



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS

AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

**“CARACTERIZACIÓN SANITARIA DE BOVINOS PREVIO AL
FAENAMIENTO EN EL CAMAL DEL CANTÓN CUENCA”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO**

AUTOR: CRISTHIAN ALEXANDER LOPEZ LAPO.

DIRECTOR: Dr. FRANKLIN IÑIGUEZ M. Sc

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS

AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

**“CARACTERIZACIÓN SANITARIA DE BOVINOS PREVIO AL
FAENAMIENTO EN EL CAMAL DEL CANTÓN CUENCA”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO.**

AUTOR: CRISTHIAN ALEXANDER LOPEZ LAPO.

DIRECTOR: Dr. FRANKLIN IÑIGUEZ M. Sc

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Cristhian Alexander López Lapo portador de la cédula de ciudadanía N° **1105227159**. Declaro ser el autor de la obra: **“Caracterización sanitaria de bovinos previo al faenamiento en el camal del Cantón Cuenca”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, **03 de abril de 2024**



F:

Cristhian Alexander López Lapo

C.I. 1105227159

CERTIFICACIÓN

Yo Franklin Iñiguez Heredia, con cédula de identidad No 0703559419, en calidad de director de Trabajo de titulación con el tema: "CARACTERIZACIÓN SANITARIA DE BOVINOS PREVIO AL FAENAMIENTO EN EL CAMAL DEL CANTÓN CUENCA" certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Cristhian Alexander López Lapo, bajo mi supervisión.



Firmado electrónicamente por:
**FRANKLIN ALFREDO
IÑIGUEZ HEREDIA**

Dr. Franklin Iñiguez Heredia.
**DIRECTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN**
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA
VETERINARIA**

DEDICATORIA

A mis queridos padres, Luis López y Felicia Lapo.

Por su apoyo incondicional en momentos difíciles, por confiar en mí, por sus consejos, por siempre motivarme a seguir adelante, por ayudarme con los recursos necesarios y económicos para mi estudio. Se la dedico de todo corazón, gracias a ustedes estoy aquí, dando mi último paso para culminar mi profesión. Los quiero.

Cristhian Alexander López Lapo.

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis le agradezco en primer lugar a Dios y a la Virgencita del Cisne, quienes supieron guiarme durante toda mi etapa universitaria, darme la fuerza para seguir adelante durante los problemas que se presentaban, enseñándome a afrontar las adversidades sin desfallecer en el intento.

Con profunda estima, extiendo mi más sincero agradecimiento a mi tutor de tesis, el Dr. Franklin Iñiguez Heredia. Su magnífica guía y permanente apoyo, fue mi pilar fundamental en la elaboración y culminación de mi trabajo de titulación.

Reconozco con aprecio a los miembros directivos y de servicio del Centro de Faenamiento EMURPLAG EP de la Ciudad de Cuenca, quienes me abrieron las puertas y me permitieron de forma amable realizar la práctica para mi tesis.

A mi compañero Sr. Bryan Aguirre, quien se convirtió en mi amigo incondicional desde el primer semestre de nuestra carrera, hizo de mi estadía más llevadera y acogedora en esta bonita ciudad, gracias infinitas por todo su apoyo y también aprovecho para agradecer a su distinguida familia quienes me brindaron confianza y me abrieron las puertas de hogar, Dios le pague por todo y que los bendiga el doble.

Finalmente, mi agradecimiento a la Universidad Católica de Cuenca, docentes de la Facultad de Ciencia Agropecuarias por todas sus enseñanzas que me sirven de enriquecimiento para mi vida profesional. Y gracias infinitas a la Ing. Anita Moscoso secretaria de la facultad, quien amablemente me facilito los pasos para el seguimiento de mi tesis.

A cada uno de ustedes, mi profundo agradecimiento por su incalculable contribución durante estos cinco años apoyándome y lograron que este sueño se haya realidad.

Cristhian Alexander López Lapo

INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	9
ABSTRACT	10
CAPITULO 1	11
1.1. Introducción	11
1.2 HIPÓTESIS	13
1.2.1 Hipótesis alternativa.....	13
1.3 OBJETIVOS	13
1.1.1 Objetivo General.....	13
1.1.2 Objetivos Específicos.....	13
1.4 JUSTIFICACIÓN	14
CAPITULO 2	16
2.1 Marco Teórico	16
2.1. Proceso	16
2.1.1 Procedimiento	16
2.1.2 Proceso de faenamiento bovino.....	17
2.1.3 Proceso de recepción	17
2.2 Centro de faenamiento	17
2.3. Diagrama de flujo	18
2.4 Bienestar Animal dentro del centro de faenamiento	19
2.4. 1 Requisitos para bienestar animal.....	20
2. 5 Bioseguridad dentro de un camal	21
2.5.1 Aspectos importantes dentro de un centro de faenamiento	21
2.6 Inconvenientes en el proceso de faenamiento en Ecuador	23
2.7 Empresa EMURPLAG EP	23
2.8 Centro de faenamiento de Cuenca	24
CAPITULO 3	25
3.1 METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN	25
3.1.1 Ubicación	25
3.2.1 Ingreso de los animales al camal.....	27
3.2.2 Identificación de los bovinos	27
3.2.3 Fichas técnicas para los animales	27
3.2.4 Análisis estadísticos.....	29
CAPITULO 4	30

4.1 Resultados	30
CAPITULO 5	34
5.1 Discusión	34
CAPITULO 6	37
6.1 Conclusiones	37
6.2 Recomendaciones	37
Bibliografía	39

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Aspectos importantes para un manejo adecuado	20
Cuadro 2. Correlación entre las constantes fisiológicas temperatura, frecuencia respiratoria, cardíaca	30
Cuadro 3. Condición corporal de acuerdo al sexo	30
Cuadro 4. Medidas de resumen de la variable edad	31

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de faenamiento	19
Figura 2. Ubicación del ensayo empresa de rastro y plazas EMURPLAG EP	25
Figura 3. Porcentaje de carga parasitaria presente en el camal de Cuenca	31
Figura 4. Distribución de los bovinos faenados en el camal de Cuenca según su sexo.	32
Figura 5. Distribución de los bovinos en el centro de faenamiento según su procedencia. ...	32
Figura 6. Razas que son faenadas en el centro de faenamiento de la ciudad de Cuenca....	33

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Verificación de edad, por evaluación de dentadura	48
Anexo 2. Evaluación de constantes fisiológicas	48
Anexo 3. Observación de las razas	50
Anexo. 4 Evaluación de carga parasitaria	51

RESUMEN.

En el Camal Municipal de la Ciudad de Cuenca provincia del Azuay se evaluó la condición corporal (C.C) de bovinos previo a su faenamiento para ello se determinó ciertos parámetros de evaluación como; edad, constantes fisiológicas (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura) sexo, raza y procedencia, de esta manera analizar su influencia en (C.C). Para analizar las variables se hizo un muestreo de 500 animales, donde cada uno representa una unidad experimental. Los resultados arrojaron que según su procedencia que la mayor cantidad de cabezas de ganado provienen de Molleturo con el 17% seguido de Cordero y Valle con el 13% y 12%, en cuanto la variable raza se encontró que el 90% de la muestra mestizos. Se observó que la media de la edad fue de 2,55 y la mediana de 2,50 además se determinó una correlación de 0,10 entre la variable C.C y edad mostrando un valor ($P = 0,500$) entre ambas variables, en cuanto al sexo el porcentaje de los machos fue del 57% y de hembras del 43%, se reflejó que los machos presentan una mejor condición corporal de 3,10 mientras que en hembras fue de 2,96 reflejando un p valor de ($p = 0,0001$). De acuerdo a la evaluación de las constantes fisiológicas se conoció que todas estaban dentro del rango, además existió una correlación del 0,45 entre las variables de frecuencia cardiaca (FC) y frecuencia respiratoria (FR), por lo que los datos hallados evidencian que los animales se encuentran sanos mostrándose aptos para el proceso de faenamiento.

Palabras Clave:

Bovinos, condición corporal, faenamiento, sanidad.

ABSTRACT

In the Municipal Slaughterhouse of Cuenca, Azuay province, the cattle's Body Condition (BC) before slaughter was evaluated. For this, specific evaluation parameters were determined, such as age, physiological constants (heart rate, respiratory rate, temperature), sex, breed, and origin, to analyze their influence on BC. Five hundred animals were sampled to analyze the variables, representing a single experimental unit. The results showed that most heads of cattle came from Molleturo with 17%, followed by Cordero and Valle with 13% and 12%, respectively. Regarding the breed variable, 90% of the sample were crossbreeds. The mean age was 2.55 with a median of 2.50, and a correlation of 0.10 was determined between the BC variable and age, showing a value ($P = 0.500$) between both variables. Regarding sex, 57% were males and 43% were females, with males exhibiting a better body condition of 3.10 compared to females with 2.96, reflecting a p-value of ($p = 0.0001$). According to the evaluation of physiological constants, all fell within the normal range, and there was a correlation of 0.45 between the variables heart rate (HR) and respiratory rate (RR), indicating that the animals are healthy and fit for the slaughter process.

Keywords:

Cattle, body condition, slaughter, health.

CAPITULO 1

1.1. Introducción

Uno de los principales objetivos que procura la industria bovina es brindar productos cárnicos inocuos, controlando la sanidad de los mismos para ello es importante partir desde un adecuado bienestar animal (OIE, 2017). Según Kopper et al. (2009) es por este motivo que se ha vuelto un tema relevante no solo para los productores sino también para los consumidores, ya que para ellos cada vez es más preocupante conocer el procesamiento de los alimentos que a diario consumen, este interés que viene de los consumidores y de la sociedad se ve reflejado en consecuencia del crecimiento de los estándares de bienestar animal (Mench, 2018).

El sector pecuario en Ecuador representa un sector productivo valioso ya que incluye la mano de obra rural, además de la producción de alimentos como carne y leche que hacen parte del consumo diario por parte de la población (Domínguez & Guamán, 2014). En la ciudad de Cuenca la ascendente demanda de la carne requiere el compromiso por parte de la industria alimentaria, así como los comercializadores de llevar a cabo un proceso el cual sea seguro de sanitización (Chimbo, 2010).

Cuando se habla de bienestar animal se engloban todas las fases que se llevan a cabo en el faenamiento, es decir desde el transporte de los bovinos, descarga, desplazamiento, aturdimiento, sacrificio y el sangrado, es por ello que se vuelve de gran importancia llevar un adecuado desarrollo de estos procedimientos, ya que al disminuir los niveles de estrés en el animal se podrá garantizar la calidad del producto final (López & Gallardo, 2015), entonces si las practicas que permiten el bienestar animal no se cumple la carne no obtendrá la calidad deseada (Jar, 2014).

Para poder controlar los procesos de sanidad, bienestar animal y preservar la salud pública es necesario el control de los animales antemortem y post mortem, realizando una revisión minuciosa de las canales y viseras antes y después del faenamiento para esto se debe contar con la asistencia de un médico veterinario o las autoridades competentes (Luengo, Morales, & Ramírez, 2007).

La rastreabilidad de los alimentos se ha convertido en una medida fundamental frente a las exigencias en la actualidad del mercado por requerir alimentos que cuenten con un procesamiento confiable (Díaz, Calvo, & Trelles, 2013); (Smith, Mendoza, & Barbeito, 2019).

Es importante tener en cuenta que las actividades de faenamiento provocan contaminación dentro de las instalaciones de un camal ya que la producción primaria, el procesado, la comercialización y su distribución final es una cadena bastante compleja (Lucio, 2018), debido a que mediante cualquiera de estos procesos dentro de la cadena pueden incorporarse peligros, al no poder eliminar completamente dichos peligros el objetivo es lograr reducirlos al máximo (FAO, 2007).

Dichos peligros no van a afectar solamente a la inocuidad de la carne sino también afectara a la salud de los consumidores y a su vez a la seguridad de los trabajadores del camal es por ello que es fundamental contar con la inspección veterinaria para tener un control veterinario dentro de cada centro de faenamiento, el médico veterinario es el encargado de la revisión de los animales de abasto de evaluar las constantes fisiológicas, condición corporal, presencia de parásitos y si estos presentan algún tipo de lesión (Luengo, Morales, & Ramírez, 2007); (Intriago, Cruz, & Alcívar, 2023).

Es por estas razones que se han realizado diversos estudios en diferentes camales del país para verificar la calidad higiénica de estos y así poder determinar si existe contaminación y en qué grado (Rodríguez, 2018).

En la ciudad de Cuenca EMURPLAG EP esta encargada de la administración del camal, se ha descrito que las instalaciones donde funciona este establecimiento fueron diseñadas con una capacidad de de 120 a 150 reses y 50 cerdos por día, sin embargo, existen días donde la cantidad de reses he ha triplicado al igual que en los cerdos, de manera que al no abastecerse con el espacio no se garantiza que se esté generando una completa inocuidad (Clavijo, 2022). Para ello Rodríguez et al. (2010) manifiesta que rastreabilidad de la carne es indispensable para evaluar si su proceso se lleva a cabo de forma adecuada.

Por consiguiente, el objetivo del presente estudio es determinar la caracterización sanitaria del ganado bovino previo al faenamiento, mediante la evaluación de la

condición corporal, las condiciones sanitarias y de salud en la que se encuentren los animales, verificando si son aptos para producción y si existe o no el cumplimiento sanidad en el camal de la ciudad de Cuenca.

1.2 HIPÓTESIS

1.2.1 Hipótesis alternativa

La caracterización sanitaria de los bovinos previo al faenamiento en el camal del Cantón Cuenca, permite valorar la calidad de la carne previo al beneficio de los animales.

1.3 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo General

- Caracterizar sanitariamente al ganado bovino previo al faenamiento en el camal del cantón Cuenca, en la feria ganadera del río Machángara.”

1.1.2 Objetivos Específicos

- Testear integralmente el ganado bovino en la feria ganadera del Río Machángara en el cantón Cuenca, abordando la condición corporal, sexo, procedencia y edad de los animales.
- Identificar animales con procesos infecciosos a través de la verificación de signos clínicos y constantes fisiológicas.
- Establecer la prevalencia de parasitosis externa en las inspecciones sanitarias realizadas en la feria ganadera.

1.4 JUSTIFICACIÓN

El sector pecuario en Ecuador representa un sector productivo importante ya que involucra mano de obra rural, además de producir alimentos como carne y leche que hacen parte del consumo diario de la población (Domínguez & Sharon, 2014).

Según Lucio et al. (2018) es por esta razón la importancia que tiene el control de la sanidad y la bioseguridad animal dentro de un camal para garantizar la inocuidad y calidad de la carne, además que llevar a cabo una correcta sanidad dentro de las instalaciones no solamente va a beneficiar a los consumidores sino también al personal que labora en dichos centros.

Las actividades de faenamiento provocan contaminación dentro de las instalaciones de un camal, además las aguas residuales provenientes de los camales poseen una concentración de materia orgánica alta pero el desangrado es uno de los puntos más críticos por no contar con un método de separación de sangre sino que se mezcla con los residuos que se dirigen hacia la planta de tratamiento de aguas otro de los problemas es que los residuos sólidos al descomponerse en contacto con el aire generan malos olores (Medina, Uriarte, & Cardenas, 2020).

Si hablamos que en un camal de ganado bovino se da una matanza de 100 cabezas por día, este puede provocar en sus efluentes una descarga de aguas residuales de alrededor de 3,47 l/s (Pin, 2016).

Calderón (2016) en la empresa pública municipal de servicios de rastro y plazas de ganado EMURPLAG EP encargada de la administración de los servicios necesarios para el faenamiento de los animales en el 2016 sus instalaciones fueron evaluadas y se describió que las condiciones de retención de sólidos del camal son inadecuadas causando problemas en la depuración de agua, además de que la población aledaña a estas instalaciones presento quejas por los malos olores ocasionados.

Sin embargo, se ha buscado contribuir al cuidado de la salud alimentaria para cumplir con los lineamientos emitidos por AGROCALIDAD por ese motivo en la empresa EMURPLAG EP de la ciudad de Cuenca se implantará una planta primaria

para el tratamiento de las aguas que salen del camal municipal, ya que los efluentes de estas instalaciones se dirigen hacia el río Machángara el cual va directo hasta la planta de tratamiento de aguas residuales (Sánchez & Christian, 2021).

De manera que en este estudio se busca analizar la trazabilidad del camal municipal de la ciudad de Cuenca, analizando si en los procesos que se realizan en el centro de faenamiento existe control de la sanidad y bioseguridad alimentaria.

CAPITULO 2

2.1 Marco Teórico.

2.1. Proceso

Cuando se habla de proceso se define a este como el conjunto de actividades que se relacionan entre sí o que interaccionan en entradas y salidas básicamente un proceso es el seguimiento de varios pasos organizados con lógica cuya finalidad es conseguir un resultado, los hombres exhiben los mecanismos los cuales se idean para lograr una mejoría en la productividad de alguna cosa en específico (Carrasco, 2009); (Torres G. , 2018).

2.1.1 Procedimiento

Para Álvarez (2008) este hace referencia a la información detallada de cómo debe realizarse un proceso, este procedimiento puede o no encontrarse escrito, es decir estar documentado en alguna parte, pero si es importante que este sea conocido por todos los miembros que ejecuten un proceso, siempre que hay un proceso existirá un procedimiento.

Otro problema para Medina et al. (2020) que llega a afectar a la población en general son las aguas residuales debido a que si no existe una separación durante el desangrado de los animales se va a mezclar con las aguas residuos que van hacia la planta de tratamiento de aguas.

En el mercado mundial de carnes se ha generado cambios, algunos de ellos se deben a la expansión de la producción mundial, así como a la variación en los hábitos alimenticios (Solano, Solórzano, & Paniagua, 2021)

Debido a esto es que los atributos de calidad son de suma importancia, dado que están relacionados con la confiabilidad de los productos alimentarios, los atributos de credibilidad se centran principalmente en la calidad del proceso de producción, es decir en las características extrínsecas más que en los intrínsecas de la carne (como el sabor, el color o el olor) (Schenettler, Silva, & Sepulveda, 2009).

2.1.2 Proceso de faenamiento bovino

Es el proceso que se cumple de forma ordenada y coordinada sanitariamente para el sacrificio de un animal, según Dalla et al. (2012) afirman que el mismo se debe llevar a cabo respetando las normas y siguiendo las técnicas sanitarias.

2.1.3 Proceso de recepción

De acuerdo a la guía de documentación misma que es emitida por AGROCALIDAD, los animales que se reciben en un camal pasan por varios procesos en un inicio su identificación, posteriormente estos son pesados y se ubican en los corrales donde serán inspeccionados antemortem por parte del médico veterinario establecido, además AGROCALIDAD (2020) afirma la importancia de que los bovinos cumplan 12 horas de descanso antes de su sacrificio al igual estos deben estar en un espacio adecuado y contar con agua suficiente.

2.2 Centro de faenamiento

El centro de faenamiento son instalaciones en las que se cumple el sacrificio de animales que están destinados para, el consumo humano estos sitios están equipados con infraestructura adecuada para que se puede llevar a cabo este proceso, el objetivo principal que se busca dentro de un camal es proveer subproductos de origen animal inocuos para el posterior consumo en la población en general, procurando técnicas higiénicas durante el proceso de faenamiento (Navarro & Garzon, 2021).

Según lo que establece las normas del INEN Ecuatorianas vigentes es importante que por parte de la industria de producción considerar el código de la práctica CPE CODEX 58: 2013 que hace referencia a la higiene que obligatoriamente debe cumplir la carne con el objetivo de garantizar las condiciones técnicas sanitarias para los consumidores (Inec, 2010).

Para poder controlar los procesos de sanidad, bienestar animal y preservar la salud pública a través del control de los animales antemortem y post mortem, de las canales y viseras antes y después del faenamiento para esto se debe contar con la

asistencia de un médico veterinario o las autoridades competentes (Luengo, Morales, & Ramírez, 2007).

Para García et al. (2023) los servicios médicos veterinarios cumplen un rol importante supervisando las actividades dentro del centro. El trabajo es disciplinario y consiste en evaluar minuciosamente a los animales antes del sacrificio, evaluando constantes fisiológicas frecuencia cardiaca y respiratoria temperatura, control de parásitos en analizar si existe algún tipo de lesión, golpe o patología (OIRSA, 2018).

Según Narro et al (2019) las constantes fisiológicas deben ser evaluadas de forma obligatoria por parte del médico veterinario la temperatura en bovinos oscila entre 37.8 y 39.0, la frecuencia cardiaca lpm en bovinos adultos es de 40 la mínima 60 media y 80 máxima, mientras que la frecuencia respiratoria va desde 10-30 respiraciones por minuto.

2.3. Diagrama de flujo

Según Torres (2022) se conoce a un diagrama de flujo como una representación gráfica de un proceso, hecho o situaciones el mismo que sirve como ayuda para representar los pasos que deben seguirse dentro de un proceso determinado desde que este inicia hasta el final, un diagrama básicamente favorece a visualizar mejor los pasos del desarrollo del proceso de una forma gráfica.

Los diagramas de flujo son de gran importancia para poder indicar información de los procedimientos que se cumplen en una organización de una manera más sencilla y concisa Ramonet (2013) manifiesta que dentro del diagrama de flujo hace referencia a la descripción cronológica secuencial de las operaciones, inspecciones, materiales, transporte, almacenamientos y demoras que son parte del curso que se lleva a cabo en un proceso de manufactura o negocio, esta herramienta es de mucha ayuda ya que revela los costos ocultos ya que se lleva a cabo los almacenamientos, la demora y las distancias improductivas. Dentro de un camal es importante contar con diagrama de flujo, para así tener una secuencia del proceso de faenamiento y ejecutar los pasos de forma idónea (Balarezo, 2006).

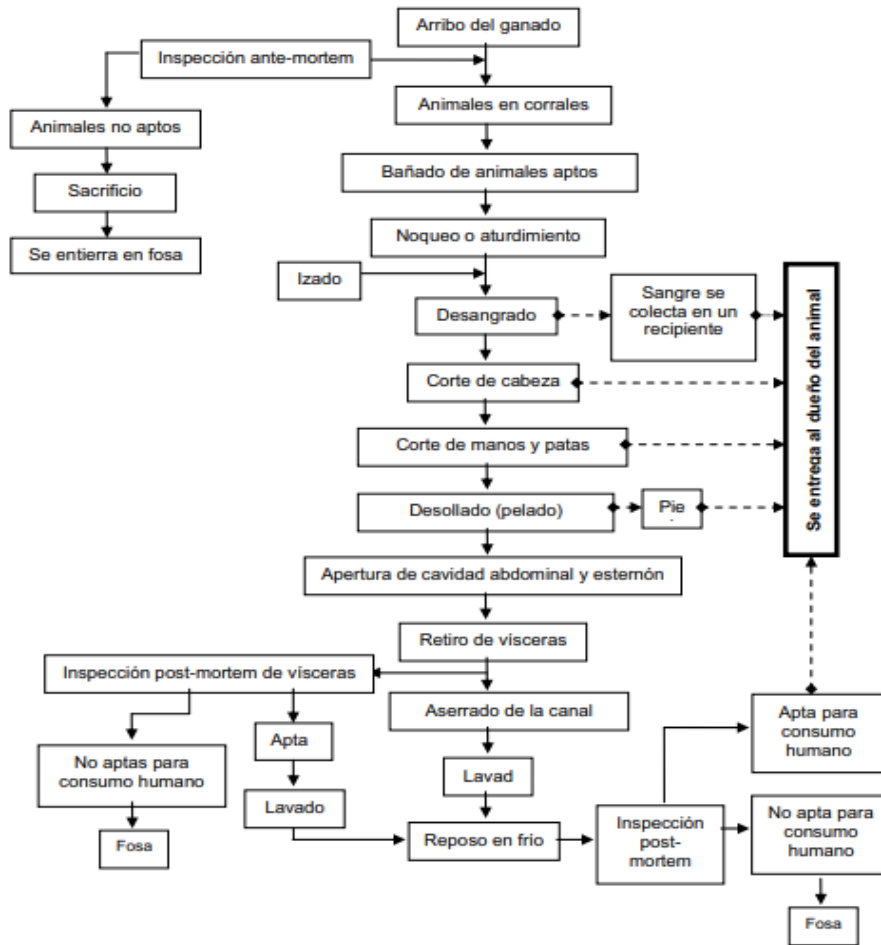


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de faenamiento
Fuente: (Ruiz, 2011).

2.4 Bienestar Animal dentro del centro de faenamiento

Es importante tener en cuenta que para realizar los manejos que se llevan a cabo en el ganado el cual es destinado para carne las horas previas a su sacrificio son básicamente el momento más estresante en la vida de estos animales, como resultado se genera un deterioro de la calidad del producto, por lo que el manejo idóneo es fundamental si parte de cuatro aspectos indispensables, indicados en el siguiente cuadro (Warris, 1992); (Figueroa, Muñoz, & Gallo, 2011).

Cuadro 1. Aspectos importantes para un manejo adecuado.

Aspecto Ético	Esto hace referencia a que los profesionales pecuarios deben evitar a toda costa el sufrimiento innecesario de los animales.
Cantidad de carne	Es decir, si se produce un mal manejo previo al beneficio se generará contusiones, hematomas, lesiones y esto conlleva a recortes de carne en la canal y en consecuencia menor peso.
Calidad de carne	Si bien es cierto un mal manejo durante esta etapa de sacrificio provoca estrés, lo que provoca cambios metabólicos y hormonales a nivel muscular en el ganado vivo y en consecuencia cambia el ph, el color ya la capacidad de retención de agua post mortem por lo que la carne se vuelve menos adaptable al consumidor.
Exigencias Reglamentarias	Estas cada vez son más exigentes, por lo que es indispensable un sistema de trazabilidad del producto es fundamental para el control del bienestar animal

Fuente: (Gallo & Tadich, 2008).

2.4. 1 Requisitos para bienestar animal

El ganado para sacrificio debe estar completamente limpio para de esta forma no exista una contaminación cruzada en los procesos de faenamiento, así mismo estos deben estar inspeccionados antemortem (Mota, 2015).

Para Anil et al. (2002) cuando se lleva a cabo el sacrificio de los animales de abasto para fines alimentarios se debe cumplir los procesos de forma ética garantizando el bienestar animal, de manera que para cumplir con los requisitos se debe insensibilizar al ganado antes de la matanza evitando el estrés.

El acto de aturdimiento genera en el animal la pérdida de conciencia previo a su muerte, en el ganado bovino se considera que la posición óptima crear un punto de

intersección donde se trace una línea imaginaria que vaya desde detrás de los ojos hasta las yemas de los cuernos opuestos (Rastro, 2020).

2.5 Bioseguridad dentro de un camal

Según la OIE manifiesta que aproximadamente el 60% de las enfermedades que existen en cualquier punto del planeta que aqueja a las personas son de origen animal y que el 75% de estas enfermedades son zoonóticas por esta razón afirma la OIE (2020) que las enfermedades animales constituyen una problemática a nivel mundial.

Garantizar alimentos inocuos es un objetivo fundamental por parte de las agencias gubernamentales, productores y servicios veterinarios, debido a que es importante reconocer la existencia de varias enfermedades que pueden llegar a afectar de manera grave a los animales poniendo en riesgo la seguridad alimentaria y por ende disminuyendo también la producción, generando restricciones alimentarias provocando pérdidas económicas (Cartin, 2013).

Por esta razón Lucio et al. (2018) manifiesta la importancia de la sanidad animal ya que esta es un punto clave para el monitoreo de las enfermedades que perjudican al estatus sanitario de un país, además cabe rescatar el trabajo que se realiza en el país por parte de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoo Sanitario (AGROCALIDAD) por controlar y contrarrestar la difusión de enfermedades zoonóticas como brucelosis, tuberculosis y rabia y también el control de las no zoonóticas fiebre aftosa, peste porcina entre otras (AGROCALIDAD, 2022). Para Ludtke et al. (2012) mantener control de la bioseguridad animal no solo favorece al consumidor sino a los centros de faenamiento y su personal. Si bien es cierto en el país se han realizado numerosos esfuerzos para erradicar la rabia por lo que Ecuador podría ser el segundo país en conseguir la eliminación de la rabia ya que desde el año 2006 no se han reportado casos en humanos y desde el 2011 no se registran casos en perros y gatos (MSP, 2022).

2.5.1 Aspectos importantes dentro de un centro de faenamiento

Existe la ley de mataderos inspección, comercialización e industrialización establecida en el año de 1966 actualmente vigente en el país, en la cual se estableció el artículo 1 en la que concierne la construcción y el funcionamiento de los

mataderos, esta ley es complementaria a la ley de sanidad animal vigente, en dicho artículo también se establece la inspección de carnes, que corresponde al el control antemortem y post mortem, así como la comercialización e industrialización de la misma (Crespo, 2003); (Del Pozo, 2024).

De acuerdo a lo emitido por AGROCALIDAD (2022) en un centro de faenamiento es indispensable contar con un control de bioseguridad, por lo que es necesario analizar varios puntos para evaluar si realmente cuentan con los requisitos que se otorga por parte de AGROCALIDAD, debido a que el ingreso antes de morir y post mortem tendrá que ser controlado y evaluado minuciosamente por el médico veterinario asignado que en este caso deberá revisar la procedencia, condición corporal, constantes fisiológicas, condición del pelaje y presencia de ectoparásitos, además de verificar si el animal tiene algún tipo de golpe o lesión y así verificar su buen estado de salud (Villamil & Romero, 2003); (Crespo, 2003).

Para OIRSA (2006) la inspección antemortem lo que hará es conocer si el animal es apto para el sacrificio, dentro de los pasos de inceptión incluyen;

La inspección se realiza a la llegada de los animales a los corrales, el veterinario revisara la información donde se detalla la edad el peso y procedencia del animal.

Posteriormente va a separar al animal del resto de la manada para su exploración física, que consiste en la valoración de temperatura, frecuencia cardiaca, respiratoria ver si están se encuentran en el rango normal, al igual que ver posibles golpes, heridas, cortes, quemaduras o si tiene parásitos.

Una vez realizada la inspección clínica, tomará la decisión si el animal pasa o no la prueba para el sacrificio y si será destinado al consumo humano (Sagarpa, 2016).

Según Delgado et al. (2023) otros aspectos importantes que se debe considerar son si el personal está usando la indumentaria adecuada de igual manera constatar que los instrumentos que se están usando están siendo esterilizados así mismo evaluar la infraestructura del lugar del faenamiento, utilizando cada espacio además de los procesos efluentes durante el sacrificio.

2.6 Inconvenientes en el proceso de faenamiento en Ecuador

A pesar de esto se considera que uno de los grandes problemas dentro de los camales es precisamente la infraestructura según Delgado et al. (2023) una construcción antigua favorece a que se generen riesgos de contaminación de la carne esto básicamente por no contar con espacios aptos y a su vez tecnológicos para poder así garantizar la inocuidad de la carne, si bien es cierto existen documentos de que dentro del país se realizan buenas prácticas de faenado estas no son de normativas nacionales (Delgado, Piñeiro, & Cedeño, 2015).

Para Quispe et al. (2020) los centros dedicados al sacrificio de animales de abasto son los más contaminantes debido a la generación de materia orgánica que al descomponerse en contacto con el aire generan mal olor, los sólidos en suspensión, excretas y sustancias químicas por los desinfectantes que son usados luego de la matanza, además de las aguas residuales.

Realmente una problemática presente en los centros de faenamiento del país son las aguas residuales provenientes del sacrificio del ganado dentro del camal, ya que estos sobrepasan los límites permisibles de acuerdo a las normativas nacionales de vertidos de efluentes, sin embargo, según Medina et al. (2020) un punto crítico es el desangrado por no contar con una separación de sangre si no que se mezcla con los residuos que van dirigidos hacia la planta de tratamiento de aguas.

Por lo que, si se habla que dentro de un camal de ganado bovino se lleva a cabo una matanza de 100 cabezas por día, lo que quiere decir que puede provocar en sus efluentes una descarga de aguas residuales de alrededor de 3,47 l/s (Pin, 2016).

2.7 Empresa EMURPLAG EP

En Patamarca fue construido el camal municipal de la ciudad de Cuenca en la ribera del río Machangara, donde inicio su funcionamiento desde el año 1983 (EMURPLAG, 2015). Durante los primeros años el equipamiento del camal y la plaza de abasto de ganado que fue edificado junto al camal y estuvieron administrados por parte de la municipalidad, pero posteriormente en el año 2000 se creó la empresa municipal de rastro y plazas de ganado del cantón Cuenca (EMURPLAG EP) la cual se hizo cargo del centro (Clavijo, 2022).

Esta empresa municipal pública municipal es una corporación con personería jurídica y a su vez autonomía administrativa y patrimonial tiene como finalidad es la organización, administración y prestación de los servicios de matanza y faenamiento a los animales de abasto, además está encargada del transporte de la carne en condiciones sanitarias higiénicas que se garanticen higiénicas que garanticen el consumo humano (EMURPLAG, 2015).

2.8 Centro de faenamiento de Cuenca

Dentro del centro de faenamiento de la ciudad de Cuenca la depuración de efluentes o aguas de proceso son realizadas mediante las siguientes unidades básicas; estructura de rejas que sirven para la retención de los sólidos es decir desencantador primario y desencantador secundario para la retención de los sólidos acetos, grasas y planta de compostaje la cual favorece para aprovechar el estiércol y contenido ruminal, sin embargo los efluentes que salen del camal de Cuenca que se descargan en el colector marginal del río Machangara, no se efectúan de acuerdo a la normativa nacional de TULSMA (Calderón, 2016).

Además, es necesario destacar que el centro de faenamiento de la ciudad de Cuenca, inicio su funcionamiento con una capacidad para faenar alrededor de 150 bovinos, sin embargo en los últimos 40 años, la demanda de bovinos aumento de manera que el número de demanda de estos animales se ha triplicado por lo que esta empresa no da abasto con el creciente requerimiento de carne, trayendo como consecuencia problemas en la inocuidad y sanidad de la misma (Clavijo, 2022).

Se habla que dentro de la empresa EMURPLAG EP se plantearon planes nuevas obras para el camal de Cuenca, entre las cuales esta implementar una planta de tratamiento primario para las aguas que salen dentro del centro de faenamiento, las cuales contarían con la última tecnología y serian móviles ya que si se haría una reubicación del camal se podría llevar consigo la planta cuidando la inversión, así mismo se analizó la realización de un proyecto que favorezca a la infraestructura del camal (Sánchez, 2021).

CAPITULO 3

3.1 Metodología de la Investigación

3.1.1 Ubicación

La presente investigación se llevó a cabo en la empresa de rastro y plazas de ganado EMURLAG EP situada en la provincia del Azuay Cantón Cuenca, se encuentra ubicada a 2538 m.s.n.m., con latitud 2°54'01"S y longitud 79°00'16"O y una altitud sobre nivel del mar 2543m con una temperatura que oscila los 12°C y los 19°C y posee una pluviosidad comúnmente de 96 milímetros. (Agrocalidad, 2015).



Figura 2. Ubicación del ensayo empresa de rastro y plazas EMURPLAG EP
Fuente: (Maps, 2017).

3.1.2 Materiales

3.1.2.1 Materiales Biológicos

- 500 cabezas de ganado bovino

3.1.2.2 Materiales físicos

- Pinturas en aerosol
- Carpeta
- Esferos
- Fichas
- Laptop
- Guantes
- Overol
- Botas
- Impresora
- Cuaderno
- Calculadora

3.1.2 Variables experimentales

Condición corporal previo al faenamiento

(Temperatura, frecuencia respiratoria, cardiaca)

Edad

Constantes fisiológicas

Procedencia

Sexo

Raza

3.2 Proceso Metodológico

Este estudio se llevó a cabo en la planta de faenamiento (EMURPLAG) de la ciudad de Cuenca con el fin de evaluar la caracterización sanitaria de los animales previo al faenamiento, la investigación fue realizada en los últimos días de octubre y

todo el mes de noviembre del 2023. La presentación y aprobación de oficios para dar inicio al desarrollo de la parte práctica en la empresa de rastros y plazas se la realizó los días lunes y martes 30 y 31 de octubre.

3.2.1 Ingreso de los animales al camal

Inicialmente los animales son transportados hasta el camal, posteriormente se inicia con la elaboración de una ficha técnica, por medio de esta se tomará el registro de los datos del animal que constan de: identificación, ficha de registro, sexo, edad y procedencia, así también el análisis de caracterización fenotípica por medio de una aplicación de escala y condición corporal y por último la evaluación de caracterización sanitaria que abarca carga parasitaria externa y constantes fisiológicas, para la elaboración de las fichas técnicas se tomó en consideración un total de 15 cabezas de ganado por ficha, con un total de 500 animales, divididos a 27 animales día durante 21 días.

3.2.2 Identificación de los bovinos

Para el registro e identificación se procede a asignar un código por animal esto en base a las guías de movilización, asignar un código sirve para identificar y establecer los procedimientos por animal, registrando en base a su procedencia y destino, todos estos procedimientos se realizaron en la planta de faenamiento.

3.2.3 Fichas técnicas para los animales

Una vez elaborado las fichas técnicas para la evaluación por animal, se realizó la práctica en los corrales previo al faenamiento de los animales para lograr establecer el análisis comparativo junto con las guías de movilización en donde se refleja un análisis comparativo de los requerimientos establecidos conjuntamente con las guías de movilización y fichas técnicas y con esto poder probar los requerimientos por animal esto se llevó a cabo en dos fases de lunes a domingo, 27 animales por día.

- Primera fase: consistió en realizar un minucioso análisis comparativo sobre las guías de movilización y las fichas técnicas, con ello conseguimos asignar un código el cual hace referencia al animal que empezaremos a inspeccionar por cada corral y

propietario del mismo, lo que se tomó en cuenta es la procedencia del animal, su edad, sexo, raza y condición corporal.

- Para la variable edad se realizó una estimación en cuanto a su registro de las guías de movilización y su dentadura, en esta metodología se examina la dentadura de los bovinos observando el momento en el que aparecen los dientes al igual que el grado de desgaste, en este caso se identificó la mandíbula inferior, también se verificó el cambio de tamaño de los dientes de leche que poseen un tamaño pequeño y están en proceso de muda, se observó que en la mayoría de los bovinos los dientes son de leche por lo que nos lleva a un aproximado de 2 a 3 años de edad. Debido a que las pinzas están completamente desarrolladas y a partir de los tres años nacen los primeros medianos y en el caso de bovinos adultos a partir de los 5 años ya cuentan con todos los dientes permanentes.

En cuanto a sexo y raza nos basamos netamente en las guías de movilización en la cual nos da un dato preciso sobre estos parámetros.

Para determinar la condición corporal se debe considerar diferentes áreas como son: los ganchos y puntos, las costillas cortas, base de la cola y el anca, en este caso los huesos de la cadera no deben ser muy prominentes ni tampoco contener demasiada grasa, desde la parte posterior nos basamos en el anca, la escala establecida va de 1 a 5 según la apreciación visual y palpación manual un bovino con escala 1 hace referencia a extremadamente delgado 2 delgado, 3 moderado, 4 bueno y con escala 5 presenta signos de obesidad.

- Segunda fase: Posterior a la identificación de cada animal, se dio inicio a la evaluación de los bovinos en cuanto a sus constantes fisiológicas como frecuencia cardíaca, respiratoria, temperatura además de la revisión de escala de carga parasitaria externa, con ello se busca reflejar datos reales de los procesos que afectan a cada animal previo al faenamiento y con esto poder identificar claramente los requerimientos ya expuestos por la planta de faenamiento.

Para la evaluación de las constantes fisiológicas hacemos referencia a frecuencia cardíaca que debe estar en un rango de 40 a 80 pulsaciones por minuto, en este

caso se midió del lado izquierdo entre el tercer y cuarto espacio intercostal durante los primeros 15 segundos y multiplicamos por 4.

En cuanto a la frecuencia respiratoria colocamos la palma de la mano sobre los ollares del animal y se cuenta el número de respiraciones. También se realizó el conteo del número de respiraciones mirando los movimientos del abdomen este rango va de 10 a 30 respiraciones por minuto.

La temperatura fue medida con un termómetro digital introducido en el recto del animal, el rango normal oscila entre 37,5 a 39 °C.

En cuanto a carga parasitaria externa realizamos una observación completa del animal en la cual nos percatamos su estado de carga parasitaria con una tabla que va de 1 a 5 reflejando el grado de infestación parasitaria externa.

3.2.4 Análisis estadísticos

En este estudio la comparativa entre las variables se realizó mediante las pruebas de correlación de spearman y pearson, las variables cualitativas se hicieron e los en el propio programa de Excel Office para determinar la frecuencia relativa y el porcentaje, para la variable dependiente se calculó la media, mediana y varianza y el valor p.

CAPITULO 4

4.1 Resultados

Cuadro 2. Correlación entre las constantes fisiológicas temperatura, frecuencia respiratoria, cardiaca.

Frecuencia Cardiaca	Frecuencia Respiratoria	0,45
Frecuencia Cardiaca	Temperatura	0,14
Temperatura	Frecuencia Respiratoria	0,21

Al hacer el análisis de correlación entre la condición corporal de los animales y la edad se puede observar que existe una relación del 0,10 por ende fue baja dando como resultado un valor ($P = 0,500$) entre ambas variables. Mientras que se evidencia que al realizar el análisis de correlación entre las constantes fisiológicas, se evidencia que efectivamente existe correlación entre estas, la correlación entre frecuencia respiratoria y frecuencia cardiaca es de 0,45 mientras que la correlación para frecuencia respiratoria y temperatura es del 0,21 y para frecuencia cardiaca y temperatura es de 0,14, mostrando en la variable de frecuencia respiratoria una media de 24,35, la frecuencia cardiaca con una media de 63,67 y la temperatura con una media de 37,90.

Cuadro 3. Condición corporal de acuerdo al sexo.

Variable	N.	Sexo	Media	D.E	LI (95%)	LS (95%)	Bilateral
C. C	283	Hembra	2,96	0,67	2,88	3,04	<0,0001
C. C	217	Macho	3,10	0,58	3,02	3,18	<0,0001

La condición corporal antes del sacrificio de los bovinos de acuerdo al sexo evidenció que las variables son homogéneas reflejando un p valor de ($p = 0,0001$) sin

embargo los animales machos presentan una mejor condición corporal de 3,10 mientras que para las hembras fue de 2,96.

Cuadro 4. Medidas de resumen de la variable edad.

Variable	n.	Media	D.E	Var (n-1)	Var (n)	Min	Max	Mediana
Edad	500	2,55	0,46	0,21	0,21	1,50	5,00	2,50

En el cuadro 4. se muestra un promedio de 2,55 en la edad de los animales dentro de la muestra, una mediana de 2,50, es decir que la mitad de la muestra tiene 2 años y medio, la desviación estándar fue de 0,46, mientras que la edad mínima fue de 1 año y medio y 5 años la edad máxima.

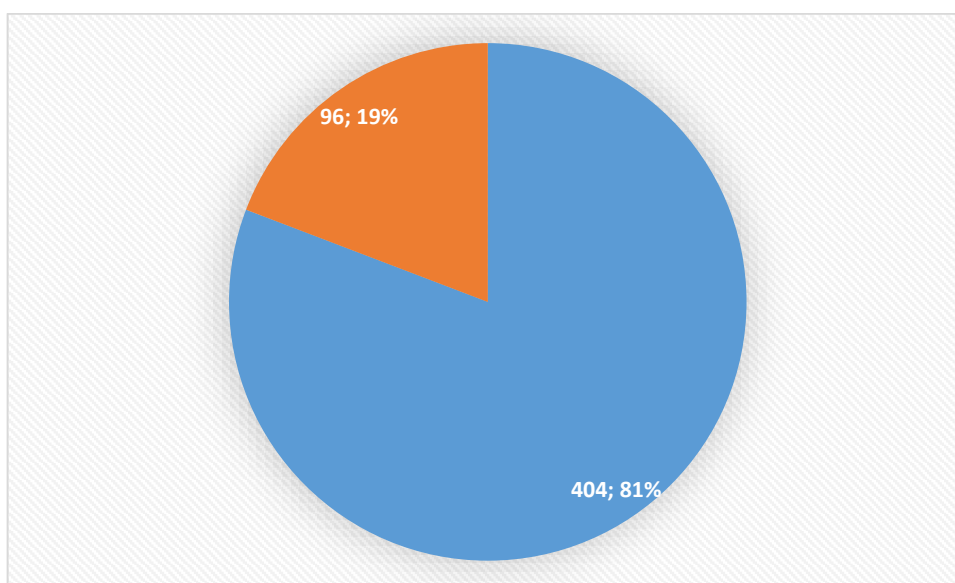


Figura 3. Porcentaje de carga parasitaria presente en el camal de Cuenca.

Al analizar la evaluación de carga parasitaria en los animales, misma que se estableció en un rango de 0 a 5, dio como resultado que el 80% de los bovinos estaba en el rango 0, es decir no presentaban carga parasitaria, mientras que el 20% mostro presencia de parásitos en el rango 1.

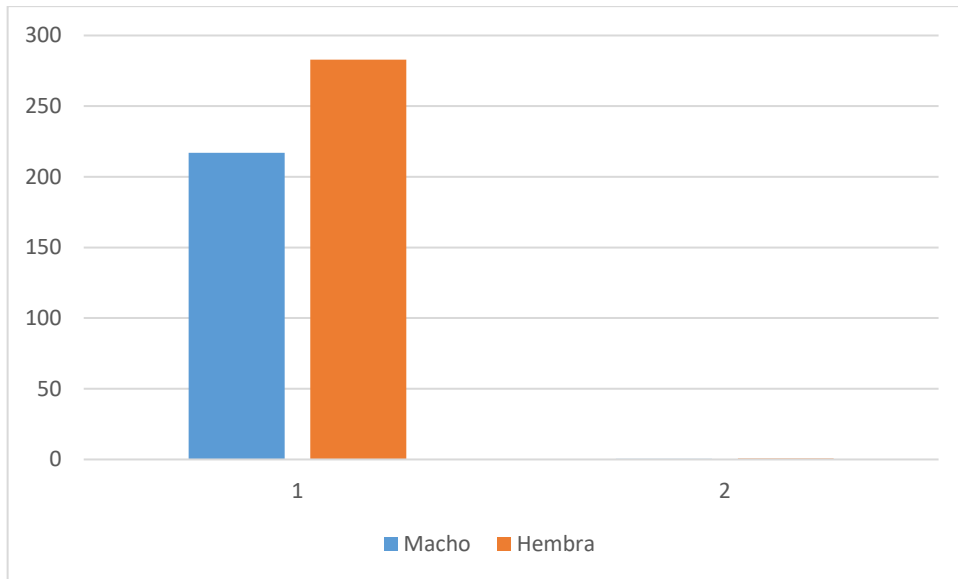


Figura 4. Distribución de los bovinos faenados en el camal de Cuenca según su sexo. En la figura 4. Se evidencia que el número de hembras fue mayor en la muestra con 283 y un porcentaje del 57% a comparación de los machos con un porcentaje del 43%.

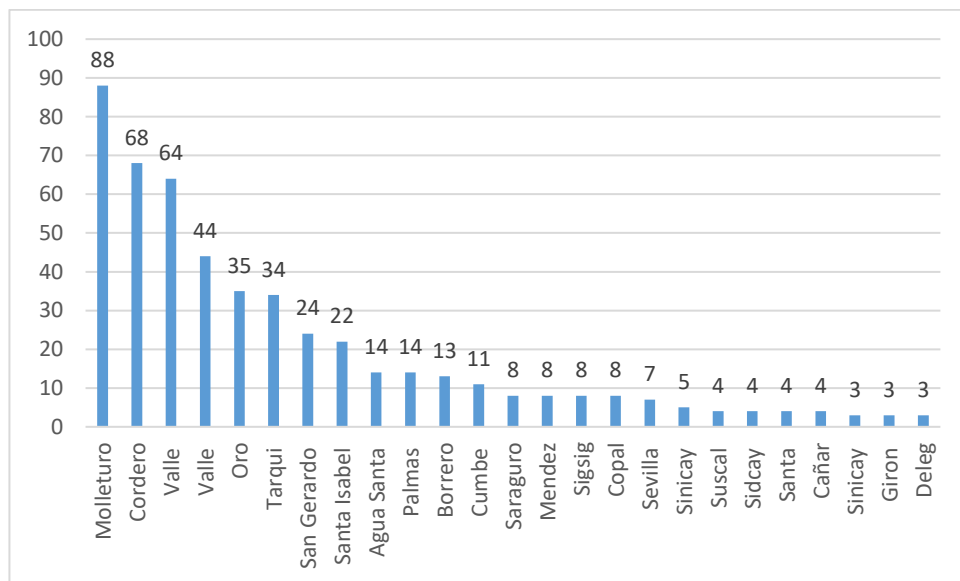


Figura 5. Distribución de los bovinos en el centro de faenamiento según su procedencia.

En la figura 5. Se observa que en la muestra la mayor cantidad de bovinos ingresados al camal viene desde Molleturo con el 23%, seguido de Cordero con el 14% y el Valle con el 13%.

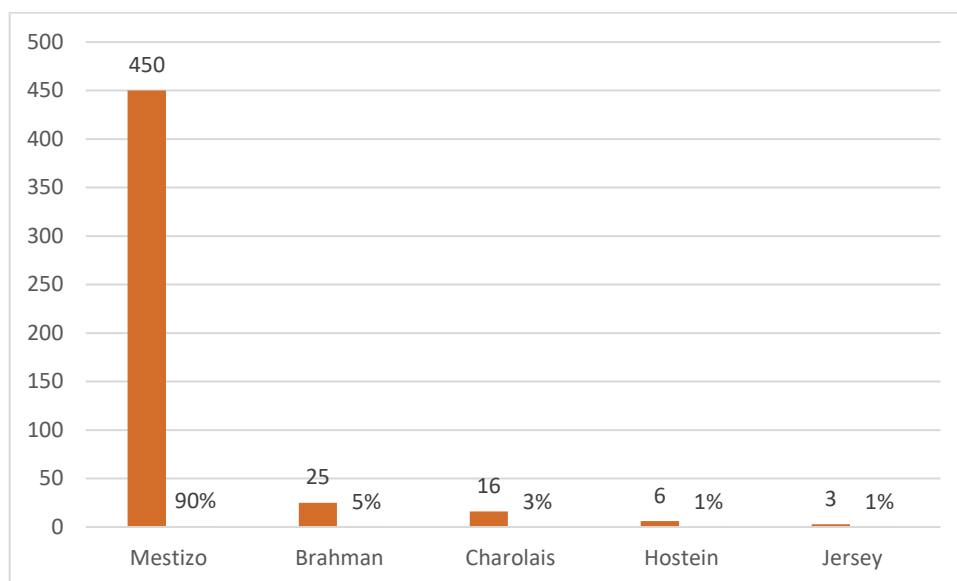


Figura 6. Razas que son faenadas en el centro de faenamiento de la ciudad de Cuenca
 En cuanto a las razas faenadas en el camal se mostró que la mayor cantidad de bovinos ingresados son criollos con un porcentaje del 90% seguido del Brahman con el 5%, Charoláis con el 3%, mientras que para Holstein y Jersey fue del 1%.

CAPITULO 5

5.1 Discusión

El sacrificio de los animales de producción implica una gran responsabilidad es por esto que para Stark et al. (2014) es indispensable llevar un control sanitario dentro de un centro de faenamiento para garantizar el bienestar animal y consecuentemente la inocuidad de la carne.

Para esto la responsabilidad recae en los productores, trabajadores y el personal médico veterinario encargado de verificar del cumplimiento de las normas de sanidad dentro de un camal previo al faenamiento, según García et al. (2023) el profesional medico deberá revisar varios aspectos en los bovinos antemorten como constantes fisiológicas, condición corporal, presencia de lesiones o golpes y si existe o no carga parasitaria.

En esta investigación se evaluó la condición corporal en una escala de 1 a 5 definida por Jerez et al. (1997), se reflejó que los valores de condición corporal para los machos alcanzaron 3,10 y para las hembras 2,96, estas observaciones son similares a lo reportado por Pasmay (2017) con una condición corporal de 3,47 para machos y 2,90 para las hembras, de manera que estos resultados concuerdan con lo mencionado por Monrael & Horcada (2014) quienes afirman que la conformación de las hembras en el matadero usualmente llega a ser más baja que la de los machos, debido a que el desarrollo de masa muscular es menor en estas, así mismo Sánchez (2012) menciona que los machos a diferencia de las hembras dan canales más magras y pesadas. Sin embargo, de acuerdo a Huerta et al (2013) una condición corporal baja puede deberse a dolor, estrés, esto puede provocarse por un mal manejo del animal.

En esta muestra se observó que dentro de las razas que se faenan en el camal de Cuenca el 90% criollos, mientras que la presencia de otras razas fue básicamente limitada se constató que la raza Brahman fue el 5% seguida de Charoleis con el 3% y Holstein con el 1%, En el estudio de Carpio & Pintado (2019) se evidencio que hubo prevalencia de criollos a comparación de otras razas, de la misma manera Ramírez & Ríos, (2021) mostraron en su estudio que

el 100 % de los animales de la muestra fueron criollos, con una condición corporal que oscilaba entre 3,12 y 3,33. Dichas observaciones muestran que al encontrarse una predominancia del genotipo criollo, se evidencia que existe una relación entre raza y condición corporal siendo esta última menor que en otras razas, a pesar de esto Frasinelli, Casagrande, & Veneciano, (2004) establecen que una condición corporal de 3 es adecuada debido a que valores superiores a 3,5 es deposición de grasa, sobre todo en lugares de inserción de la cola y flancos.

Pasmay (2017) evidencio en su trabajo que los animales de 4 y 5 años mostraron una mejor condición corporal con 3,45 sobre 5 en comparación a los de 2 y 6 años que obtuvieron 2,96 esto concuerda con lo que se encontró en este estudio ya que el 32% de los animales tenían 2 años y 27% 2,5 años obteniendo una media de 2,96 de condición corporal. Según Loredo (2019) los bovinos deben ser faenados entre los 32 y los 92 meses, teniendo en cuenta que la edad es un indicativo fundamental para los pesos, por lo que más importante que verificar la edad sería evaluar el peso.

Para Morales et al. (2012) una condición corporal pobre tiene relación con dificultades para la adaptación del medio afirmando una mayor vulnerabilidad a padecer parasitismo gastrointestinal. Una carga parasitaria quedo descartada en el presente estudio ya que los resultados mostraron que el 81% de los animales de la muestra, no evidenciaron presencia de parásitos y solo el 19% presentaron una carga siendo está relativamente baja, estas observaciones no se asemejan a las encontradas por Lucio et al. (2018) donde el 30 % de los bovinos fueron positivos ectoparasitos.

En cuanto a las constantes fisiológicas se mostró que existe correlación entre las variables frecuencia cardiaca, respiratoria y temperatura, la frecuencia cardiaca se presentó en un rango de 52 y 76 l.p.m, en el 100% de los animales al igual que las respiraciones fueron de 20 a 28 por minuto, estos resultados coinciden con lo mencionado por Carpio & Pintado (2019) que evaluaron las respiraciones de bovinos previo al faenamientos, encontrando que el 96% de 4000 animales presentaban respiración normal y el numero restante tenían dificultades respiratorias, sin embargo esto puede ser causa del mal manejo por

parte del personal en la movilización del ganado, en este estudio la temperatura oscilo entre 37.1 y 38.5, constando lo mencionado por Narro et al. (2019) que las constantes fisiológicas frecuencia respiratoria, cardiaca y temperatura están dentro del rango normal, por ende reflejando que los animales se encuentran sanos.

CAPITULO 6

6.1 Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio, se pueden obtener las siguientes conclusiones:

Los bovinos que son faenados en el camal de la Ciudad de Cuenca vienen de varios lugares, pero la mayor cantidad provienen de Molleturo 23%, Cordero y el Valle, predominando el genotipo mestizo con el 90%, existiendo una frecuencia mayor de hembras con una cantidad de 283 equivalente al 57% a diferencia de los machos con un 43%, las edades variaron de 2 a 3 años, la frecuencia cardiaca respiratoria y temperatura estaban dentro del rango.

Tanto el sexo, como edad y raza influyeron en la condición corporal. Debido a que se observó superioridad en los machos a comparación de las hembras ya en las condiciones corporales fueron 3,10 a diferencia de 2,96 sobre 5.

De acuerdo a la raza se determinó que la mayoría de los bovinos de la muestra eran criollos, y que las edades eran de 2, 2,50 y 3 años evidenciado razones para justificar una condición corporal menor en los animales, ya que se ha mostrado que otras razas como Bos y Holstein presentan una mayor ganancia de peso y mejor C.C, de la misma manera ocurre que cuando los animales incrementan la edad como 4 y 5 años los niveles productivos también aumentan.

6.2 Recomendaciones

Con los resultados reflejados en esta investigación se recomienda inculcar a los trabajadores y ganaderos a evaluar la condición corporal ya que esta es considerada como la mejor herramienta para determinar las reservas nutricionales en los bovinos, para que de esta manera saquen a los animales para el faenamiento con una edad de 4 a 5 de manera que alcancen pesos adecuados.

Así mismo se recomienda realizar capacitaciones tanto a pequeños como medianos productores sobre el manejo adecuados de los animales de abasto para de esta forma conseguir buenos ingresos económicos.

Bibliografía

- Agrocalidad. (12 de febrero de 2015). *Agrocalidad Agencia de Regulacion y COntrol y Zoosanitario*. Obtenido de Agrocalidad Agencia de Regulacion y COntrol y Zoosanitario: <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/II3.pdf>
- AGROCALIDAD. (2020). *Resolución 02 03*. Quito. Obtenido de <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/203.pdf>
- AGROCALIDAD. (2022). *Resolución numero 111*. Quito. Obtenido de <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2022/02/P1.pdf>
- Alvarez, A. (2008). *Proceso y procedimiento*. Obtenido de <https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/6871/Procesal4.pdf>
- Anil, M., et al. (2002). Potential for carcass contamination with brain tissue following stunning and slaughter in cattle and sheep. *Food Control*, 13, 431-436. Obtenido de <http://higiene.unex.es/bibliogr/Carne/FK200431.pdf>
- Balarezo, M. (2006). *Desarrollo de un manual de buenas practicas de faenamieto para el adecuado manejo de canales de ganado vacuno y porcino en el camal municipal del cantón Salsedo [Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato]*. Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/3325/3/P66.pdf>
- Calderón, M. (2016). *Cálculo y diseño de retención y sedimentación de sólidos ruminales presentes en agua residual producida en las instalaciones de la empresa pública munipal de Servicios de Rastro y Plazas de Ganado EMURPLAG EP de la ciudad de Cuenca*. Tesis de grado, Universidad del Azuay, Cuenca. Obtenido de <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/6228/1/12439.pdf>
- Carpio, D., & Pintado, C. (2019). *Evaluación del bienestar animal durante la etapa ante-mortem en los mataderos de Cuenca y Paute [Tesis de grado, Universidad de Cuenca]*. Cuenca. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/32877/1/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n.pdf>
- Carrasco, J. (2009). *Gestión de procesos* . Santiago : Evolución S.A. .
- Cartin, A. (2013). Trazabilidad, salud pública veterinaria y seguridad alimentaria: un enfoque integral. *Revista de investigaciones veterinarias del Perú*, 24(3). Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172013000300008
- CEPAL, M. c. (2013). *El desarrollo económico del Ecuador* (2 edición ed.). Quito: Editogran S.A.

- Chamba, W. (2020). *Producción actual de carne en el Ecuador*. Obtenido de <https://www.procampo.com.ec/index.php/blog/10-nutricion/220-produccion-carne-ecuador#:~:text=En%20el%20periodo%202014%20%2D%202019,%2C%20c%20aballar%2C%20mular%20y%20caprino>.
- Chimbo, V. (2010). *Gestión de la calidad sanitaria de la planta faenadora EMURPLAG de la ciudad de Cuenca [Tesis de Grado, Universidad del Azuay]*. Cuenca. Obtenido de <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/6290/1/08092.pdf>
- Clavijo, G. (13 de Noviembre de 2022). Ni camal ni plaza de ganado. *Mercurio*. Obtenido de <https://elmercurio.com.ec/2022/11/13/ni-camal-ni-plaza-de-ganado/>
- Coaña, M. (2011). *Agricultura y ganadería e industria en el continente Europeo*. Obtenido de https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/iee/Numero_46/MARIA_JESUS_COENA_DEL_REAL_01.pdf
- Contexto ganadero* . (20 de Octubre de 2016). Obtenido de <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/alimentacion-del-ternero-durante-los-primeros-meses-de-vida>
- Crespo, C. (2003). *Ley de mataderos*. Obtenido de <http://www.epmrq.gob.ec/images/lotaip/leyes/lm.pdf>
- Cuenca, F. T. (2017). *Conoce Cuenca*. Obtenido de <http://cuenca.com.ec/es/conoce-cuenca>
- Dalla, O., et al. (2012). Bem-estar animal no manejo pré-abate e a influência na qualidade da carne suína e nos parâmetros fisiológicos do estresse. *Cienc Rural*, 42(3). doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782012000300024>
- Dayan, A. (2001). *Fatores que interferem na produção de embriões bovinos mediante aspiração folicular in vitro [Tesis de maestría, Universidade Estadual Paulista]*. Botucatu. Obtenido de https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/98230/dayan_a_me_botfm_vz.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Del Pozo, H. (22 de Febrero de 2024). *Biblioteca Lexis* . Obtenido de <https://www.lexis.com.ec/biblioteca/ley-organica-sanidad-agropecuaria>
- Delgado, H., et al. (2023). Evaluación de riesgos sanitarios en el Centro de Faenamamiento Municipal de Portoviejo, Manabí, Ecuador. *Revista Científica*, 33(2), 1-7. doi:<https://doi.org/10.52973/rcfcv-e33256>
- Delgado, H., Piñeiro, R., & Cedeño, C. (2015). Análisis del cumplimiento de las Buenas Prácticas de faenado en cinco mataderos municipales de Manabí, Ecuador. *Revista de Salud Animal*, 37(2). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-570X2015000200001

- Díaz, A., Calvo, B., & Trelles, S. (2013). *La rastreabilidad del ganado bovino: La experiencia de Costa Rica una decisión estratégica y sostenible*. IICA. Obtenido de <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/6067/BVE17109277e.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Domínguez, J., & Guamán, S. (2014). Analisis de sensibilidad del sector pecuario ecuatoriano: precios y esquema impositivo. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 34, 655-664. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/141/14131514001.pdf>
- Dow, K. (1975). *La ganadería de carne en Ecuador*. Quito: Cdel.
- EMURPLAG. (2015). *Elaboración del plan estratégico institucional 2015-2020 de la empresa de EMURPLAG EP*. Obtenido de http://www.emurplag.gob.ec/sites/default/files/Plan%20Estrat%C3%A9gico%202015%20-%202020_0.pdf
- FAO. (2007). *Buenas practicas para la industria de la carne*. Roma. Obtenido de <https://www.fao.org/3/y5454s/y5454s.pdf>
- Figueroa, M., Muñoz, D., & Gallo, C. (2011). Insensibilización del ganado bovino en Chile. *Boletín Veterinario Oficial*, 1-13. Obtenido de https://www2.sag.gob.cl/Pecuaria/bvo/BVO_14_II_semestre_2011/PDF_articulos/regiones/insensibilizacion_bovino.pdf
- Frasinelli, C., Casagrande, H., & Veneciano, J. (2004). La condición corporal como herramienta de manejo en rodeos de cría bovina. *Sitio Argentino de producción animal*, 1-17. Obtenido de https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/cria_condicion_corporal/04-Inf_Tecn_168.pdf
- Gallo, C., & Tadich, N. (2008). Bienestar animal y calidad de carne durante el manejo previo al faenamiento de bovinos. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 9(10). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/636/63617111001.pdf>
- García, J., et al. (2023). La importancia del matadero en la vigilancia de la salud pública y animal: Una revisión sistemática. *Veterinary Science*, 10(2). doi:<https://doi.org/10.3390/vetsci10020167>
- Guaqueta, H. (30 de Abril de 2019). *Contexto Ganadero*. Obtenido de <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/vigile-las-constantas-fisiologicas-en-bovinos>
- Hortiguera, L. (2017). *Nutrición de terneros Holstein en Tambos de la Cuenca Mar y Sierras (Tesis de Grado)*. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Buenos Aires. Obtenido de <https://ridaa.unicen.edu.ar:8443/server/api/core/bitstreams/0fa4f165-bbf6-4c56-97fc-146ad775cd70/content>

- Huber, J. (1969). Development of the digestive and metabolic apparatus of the calf. *Journal of Dairy Science*, 52(8), 1303-1315. doi:[https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(69\)86744-5](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(69)86744-5)
- Huerta, N., et al. (2013). Peso corporal y rendimiento en canal según clase racial, condición muscular, edad, procedencia de bovinos venezolanos. *Nacameh*, 7(2), 75-96. Obtenido de <file:///C:/Users/Dell/Downloads/Dialnet-PesoCorporalYRendimientoEnCanalSegunClaseSexualTip-4726653.pdf>
- IICA, I. i. (2021). *La ganadería en México tiene amplio potencial para contribuir a la mitigación y la adaptación al cambio climático*. México. Obtenido de <https://www.iica.int/es/prensa/noticias/la-ganaderia-en-mexico-tiene-amplio-potencial-para-contribuir-la-mitigacion-y-la#:~:text=La%20ganader%C3%ADa%20es%20fundamental%20para,acciones%20para%20mejorar%20su%20acci%C3%B3n>
- Inec. (2010). *Carne y productos cárnicos. Productos cárnicos crudos, productos cárnicos curados- maduros y productos cárnicos precocidos- cocidos. requisitos* (Primera Edición ed.). Quito. Obtenido de <https://ia804702.us.archive.org/25/items/ec.nte.1338.2012/ec.nte.1338.2012.pdf>
- Intriago, H., Cruz, G., & Alcívar, L. (2023). Patologías causantes de decomiso de órganos en bovinos que sacrifican en el camal municipal de Pedernales. *Revista Científica Suplemento Cica*, 7(16), 37-56. doi:<https://doi.org/10.60100/scicam.v7i016.111>
- Janvry, A., Dustan, A., & Sadoulet. (2011). *Recent advances in impact analysis methods for ex post impact assessments of agricultural technology*. Obtenido de <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/117649>
- Jar, A. (2014). Bienestar animal y el uso de animales de laboratorio en la experimentación científica. *Revista Argentina de Microbiología*, 46(2), 77-79. doi:[10.1016/S0325-7541\(14\)70051-3](https://doi.org/10.1016/S0325-7541(14)70051-3)
- Jerez, N., et al. (1997). Influencia de la clasificación por condición muscular en novillos sobre el crecimiento y las características de la canal y la carne. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 31(1), 37-43. Obtenido de <https://agris.fao.org/search/en/providers/122595/records/64722927f762bd4124ec90f6>
- Kopper, G., et al. (2009). *Enfermedades transmitidas por los alimentos*. FAO. Obtenido de <https://www.fao.org/3/i0480s/i0480s.pdf>
- Kruska, R., et al. (2003). Mapping livestock oriented agricultural production systems for the developing world. *Agricultural systems*, 77(1), 39-63. doi:[https://doi.org/10.1016/S0308-521X\(02\)00085-9](https://doi.org/10.1016/S0308-521X(02)00085-9)
- Livas, F. (2016). *Alimentación y manejo del ganado bovino de engorde*. México. Obtenido de <https://www.engormix.com/ganaderia-carne/articulos/alimentacion-manejo-ganado-bovino-t39579.htm>

- López, G., & Gallardo, J. (2015). El bienestar animal previo al proceso de faenamiento de bovinos en mataderos de las provincias del Azuay y Cañar, Ecuador. *Maskana*, 6. Obtenido de <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/maskana/article/view/684>
- Loredo, J. (2019). *Publicación: Modelación de la calidad de la carne de bovino, usando factores de manejo pre-y post-mortem, intrínsecos y climáticos [Tesis de Doctorado, Universida Autónoma de Baja California]*. Obtenido de <https://repositorioinstitucional.uabc.mx/entities/publication/34833206-8260-421e-822d-71b1b75a100a>
- Lucio, A. (2018). Sanidad animal y bioseguridad en el faenamiento de bovinos del camal municipal de Guaranda periodo 2016-2017. *Revista de investigación talentos*(1), 277-282. Obtenido de <https://talentos.ueb.edu.ec/index.php/talentos/article/view/123>
- Lucio, A., et al. (2018). Sanidad animal y bioseguridad en el faenamiento de bovinos del camal municipal de Guaranda, período 2016-2017. *Revista de investigación Talentos*(1), 277- 282 . Obtenido de <https://talentos.ueb.edu.ec/index.php/talentos/article/view/123>
- Ludtke, C., et al. (2012). Bem-estar animal no manejo pré-abate e a influência na qualidade da carne suína e nos parâmetros fisiológicos do estresse. *Ciencia Rural*, 42(3). doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782012000300024>
- Luengo, J., Morales, M., & Ramírez, J. (2007). Cumplimiento nacional y regional de reglamento de matadero de segunda categoría y de los centros de faenamiento para autoconsumo de la ley 19.162, Chile. *Avances en Ciencias Veterinarias*, 22(1). doi:<https://doi.org/10.5354/acv.v22i1-2.900>
- MAE Ministerio del ambiente, a. y. (2018). *MAE ejecuta proyecto sobre manejo de ganadería sostenible*. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/mae-ejecuta-proyecto-sobre-manejo-de-ganaderia-sostenible/#>
- MAGAP, M. d. (2016). *Gobierno del Ecuador* . Obtenido de <https://www.agricultura.gob.ec/ecuador-es-autosuficiente-para-cubrir-demanda-nacional-de-carne-bovina/#:~:text=El%20Ministerio%20de%20Agricultura%2C%20Ganader%C3%ADa,demanda%20nacional%20de%20este%20producto.>
- MAGAP, M. d. (2018). *Ecuador es autosuficiente para cubrir demanda nacional de carne bovina*. Obtenido de <https://www.agricultura.gob.ec/ecuador-es-autosuficiente-para-cubrir-demanda-nacional-de-carne-bovina/>
- Malpaux, B., et al. (1997). Control of the circannual rhythm of reproduction by melatonin in the ewe. *Brain Res Bull*, 44(4), 431-438. doi:10.1016/s0361-9230(97)00223-2
- Maps, G. (2017). *Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Católica de Cuenca*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/d/viewer?ie=UTF8&t=h&source=embed&oe=U>

TF8&msa=0&mid=1Qe4eXbwr-kQH4-BZSb61X1Axf-g&ll=-
2.9201300000000145%2C-79.0250444&z=17

- Mariño, B., & Tivan, D. (2022). *Estudio de tiempos para la optimización de los procesos de faenamiento en el camal del municipio [Tesis de grado, Universidad Técnica de Cotopaxi]*. Latacunga. Obtenido de <https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/9587/1/PI-002254.pdf>
- Martínez, C., Dorward, P., & Rehman, T. (2015). Factors influencing adoption of crop and forage related and animal husbandry technologies by small scale dairy farmers in central Mexico. *Experimental Agriculture*, 52(1), 87-109. doi:<https://doi.org/10.1017/S001447971400057X>
- Medina, C., et al. (2020). Tratamiento de aguas residuales de camales mediante tecnologías avanzadas de oxidación proceso: fenton. *Revista Ingeniería UC*, 27(2), 165-174. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/707/70764230005/html/>
- Mench, J. (2018). *Animal welfare and food safety in modernt animal production* . Word Press .
- Miller, P. (2008). *Plano turistico de cuenca*. Obtenido de <https://patomiller.wordpress.com/2008/11/27/plano-turistico-de-cuenca-sus-parroquias-y-del-azuay/>
- Monrael, B., & Horcada, A. (2014). *Factores que afectan a la calidad de la canal y de la carne bovina en la explotacion ganadera*. Obtenido de <https://www.chil.me/download-doc/140321>
- Morales, G., et al. (2012). Relación entre la condición corporal y el nivel de infestación parasitaria en bovinos a pastoreo como criterio para tratamiento antihelmintico selectivo. *Revista de investigaciones veterinarios del Perú*, 23(1). Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172012000100010&script=sci_arttext&tlng=en
- Mota, D. (13 de Abril de 2015). *Ganaderia.com* . Obtenido de <https://www.ganaderia.com/destacado/Importancia-del-bienestar-animal-durante-el-aturdimiento-en-bovinos>
- MSP. (2022). *Ecuador seria el segundo país en certificar la eliminación de la rabia humana*. Quito. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/ecuador-seria-el-segundo-pais-en-certificar-la-eliminacion-de-la-rabia-humana/>
- Muller, A. (2016). La importancia de la ganadería para la agroecología y los sistemas de alimentacoión sostenibles. *Revista Colombiana de zootecnia*, 2(4). Obtenido de <http://anzoo.org/publicaciones/index.php/anzoo/article/view/48>
- Myers, M. (2000). *Ganadería y cría de animales*. Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/161971/Cap%C3%ADtulo+70.+Ganader%C3%ADa+y+cr%C3%ADa+de+animales>

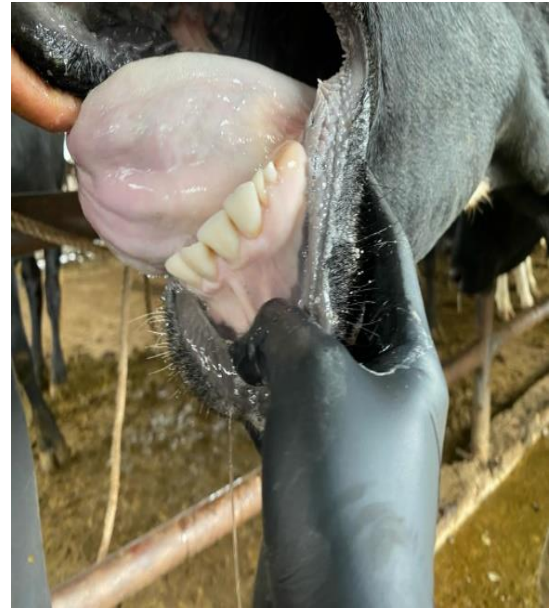
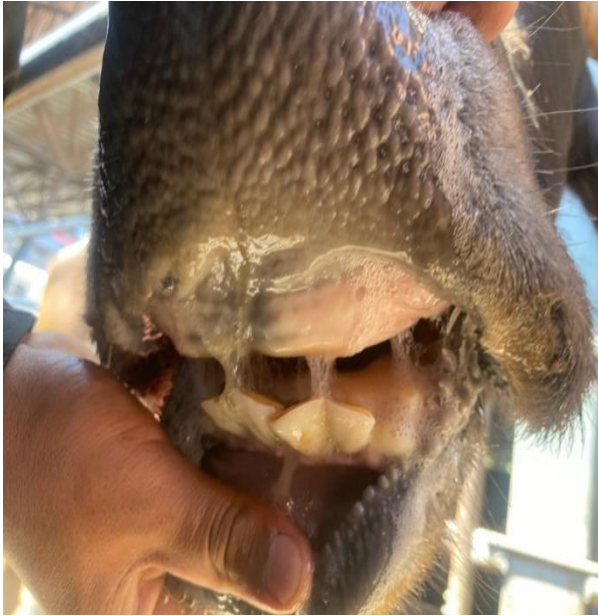
- Narro, J., et al. (2019). *Manual de prácticas de clínica de los bovinos*. Ciudad de México. Obtenido de https://fmvz.unam.mx/fmvz/licenciatura/coepa/archivos/Manuales/22_CLINICA_BOVINOS.pdf
- Navarro, C., & Garzon, R. (2021). *Estudio de etiologías identificadas en la inspección sanitaria en el centro de faenamiento Quito- Ecuador [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Cotopaxi]*. Latacunga. Obtenido de <https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7637/1/MUTC-000931.pdf>
- OIE. (2017). *El bienestar animal una ventaja para la industria ganadera*. Obtenido de <https://www.woah.org/app/uploads/2021/03/bull-2017-1-esp.pdf>
- OIE. (2020). *Sanidad Animal un desafío múltiple*. Obtenido de <https://www.report2020oie.fr/es/>
- OIRSA. (2016). *Manual de inspección de carne de bovino*. Obtenido de https://www.oirsa.org/contenido/biblioteca/OIRSA_MANUAL_INSPECCION.pdf
- OIRSA. (2018). *Reglamento técnico Salvadoreño. Mataderos sacrificio y faenado de animales de abasto requisitos sanitarios*. Obtenido de https://members.wto.org/crnattachments/2018/SPS/SLV/18_5102_00_s.pdf
- Pasmay, W. (2017). *Evaluación de la condición corporal y el rendimiento de la canal de los bovinos faenados en el camal municipal de la ciudad de Riobamba [Tesis de grado, Escuela Superior Politécnica del Chimborazo]*. Riobamba. Obtenido de <http://dspace.epoch.edu.ec/bitstream/123456789/7201/1/27T0364.pdf>
- Perez, I. (11 de 10 de 2020). Obtenido de Cuaderno de cultura científica: <https://culturacientifica.com/2020/10/11/del-origen-de-gallos-gallinas-y-pollos/>
- Pin, C. (2016). *Proceso de faenamiento en el camal municipal y su efecto ambiental en la zona sur del cantón Quevedo año 2016 [Tesis de Maestría, Universidad Técnica Estatal de Quevedo]*. Quevedo. Obtenido de <https://repositorio.uteq.edu.ec/server/api/core/bitstreams/378ababc-c22d-4892-b65f-0564f3b90250/content>
- Ramírez, R., & Ríos, O. (2021). Evaluación de la condición corporal y el rendimiento de la canal de los bovinos faenados en el camal privado: Bello Horizonte, San Martín. *Revista Veterinaria y Zootecnia Amazónica*, 1(1), 43-52. Obtenido de <https://revistas.unsm.edu.pe/index.php/revza/article/view/149/245>
- Rastro, E. M. (28 de Diciembre de 2020). *Quito alcaldía metropolitana* . Obtenido de <http://www.epmrq.gob.ec/index.php/servicios/faenamiento/faenamiento-bovinos/faenamiento-porcinos-2>
- Repetto, J., et al. (2016). *Nuevos paradigmas en la cría y recría de hembras lechera*. Uruguay. Obtenido de https://bibliotecadigital.fvet.edu.uy/bitstream/handle/123456789/1351/JB2016_34-41.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Rodriguez, D. (2018). *Evaluación de las condiciones higiénico sanitarias en el proceso de faena de bovinos en el camal municipal del cantón el Triunfo [Tesis de grado, Universidad Agraria del Ecuador]*. Obtenido de <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/RODRIGUEZ%20DELGADO%20DIANA%20VERONICA.pdf>
- Rodriguez, R., et al. (2010). Trazabilidad de la carne de bovino: conceptos, aspectos tecnológicos y perspectivas para México. *Interciencia*, 35(10), 746-751. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/339/33915592006.pdf>
- Ruiz, S. (2011). *Plan de gestión de residuos del camal del cantón Antonio Ante [Tesis de grado, Escuela politécnica nacional]*. Escuela politécnica nacional, Quito. Obtenido de <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/3743/1/CD-3437.pdf>
- Rural, S. d. (7 de Septiembre de 2020). *Gobierno de Mexico*. Obtenido de <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/maiz-forrajero-tambien-es-maiz#:~:text=El%20ma%C3%ADz%20forrajero%20al%20ensilarse,forrajero%20incluye%20toda%20la%20planta.>
- Sagarpa. (2016). *Procedimiento de inspección sanitaria de ganado bovino para vigilancia de tuberculosis bovina*. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/265353/Procedimiento_de_inspeccion_sanitaria_de_ganado_vacunoTB.pdf
- Salazar, E. (2023). *Prevalencia de nematodos gastrointestinales en bovinos faenados en el camal municipal de Lago Agrio [Tesis de Grado, Universidad Técnica de Ambato]*. Querochaca . Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/39879/1/028%20Veterinari%20-%20Salazar%20Quishpe%20Edgar%20Javier.pdf>
- Sánchez, C. (9 de Enero de 2021). Nuevas obras en el camal de Cuenca. *Mercurio*. Obtenido de <https://elmercurio.com.ec/2021/01/29/nuevas-obras-en-el-camal-de-cuenca/>
- Schenettler, B., Silva, R., & Sepulveda, N. (2009). Utility to consumers and consumer acceptance of information on beef labels in Southern Chile. *Chilean Journal of agricultural research*, 69(3). doi:dx.doi.org/10.4067/S0718-58392009000300010.
- Seré, C., Steinfeld, H., & Groenewold, J. (2013). *World livestock production systems*.
- Smith, C., Mendoza, G., & Barbeito, C. (2019). Evaluación de las condiciones de bienestar animal en camélidos sudamericanos ingresados al camal municipal Huancavelica, Perú. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 10 (2). doi:<https://doi.org/10.22319/rmcp.v10i2.4568>
- Solano, T., Solórzano, J., & Paniagua, J. (2021). Modelación del mercado de carne de res en Costa Rica una aproximación preliminar básica. *Agronegocios*, 7(1). doi:DOI: <https://doi.org/10.18845/ea.v7i1.5185>

- Sorensen, A. (1982). *Reproducción Animal: principios prácticas*. México: McGraw-Hill.
- Sourdis, A. (2013). *Ganadería: La industria que construyó al país*. Obtenido de <https://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-266/ganaderia-la-industria-que-construyo-al-pais>
- Stark, K., et al. (2014). Strengths and weaknesses of meat inspection as a contribution to animal health and welfare surveillance. *Food Control*, 39, 154-162. doi:<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.11.009>
- Taípe, M., et al. (2022). Realidades de la ganadería bovina en la provincia de Manabí. *Revista multidisciplinar*, 6(4). Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/2588>
- Toribio, L. (2013). *Compendio sobre reproducción animal*. Nicaragua. Obtenido de <https://cenida.una.edu.ni/textos/nl53t683c.pdf>
- Torres, G. (22 de 01 de 2018). *Global Solution* . Obtenido de <https://bsc-global.org/tipos-procesos-toda-organizacion/>
- Torres, Y. (2012). *Caracterización socioeconómica de pequeñas explotaciones ganaderas en la provincia de Manabí- Ecuador (Tesis de maestría)*. Universidad de Córdoba, Manabí. Obtenido de http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/19_17_41_Yenny_Torres.pdf
- Villa, A., et al. (2010). Estudio microbiológico y calidad nutricional del ensilaje de maíz en dos ecorregiones de Colombia. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 23 (1). Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-06902010000100008
- Villamil, L., & Romero, J. (2003). Retos y perspectivas of veterinary public. *Revista de Salud Pública*, 5(2). Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-00642003000200001&script=sci_arttext
- Warris, P. (1992). *Handling animals before slaughter and the consequens for welfare and product quality*. Obtenido de <https://veteriankey.com/pre-slaughter-phase/>

Anexos

Anexo 1. Verificación de edad, por evaluación de dentadura.



Anexo 2. Evaluación de constantes fisiológicas





Anexo 3. Observación de las razas.



Anexo. 4 Evaluación de carga parasitaria





Universidad
Católica
de Cuenca

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Cristhian Alexander López Lapo portador de la cédula de ciudadanía N° **1105227159**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “**Caracterización sanitaria de bovinos previo al faenamiento en el camal del Cantón Cuenca**” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, **03 de abril de 2024**

F:

Cristhian Alexander López Lapo

C.I. 1105227159