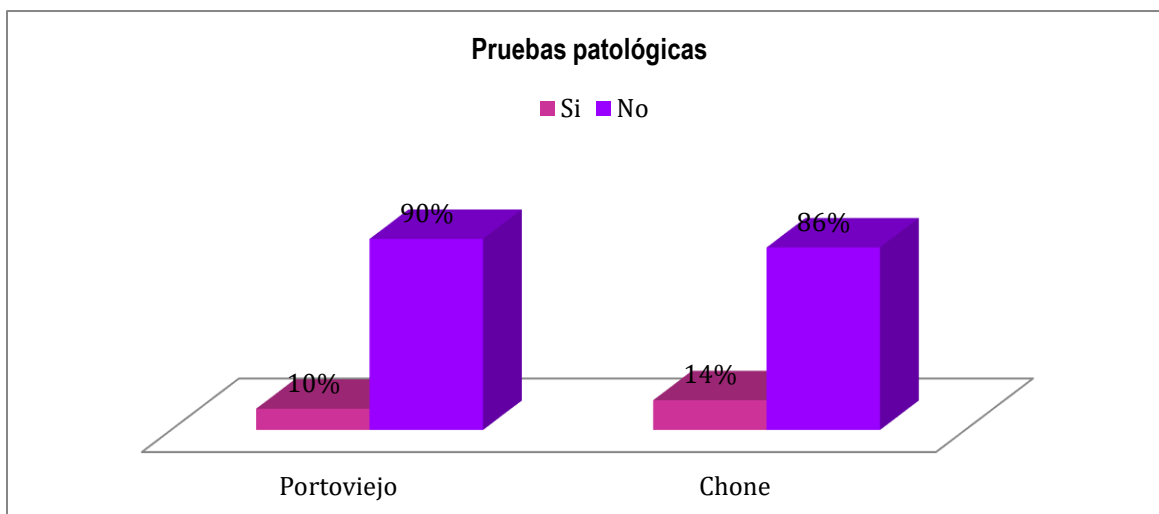


Figura 4. 15. Pruebas patológicas

Los resultados de la encuesta en el grafico 4.15 muestran que el 90% en la ciudad de Portoviejo y el 85% en la ciudad de Chone no conocen si se le realizan algunas pruebas al ganado antes de entrar a faenamiento, sin embargo, el 10% en la ciudad de Portoviejo y el 14% en la ciudad de Chone respondieron de manera afirmativa pero no saben indicar cual prueba se realiza.

La inspección de las carnes y despojos de los animales es un aspecto indispensable para la emisión del destino final sobre la aptitud o no para el consumo humano, esto debe basarse en los riesgos para la salud transmitidos por los alimentos, así lo indica el manual de inspección de carne bovina OIRSA, (2016). Sin embargo, según la observación directa y lo expresado por los faenadores esto solo aplica de manera aleatoria.

#### 4.2.11 CONOCIMIENTO DE LOS EMPLEADOS SOBRE LOS REGLAMENTOS DE SANIDAD ANIMAL

Tabla 4. 15. Reglamento de sanidad

¿Usted tiene conocimiento sobre las leyes y reglamentos de sanidad animal?				
Opciones	Portoviejo	%	Chone	%
Si	1	10%	3	21%
No	9	90%	11	79%
Total	10	100%	14	100%

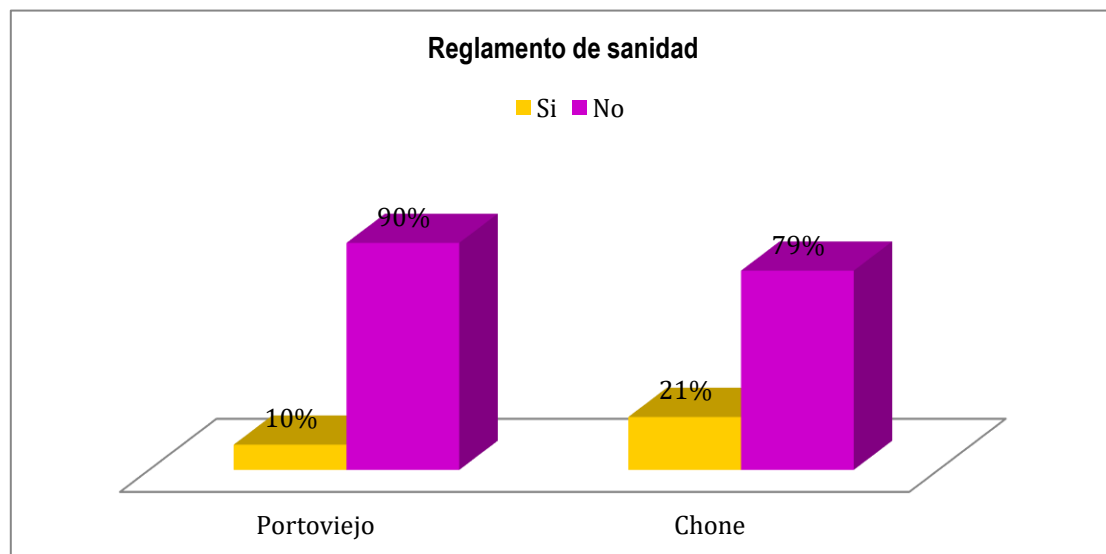


Figura 4. 16. Reglamento de sanidad

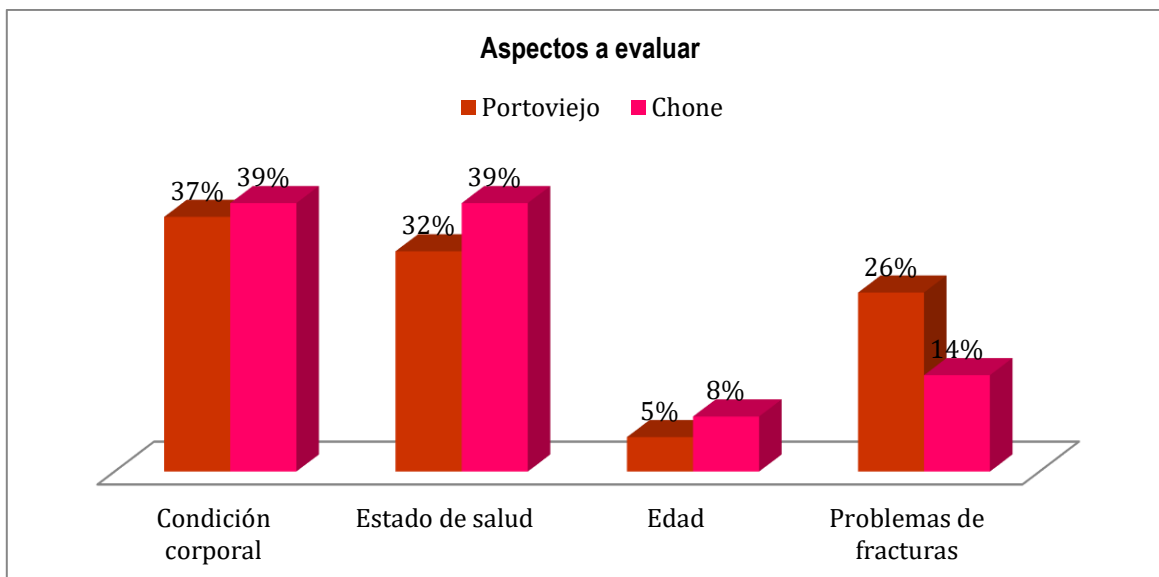
Los resultados de la encuesta en el gráfico 4.16 muestran que el 90% en la ciudad de Portoviejo y el 79% en la ciudad de Chone no conocen sobre las leyes y reglamentos de sanidad animal antes o después de entrar a faenamiento, sin embargo, el 10% en la ciudad de Portoviejo y el 21% en la ciudad de Chone respondieron de manera afirmativa conocer a breves rasgos la ley vigente en el Ecuador. Sin poder expresar de manera firme a cuál se estaban refiriendo, si era la Ley de Mataderos (Decreto Supremo N° 502-C. al Reglamento General de la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria o alguna ordenanza municipal que regule el funcionamiento del control de faenamiento municipal (ASAMBLEA NACIONAL REPUBLICA DEL ECUADOR, 2017)

En Ecuador el faenado se lo realiza en mataderos públicos municipales que, por lo general no tienen condiciones adecuadas y no existe una guía de buenas prácticas (BP) aprobada de manera oficial en el país (Delgado, Piñeiro, Cedeño, & Villoch, 2015).

#### **4.2.12 LOS ASPECTOS SE EVALÚAN O SE EXAMINAN EN LOS ANIMALES PARA EL INGRESO AL FAENAMIENTO**

**Tabla 4. 16.** Aspectos a evaluar

<b>¿Qué aspectos se evalúan o examinan en los animales para el ingreso al faenamiento?</b>				
<b>Opciones</b>	<b>Portoviejo</b>	<b>%</b>	<b>Chone</b>	<b>%</b>
Condición corporal	4	44%	6	43%
Medición de temperatura	3	33%	5	36%
Edad	0	0%	1	7%
Problemas de fracturas	3	33%	2	14%
Total	10	100%	14	100%



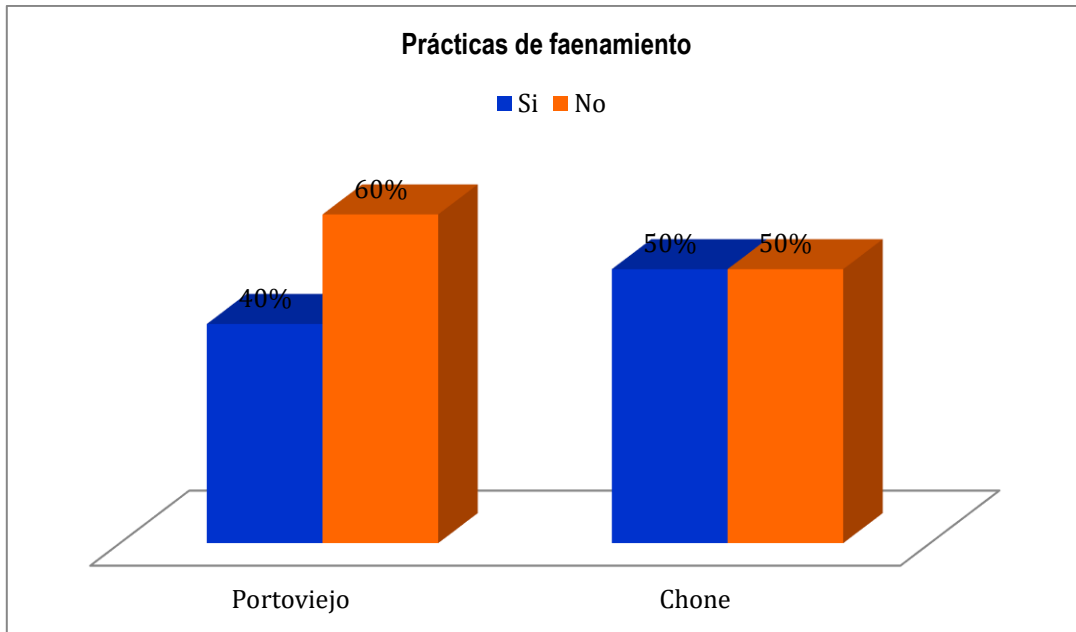
**Figura 4. 17.** Aspectos a evaluar

Según los resultados presentados en el gráfico 4.17 los aspectos que se evalúan aplicando la observación directa son en mayor porcentaje la condición corporal, es decir que el bovino no presente un cuadro de desnutrición o hinchazón, esto en un 44% en la ciudad de Portoviejo y 43% en la ciudad de Chone, estado de salud en general como fiebre un 33% en Chone y 36% en Portoviejo, la edad a pesar de ser un parámetro considerado como variable en esta investigación rara vez es tomada en cuenta pues en esta investigación no alcanzo porcentaje ni en la ciudad de Portoviejo ni la ciudad de Chone, y finalmente no menos importante pero poco recurrente es el problema de fractura sin embargo tiene un porcentaje de revisión de un 33% en la ciudad de Portoviejo y 14% en la ciudad de Chone esto solo lo realizan de manera visual los faenadores sin apegarse a la normativas internacionales del manual de inspección de carne bovina (OIRSA, 2016).

#### 4.2.13 PRÁCTICAS DE FAENAMIENTO

**Tabla 4. 17.** Prácticas de faenamiento

¿Conoce usted sobre las buenas prácticas de faenamiento?				
Opciones	Portoviejo	%	Chone	%
Si	4	40%	7	50%
No	6	60%	7	50%
Total	10	100%	14	100%



**Figura 4. 18.** Prácticas de faenamiento

Los resultados de la encuesta en el gráfico 4.18 muestran que el 60% en la ciudad de Portoviejo y el 50% en la ciudad de Chone no conocen sobre buenas prácticas de faenamiento, sin embargo, el 40% en la ciudad de Portoviejo y el 51% en la ciudad de Chone respondieron de manera afirmativa conocer a breves rasgos las prácticas pero que han sido aprendidas por la experiencia en la parte laboral. Esto concuerda con la información realizada mediante un análisis del cumplimiento de las buenas prácticas de faenado en cinco mataderos de Manabí y donde en su conclusión afirma que en Ecuador no existe una guía oficial aprobada que contenga los requerimientos para las operaciones de sacrificio y faenado de la especie vacuna. Aunque algunos autores han elaborado sus propios documentos (Delgado *et al*, 2015).



#### 4.2.14 EL USO DE LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA EL FAENAMIENTO

Tabla 4. 18. El uso de las herramientas necesarias para el faenamiento

¿En su área de trabajo cuenta usted con todas las herramientas necesarias para el faenamiento?				
Opciones	Portoviejo	%	Chone	%
Overol	10	100%	14	100%
Mandil	10	100%	14	100%
Guantes	6	75%	4	29%
Botas	10	100%	14	100%
Mascarillas	10	100%	14	100%

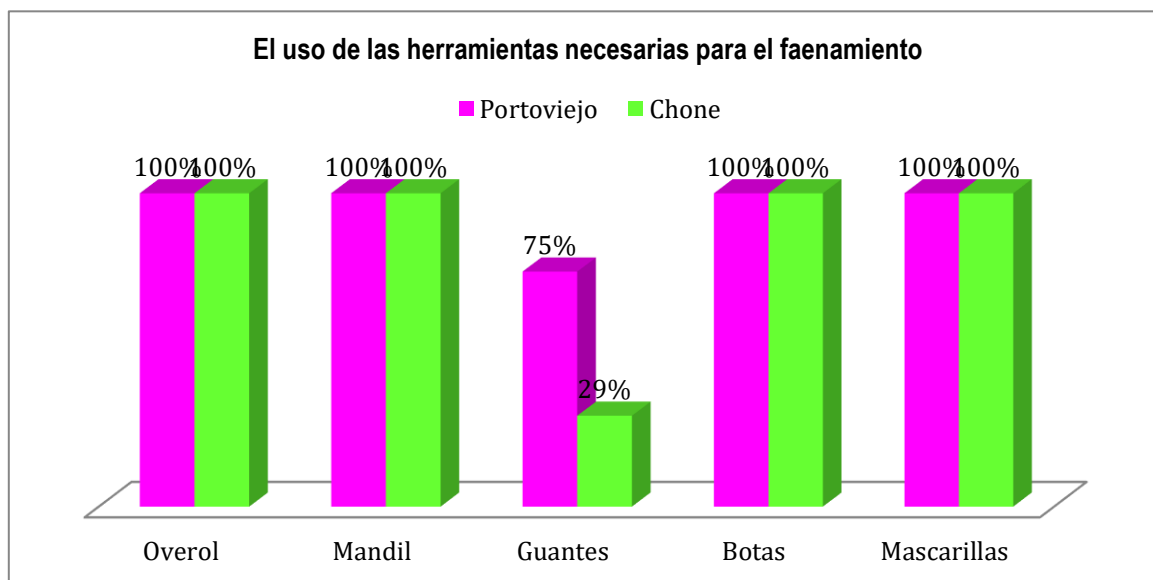


Figura 4. 19. El uso de las herramientas necesarias para el faenamiento

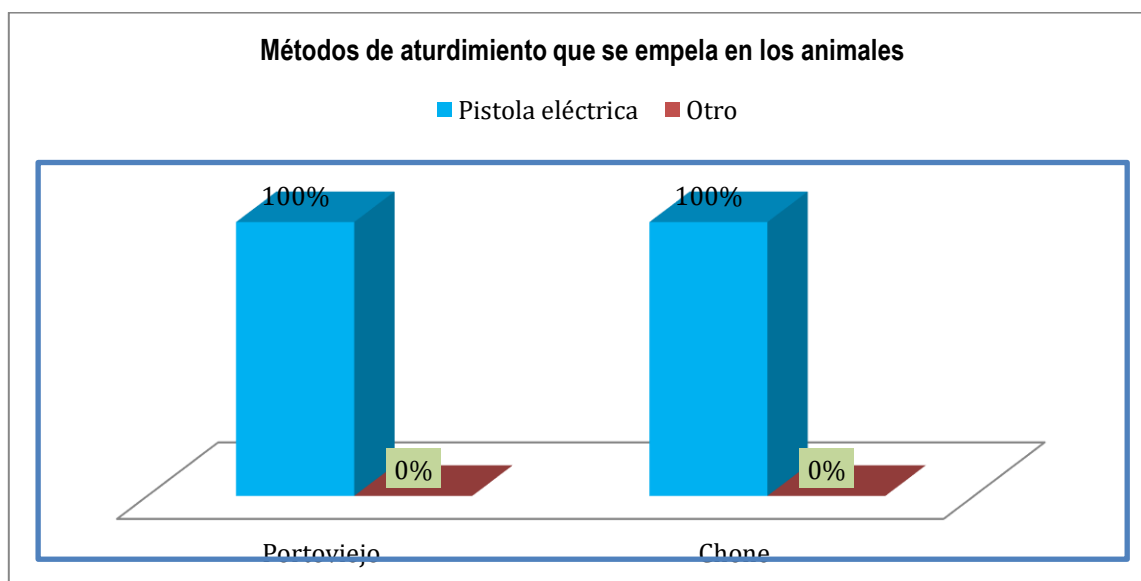
Este trabajo de faenamiento conlleva ciertos procedimientos sanitarios y de seguridad industrial que el personal debe cumplir para ejecutar sus labores, entre ellas el uso de los Equipos de protección individual EPI entre estos equipos los encuestados de ambos centros de faenamientos afirman que usan al 100% overol, mandil, botas, mascarillas solo los guantes los usan en un 75% en la ciudad de Portoviejo y un 29% en la ciudad de Chone. Así lo muestra el cuadro 4.19

Estadística que no se ve reflejada en la observación directa aplicada, pues la mayoría no usan los EPIS completo como guantes se muestran el anexo.

#### 4.2.15 MÉTODOS DE ATURDIMIENTO QUE SE EMPLEA EN LOS ANIMALES

**Tabla 4. 20.** Métodos de aturdimiento que se emplea en los animales

¿Cuál es la técnica que se emplea para sacrificar los animales?				
Opciones	Portoviejo	%	Chone	%
Pistola eléctrica	10	100%	14	100%
Otro	0	0%	0	0%
Total	10	100%	14	100%



**Figura 4. 20.** Métodos de aturdimiento que se emplea en los animales

En cuanto en las técnicas de faenamientos los dos camales usan al 100% pistola eléctrica para el sacrificio bovino. Tal como se muestra en el gráfico 4.20 Por ser un sistema eficaz y totalmente seguro para el sacrificio de ganado, la onda choque previo la salida del perno tiene efecto anestésico sobre el animal, lo que reduce su sufrimiento. Esto concuerda con la metodología aplicada en el camal de Manta ya no se faena el ganado en piso sino al aire, con rieles y con pistolas de aire para noquear el ganado (Sánchez M., 2016)

#### 4.2.16. ¿EL CENTRO DE FAENAMIENTO CUENTA CON CÁMARA DE FRÍO?

Tabla 4. 19. Cámara de frío.

¿El centro de faenamiento cuenta con cámara de frío?				
Opciones	Portoviejo	%	Chone	%
Si	1	0%	0	0%
No	10	100%	14	100%
Total	10	100%	14	100%

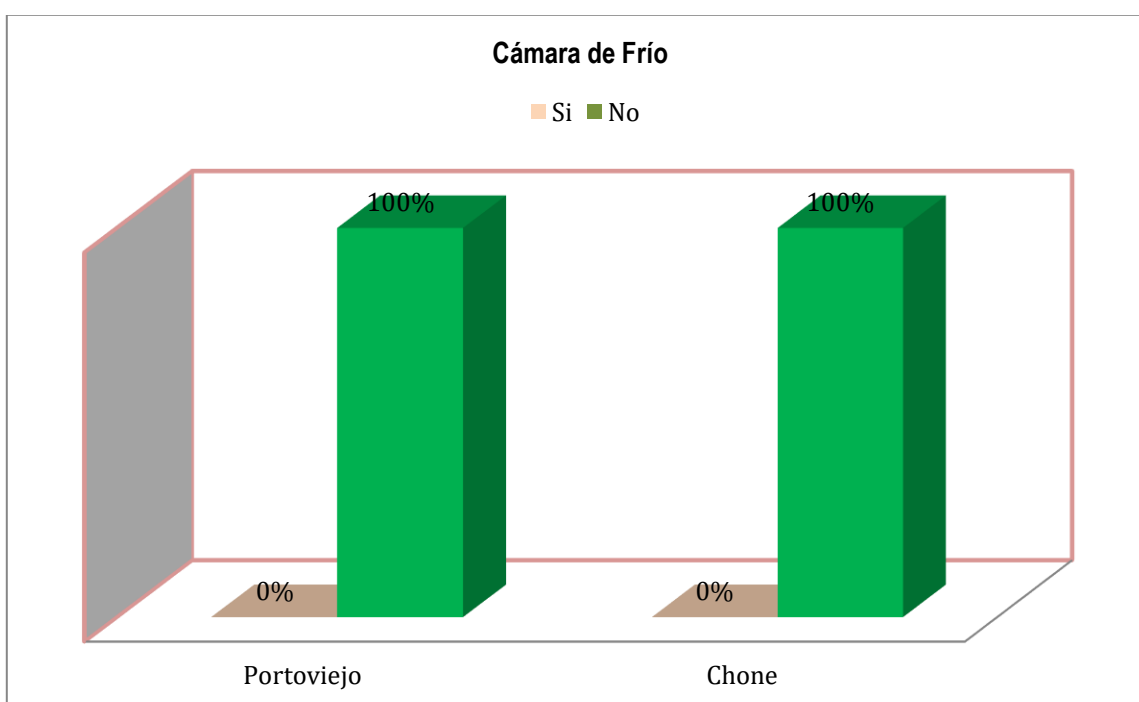


Figura 4. 21. Cámara de frío

Según los resultados de la encuesta en el gráfico 4, en ninguno de los centros de faenamientos tanto de la ciudad de Portoviejo como en la ciudad de Chone no cuentan con cámara de frío, esto aduciendo que según NTE INEN 2687 (2013) los requisitos relativos a la infraestructura no mencionan la existencia de cámaras de frío cuando la permanencia de las carnes no exceden periodo más allá de las 26 horas (Sánchez & Molina, 2015). Estudios realizados en Tosagua tampoco muestran la existencia de cuartos fríos (Moreira y Sabando, 2015) incluso el camal

en la ciudad de Manta solo cuenta con espacios de faenados climatizados sin tener cuartos fríos específicos para congelamiento (Arteaga G. , 2019).

#### 4.2.17 TIEMPO DE PERMANENCIA

Tabla 4. 20. Tiempo de permanencia

¿Cuánto tiempo permanece la carne en el centro de faenamiento antes de ir al mercado?				
Opciones	Portoviejo	%	Chone	%
2 a 3 horas	3	30%	11	79%
3 a 4 horas	3	30%	1	7%
4 a 5 horas	1	10%	1	7%
6 a 7 horas	3	30%	1	7%
Total	10	100%	14	100%

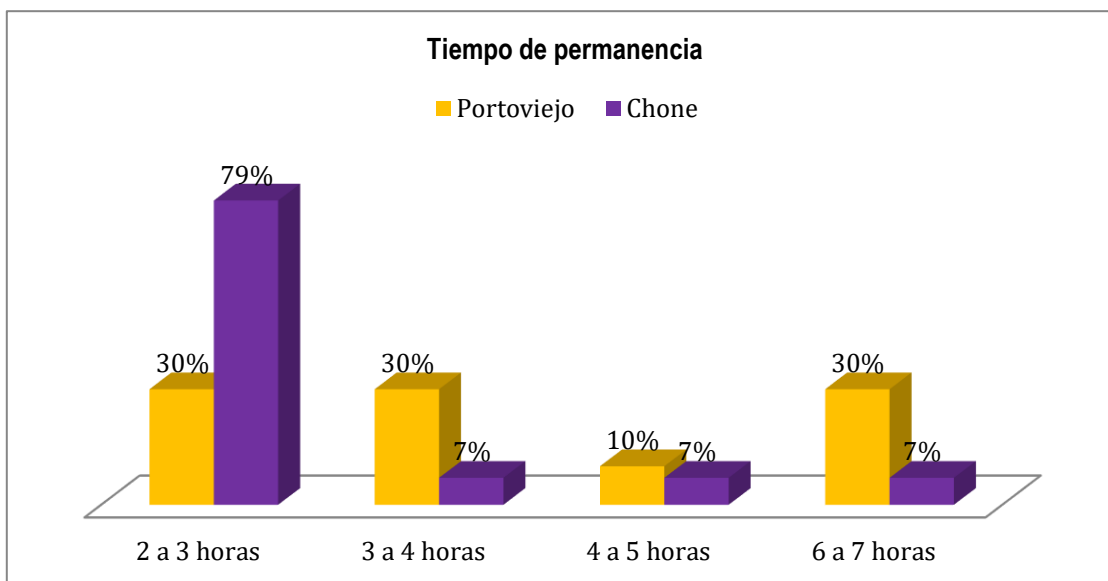


Figura 4. 22. Tiempo de permanencia

El gráfico 4.22 muestra el tiempo de permanencia de la carne en los centros de faenamiento, la cual no sobrepasa las 6 horas desde la muerte del bovino, pues a este tiempo solo llega a un 30% en la ciudad de Portoviejo, y 7% en la ciudad de Chone eso por la modalidad de sacrificio y la hora a la que empieza esta actividad, pues a partir de las 2 de la madrugada se comienza a movilizar la carne a los diferentes mercados de cada cantón, cabe recalcar que ninguno de estos

parámetros está por encima de la norma NTE (INEN, 2013) . Tanto es así que una investigación realizada por (Delgado *et al*, 2015) reconoce que los mataderos de la provincia de Manabí se caracterizan por la obsolencia en sus instalaciones y tecnologías por lo que el producto (carne) comercializado en los mercados populares solo es faenada en la noche anterior.

# **CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **5.1. CONCLUSIONES**

Los animales que se faenan en el centro de Faenamiento del Cantón Portoviejo tienen mayor procedencia del Cantón Chone.

Existe una prevalencia de Brucelosis bovina del 0,42% en los animales faenado en el Centro de faenamiento del Cantón Portoviejo, que está en el rango de 4 a 7 años.

El 90% en el centro de faenamiento de Portoviejo y el 79% y de Chone no conocen sobre las leyes y reglamentos de sanidad animal,

El 10% en el centro de faenamiento de Portoviejo y el 21% y de Chone respondieron de manera afirmativa conocer a breves rasgos la ley vigente en el Ecuador.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

Realizar exámenes ante-mortem de los animales para evitar que se faenen bovinos con presencia de patologías.

Se recomienda evaluar el nivel de conocimiento que tienen los faenadores para que de esta manera profundizar las áreas que son deficientes, mediante capacitaciones al personal para mejorar el desempeño en los procesos.

Realizar cursos de capacitaciones tomando en cuenta las diferentes áreas que existen en los Centros de Faenamientos de los cantones Chone y Portoviejo.

Utilizar las indumentarias necesarias para la higiene y manipulación de la carne para evitar un contagio directo con las canales.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGROPESA. (2021). *Productos*. Recuperado el 4 de abr de 2021, de <http://www.agropesa.com.ec/>
- Álava, R. (2017). Ganadería Manabí. Recuperado el 15 de mar de 2021, de <https://es.slideshare.net/rafa8911/ganaderia-manab>
- Alcívar, M. (2012). proyecto de factibilidad para la cría y engorde de toretes bajo el sistema semiestabulado en la hacienda san Fernando ubicada en la provincia de Manabí. Recuperado el 03 de abr. de 2021, de <https://core.ac.uk/download/pdf/143436186.pdf>
- Aquino, R., López, L., García, G., & Charpentier, E. (2015). Inventario y evaluación de primates y amenaza para sus poblaciones en bosques montano de la región Huánuco, pero. *Ciencias amazónicas*, 61-69.
- Argenis Montilla, A. R. (2017). Análisis de Deforestación en Ecosistemas Boscosos del Refugio de Vida Silvestre Pacoche, Manabí Manta, Ecuador. *Revista de Investigación vol.41 no.92 Caracas dic. 2017*, 1-2.
- Arteaga, F. (2020). Recuperado el 16 de nov de 2020, de <https://sondealo.com/detalle.php?id=1514>
- Arteaga, G. (2019). *Mejoran y refrigeran el Camal Municipal de Manta*. Recuperado el 30 de mar. de 2021, de <https://revistademanager.com/2019/01/15/mejoran-y-refrigeran-el-camal-municipal-de-manta/>
- ASAMBLEA NACIONAL REPUBLICA DEL ECUADOR. (2017). *Ley orgánica de sanidad agropecuaria*. Recuperado el 21 de ene. de 2021, de [https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-09/Documento\\_Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Sanidad%20Agropecuaria.pdf](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-09/Documento_Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Sanidad%20Agropecuaria.pdf)
- Atencio, M., Gouveia, E., & Lozada, J. (2011). *El trabajo de campo estrategia metodológica para estudiar las comunidades*. Recuperado el 16 de nov de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/737/73720790002.pdf>
- Bobenrieth, R., Beltrán, F., & Arenas, A. (1985). *Saneamiento de mataderos de bovinos, ovinos y porcinos*. Recuperado el 20 de ene. de 2021, de <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/16953/v98n3p211.pdf?sequence=1>
- Briceño, K. (2017). *Índice de Simpson: Fórmula, Interpretación y Ejemplo*. Recuperado el 15 de nov de 2020, de <https://www.lifeder.com/indice-simpson/>



- Bruno, L. (28 de oct de 2005). *Deforestación y reforestación*. Recuperado el 16 de nov de 2020, de [http://infobosques.com/portal/wp-content/uploads/2016/02/deforestacion\\_reforestacion.pdf](http://infobosques.com/portal/wp-content/uploads/2016/02/deforestacion_reforestacion.pdf)
- Castellanos, C. (2006). Extensión causas y efectos sobre la diversidad biológica. *Luna Azul*, 33-37.
- Castillo, G. (2013). *La contaminación y el deterioro de los recursos naturales*. Recuperado el 15 de nov de 2020, de <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/red-de-autoridades-ambientales-raa-/166724.pdf>
- Castro, M., & Espín, F. (2014). *Análisis de los factores que determinan la sostenibilidad y sustentabilidad de la economía social y solidaria para crianza y comercialización de vacuno en pie y faenado en los cantones Quito, Cayambe y Pedro Moncayo*. Quito: Universidad Politécnica Salesiana.
- Chambers, J., Vela, K., Tang, M., & Shanee, S. (2011). El mono tocón en el área de conservación privada "Pucunucho".
- Chevalier, J. (2019). *Sistema de Análisis Social*. Obtenido de Nombre de la técnica: Árbol de Problemas: <https://coleccion.siaeducacion.org/sites/default/files/files/arbol-udecan.pdf>
- Chilan, J. (2015). *Efectos de la tala indiscriminada y su incidencia en los Ecosistemas Naturales en la Comuna el Pital del Cantón Puerto López*. Recuperado el 16 de nov de 2020, de <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/99/1/CHIL%C3%81N%20CHIL%C3%81N%20JOE%20ROGER.pdf>
- Chirif, A. (2018). Deforestación en tiempos de cambios climáticos.
- Concha Osbahr, D. C. (2013). *Evaluación de la apropiación del conocimiento sobre el mono aullador (Alouatta seniculus) originado en el programa de educación para la conservación en La Pintada, Antioquia*. Obtenido de Facultad de Estudios Ambientales y Rurales: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/12483>
- Corte, S. (2019). *Método de observación: descripción de comportamiento*. Recuperado el nov de 2020, de <http://eto.fcien.edu.uy/METODOS%20DE%20OBSERVACION%20DESCRIPCION19.pdf>
- Costeau, Y. (1997). Impacto ambiental. *El planeta herido*, 1-32.
- Covarrubias, G., & Lule, N. (2017). *La observación, un método para el estudio de la realidad*. Recuperado el 16 de nov de 2020, de

file:///C:/Users/MEGACY~1/AppData/Local/Temp/Dialnet-LaObservacionUnMetodoParaElEstudioDeLaRealidad-3979972.pdf

- Cuñachi, G. (30 de jul de 2014). *Manual práctico de inventarios forestales*. Recuperado el 16 de nov de 2020, de [http://www.itto.int/files/itto\\_project\\_db\\_input/3033/Technical/TFL-SPD-030-12-R1-M-Manual-Practico-InventarioForestal.pdf](http://www.itto.int/files/itto_project_db_input/3033/Technical/TFL-SPD-030-12-R1-M-Manual-Practico-InventarioForestal.pdf)
- Dávila, G. (2006). *El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales*. Recuperado el 16 de nov de 2020, de <http://www.ics-aragon.com/cursos/iacs/102/lectura-recomendada-2-2.pdf>
- Defler, T. (2010). *Historia Natural de los primates colombianos*. 1, 154.
- Delgado, H., Piñeiro, E., Cedeño, C., & Villoch, A. (2015). *Análisis del cumplimiento de las Buenas Prácticas de faenado en cinco mataderos municipales de Manabí, Ecuador*. Recuperado el 04 de abr. de 2021, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0253-570X2015000200001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-570X2015000200001)
- Delgado, H., Roque, E., Cedeño, C., & Villoch, A. (2015). Análisis del cumplimiento de las Buenas Prácticas de faenado en cinco mataderos municipales de Manabí, Ecuador. *Revista de Salud Animal*, 69-78.
- Dew, L. (2008). *Spider Monkeys as Seed Dispersers*. New Orlean: Cambridge University Press.
- Díaz, L. (2011). *La observación*. Obtenido de Universidad Nacional Autónoma de México: [http://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La\\_observacion\\_Lidia\\_Diaz\\_Sanjuan\\_Texto\\_Apoyo\\_Didactico\\_Metodo\\_Clinico\\_3\\_Sem.pdf](http://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Lidia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf)
- Diego Lizcano, L. C. (2016). Obtenido de Riqueza de mamíferos medianos y grandes del refugio de vida silvestre marina y costera Pacoche, Ecuador: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-33642016000100135](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-33642016000100135)
- El Comercio.com. (16 de febrero de 2016). *EL COMERCIO*. Obtenido de El mono aullador, especie única de Centro y Sudamérica: <https://www.elcomercio.com/tendencias/monoauallador-selva-animales-fauna-america.html>
- El Diario. (2007). *Cada año deforestan 50 mil hectáreas de bosque en Manabí*. Recuperado el 16 de nov de 2020, de <https://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/31114-cada-ano-deforestan-50-mil-hectareas-de-bosque-en-manabi/>

- El Universo. (dic de 2012). *Monos aulladores podrían dar pistas sobre hibridación de ancestros de humanos*. Recuperado el 16 de nov de 2020, de <https://www.eluniverso.com/2012/12/08/1/1430/monos-aulladores-podrian-dar-pistas-sobre-hibridacion-ancestros-humanos.html>
- El Universo. (24 de nov de 2019). *Casi 60 mil hectáreas al año quedan deforestadas en Ecuador*. Recuperado el 16 de nov de 2020, de <https://www.eluniverso.com/noticias/2019/11/24/nota/7616639/deforestacion-ecuador-2019-consecuencias>
- Espinosa, C. (nov de 2019). *Capítulo 4 Medidas de Diversidad*. Recuperado el 15 de nov de 2020, de <https://ciespinosa.github.io/AlphaDiversidad/medidas-de-diversidad.html>
- FAO. (2007). *Buenas prácticas para industria de la carne*. Recuperado el 20 de Enero de 2021, de <http://www.fao.org/3/y5454s/y5454s01.pdf>
- FAO. (2008). *Transporte de animales al sacrificio*. Recuperado el 20 de ene de 2021, de <http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/010/y5454s/y5454s05.pdf>
- FAO. (s.f.). *Inventario forestal*. Recuperado el 16 de nov de 2020, de <http://www.fao.org/sustainable-forest-management/toolbox/modules/forest-inventory/basic-knowledge/es/>
- FAO. (s.f.). *Título VIII Reglamento a la ley sobre mataderos inspección, comercialización e industrialización de la carne*. Recuperado el 31 de mar. de 2021, de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu165523.pdf>
- Flecher, J. (2018). Diagnóstico de incidencia de brucelosis en ganado bovino mediante la técnica rosa de bengala en el sitio garrapatilla del cantón Chone. Recuperado el 4 de abr de 2021, de <https://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/123456789/1455/1/ULEAM-AGRO-0039.pdf>
- Garciglia, R. (2014). Deforestación. *Saber más*.
- Geographic, R. N. (05 de septiembre de 2010). *NATIONAL GEOGRAPHIC*. Obtenido de Deforestación. Terrible plaga de nuestro tiempo.: <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/deforestacion>
- Gómez, E., Fernando, D., Aponte, G., & Betancourt, L. (2014). *Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización*. Recuperado el 16 de nov de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/496/49630405022.pdf>
- González, G. (2008). Rescatando a un planeta bajo estrés y a una civilización en dificultades. *El Rosario*.

- González, J., González, M., & Alonso, A. (2013). *Fundamentos para la realización de la revisión bibliográfica*. Recuperado el 15 de nov de 2020, de [https://www.enfermeriaencardiologia.com/wp-content/uploads/60\\_01.pdf](https://www.enfermeriaencardiologia.com/wp-content/uploads/60_01.pdf)
- Harwood, J. (2016). *Dstrucción de hábitats*. Obtenido de <https://www.ck12.org/book/ck-12-conceptos-de-ciencias-de-la-vida-grados-6-8-en-español/section/12.33/>.
- INEN (Instituto Ecuatoriano de normalización). (2013). Mercados saludables. Requisitos. Recuperado el 19 de ene. de 2021, de [https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=417-norma-tecnica-ecuatoriana-inen-mercados-saludables&category\\_slug=documentos-2013&Itemid=599](https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&alias=417-norma-tecnica-ecuatoriana-inen-mercados-saludables&category_slug=documentos-2013&Itemid=599)
- Jairo Muñoz, H. N. (2004). *ResearchGate*. Obtenido de La medición de la personalidad en primates no humanos: [https://www.researchgate.net/publication/26475489\\_La\\_medicion\\_de\\_la\\_personalidad\\_en\\_primates\\_no\\_humanos](https://www.researchgate.net/publication/26475489_La_medicion_de_la_personalidad_en_primates_no_humanos)
- Kuznik, A., Hurtado, A., & Espinal, A. (2015). *El uso de la encuesta de tipo social en Traductología. Características metodológicas*. Recuperado el 16 de nov de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/21/265119729015.pdf>
- Lindenmayer, J. (2006). Landscape change and habitat fragmentation.
- López, A., & Bucetto, M. (2019). Las especies en peligro de extinción y los mecanismo para la recuperación y conservación de la biodiversidad: un estudio de los mecanismos y las trabas burocráticas. *Alas Peruanas*, 299-324.
- MAGBMA & FAO. (2004). Estudio de las causas de la deforestación y degradación forestal en Guinea Ecuatorial.
- ManabíNoticias. (2 de ago. de 2018). Denuncia | *Así se traslada el ganado para los camales en Portoviejo*. Recuperado el 1 de abr. de 2021, de <https://manabinoticias.com/asi-se-traslada-el-ganado-para-los-camales-en-portoviejo/>
- Martínez, M. (2004). Comparación de cortisol fecal de monos aulladores (*Alouatta pigra*) que habitan en un bosque fragmentado y continuo como medida para determinar estrés.
- Monjardín, S., Pacheco, C., Plata, W., & Corrales, G. (2017). *La deforestación y sus factores causales en el estado de Sinaloa, México*. Recuperado el 16 de nov de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/617/61750015001.pdf>
- Moreira, N., & Sabando, K. (2015). *Determinación del estado sanitario del ganado y carne faenada en el camal Municipal del Cantón Tosagua*. Recuperado el

28 de mar de 2021, de  
<https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/346/1/ULEAM-AGRO-0025.pdf>

Muñoz, A., & Sacoto, A. (2011). Estudio para la implementación de una planta de subproductos derivados del proceso de faenado obtenidos en el camal municipal de la ciudad de azogues. Recuperado el 05 de abr. de 2021, de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1586/1/UPS-CT002019.pdf>

OIRSA (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agrope). (2016). *Manual de inspección de carne bovina*. Recuperado el 04 de abr. de 2021, de [https://www.oirsa.org/contenido/biblioteca/oirsa\\_manual\\_inspeccion.pdf](https://www.oirsa.org/contenido/biblioteca/oirsa_manual_inspeccion.pdf)

Ortega, M. (2009). *Repositorio de Sistema Bibliotecario*. Obtenido de Etología del mono aullador (*Alouatta pigra*) en vida libre y en cautiverio: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/7411/>

Páez, S. P. (2005). Patrón de actividad, recorridos diarios y dieta de *alouatta seniculus* en fragmentos de bosque de galería san martín. Pontificia universidad javeriana. Bogotá, Colombia: carrera de biología.

Pardos, J. (2006). La contaminación atmosférica y los ecosistemas forestales. *Investigación agraria*, 55-70.

Paredes, C. (2018). *Determinación de los patrones de deforestación en la parroquia 6 de julio de Cuellaje noroccidente del Ecuador*. Obtenido de determinación de los patrones de deforestación; parroquia 6 de julio de cuellaje; Ecuador: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8237>

Parra, S. (25 de nov de 2018). *Causas y consecuencias de la deforestación*. Recuperado el 16 de nov. de 2020, de <https://blog.laminasyaceros.com/blog/causas-y-consecuencias-de-la-deforestaci%C3%B3n>

Pérez, M. (2018). *Causas y consecuencias del deterioro ambiental*. Recuperado el 16 de nov de 2020, de <https://blog.unitips.mx/causas-y-consecuencias-del-deterioro-ambientalunam>

Pezoa, A. (2001). Obtenido de Estrategias de Conservación de la Diversidad Biológica: [https://biologia614.webnode.es/\\_files/200000024-8841f893ba/Conservacion.PDF](https://biologia614.webnode.es/_files/200000024-8841f893ba/Conservacion.PDF)

Pillajo, H. (2019). *Determinación del porcentaje de hembras bovinas gestantes sacrificadas en el Camal Municipal de la ciudad de Babahoyo, Provincia de Los Ríos*. Recuperado el 28 de mar de 2021, de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/6787/TE-UTB-FACIAG-MVZ-000013.pdf?sequence=1>

- Pobea, M. (08 de en. de 2015). *La encuesta*. Recuperado el 16 de nov de 2020, de <https://files.sld.cu/bmn/files/2015/01/la-encuesta.pdf>
- Pozo, G., & Serio, J. (2006). Comportamiento alimentario de monos aulladores negros (*alouatta pigra* Lawrence, *debidae*) en hábitat fragmentado en balacán.
- Ramos, R. (17 de mar de 2020). *El deterioro ecológico y una nueva cultura ambiental*. Recuperado el 16 de nov de 2020, de <https://updatemexico.com/destacadas/el-deterioro-ecologico-y-una-nueva-cultura-ambiental/>
- Ríos, S. C., & Alfaro, S. Z. (junio de 2015). Determinación de la deforestación total y la tasa porcentual de cambio en la Reserva Natural de Pacoche. *Revista La Técnica* (14), 72-79.
- Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento*. Recuperado el 16 de nov de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/206/20652069006.pdf>
- Romero, U. Z. (15 de Diciembre de 2019). *El Diario*. Obtenido de Deforestación en Manabí: <https://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/514110-deforestacion-en-manabi/>
- Salgado, R. (2014). Deforestación. *Saber más*, 2.
- Sánchez, A., & Molina, G. (2015). Factibilidad para la implementación de sistemas de faenamiento y conservación de la carne de un matadero en la ciudad de Calceta. Recuperado el 19 de ene. de 2021, de <http://repositorio.esпам.edu.ec/bitstream/42000/441/1/TAI98.pdf>
- Sánchez, M. (2016). *Tesis Contribuir a la eficiencia y eficacia del sistema de camales municipales de la provincia de El Oro, a partir de la puesta en marcha de un trabajo de evaluación de las condiciones sanitarias y técnico-productivas en que operan para orientar planes in*. Recuperado el 04 de abr. de 2021, de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/4707/1/CD0008.1-Maestr%C3%ADaDaMoran.pdf>
- Sánchez, N. A. (2015). *Mono aullador: características, hábitat, reproducción, comportamiento*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/mono-aullador/>
- SEMARNT & CONANP. (2012). Programa de acción para la conservación de las especies: primates, mono araña (*Ateles geoffroyi*) monos aulladores (*Alouatta palliata*, *Alouatta pigra*).
- SENPLADES. (2013). Sistema Nacional de control forestal.

- Sierra, Y. (25 de oct. de 2019). *La primera causa de deforestación es la expansión agrícola y ganadera*. Recuperado el 15 de nov de 2020, de <https://es.mongabay.com/2019/10/hivy-ortiz-bosques-fao/>
- SIGLA (Sistema de información geográfica de Latino América S.A.). (2014). *Inventarios forestales*. Recuperado el 16 de nov de 2020, de <http://www.sigla-sas.com/inventarios-forestales.html>
- Solas, S. Á., & Cervera, L. (2016). *La Situación de los Monos Aulladores en Ecuador*. Tena, Ecuador: Boletín de la Asociación Primatología Ecuatoriana.
- Solas, S., & Cervera, L. (2016). La Situación de los monos aulladores en Ecuador.
- Tamayo, J. Y. (2016). Plan de manejo para el área protegida. Universidad de guayaquil, facultad de ciencias naturales. Guayaquil: recursos bioacuáticos y medio ambiente.
- Telleria, T. S. (2016). *Ecosistema*. Obtenido de Pérdida y fragmentación del hábitat: efecto sobre la conservación de las especies: <https://revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/180>
- Tirira, D. G., & Torre, S. d. (2018). estado de conservación de los primates del Ecuador (1ª ed.). Quito: GEPE / AEM.
- Tirira, D., & De la Torre, S. (2017). Estado de conservación de los primates del Ecuador. *GEPE*.
- Torres, S. (2010). Los primates ecuatorianos, estudios y perspectivas. *Avances y ciencias e ingeniería*, 27-35.
- Urdaneta, J. (2017). Caracterización del comportamiento de grupos de *Alouatta palliata aequotariensis* en la parroquia de la Libertad.
- Vélez, A., & Zambrano, R. (2016). Prevalencia de vacas gestantes en el matadero municipal de la parroquia Portoviejo. Obtenido de 1
- Zambrano, M., Pérez, M., & Rodríguez, J. (2016). Brucelosis bovina en la provincia de Manabí. Recuperado el 19 de Mayo de 2021, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1609-91172016000300022](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172016000300022)

# **ANEXOS**



## Anexo 1. Entrevista

<b>INSTRUMENTO DE APLICACIÓN DE LAS BUENAS PRACTICAS SANITARIAS</b>		
<b>FECHA DE LA ENCUESTA:</b>		
<b>CARGO:</b>		
<b>ENCUESTA N°: _____</b>		
<b>¿CUANTAS HORAS O DIAS TARDAN EN LLEGAR EL ANIMAL AL CAMAL?</b>		
<b>¿EN QUE TRANSPORTA LOS ANIMALES?</b>		
<b>¿EL TRANSPORTE ES PROPIO O ALQUILADO?</b>		
<b>¿SABIA USTED QUE NO SE PUEDE SACRIFICAR ANIMALES SIN UNA INPECCIÓN PATOLÓGICAS ANTES MORTEM?</b>		
SI ( )	NO ( )	
<b>¿SE REALIZA ALGUNA PRUEBA PARA DETECTAR PROBLEMAS PATOLOGICOS A LOS ANIMALES?</b>		
SI ( )	NO ( )	
<b>¿USTED TIENE CONOCIMIENTO SOBRE LAS LEYES Y REGLAMENTOS DE SANIDAD ANIMAL?</b>		
SI ( )	NO ( )	
<b>¿QUE ASPECTOS SE EVALUAN O EXAMINAN EN LOS ANIMALES PARA EL INGRESO AL FAENAMIENTO?</b>		
CONDICION CORPORAL	SI ( )	NO ( )
ESTADO DE SALUD	SI ( )	NO ( )
EDAD	SI ( )	NO ( )
<b>¿CONOCE USTED SOBRE LA BUENAS PRACTICAS DE FAENAMIENTO?</b>		
SI ( )	NO ( )	
<b>¿EN SU AREA DE TRABAJO CUENTA USTED CON TODAS LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA EL FAENAMIENTO?</b>		
OVEROL	SI ( )	NO ( )
MANDIL	SI ( )	NO ( )
GUANTES	SI ( )	NO ( )
BOTAS	SI ( )	NO ( )
MASCARILLAS	SI ( )	NO ( )
<b>¿CUAL ES LA TECNICA QUE SE EMPLEA PARA SACRIFICAR LOS ANIMALES?</b>		
<b>¿EL CENTRO DE FAENAMIENTO CUENTA CON CAMARA DE FRIO?</b>		
<b>¿CUANTO TIEMPO PERMANECE LA CARNE EN EL CENTRO DE FAENAMIENTO ANTES DE IR AL MERCADO?</b>		



### Anexo 3. Acopio de animales

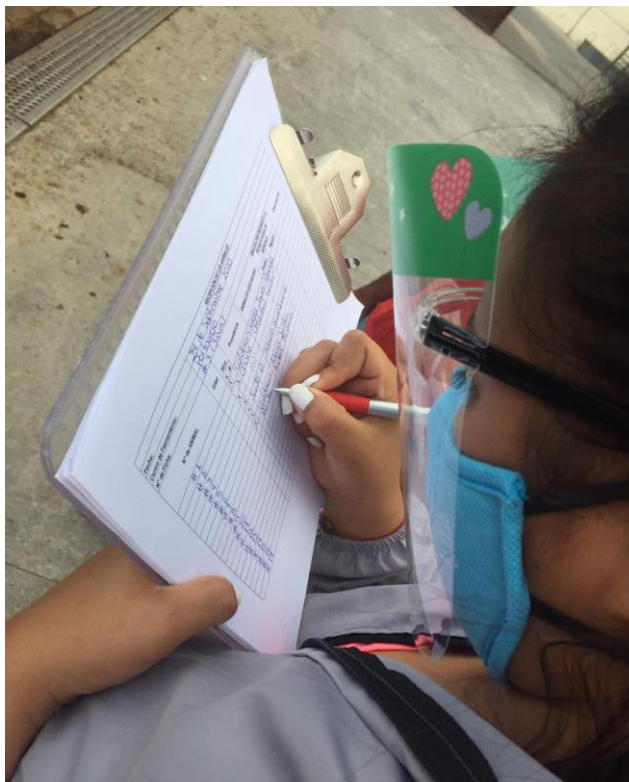


#### Anexo 4. Toma de muestras de sangre





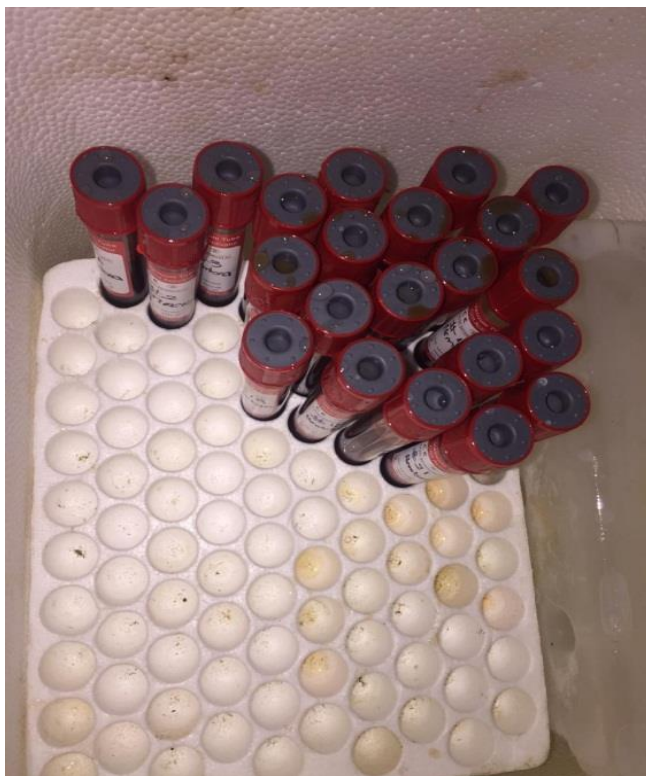
## Anexo 5. Identificación y procedencia



### Anexo 6. Realización de la encuesta



### Anexo 7. Muestras de laboratorio





### Anexo 8. Proceso de faenamiento Portoviejo





### Anexo 9. Proceso de faenamiento Chone



### Anexo 10. Socialización Portoviejo




### Anexo 11. Socialización Chone





## Anexo 12. Ejemplo Informe de resultados laboratorios



**M.V.Z. Hernán Calderón**  
Director ANIMALAB

### CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO "ANIMALAB CIA. LTDA."

Direc.: Av. Pablo Guarderas y Mariana de Jesús  
Telfs.: Of. 022314376 / Cel.: 0984 484 385 / 0997 984 371 • Mail: c.d.c.v.animalab@hotmail.com  
Machachi - Ecuador

---

CÁSO: A-0758-2020  
CÓDIGO: EM1-0364-2020

<b>INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO</b>	<p>Código: R PG AB-19 01</p> <p>Revisión: 09</p> <p>Fecha de Aprobación: 2020 - 07 - 20</p>
---	---

**Fecha recepción de muestra:** sábado, 19 de septiembre de 2020  
**Fecha realización de ensayo:** sábado, 19 de septiembre de 2020  
**Fecha finalización de ensayo:** sábado, 19 de septiembre de 2020  
**Fecha entrega de resultados:** lunes, 21 de septiembre de 2020

<b>**PREDIO:</b>	Camal	<b>**TELÉFONO:</b>	0979768044 - '0978901464
<b>**PROPIETARIO:</b>	Thalia Parraga - Josselyn Ponce	<b>**DIRECCIÓN:</b>	Manabi-Portoviejo-Portoviejo
<b>**RUC:</b>	1313620112 - 1315577211	<b>**E-MAIL:</b>	joshlap_34@hotmail.com - tsiv2015@outlook.com
<b>**SOLICITANTE:</b>	Dr. Carlos Rivera	<b>RESPONSABLE:</b>	M.V.Z. Hernán Calderón
<b>**ESPECIE:</b>	Bovino	<b>TIPO DE MUESTRA:</b>	Suero
<b>Nº DE MUESTRA:</b>	20		
<b>**ENSAYO:</b>	Brucelosis / POE AB-24		
<b>MÉTODO:</b>	Rosa de Bengala / Método OIE. Capítulo 3.1.4. Año 2018.		
<b>MUESTRA TOMADA POR:</b>	Muestra proporcionada por el cliente		
<b>OBSERVACIÓN:</b>	Sin vacuna contra Brucelosis		

---

### RESULTADOS

Nº	IDENTIFICACIÓN	RAZA	SEXO		EDAD		VACUNA		RESULTADO
			H	M	Años	Meses	S19	RB51	
1	# 1	F1	x		4				NEGATIVO
2	# 2	F1	x		4				NEGATIVO
3	# 3	F1	x		5				NEGATIVO
4	# 4	F1	x		5				NEGATIVO
5	# 5	F1	x		5				NEGATIVO
6	# 6	F1	x		4				NEGATIVO
7	# 7	F1	x		4				NEGATIVO
8	# 8	F1	x		5				NEGATIVO
9	# 9	F1	x		4				NEGATIVO
10	# 10	F1	x		4				POSITIVO
11	# 11	F1		x	6				NEGATIVO
12	# 12	F1	x		5				NEGATIVO
13	# 13	F1	x		4				NEGATIVO
14	# 14	F1	x		4				NEGATIVO

S.G. ANIMALAB ISO/IEC 17025, VERSIÓN VIGENTE
1/2



## CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO "ANIMALAB CIA. LTDA."

**M.V.Z. Hernán Calderón**  
Director ANIMALAB

Direc.: Av. Pablo Guarderas y Mariana de Jesús  
Telfs.: Of. 022314376 / Cel.: 0984 484 385 / 0997 984 371 • Mail: c.d.c.v.animalab@hotmail.com  
Machachi - Ecuador

CASO: A-0758-2020  
CÓDIGO: EM1-0364-2020

15	# 15	F1	x	5				NEGATIVO
16	# 16	F1	x	4				NEGATIVO
17	# 17	F1	x	5				NEGATIVO
18	# 18	F1	x	6				NEGATIVO
19	# 19	F1	x	5				NEGATIVO
20	# 20	F1	x	4				NEGATIVO

\* **Interpretación:** Toda muestra que sea Positivo debe realizarse la confirmación en ELISAc.

\* **Incertidumbre:** No Aplica

\* **S/D:** Sin Dato

\* **S19:** Cepa 19

\***B/G:** Brangus

\***BH:** Brahman

\***BH/R:** Brahman Rojo

\***B/S:** Brown Swiss

\***CHAR:** Charolais

\***G/L:** Girolando

\***GYR:** GYR

\***H/F:** Holstein Friesian

\***H/F/R:** Holstein Friesian Rojo

\***J/R:** Jersey

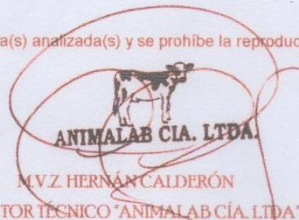
\***MON:** Montbeliarde

\***NOR:** Normando

\***P/Z:** Pizan

\* = Datos fuera del alcance de acreditación del SAE

Estos resultados son válidos solo para la(s) muestra(s) analizada(s) y se prohíbe la reproducción parcial o total de este documento, sin la autorización de ANIMALAB CIA. LTDA.



M.V.Z. HERNÁN CALDERÓN  
DIRECTOR TÉCNICO "ANIMALAB CIA. LTDA."

La información marcada " " ha sido suministrada por el cliente. El cliente asume la responsabilidad de la veracidad de estos datos, la información del cliente se considera de carácter confidencial y de dominio privado excepto lo requerido por la ley.



## Anexo 13. Informe Agro Calidad

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL FITO Y ZOOSANITARIO

### INFORME TÉCNICO DE RESULTADOS BRUCELOSIS - MANABI ¶

Semana N.º 44 ¶

Fecha 27/10/2020 ¶

¶

#### 1. ANTECEDENTES ¶

La brucelosis es una enfermedad zoonótica causada por bacterias pertenecientes al género *Brucela* que ocasiona problemas de salud importantes entre los individuos que ingieren alimentos contaminados o mantienen un estrecho contacto con el ganado, siendo una patología antropozoonótica de distribución mundial, conocida desde hace muchos años que, sin embargo, continúa siendo un problema sanitario y económico de gran envergadura para el sector pecuario del Ecuador. Se profundiza además en los aspectos presentes y futuros de las vacunas preventivas que se aplican actualmente en los hatos bovinos. Finalmente, se considera en particular a la brucelosis bovina, describiendo su cuadro clínico, mediante métodos directos e indirectos de diagnóstico y la interpretación de sus resultados con el objeto de contribuir a esclarecer aspectos relevantes que deben tenerse en cuenta para un correcto seguimiento de la enfermedad. ¶

#### 2. OBJETIVO GENERAL ¶

Realizar el seguimiento de la enfermedad una vez obtenidos los resultados mediante laboratorio, para dar un seguimiento eficaz al proceso de seguimiento de los bovinos positivos a Brucelosis en la Provincia de Manabí para erradicación de Brucelosis Bovina en el Ecuador. ¶

¶

#### 3. DESCRIPCIÓN ¶

Mediante análisis recibidos el 21 de Septiembre del presente año por parte del Laboratorio ANIMALAB CIA. LTDA, en la cual se reporta un animal positivo a Brucelosis con el número de identificación #10 a nombre de las siguientes personas, Thalía Párraga C.I. 1313620112, Josselyn Ponce C.I. 1315577211, los cuales son alumnos de la Universidad ESPAM MFL de la ciudad de Bolívar perteneciente a la provincia de Manabí, en la cual procedieron a coleccionar un total de 20 muestras en el matadero Municipal del cantón Portoviejo, las cuales fueron tomadas el 19 de Septiembre por el laboratorio antes mencionado. ¶

Se procedió a hacer el seguimiento de la procedencia del bovino, realizando una entrevista a las personas involucradas para saber el origen de este, en la cual mencionaron que ellos realizaron la toma de muestra y que desconocen el origen del predio que procedía el animal y que ellos solo realizaron la colecta de muestra por medio del laboratorio al azar para cumplir con un parámetro investigativo de la tesis que ellos están desarrollando para obtener su grado académico en la mencionada Universidad.

¶

#### 4.→ OBSERVACIONES ¶

Se procedió a realizar las investigaciones respectivas para hacer el seguimiento del evento tal como lo indica la respectiva resolución, y al no presentar una información verídica se procede al desarrollo del presente informe, para así justificar la presente acción a seguir.

¶

#### 5.→ CONCLUSIONES ¶

Desarrollo del presente informe para justificar los antecedentes del presente informe de laboratorio enviado a bandeja de Zimbra.

¶

#### 6.→ NOVEDADES. ¶

Se realizó el respectivo seguimiento para realizar el procedimiento de rutina ante un animal positivo a Brucelosis Bovina, pero se comprobó que dicho bovino fue colectada la muestra en el matadero municipal Portoviejo para el desarrollo de tesis, el cual fue sacrificado por el Matadero sin conocerse los resultados del laboratorio, procediendo a realizar el presente informe.

Es todo cuanto puedo mencionar en honor a la verdad por lo que procedo a enviar el presente informe al punto focal de la provincia para los fines pertinentes.

Atentamente,

¶

-MVZ. Molsés Palma Plúa  
Técnico Distrital Sanidad Animal  
AGROCALIDAD-MANABI

¶

