

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y NATURALES
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



Título

Evaluación del Grado de Bienestar Animal en el Transporte Terrestre de Ganado

Bovinos en el Puesto de Control Kilómetro 19 del Municipio de

Cobija carretera Porvenir en la Gestión 2022

Trabajo Dirigido para Optar al Grado de Médico Veterinario y Zootecnista

POSTULANTE Univ. Lizeth Poma Sarzuri

ASESOR (A) Dra. Brenda Lizzeth Cuellar Acosta

TUTOR SENASAG Dr. Daniel Vargas Sequeiros

COBIJA - PANDO - BOLIVIA

2023

**EVALUACIÓN DEL GRADO DE BIENESTAR ANIMAL EN EL TRANSPORTE
 TERRESTRE DE GANADO BOVINOS EN EL PUESTO DE CONTROL
 KILÓMETRO 19 DEL MUNICIPIO DE
 COBIJA CARRETERA PORVENIR EN LA GESTIÓN 2022**

REVISADO POR

Dra. Brenda Lizzeth Cuellar Acosta

APROBADO POR MIEMBROS DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

FECHA

.....

Dra. Veronica Flores Arrazola

.....

Dr. Victor C. Saire Espinoza

.....

Ing. Elker Soria Roca

Dedicatoria

A mi madre:

A mi querida madre María Magdalena Sarzuri Paco que me dio la vida y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones, la cual ha sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores y que me han ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles.

A mis hermanos:

Luis David Poma Sarzuri y mis queridas hermanas Ruth Poma Sarzuri y Noemi Esther Poma Sarzuri por su apoyo, ellos siempre me han estado apoyando en cada uno de mis objetivos.

Agradecimientos

Agradezco de manera infinita a quienes colaboraron en la construcción de este trabajo de investigación. Primeramente, doy gracias a Dios por acompañarme siempre y ser mi guía en todos los momentos de mi vida.

A la Universidad Amazónica de Pando, Facultad Ciencias Biológicas y naturales – Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia por darme la oportunidad de mi formación profesional impartida por todo el plantel docente que me brindaron sus conocimientos y experiencias en especial a mi asesora Dra. Brenda Lizzeth Cuellar Acosta por el apoyo y paciencia para concluir con este trabajo.

Al Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG), en particular al director de SENASAG PANDO, Ing. Celso Lora Apuri por permitirme realizar el presente Trabajo Dirigido en dicha institución.

Al Área de Sanidad Animal por recibirme y ser parte del equipo. Primeramente, al Dr. Daniel Vargas Sequeiros por brindarme su conocimiento y por su gran apoyo en esta investigación, al Lic. Beimar Beyuma y al Dr. Pedro Humacata por compartir sus conocimientos en el transcurso de este trabajo y colaborarme para concluir con esta investigación y al Dr. Wilfredo.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Evaluación del Grado de Bienestar Animal en el Transporte Terrestre de Ganado Bovinos en el Puesto de Control Kilómetro 19 del Municipio de Cobija carretera Porvenir en la Gestión 2022”, el mismo tuvo como objetivo general: Evaluar el Grado de Bienestar Animal en el Transporte Terrestre de Ganado Bovinos en el Puesto de Control Kilómetro 19 del Municipio de Cobija carretera Porvenir en la Gestión 2022. De acuerdo a los resultados se tiene lo siguiente: El cumplimiento a los requisitos exigidos por las normas sanitarias vigentes del Reglamento General de Sanidad Animal REGENSA, el 100% cumplen con las mismas; En cuanto a las condiciones del vehículo, el tamaño de los mismos, se evidenció que solamente el 31,6% son grandes y el 52,6% son medianos; Referente al estado de los vehículos en el cual realizan el transporte de los animales, más del 65,8% tienen las condiciones regulares y solamente el 34,2% cuentan con buenas condiciones; El estado de los pisos de los 38 vehículos inspeccionados solo el 36,82% tienen pisos adecuados para el transporte y más del 52,66% son pisos regulares; El 100% de los vehículos cuentan con piso antideslizante, lo que garantiza el transporte y comodidad a los animales; El tipo de piso, la mayoría utiliza de madera, seguido de metal entre otros; Los implementos que se detectó en los vehículos fueron las picanas eléctricas y sogas y solamente un 18,4%, no usan ningún tipo de implementos que causen lesiones o estrés a los animales en el trayecto del transporte. Por lo tanto, se cuenta con una propuesta elaborada de difusión a los transportistas que realicen la actividad de transporte de ganado bovino, esto con el propósito de garantizar el bienestar de los animales.

Palabras claves: Bienestar animal, ganado bovino, transporte

ABSTRACT

The present research work entitled “Evaluation of the Degree of Animal Welfare in the Land Transportation of Cattle at the Kilometer 19 Control Post of the Municipality of Cobija Carretera Porvenir in Management 2022”, had as its general objective: Evaluate the Degree of Animal Welfare in the Land Transportation of Cattle at the Kilometer 19 Control Post of the Municipality of Cobija, Porvenir Highway in Management 2022. According to the results, the following is obtained: Compliance with the requirements demanded by the current health standards of the Regulation. General of Animal Health REGENSA, 100% comply with them; Regarding the conditions of the vehicle, its size, it was evident that only 31.6% are large and 52.6% are medium; Regarding the condition of the vehicles in which the animals are transported, more than 65.8% have regular conditions and only 34.2% have good conditions; The condition of the floors of the 38 vehicles inspected, only 36.82% have floors suitable for transportation and more than 52.66% are regular floors; 100% of the vehicles have non-slip floors, which guarantees transportation and comfort for the animals; The type of floor, the majority uses wood, followed by metal among others; The implements that were detected in the vehicles were electric prods and ropes and only 18.4% did not use any type of implements that cause injuries or stress to the animals during the transport journey. Therefore, there is an elaborate proposal for dissemination to transporters who carry out the activity of transporting cattle, this with the purpose of guaranteeing the well-being of the animals.

Keywords: Animal welfare, cattle, transportation

INDICE

1.	Introducción.....	1
1.1	Identificación del Problema.....	3
1.2	Justificación.....	5
2	Objetivos.....	6
2.1	Objetivo General.....	6
2.2	Objetivos Específicos.....	6
3	Marco Teórico.....	7
3.1	Definición de bienestar animal.....	11
3.2	Bienestar Animal en la Formación de Veterinarios.....	11
3.3	Derechos de los Animales.....	12
3.4	Influencia del Estrés en el Bienestar Animal.....	13
3.5	Bienestar Animal en el Transporte.....	13
3.6	Indicadores prácticos de bienestar animal y medidas basadas en los animales	14
3.6.1	Condición corporal.....	14
3.6.2	Enfermedades podales.....	14
3.6.3	Mastitis.....	15
3.6.4	Distancia de fuga.....	15
3.6.5	Transporte Animal.....	16
3.6.6	Manejo pre-embarque.....	17
3.6.7	Manejo De Embarque.....	17
3.6.8	Manejo de Transporte y Desembarque.....	18
3.6.9	Bienestar Durante el Transporte.....	18

3.7	Los efectos del transporte sobre el ganado bovino.....	19
3.8	Vehículo	19
3.8.1	Tipo de Piso y Cama Biodegradable.....	19
3.8.2	Puertas.....	20
3.8.3	Lavado y Desinfectado	21
3.9	Precauciones de Transporte	21
3.9.1	Densidad de Carga	21
3.9.2	Carga de Animales	22
3.9.3	Duración de Transporte	22
3.9.4	Tiempo del Transporte en Ganado Bovino.....	24
3.9.5	El Transportista.....	24
3.10	Conceptos de Bienestar Animal	24
3.11	Orígenes del Bienestar Animal.....	25
3.12	Libertades del Bienestar Animal	26
3.13	Bienestar Durante el Transporte.....	26
3.14	Estrés	26
4	Materiales y Métodos	28
4.1	Área de estudio	28
4.1.1	Cobija.....	28
4.1.2	Porvenir.....	28
4.2	Materiales	28
4.3	Metodología empleada	29
5	Resultados.....	31

5.1	Lugar de procedencia y destino	31
5.2	Marca de Vehículos	32
5.3	Condición estructural de los vehículos.....	32
5.3.1	Piso de los Vehículos	33
5.4	Implementos Usados en el Transporte Animal.....	34
5.5	Propuesta que permita garantizar el bienestar animal en el transporte.....	36
6	Conclusiones.....	38
7	Recomendaciones	39
8	Identificación de la Institución	40
9	REVISION BIBLIOGRAFICA.....	47

Lista de Tablas

Tabla 1 Bovinos y Bufalinos	22
Tabla 2 Procedencia y destino de los vehículos	31
Tabla 3 Características de los vehículos.....	33
Tabla 4 Piso del Vehículo	34
Tabla 5 Propuesta en base a los resultados.....	36
Tabla 6 Implementos que producen estrés y dolor en el animal	37

Lista de figuras

Figura 1 Zona de fuga	10
Figura 2 Marca de vehículos usados para el transporte animal en Pando	32
Figura 3 Implementos usados en el transporte animal	35
Figura 4 Modelo de un vehículo de transporte de ganado bovino	51
Figura 5 Disposición de los animales en los vehículos de transporte	51
Figura 6 Inspección en el km19	52
Figura 7 Madera lateral de la carrocería	52
Figura 8 Piso con rejillas de metal sobresaliendo	53
Figura 9 Sogas desgastadas	53
Figura 10 Transportista haciendo el uso de la picana eléctrica	54

1. Introducción

El bienestar animal - BA tiene varios sistemas entre ellos el transporte de animales, este estudio es un tema relevante dentro de la ganadería y el campo veterinario, El bienestar animal es un tema complejo y multifacético que involucra dimensiones científicas, éticas, económicas, culturales, sociales, religiosas y políticas y es de creciente preocupación pública (OMSA, 2016).

Desde el punto de vista científico, el BA es referido al estado del animal y a cómo este enfrenta las condiciones en que vive, un animal goza de bienestar si es saludable, está cómodo, bien nutrido, seguro, capaz de expresar su comportamiento innato y no sufre estados desagradables como el dolor, miedo y angustia y es por ello que debe asegurarse el bienestar mediante la prevención y tratamiento de enfermedades, proveer refugio, adecuada alimentación y agua en abundancia, faena humanitaria y manejo apropiado (Baudry, 2019, p. 7).

Actualmente la Organización Mundial de Sanidad Animal OMSA define el bienestar como el estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en las que vive y muere. Los animales en el transporte pueden experimentar estrés psicológico por restricción en sus movimientos, manejo y novedades según Temple Grandin, (1997)

La Unión Europea ha proporcionado un marco legal común sobre el transporte animal, que ha sido actualizado por Regulación (EC)1/2005 sobre la protección de los animales durante el transporte, a partir de ahora referido como “La Regulación”. Fue puesto en funcionamiento el 1 de enero de 2007 e intenta establecer un nivel de campo de actuación para los operadores a la vez que asegura la suficiente protección de los animales transportados. El contenido e impacto de la “Regulación” ha sido sujeto de Opiniones Científicas de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA 20011) seguido en 2011 de un informe del Consejo y la Comisión para el Parlamento Europeo. En dicho informe se formulan 3 recomendaciones clave:

1. La Regulación ha tenido un impacto beneficioso en el bienestar de los animales durante el transporte, pero aún hay recorrido para mejorar la situación.

2. Una enmienda en la Regulación no es el planteamiento más apropiado para abordar los problemas identificados.

3. En atención a las diferencias entre los requerimientos de la legislación y la evidencia científica disponible la Comisión sugiere que el mejor abordaje es la adopción de las guías de buenas prácticas.

La comisión europea da la bienvenida a la producción de las “claras y simples guías para asesorar la idoneidad del transporte” preparadas por grupos de interesados para bovinos en 2012 y équidos y cerdos en 2016 (Europea, 2018).

En los últimos años, el bienestar animal ha tomado importancia creciente en todo el mundo, sobre todo para los consumidores de carne bovina, cada vez más se considera que la calidad del producto no sólo está determinada por la naturaleza y la inocuidad del mismo, sino también por la percepción del estado de bienestar que haya tenido el animal. La cadena de producción de carne bovina incluye el transporte y posterior sacrificio lo cual incurre como uno de los principales problemas del manejo bovino, puntos críticos que afecta su integridad física y como tal el bienestar animal del mismo, son los métodos utilizados en muchas ocasiones no por los operarios encargados de su manejo en el matadero si no atribuible a la mala praxis de las personas encargadas de transportar el ganado a su destino y la deficiente estructuración de los camiones en los cuales son transportados. La actitud y la formación de los manejadores de los animales, así como las características de las instalaciones y vehículos, están directamente asociadas con la pérdida de bienestar animal, varios estudios han demostrado que la experiencia y la habilidad de los conductores reducen las lesiones del ganado durante el transporte. El maltrato de los animales

durante la carga y la descarga, sumado al estrés y agotamiento físico que inevitablemente supone el transporte en sí mismo, son responsables de importantes pérdidas económicas por decomisos parciales o totales y por perjuicio en las características organolépticas de la carne obtenida. Un manejo pobre de los animales durante unas cuantas horas puede dilapidar gran parte del esfuerzo realizado durante meses por un productor ganadero (Blandón, 2014, p.).

La preocupación por el bienestar animal es tan antigua como la ganadería; la razón es que desde un principio el hombre necesitó: Evitar alimentarse de animales enfermos y que el animal muriera antes de ser necesitado para comer. Incluso se afirma que el bienestar animal fue la base de la domesticación, porque sin esta condición los animales no habrían permanecido junto al hombre cuando no se disponía ni de cercas ni jaulas. Ya en la modernidad y en Europa, hay que destacar que 1822 el parlamentario británico, Richard Martin llevó un proyecto de ley al Parlamento que ofrecía protección de la crueldad a los bovinos, caballos y ovejas; y posteriormente, en 1824, estuvo entre los fundadores de la primera organización por el bienestar animal, la Society for the Prevention of Cruelty to Animals o SPCA, cuyo logro fue la prohibición de las luchas de perros contra toros y osos. En los últimos 50 años, la sociedad occidental ha pasado a convertirse en una sociedad con alto poder adquisitivo demandante de productos con valor añadido al nutricional o gastronómico; entre estos valores añadidos se encuentra el que los animales hayan sido criados respetando una serie de cuestiones éticas y morales (respeto al medio ambiente y bienestar animal) (Rodríguez Estévez, 2009, p.).

1.1 Identificación del Problema

Entre los efectos negativos generados por esta condición de transporte, está el estrés a que son sometidos los animales transportados y manejados en forma inadecuada; Estudios realizados en Europa por Warris (2003) ratifican que: “los cambios ambientales y fisio-químicos producen

en los animales cambios hormonales muy intensos que van afectar la composición química de la sangre y del tejido muscular del animal”. De otra parte, Felipe (2022) corrobora que: “el transporte ocasiona un gran estrés psíquico y físico que se traduce en pérdidas pues se ha encontrado que el estrés causado durante el transporte altera la concentración de las variables fisicoquímicas del metabolismo, de los indicadores de inflamación y de las hormonas esteroideas que se consideran como bio-marcadores de estrés e inmunosupresión”. Para Warris (2003), “los animales bajo condiciones normales de manejo, el peso de la musculatura no se ve afectado, aunque ellos pierden del 2 al 5 % de su peso vivo debido a mermas del contenido gastrointestinal”. Por lo tanto, el transporte en asociación con otros factores como formación de lotes con animales desconocidos, prolongado tiempo de espera, privación de agua y temperaturas ambientales extremas contribuyen en la pérdida de peso del animal y la producción de canales de baja calidad (Aguirre, 2017, p. 16).

Lamentablemente, la falta de documentación y difusión de la información relevante sobre los impactos causados por el mal manejo del ganado ha creado un ambiente de indiferencia y conformismo en los diferentes sectores involucrados con el manejo de bovinos, esta acción, ha dado como resultado la aceptación de las prácticas que causan lesiones.

1.2 Justificación

En países con mayor desarrollo se puede contemplar una elevada importancia sobre el bienestar animal y como esta puede influir sobre su producción, con mayor énfasis en el manejo previo al faenamiento teniendo como objetivo no incrementar el estrés de los animales en este proceso que de por sí ya es tenso (Robles, 2022, p. 4).

Se ha demostrado que cuando se habla de animales destinados para el consumo, el bienestar animal puede ser definido como el trato humanitario brindado a los animales, entendiendo esto como el conjunto de medidas para disminuir el estrés, la tensión, el sufrimiento, los traumatismos y el dolor en los animales durante su crianza, transporte, entrenamiento, exhibición, cuarentena, comercialización o sacrificio (Aguirre, 2017, p. 20).

En muchos países desarrollados se observa la importancia y cómo influye el bienestar animal para la producción por las pérdidas en la cadena productiva de la carne bovina en relación al transporte. En Bolivia, se tiene normas técnicas obligatorias para el transporte de los animales desde su origen hasta su destino, sin embargo, se desconoce el manejo que reciben los animales durante su traslado y los efectos de las condiciones en que estos fueron transportados, Su bienestar no es relevante por los productores ni consumidores, posiblemente por la falta de información o por las débiles normativas vigentes.

Por tal motivo con el presente estudio fue evaluar el grado de cumplimiento de las normas de bienestar animal durante el transporte de los animales identificando las condiciones técnicas del vehículo que están incidiendo negativamente en el animal.

2 Objetivos

2.1 Objetivo General

Evaluar el Grado de Bienestar Animal en el Transporte Terrestre de Ganado Bovinos en el Puesto de Control Kilómetro 19 del Municipio de Cobija carretera Porvenir en la Gestión 2022

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar el cumplimiento a los requisitos para el de transporte de animales, de acuerdo a normas sanitarias vigentes del Reglamento General de Sanidad Animal REGENSA.
- Verificar las condiciones técnicas de medio de transporte de bovinos a vehículos que hagan uso inadecuado de equipos que produzcan estrés, dolor, lesiones o traumas a los animales vivos.
- Estructurar una propuesta de difusión para el transporte de ganado bovino que permita garantizar el bienestar animal.

3 Marco Teórico

El reconocimiento de que los animales son seres inteligentes y capaces de sentir emociones tales como dolor, placer, sufrimiento y felicidad, permitió el surgimiento del concepto de bienestar animal. Díaz (2005) plantea que la combinación de sentimientos desagradables, severos y/o prolongados, asociados con dolor físico o emocional como el miedo, la ansiedad, el estrés, produce sufrimiento en el animal (Aguirre, 2017, p. 25).

El bienestar animal puede verse afectado por muchos factores que comprometen la salud física como síquica. Tras haber sido debatido con los consumidores, científicos, representantes de grupos empresariales y legisladores, se definieron cuatro principios de bienestar animal: buena alimentación, buen alojamiento, buena salud y comportamiento apropiado (Broom, 1991). Dentro de estos principios, se identificaron doce criterios de evaluación diferentes pero complementarios entre sí (Aguirre, 2017, p. 28).

Bienestar Animal: Manera en la que los animales están frente a situaciones presentes a su entorno las cuales abarca el estado físico y mental en el transcurso de su vida hasta la muerte.

Bienestar en el transporte: El tema del transporte del ganado bovino hasta la planta de sacrificio es algo que involucra la interacción de cada uno de los representantes productivos del área. Uno de los parámetros a considerar son las horas de transporte, así como también el espacio requerido para que el animal no se estropee ni se lastime en el transcurso del viaje. El mal manejo de los animales durante este proceso puede causarles la muerte y como consecuencia perdida del producto, ya que disminuye el peso en las canales a causa de los hematomas que se forman debido a los golpes.

Bienestar en la recepción: Desde el momento de la llegada de los animales a la planta de sacrificio se deben descargar lo antes posible y verificar que estén en óptimas condiciones de

limpieza y salud. Cada uno de los animales debe estar identificado con crotales en la oreja de tal manera que no cause dolor o sufrimiento.

Carga/descarga: Es el proceso en el cual se embarcan a los animales en determinados transportes, ya sea un buque o un contenedor de tal manera que permita movilizarlos. Y descarga es la forma en la que se desembarca a los animales de dichos vehículos.

Cinco libertades: Dentro de las libertades del bienestar animal es importante considerar que ellos deben estar libres de sed, hambre, desnutrición, estrés, miedo, angustia, dolores, lesiones y enfermedades. También deben de tener la libertad de expresar su comportamiento natural y ser libres de molestias térmicas y físicas. Determinando que el bienestar animal es un componente fundamental de toda cadena productiva pecuaria.

Contenedor: Estructura rígida o cavidad estable con espacio suficiente para almacenar a los animales y trasladarlos mediante uno o varios medios de transportes.

Control veterinario oficial: Determina las instrucciones que debe efectuar los servicios veterinarios, conociendo el estado en que se encuentran los animales y posteriormente tomar decisiones donde pueden aplicar los métodos apropiados de sanidad animal cuando este lo requiera. Sin descartar otras obligaciones de los servicios veterinarios, como, por ejemplo, la inocuidad de los alimentos.

Densidad de carga: Designa el número o el peso corporal de los animales por superficie de un vehículo.

Desinfección: Acción que se realiza luego de la limpieza completa, esta se ejecuta por diversos procesos. La desinfección se lleva a cabo con el fin de acabar con agentes infecciosos o parasitarios que pueden causar enfermedades muy peligrosas. Este se realiza en locales, objetos

que estuvieron en contacto con animales anteriores y vehículos que de manera directa o indirecta se contaminaron.

Espacio disponible: Área designada según la superficie y la altura para cada animal considerando su tamaño y peso corporal.

Estrés animal: Este se presenta cuando el animal se encuentra en espacios con movimientos limitados además de manejos inadecuados. No se debe mostrar objetos o personas ajenas al animal habitual, padeciendo hambre, sed o falta de confort térmico, entre otras. Esto genera fatiga, dolor o lesiones, si el estrés perdura en el tiempo se conoce como diestres.

Explotación: Zona en la que se encuentra destinada para el mantenimiento de animales.

Limpieza y desinfección del vehículo: Los procesos de limpieza y desinfección del vehículo se realiza mediante el uso de agentes que ayuden con el aseo e higiene. Este trabajo sirve para eliminar la suciedad y gérmenes patógenos, evitando así la propagación de enfermedades, asegurando un manejo adecuado del transporte.

Lugar de descanso: Territorio destinado para la interrupción del viaje, donde los animales puedan acomodarse y alimentarse, en este lugar los animales no necesariamente deben ser descargados del vehículo, sino que también pueden permanecer dentro.

Matadero / camal frigorífico: Instalaciones con la infraestructura adecuada para la transformación de productos que se destinan al consumo humano, el cual es certificado por las autoridades competentes con respaldo de los servicios veterinarios.

Operario cuidador de animales: Individuo con la facultad de saber sobre las necesidades y el comportamiento de los animales proporcionando con su experiencia profesionalidad y bienestar al animal. La persona puede haber adquirido su competencia por medio de una formación oficial o por experiencia práctica.

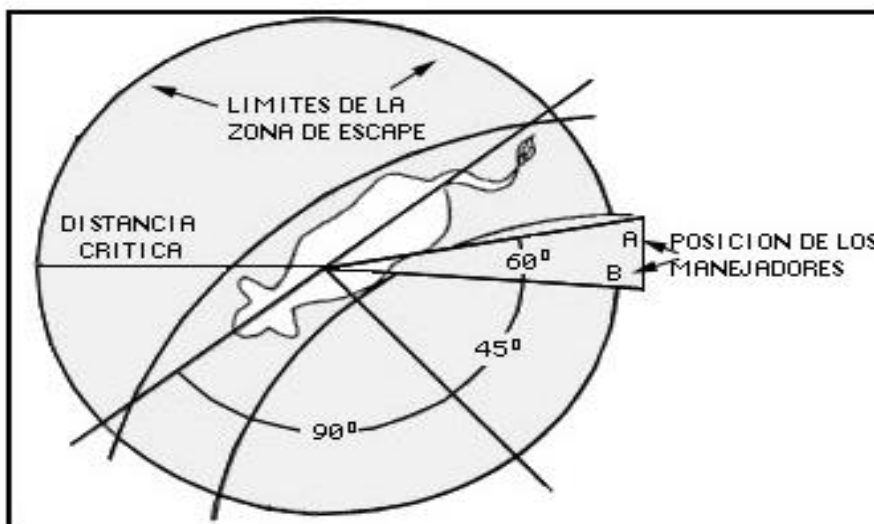
Período previo al viaje/desplazamiento: Etapa en la cual se encuentra establecida entre la salida de los animales de las instalaciones hasta el embarque del animal.

Transportista: Persona que se encuentra capacitada y acreditada por la autoridad competente quien tiene el trabajo de movilizar a los animales y como labor principal garantizar el bienestar de los animales durante su viaje.

Zona de fuga: Área táctica que se encuentra ubicada en torno a los animales, permitiéndole sentirse a salvo de posibles agresiones.

Figura 1

Zona de fuga



Nota El ganado permanecerá tranquilo si el operador trabaja en los límites de la zona de fuga. El operador penetra la zona de fuga para que el animal se mueva, y sale de la zona de fuga para hacer que el animal detenga su movimiento. Para mover el animal hacia delante, el operador debe estar detrás del punto de balance que está a la altura del hombro del animal. (Tomado de Temple Grandin)

Zoonosis: Se le llama así a alguna anomalía infecciosa o padecimiento del animal que se puede transmitir de manera natural a cualquier persona (Robles, 2022, pp. 6-8).

3.1 Definición de bienestar animal

Definir bienestar animal es bastante complejo, ya que como disciplina científica es relativamente reciente. Es un tema de múltiples facetas que incluyen aspectos científicos, éticos, económicos y políticos, así como culturales y religiosos. Este concepto nace en la sociedad para expresar preocupaciones éticas por la calidad de vida de los animales, sobre todo de aquellos, que son utilizados en producción agrícola, por lo que puede diferir entre diferentes culturas (Treviño et al., s. f., p. 8).

3.2 Bienestar Animal en la Formación de Veterinarios

Es importante tener en cuenta la perspectiva que tiene la educación superior sobre el bienestar animal, por cuanto es en este espacio donde los profesionales adquieren las competencias necesarias para su efectivo y armónico desenvolvimiento en su entorno socioeconómico, en concordancia con la cultura y las reglas establecidas por la sociedad en que se encuentran inmersos. En consecuencia, dichos profesionales serán quienes repliquen, en el contexto en que ejercen su labor disciplinar, el modelo adquirido en el ámbito educativo; este será, por tanto, el referente de verdad para la sociedad en general (Muñoz, 2014, p. 32).

Sacrificio y bienestar animal Otro aspecto relacionado con el bienestar animal sobre el que se ha indagado ampliamente es el sacrificio, bien sea aplicado por motivos sanitarios, por deterioro extremo e irreversible de la salud o por necesidad de consumo humano; este último es el de mayor complejidad, dado que el animal debe estar plenamente saludable para esta fase del proceso productivo. En dado caso, el sacrificio es utilitario y es necesario inducir, en primer lugar, un estado de inconsciencia o noqueo en el animal para evitar su sufrimiento y el deterioro de la carne (Muñoz, 2014, p. 33).

3.3 Derechos de los Animales

Artículo 3. (DERECHOS DE LOS ANIMALES). Los animales como sujetos de protección, tienen los siguientes derechos:

- ✓ A ser reconocidos como seres vivos.
- ✓ A un ambiente saludable y protegido.
- ✓ A ser protegidos contra todo tipo de violencia, maltrato y crueldad.
- ✓ A ser auxiliados y atendidos.(Asamblea Legislativa Plurinacional, 2018, p. 5)

Artículo 5. (OBLIGACIONES DE LAS PERSONAS).

- I. Las personas tienen las siguientes obligaciones:
- a) Evitar causarles o permitir sufrimientos innecesarios.
 - b) Abstenerse de realizar procedimientos quirúrgicos innecesarios.
 - c) Educar a las nuevas generaciones, sobre la importancia del respeto a los animales y promover su defensa.
 - d) Denunciar ante las autoridades competentes, los actos de maltrato y crueldad que contravengan el ordenamiento jurídico relacionado con la protección de los animales.
 - e) Denunciar los casos de sospechas de zoonosis y otras enfermedades propias de los animales, ante las autoridades competentes.
 - f) Otras establecidas por Ley o reglamento.
- II. Los dueños o encargados de los animales, tienen las siguientes obligaciones:
- a) Asumir la responsabilidad emergente de la custodia y tenencia de un animal y de los daños a terceros que el animal pudiera ocasionar.
 - b) Controlar su ciclo reproductivo y darle cuidado médico veterinario profesional, adecuado y oportuno.

c) Velar por su alimentación y abrigo necesario.

d. Evitar la cría de un número mayor de animales que el que pueda ser bien mantenido, sin ocasionar molestias a terceros, ni poner en peligro la salud pública. e. No abandonarlos (Asamblea Legislativa Plurinacional, 2018, p. 7).

3.4 Influencia del Estrés en el Bienestar Animal

El estrés es la respuesta biológica que un individuo desencadena cuando percibe una amenaza en su homeostasis, pudiendo llegar a reducir la capacidad para expresar el potencial productivo contenido en sus genes. La respuesta al estrés, pese a ser altamente adaptativa, puede llegar a ser dañina. Hay que tener en cuenta que todos los estados de estrés no son negativos (eustress), salvo cuando llegan a ser de una intensidad mayor, persistente y no controlable, en cuyo caso pueden generar respuestas adaptativas deficientes (distress), dando lugar a daño e incluso a determinadas patologías (Treviño et al., s. f., p. 12).

Durante el transporte se producen con frecuencia traumatismos, contusiones o daños físicos. Los hematomas y las marcas de elementos punzantes, palos, picanas eléctricas y otros elementos de arreo inadecuados son fácilmente observables post mortem, en la forma de hemorragias petequiales en las canales y lesiones de distinta forma, profundidad y extensión, y son un reflejo del manejo que han recibido los animales: canales contusas y con marcas de elementos de arreo implican un pobre bienestar animal. A mayor tiempo de transporte, especialmente sobre 24 horas, el número de contusiones aumenta, así como su profundidad (Gallo, 2008, p. 74).

3.5 Bienestar Animal en el Transporte

Los animales que van a ser transportados deben ser apartados a corrales de embarque de una manera tranquila, siguiendo los principios de la zona de fuga y punto de balance. Se debe disponer de instalaciones apropiadas para recoger y embarcar ganado, así como de alimento agua

de buena calidad. Para minimizar el estrés y las contusiones no se debe transportar en el mismo vehículo animales desconocidos, vacas en celos con toros (17). No se debe transportar animales enfermos y débiles, Animales con cuernos. Igualmente es importante no transportar animales en avanzado estado gestación. Cuando se transporta terneros es necesario contar con un cubículo especialmente adaptado para tal fin dentro de los vehículos. Es de vital importancia respetar la densidad de carga en los vehículos, esto disminuye el estrés, minimiza el riesgo de muerte de animales durante el viaje, favorece la ventilación y disminuye las pérdidas por mermas en peso de los animales (Robles, 2022, p. 11).

3.6 Indicadores prácticos de bienestar animal y medidas basadas en los animales

3.6.1 Condición corporal

La malnutrición de los animales influye la aparición de enfermedades, especialmente aquellas relacionadas con desórdenes metabólicos y problemas al parto; a la vez que influye negativamente sobre la ovulación y la tasa de fertilidad. El propósito de incluir a la condición corporal dentro de una evaluación rápida de bienestar animal a campo, es identificar aquellos animales demasiado gordos o demasiado flacos; ya que el nivel de reservas corporales en ambos casos se encuentra asociado con mayores riesgos a sufrir enfermedades. La condición corporal influye sobre la productividad, la reproducción, la salud y la longevidad del ganado lechero. Si se hace de forma regular, la puntuación de la condición corporal se puede utilizar para solucionar problemas y mejorar la salud, la longevidad y la productividad del rebaño lechero

3.6.2 Enfermedades podales

Este tipo de enfermedades son ampliamente reconocidas como las de mayor incidencia sobre el bienestar de las vacas de tambo; dado el dolor que conllevan y las consecuentes alteraciones tanto a nivel productivo, reproductivo y de comportamiento animal. El 90% de las

cojeras involucran a la mano o el pie bovino y se encuentran relacionadas con enfermedades como la Laminitis, ulceración de la suela, enfermedad de la línea blanca y dermatitis digital entre las más importantes. Resulta oportuno mencionar que las enfermedades podales pueden ser consecuencia tanto de trastornos propios de los animales, como son los nutricionales, por ejemplo; como así también de una infraestructura deficiente de los establecimientos; ya sea relativo a los caminos, corrales o la sala de ordeño.

3.6.3 Mastitis

Las mastitis tanto clínicas como subclínicas son las patologías más frecuentes en las vacas lecheras a lo largo de todo el mundo, afectando el bienestar de las vacas y causando efectos negativos sobre la producción y composición de la leche. También entre otros efectos adversos de las mastitis, están las penalidades impuestas por la industria debido al aumento del conteo de células somáticas, así como las pérdidas económicas por los tiempos de retirada de la leche durante y después de los tratamientos con antibióticos, por los costos de los tratamientos y la mano de obra adicional.

3.6.4 Distancia de fuga

La interacción entre humanos y animales está condicionada por los 5 sentidos: tacto, olfato, gusto, audición y visión, en función a su naturaleza, puede ser considerada como positiva, neutra o negativa. Es importante destacar que las acciones que el animal percibe como negativas conducen a respuestas agresivas como el aumento del miedo frente a los humanos, resultando en una mayor distancia de fuga, dificultando su manejo y ocasionándoles estrés. El miedo o temor es un estado emocional inducido por la percepción de peligro (Treviño et al., s. f., pp. 20-23).

3.6.5 Transporte Animal

El transporte es uno de los medios más requeridos en la actualidad, El transporte es el traslado de un grupo de animales que tiene diferentes destinos incluye a mercados, plantas benéficas. Los animales pueden ser transportados a pie, en camiones, en tren, en barco, o en aviones menciona. Considerado como uno de los factores de mayor consideración a la hora de evaluar el impacto sobre la calidad de la canal, se deben cuidar los aspectos relativos a las condiciones de transporte tales como utilizar camiones con estructura adecuada, permitir un transporte cómodo de los animales, ajustarse a la reglamentación, disminuir la densidad de carga en transportes largos, separar animales con diferentes características (tales como toros y becerros). Las operaciones de traslado de los animales desde el predio a la planta de matanza constituyen un importante eslabón que puede influir sobre el BA y la calidad de la canal. (Muñoz, 2012).

Los procedimientos de carga y descarga de animales pueden tener efectos severos en los animales, los cuales pueden observarse en diferentes respuestas comportamentales. Afirma que cualquier animal asustado o lastimado por el hombre durante estas etapas puede mostrar respuestas extremas. Sin embargo, siguiendo procedimientos cuidadosos y eficientes de carga y descarga, se puede lograr el objetivo sin generar efectos negativos en el animal. Cuando se habla de descarga de animales en plantas de faena, es necesario tomar en consideración el tiempo que transcurre entre que el camión llega a la planta hasta que los animales son descargados. (Broom, 2008, como se citó en Gibernau & Resio, 2018).

El transporte debe realizarse con la mayor calma y rapidez posible para reducir el estrés del transporte. El transporte debe planificarse cuidadosamente para garantizar las condiciones de bienestar de los animales durante el transporte. En la planificación del transporte, se deben hacer arreglos para gestionar cualquier demora, mal funcionamiento u otras emergencias con el fin de

garantizar el bienestar durante el transporte. Antes del transporte, los animales deben adaptarse al transporte en términos de nutrición y agua. Se espera que los animales que están más acostumbrados al contacto positivo con los humanos tengan menos miedo durante la carga y el transporte. Durante la transferencia, la carga se debe realizar de una forma que reduzca los temores de los animales. Con el fin de reducir la orina y las heces de los animales, se puede reducir los piensos de los animales poco antes del viaje. Se deben parar a alimentar el ganado adulto 12 horas antes del transporte; y parar a alimentar los terneros 6 horas antes del transporte. Se debe dar agua a los animales hasta 4 horas antes de comenzar el viaje. Durante el transporte, no se deben usar modificadores de comportamiento (como sedantes). La duración de viaje debe definirse con precisión antes del transporte; se deben determinar las paradas de descanso, el mapa de ruta y los puntos de control para los viajes largos (Robles, 2022, p. 12).

3.6.6 Manejo pre-embarque

En la finca son muchas las prácticas y situaciones que pueden afectar el bienestar de los animales y por ende la calidad e inocuidad de la carne. Entre estos tenemos la presencia de elementos cortopunzantes, obstáculos, instalaciones deficientes y el empleo de objetos contundentes para el manejo de los animales. Igualmente, no es recomendado el empleo de perros para arrear los animales, ni prácticas como torcerles la cola para forzar su movilización. Para movilizar el ganado en la finca hacia los corrales es importante hacerlo en manada; pues los bovinos son animales de manada, no es un ser de comportamiento individual, la manada les ofrece seguridad, por esta razón siempre tenderán a refugiarse en ella (Aguirre, 2017, p. 30).

3.6.7 Manejo De Embarque

El embarque de los animales al camión es un evento estresante en sí mismo: la frecuencia cardíaca de los animales aumenta considerablemente cuando tienen que subir una rampa (Chacón,

2005), indicando nerviosismo y agitación por parte de los animales. Esto se agrava cuando el diseño de los embarcaderos es inadecuado (Aguirre, 2017, p. 33).

3.6.8 Manejo de Transporte y Desembarque

En torno al tema del transporte del ganado bocino se ha desarrollado una serie de investigaciones y se ha demostrado que las malas prácticas de manejo de los animales tienen grandes repercusiones en la cadena cárnica. El transporte inevitablemente incluye privación de alimento y agua, pues los vehículos no poseen bebederos, por lo cual produce pérdidas de peso (Gallo, 2000). Las pérdidas se producen principalmente por la orina y heces, por deshidratación, debido a la evaporación, transpiración y jadeo para termorregulación.; o por pérdidas reales de grasa y proteínas, que son movilizadas para producir energía, que es utilizada en el vehículo en movimiento. Este aspecto tiene repercusiones económicas para los productores y transportadores, además de representar un problema de bienestar animal (Aguirre, 2017, p. 35).

3.6.9 Bienestar Durante el Transporte

En el sector ganadero el transporte de los animales es algo frecuente, ya sea hacia el matadero, a mercados o ferias, trashumancia o simplemente por haber cambiado de dueño. Sin embargo, esta operación es la etapa más estresante en la vida de un animal, contribuyendo, si no se realiza de la forma apropiada, al maltrato animal y a las pérdidas de producción. Elegir bien las horas en que se realiza el transporte puede evitar estrés climático y pérdida de peso en los animales. Durante el verano no conviene viajar en las horas centrales del día, evitándose así golpes de calor y asfixias. En invierno se deben evitar las horas de más frío, sin olvidar que la ventilación en el interior del vehículo debe ser suficiente. Una buena yacija o cama también es fundamental, tanto para animales que necesitan tumbarse en viajes largos, como para los animales que tienen que soportar de pie horas de movimientos y vibraciones (Robles, 2022, p. 12).

3.7 Los efectos del transporte sobre el ganado bovino

El transporte, tanto si se trata de cortos trayectos como si son viajes de larga duración, causa estrés en los animales. Su consecuencia más directa es una merma de calidad, cuando no una reducción de productividad. Identificar los puntos críticos del transporte, así como deficiencias claramente mejorables, es el objetivo del proyecto europeo CATRA, cuyos resultados, dados a conocer recientemente, deben aportar luz para la futura ley europea de Bienestar Animal (López, s. f., p. 1).

3.8 Vehículo

3.8.1 Tipo de Piso y Cama Biodegradable

De acuerdo a la normativa que establece SENASAG (2021) Los pisos deben ser impermeables, con características antideslizantes, deberán contar con parrilla de madera o metal (grosor ½ pulgada) formando cuadros de alrededor de 20 a 25 cm de lado, para evitar caídas por deslizamiento. El uso de la cama será necesario para viajes superiores a 4 horas, adecuado según el clima de cada región para evitar que el piso se ponga húmedo y resbaladizo y precautelar el estado físico del animal. Aquellos transportistas que no usan cama, deberán obligatoriamente utilizar alfombras de caucho o materiales similares que facilite la limpieza, y evitar la diseminación de agentes patógenos.

(Grandin, 1998. Citado por Serrano, 2016) afirma que el ganado viaja mejor cuando se puede afirmar bien en el piso, si no existe ningún material que le impida al animal deslizarse aumentará el estrés en este. Una señal de que el piso no es seguro es que se juntan más deyecciones, porque los resbalones intranquilizan al ganado y éste defeca y orina más; por lo tanto, el piso debe facilitar la absorción de heces y orina y disminuir las posibilidades de que los animales resbalen. Lo más apropiado es una rejilla de madera o metal. Esta rejilla se puede retirar cuando se usa el

vehículo para otros propósitos. Otros tipos de superficies antideslizantes, como la paja o el aserrín, no son apropiados pues se acumula más calor en ellos.

La normativa vigente de SENASAG (2021) indica lo siguiente:

A partir de 1 a 1,5 m. desde la base de la carrocería, debe contar con abertura de ventilación para los animales, la cantidad de aberturas variarán de acuerdo a las condiciones climáticas en la que opere el medio de transporte:

a. En climas fríos tendrán máximo dos hileras.

b. En climas cálidos tres hileras.

3.8.2 Puertas

Las puertas deben ser corredizas hacia arriba, fuertes y seguras de tal forma que permita la entrada y salida de los animales sin causarles daño. Las características de la puerta son de ancho 0.8 a 0.9 m. x 1.8 m. de alto, sin embargo, puede tener variaciones leves de acuerdo a la especie animal que transporta. La puerta sólo debe tener dos a tres hileras de acuerdo al clima o donde opere el medio de transporte, terminantemente prohibido que las puertas no tengan cubierta de protección cerrada o acoplados. Los acoplados deberán cumplir los mismos requisitos respecto a piso, laterales y puertas.

c. Condiciones generales para embarcaciones. Los pisos deben ser impermeables, con características antideslizantes y de preferencia deben contar con parrilla de madera o metal formando cuadros de alrededor de 25 cm de lado. Una embarcación que tenga programado un viaje mayor a 24 horas, debe tener áreas de almacenado de alimento, deben contar con bebederos y comederos y una rampa de desembarque que evite el daño a los animales (SENASAG, 2021).

3.8.3 Lavado y Desinfectado

Los medios que prestan servicios de transporte de animales vivos de predios habilitados como proveedores de animales vivos con destino a mataderos/frigoríficos autorizados para exportación de carne, deben someterse al proceso de lavado y desinfectado, en estaciones de servicios acreditadas por el SENASAG.

El certificado de lavado y desinfectado tiene una vigencia no mayor a cinco (5) días, siempre y cuando el medio de transporte no haya ingresado a un establecimiento pecuario. La autoridad que habilitará establecimientos de lavado y desinfectado será el responsable de compartimento libre de enfermedades y/o el responsable habilitador de predios proveedores animales vivos a mataderos autorizados para exportar de las departamentales del SENASAG. Las sustancias y las diluciones para el lavado y desinfección de vehículos deben ser aprobadas y autorizadas (SENASAG, 2021).

3.9 Precauciones de Transporte

3.9.1 Densidad de Carga

La disponibilidad de espacio permitida a los bovinos en los camiones es otro factor que incide en el BA y en la presencia de lesiones. Las altas densidades de carga dificultan los movimientos de adaptación para mantener el equilibrio en el vehículo en desplazamiento, y esto reporta que a menor espacio asignado por animal es mayor la incidencia de contusiones, caídas y lesiones de los bovinos. Se ha recomendado asignar áreas que varían entre 0,7 y 1,7 m² por animal, dependiendo de la raza, peso, localización geográfica, temperatura, entre otros aspectos. En casos extremos, el transporte puede producir la muerte de los animales, siendo mayor la mortalidad en cerdos y aves, en tanto que los bovinos son más resistentes. Entre las causas de mortalidad

tenemos, principalmente: sobrecarga, pisoteo por caídas, asfixia por malas condiciones de ventilación, fiebre de embarque y deshidratación (Robles, 2022, p. 13).

SENASAG (2021) Para fines de registro sanitario del medio de transporte de animales vivos, la capacidad de carga del transporte, será calculado por la superficie útil de carga del vehículo, embarcación y/o vagón tal como se muestra en el siguiente ejemplo:

Tabla 1

Bovinos y Bufalinos

CATEGORÍAS.	PESO Kg.	UNIDAD ANIMAL
Toros y Bueyes	> 501	1,3
Vacas – Novillos	301 – 500	1.00
Vaquillas –Torillos	121 – 300	0,75
Destetados	< 120	0,5

Nota: La tabla muestra el cálculo para la densidad según la categoría de acuerdo a la unidad animal.

3.9.2 Carga de Animales

La carga de animales en el vehículo es un factor estresante para el animal Según (SENASAG, 2021) la capacidad que el transporte debe tener se calcula por la superficie útil de la carga del vehículo, para ser transportados en condiciones de bienestar animal con la siguiente ecuación.

$$\text{Capacidad de carga} = \text{Superficie (Mstr}^2) / 1,2 \text{ (Mstr}^2 \text{ /UA)}$$

3.9.3 Duración de Transporte

Es un punto muy importante en el transporte. La duración del viaje es uno de los puntos más debatidos en tema de bienestar animal, las largas distancias afectan el estado fisiológico y conductual de los bovinos. Mientras más largo sea el viaje, aumentará la caída del ganado. Supone que un tiempo más prolongado da la privación de agua, que genera condiciones de mayor

deshidratación y hemoconcentración. La duración del transporte deberá considerar los siguientes puntos: La disponibilidad de espacio dentro del vehículo: a mayor disponibilidad de espacio, el viaje podrá ser más largo sin mayores consecuencias adversas para el bienestar de los animales.

- La disponibilidad de agua y alimento dentro del vehículo: si dentro del vehículo se entrega alimento y agua de manera que los animales puedan acceder a ellos cuando lo deseen, el viaje se puede prolongar.

- El diseño del vehículo: si el diseño entrega comodidad a los animales, más largo podrá ser el viaje, es importante por ejemplo el sistema de suspensión y la ventilación.

- Las condiciones de la ruta: a mejores condiciones de ruta tales como pavimento, caminos rectos y sin pendientes o curvas fuertes, el viaje podrá ser más largo que si son adversas.

- La calidad de la conducción: una conducción cuidadosa es favorable para el bienestar de los animales y el viaje podrá ser más largo que en caso contrario.

- Las condiciones climáticas: si las condiciones climáticas son adversas el viaje deberá ser más corto. Se debe considerar también, la susceptibilidad al estrés de los animales transportados, si requieren atención especial (por ejemplo: si son animales muy jóvenes, viejos o en gestación, si son lactantes), y la experiencia previa de los animales con el transporte, al definir la duración del viaje (Hernández et al., 2013).

(Deluque & Dussan 2009) plantean que el transporte animal es la actividad en la cual los animales van a ser movilizados por diversas causas, las cuales incluyen: transporte a mercados, a plantas de beneficio e incluso a las áreas de pastoreo, este transporte puede ser llevado a cabo ya sea a pie, en camiones e incluso en aviones.

3.9.4 Tiempo del Transporte en Ganado Bovino

El tiempo máximo de transporte continuo es de 24h, en caso de que sea más prolongado se debe realizar descansos bajando a los animales del camión pasada las 24h y abrevándolos por 8h antes de continuar.

Sin embargo, el tiempo de transportación de los animales mayores a las 24h con o sin descanso tiene un gran impacto sobre el bienestar animal como lo son las variaciones en la circulación sanguínea, aumento en los indicadores de estrés, también puede influir en la calidad de la carne ya que pueden causarse contusiones efectuando variación en el PH y color (Robles, 2022, pp. 13-14).

3.9.5 El Transportista

El transportista debe realizar mejoras continuas para poder garantizar el bienestar animal dentro del transporte. (González, 2012 citado por Paredes, 2017). Menciona que “Los jóvenes entre 18 y 33 años suelen ser más imprudentes, mientras que los mayores de 55 años son distraídos debido a las posibles enfermedades relacionadas al oficio”. Según SENASAG (2021) Todo propietario de vehículos, embarcaciones y vagones que se utilizan como un medio de transporte de animales domésticos vivos, debe registrar su vehículo ante el SENASAG, contemplándose la capacidad de carga del medio de transporte por Unidad Animal – UA a transportar en condiciones que garanticen el bienestar animal, antes, durante y después del transporte, independientemente la especie animal que transporta.

3.10 Conceptos de Bienestar Animal

El bienestar animal es un concepto que ha tomado mucha importancia en las últimas décadas y es definido de diferentes maneras. (OIE, 2017) lo define como el modo en el que un animal afronta las condiciones en las que vive. Según el ICA El bienestar animal puede definirse

como el trato humanitario brindado a los animales, aplicando como el conjunto de medidas para disminuir el estrés, la tensión, el sufrimiento, los traumatismos y el dolor en los animales durante su crianza, transporte, entrenamiento, exhibición, cuarentena, comercialización o sacrificio (Broom, 1986, p. 3).

(SENASAG 2021) Designa el modo en que un animal afronta las condiciones de su entorno. Un animal está en buenas condiciones de bienestar si (según indican pruebas científicas) está sano, cómodo, bien alimentado, en seguridad, puede expresar formas innatas de comportamiento y si no padece sensaciones desagradables de dolor, miedo o desasosiego. Las buenas condiciones de bienestar de los animales exigen que se prevengan sus enfermedades y se les administren tratamientos veterinarios; que se les proteja, maneje y alimente correctamente y que se les manipule y sacrifique de manera compasiva. El concepto de bienestar animal se refiere al estado del animal. La forma de tratar a un animal se designa con otros términos como cuidado de los animales, cría de animales o trato compasivo.

3.11 Orígenes del Bienestar Animal

La religión fue quién en primera instancia marcó las pautas de comportamiento y trato de animales. El budismo es una religión muy antigua que sostiene que los antepasados se reencarnan en animales, e insiste en tratarlos con respeto. Por su parte, el judaísmo prohíbe causar dolor al animal a no ser que sea necesario para satisfacer necesidades del hombre como lo es la alimentación. Los musulmanes, a través de las palabras de su profeta Mahoma, prohíben la crueldad hacia los animales y limitan la angustia y el miedo. Mientras que el cristianismo (siglo XVIII), encontró en Francisco de Asís un defensor de los animales, quien sostenía que amar a los animales era una forma de alabar a Dios y reconocer su gran obra (Arredondo & Laxalde, 2018, p. 1).

3.12 Libertades del Bienestar Animal

(SENASAG, 2021; Coelho *et al.*, 2017) Las directrices que guían a la Organización Mundial de Salud OIE en materia de bienestar de los animales terrestres incluyen las «cinco libertades», enunciadas en 1965 en el Reino unido universalmente reconocidas por el comité Brambell, la comisión técnica multidisciplinaria nominada por el gobierno británico, para describir los derechos de todos los animales, que están a responsabilidad del hombre, se estableció las cinco libertades:

- ✓ libre de hambre, de sed y de desnutrición;
- ✓ libre de temor y de angustia;
- ✓ libre de molestias físicas y térmicas;
- ✓ libre de dolor, de lesión y de enfermedad;
- ✓ libre de manifestar un comportamiento natural.

3.13 Bienestar Durante el Transporte

Muy poco se tiene el conocimiento del bienestar en el transporte del ganado bovino y tiene una importancia mayor y sumamente importante que se maneje por profesionales capacitados, un transporte de calidad, elección del tipo de camión, sin exposición al calor y al frío el uso de materiales adecuados que eviten lesiones o no provoque estrés en el animal. Las evaluaciones fisiológicas constantes son de extrema importancia para monitorear la calidad de vida de los animales dentro de los sistemas de producción (Rossi *et al.*, 2020).

3.14 Estrés

Las picanas no solamente provocan estrés sino también lesiones subcutáneas y musculares, también puede generar respuestas defensivas de parte de los animales, que patean e impactan contra las paredes, caños u otros animales y producen desgarros, hematomas teniendo pérdidas por

tener la carne oscura a causa de la picana eléctrica además se debe reducir el ruido de los gritos, látigos y chasquidos ya que el ganado bovino tiene una mayor sensibilidad en los oídos visto que genera mayor estrés (Grandin, 2000).

Preparación del Ganado para el Sacrificio

El personal encargado de las operaciones de descarga y desplazamiento de los animales debe tener experiencia y entender el comportamiento de los animales. Dicha competencia podrá adquirirse por medio de una formación oficial y/o de experiencia práctica; y se demostrará mediante presentación de un certificado vigente expedido por la Autoridad Competente o por un organismo independiente acreditado por la Autoridad Competente (OIE, 2010). En la Orden de Servicio DNFA 02/04 capítulo I, determina que: "Las personas responsables de la carga, el transporte y descarga del ganado deben tener un conocimiento básico de sus comportamientos y necesidades físicas". Y en su capítulo IV, 4.1-3 establece: "En todos los Establecimientos nacionales, cualquiera fuera su categoría, se autorizará la faena, solo mediante la utilización de métodos humanitarios. De esta forma se evitan situaciones de angustia y dolor, logrando un estado de insensibilidad e inconsciencia en forma instantánea. Se impartirán programas de capacitación periódicamente, referidos a la temática del BA, con la participación del SENASA. Para su desplazamiento se utilizará el punto de equilibrio situado en el lomo de los animales para desplazarlos, colocándose detrás de este punto para desplazarlos hacia adelante y, delante del punto para hacerles retroceder. No obligando a los animales a desplazarse a una velocidad superior a su ritmo de marcha normal, a fin de reducir al mínimo las lesiones por caída o resbalón (Arjona, 2016, pp. 15-16).

4 Materiales y Métodos

4.1 Área de estudio

La presente investigación titulada “Evaluación del Grado de Bienestar Animal en el Transporte Terrestre de Bovinos del Municipio de Cobija carretera Porvenir en la Gestión 2022, dicho control y toma de datos se llevó a cabo en el kilómetro 19 carretera Cobija - Porvenir, altura de ZOFRA COBIJA, lugar donde se encuentran las oficinas que realizan las inspecciones y verificaciones del movimiento de animales vivos como de alimentos.

4.1.1 Cobija

Municipio localizado en el departamento de Pando, Cobija es un municipio que su Latitud: $-11^{\circ}.03'44''$ y Longitud: $-68^{\circ}.78'11''$ con Latitud: $11^{\circ} 2' 4''$ Sur y Longitud: $68^{\circ} 46' 52''$ Oeste. Al norte con Brasileia al sur con el municipio de Porvenir.

4.1.2 Porvenir

El municipio de Porvenir, Localizado en el departamento Pando, con una Latitud y Longitud $46'95''$ de latitud norte y $50^{\circ}02'43''$ a $56^{\circ}71'73''$ de latitud sur. La sección Porvenir tiene los siguientes límites. Al norte con la sección Capital Cobija y la República Federativa del Brasil y al sur con la Provincia Manuripi.

4.2 Materiales

✓ Impresora

✓ Hojas tamaño carta

✓ Tinta

✓ Lapiceros

✓ Cuaderno

4.3 Metodología empleada

De acuerdo a los objetivos planteados en la presente investigación, el procedimiento metodológico que se aplicó fue de la siguiente manera:

- ✓ Primeramente, se comprobó el cumplimiento a las normas sanitarias vigentes a vehículos que transportaban animales vivos (ganado bovino).
- ✓ A continuación, se verificó si las condiciones del vehículo cumplían las normativas vigentes del Reglamento General de Sanidad Animal V. 2021 SENASAG.
- ✓ Vehículos que fueron inspeccionados en el km19, altura Zofra Cobija - Porvenir, tomando en cuenta las condiciones técnicas de todos los vehículos registrados por el SENASAG, tales como el:
 - ✓ Cama
 - ✓ Condición de los laterales de las carrocerías
 - ✓ Condición de los pisos
 - ✓ Puertas
 - ✓ Como también se consideró lo siguiente:
 - ✓ Procedencia y destino
 - ✓ Marca del vehículo
 - ✓ Tamaño del vehículo
 - ✓ En la etapa de la investigación, también ha sido importante el verificar si los transportistas (chofer) hacen el uso de los equipos que producen estrés, dolor, lesiones o traumas en los vehículos que transportan a los animales vivos (ganado bovino).

- ✓ Una vez haber cumplido con lo anterior, se procedió a la aplicación de una verificación a los transportistas, sobre la posesión de algún objeto que provocase algún trauma o dolor.
- ✓ Como también cabe señalar que se evidencio que, en la parte lateral de las carrocerías, poseían la picana eléctrica en la mayoría de los vehículos.
- ✓ Por último, con todos los datos recopilados, se estructuro una propuesta de bienestar animal para el transporte de animales vivos (ganado bovino) que pueda ser aplicado de manera correcta, y que permita garantizar el bienestar de los animales en el momento del traslado de los mismo.

5 Resultados

La presente investigación, fue ejecutada en coordinación con los profesionales del área de Sanidad Animal una vez realizado el trabajo de campo se llega los siguientes resultados:

5.1 Lugar de procedencia y destino

En tabla 2, demuestra que el origen de todos los vehículos inspeccionados, provienen de diferentes municipios de nuestro departamento Pando, donde el 34,2 % son provenientes del municipio de Porvenir con mayor afluencia, mientras que el 26,3 % corresponde al municipio de Cobija, seguido por el municipio de Bolpebra con el 21,1 %, el 15,8 % del municipio de Bella Flor, y por último 2,6 % proveniente de Santa Rosa del Abuna.

A continuación, podemos observar que, el 52,6 % de los vehículos tiene como mayor porcentaje de destino al municipio de Cobija, mientras que el 21,1 % son al municipio de Porvenir, mientras que el 13,2 % se trasladan al municipio de Bolpebra, el 10,5 % al municipio de Bella Flor y con menor afluencia de 2,6% el municipio de Filadelfia.

Tabla 2

Procedencia y destino de los vehículos

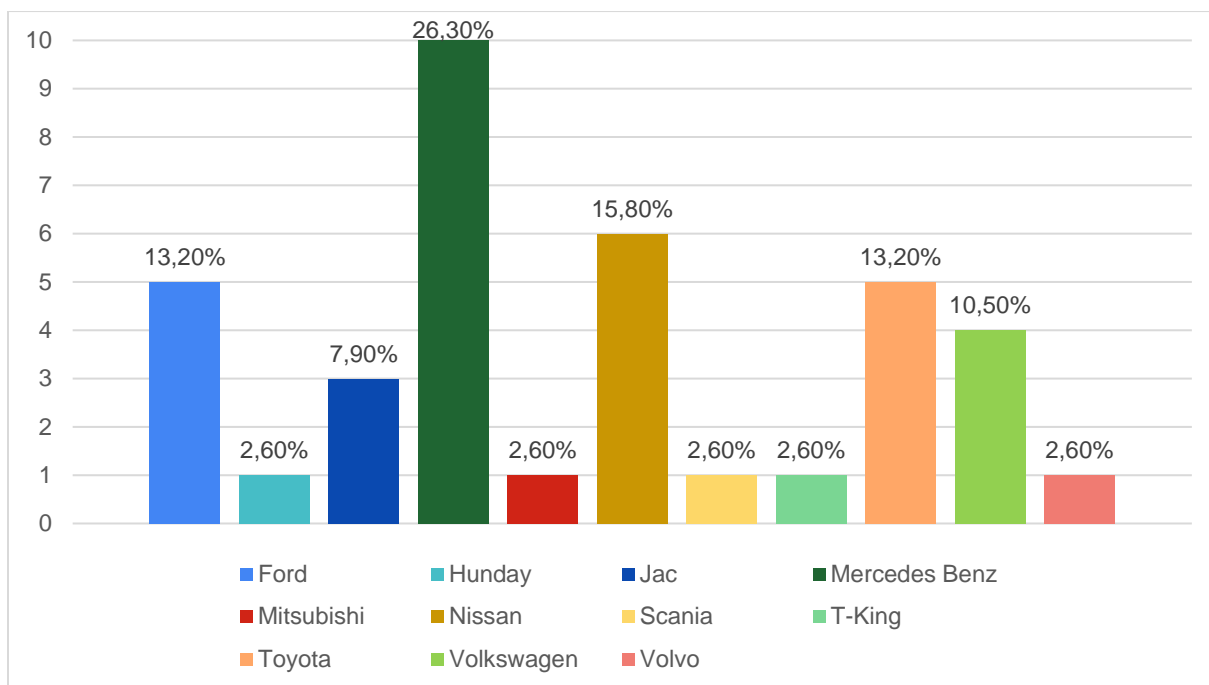
N.º	Provincia	Municipio	Camiones/ Procedencia	Camiones/ Destino
		Santa rosa del abuna	2,6%	0%
1	ABUNA	Ingavi	0%	0%
		Puerto rico	0%	0%
2	MANURIPI	San pedro	0%	0%
		Filadelfia	0%	2,6%
		Cobija	26,3%	52,6%
3	NICOLAS	Porvenir	34,2%	21,1%
	SUAREZ	Bolpebra	21,1%	13,2%
		Bella flor	15,8%	10,5%

5.2 Marca de Vehículos

Tomando en cuenta que en nuestro departamento existe bastantes marcas de vehículos en nuestro medio, pero por las características que tienen que cumplir los dueños de transporte de ganado, es que sobre sale la marca Mercedes Benz con el 26,3 % con mayor preferencias, el 15,8% corresponde para Nissan, el 13,2 % esta para Toyota y Ford, seguido de la marca Volkswagen con el 10,5 %, mientras que la marca Jac corresponde a un 7,9 % y por último el 2,6 % están entre las marcas; Hunday, Scania, Volvo y T-King, tal como se observa.

Figura 2

Marca de vehículos usados para el transporte animal en Pando



Nota: la figura 2 muestra cifras de los vehículos más usados para transportar ganado.

5.3 Condición estructural de los vehículos

Un aspecto importante dentro de las normas de bienestar animal es considerar el tamaño de los vehículos para que tengan un traslado cómodo y sin estresarse. De acuerdo al trabajo de campo que se realizó, se observó la variedad de tamaños que tenía cada vehículo inspeccionado,

donde la mayoría son medianos los vehículos utilizados para el transporte de ganado, este con el 52,6%, seguido de un 31,6% para vehículos grandes, seguido del 15,8 % vehículos pequeños

Con relación a las condiciones técnicas de cada vehículo se pudo evidenciar que el 65,80% tienen las condiciones regulares y el 34,20% buena las condiciones para el transporte de ganado bovino.

Se aprecia que el 44,71% tiene la puerta de embarque en buenas condiciones también se obtuvo el resultado de 52,66% en condiciones regulares asimismo con 2,63% en pésimas condiciones.

Tabla 3

Características de los vehículos

Tamaño	Condiciones técnicas	
	Carrocería	Puerta de embarque
Grande (31,60%)	Bueno (34,20%)	Bueno (44,71%)
Mediano (52,60%)	Regular (65,80%)	Regular (52,66%)
Pequeño (15,80%)	Pésimo (0%)	Pésimo (2,63%)

Nota: se observa en la tabla 3 el tamaño de los vehículos y las condiciones del mismo evaluados por bueno, regular y pésimo y de tal manera las puertas de embarque.

5.3.1 Piso de los Vehículos

Una vez inspeccionado los vehículos, se pudo constatar que sus pisos cumplen con ser pisos antideslizantes al 100%, tal como se muestra en la tabla 4.

Las condiciones del piso fueron el 52,66 % regular, mientras que en 36,82 % con buenas condiciones y por último el 10,52 % son de calidad pésima.

Otros de los aspectos importantes que se tomó en este estudio fueron relacionados al tipo de piso, se evidencia que el 39,50% son de tipo madera, el 42.10% corresponden a piso de metálico y por último fueron de caucho con un 18,40%.

Por otro lado, se observó el uso de cama en el vehículo de transporte de ganado bovino. El 57,90% contenían cama para el transporte de animales y el 42.10% no utilizaban ningún tipo de sustrato como cama para el transporte del ganado bovino

Tabla 4

Piso del Vehículo

PISO DEL VEHICULO			
Antideslizante	ESTADO	TIPO	CAMA
Si 100%	Bueno 36,82%	Caucho 18,40%	Si 57,90%
	Regular 52,66%	Madera 39,50%	
	Pésimo 10,52%	Metal 42,10	No 42,10%

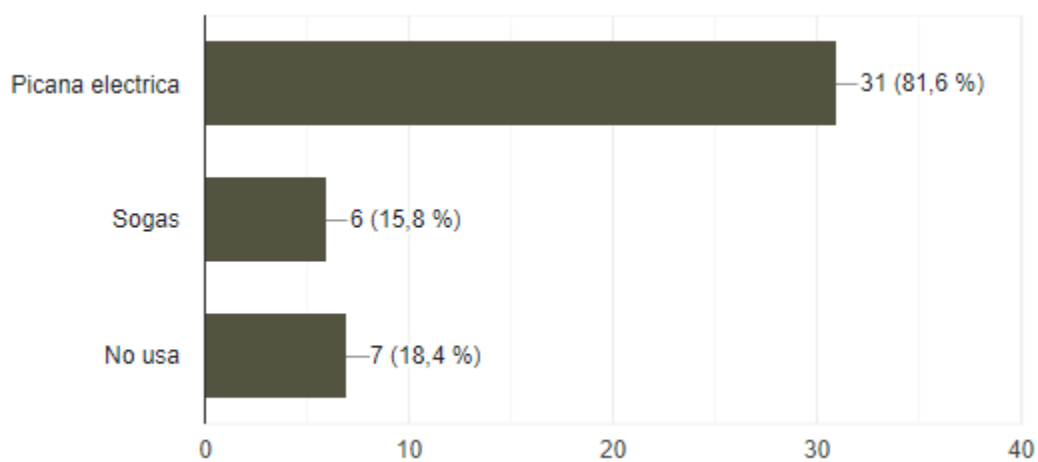
Nota: se observa el porcentaje de las condiciones del piso evaluados en el puesto de control km19

5.4 Implementos Usados en el Transporte Animal

En la siguiente figura 3, se muestra que los implementos usados en el transporte de animal que causan dolor, lesiones o traumas, están la picana eléctrica con un 81,6 %, sogas con el 15,8 % y el 18,4 % este último no usan ni un solo tipo de implementos causante de lesión para los animales.

Figura 3

Implementos usados en el transporte animal



Nota: se aprecia en la figura 3 que de los vehículos inspeccionados tenían a disposición la picana electrica y sogas al mismo tiempo, solo el 18,4% de los vehículos no tienen ninguno.

5.5 Propuesta que permita garantizar el bienestar animal en el transporte

De acuerdo a los resultados se realizó tablas para la mejoría del transporte y que pudiesen dar mejores condiciones al ganado bovino

Tabla 5

Propuesta en base a los resultados

Condiciones del vehículo	Datos	Propuesta
Estado del vehículo	Regular 34,2 %	Realizar controles trimestrales o semestrales de las condiciones de los vehículos en el área de alojo de los animales.
Estado del piso	Pésimo 10,52%	Realizar supervisión y el cambio de la madera o metal si se requiere, para que el animal no sufra de lesiones ocasionados por las condiciones de estos.
Uso de cama	42,10% (No utilizaban ningún sustrato como cama)	Realizar el cambio constante de cama, ya que estos pueden favorecer las caídas y lo cual hace el piso menos adherente.
Estado de las puertas	Pésimo 2,63%	Se recomienda la verificación de las puertas de embarque verificando los corredizos y rondanas para evitar lesiones y estrés al animal.

Nota: se observa que de acuerdo a los resultados anteriores se propone una propuesta.

Tabla 6*Implementos que producen estrés y dolor en el animal*

Implementos usados en el transporte	Propuesta
<p data-bbox="365 842 659 1108">El mayor uso de implementos entre los transportistas fue la picana eléctrica con el 81,6%</p>	<p data-bbox="686 443 1351 705">Evitar el uso excesivo de la picana eléctrica por parte del transportista. Su uso excesivo genera estrés y dolor al animal, así lesiones musculares para evitar pérdidas nobles de la canal según estudios realizados.</p> <p data-bbox="781 758 922 789">Se sugiere:</p> <ul data-bbox="781 821 1351 1318" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="781 821 1351 1083">• El uso de piso de caucho su utilización sustituye el uso de las escalerilla y el metal, además facilita la limpieza y el desgaste que pueda sufrir con el tiempo la carroza. <li data-bbox="781 1115 1351 1199">• Evita que el animal se deslice en el transcurso del transporte. <li data-bbox="781 1230 1351 1318">• Evitara que el animal vaya postrado en el transcurso del viaje. <p data-bbox="781 1350 1351 1549">Algunos de los productores ya hacen el uso de este tipo de piso en sus vehículos y no requieren el uso de la picana en el transcurso del viaje del animal.</p>

6 Conclusiones

- Los vehículos inspeccionados en el puesto de control intermedio km19 cumplen las normativas vigentes de registro y GMA.
- Las condiciones técnicas de los vehículos de transporte bovino inspeccionados fueron inadecuadas.
- Las condiciones de los vehículos en cuanto al tamaño de los mismos, se evidenció que 52,6 % son medianos, seguido vehículos grandes y pequeños.
- El 100 % de los vehículos cuentan con piso antideslizantes.
- El estado de los pisos solo el 36,82% cuenta con buenas condiciones, necesarios para mantener comodidad y estabilidad al animal durante el transporte.
- El tipo de piso, la mayoría utiliza de madera con el 42,1 %, seguido de fierros entre otros.
- El uso de cama en el vehículo. El 57,9% contenían cama de aserrín para el transporte de animales y el 42.1% no utilizaban ningún tipo de sustrato como cama.
- Los implementos que manejan en la trayectoria del viaje de los animales fueron la picana eléctrica con 81,6 %, sogas con el 15,8 %.

7 Recomendaciones

- Que a través del, Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria – SENASAG - PANDO, se haga cumplir las normas sanitarias vigentes del Reglamento General de Sanidad Animal REGENSA continuamente en los puestos de control.
- Dar mejores condiciones de transporte a los animales bovinos, para evitar el maltrato de los mismos.
- Evitar el estrés de los animales durante el transporte, antes del transporte durante el transporte y a la llegada del transporte.
- Realizar campañas de sensibilización a los propietarios de los vehículos sobre las normativas y requisitos que tienen que cumplir como ciudadanos sobre el bienestar animal.
- Evitar el uso excesivo de equipos e implementos que vayan afectar el bienestar de los animales durante el transporte.

8 Identificación de la Institución

Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria

El Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria, cuya sigla es “SENASAG”, fue creado mediante la Ley 2061 de 16 de marzo de 2000, como estructura operativa del ex Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural y Tierras, encargado de administrar el régimen de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria.

Mediante Decreto Supremo N.º 25729 de fecha 7 de abril de 2000, fue reglamentado su organización y funcionamiento. En esta disposición legal se establece que el SENASAG es un órgano de derecho público, desconcentrado del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, con estructura propia, independencia de gestión técnica, legal y administrativa, competencia de ámbito nacional y dependencia funcional del ex Viceministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, hoy Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario, entendiéndose esta como la supervisión que ejerce el Viceministerio sobre el cumplimiento de las normas, objetivos y resultados institucionales.

De acuerdo con esta disposición legal, la misión institucional del SENASAG, es administrar el régimen específico de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria en todo el territorio nacional; las atribuciones son las de preservar la condición sanitaria del patrimonio productivo agropecuario y forestal, el mejoramiento sanitario de la producción animal y vegetal y garantizar la inocuidad alimentaria en los tramos productivos y de procesamiento del sector agropecuario.

Estructura Organizativa y Funcional

En el Decreto Supremo N.º 25729 de 07 de abril de 2000, se establece la siguiente estructura organizativa y funcional: (extractado del artículo 7 del citado DS)

- Nivel Dirección: Director del Servicio Nacional
- Nivel de Control: Auditor interno
- Nivel Técnico Operativo: Jefes Nacionales:
 - Sanidad Animal
 - Sanidad Vegetal
 - Inocuidad Alimentaria
- Nivel de Apoyo: Jefes Nacionales:
 - Asuntos Administrativos
 - Asuntos Jurídicos
- Nivel Desconcentrado: Jefaturas Distritales

Además de los cargos señalados, a la fecha se cuenta con un Coordinador Interinstitucional, con sede en la ciudad de La Paz. En las Jefaturas Distritales la estructura es similar a la estructura del SENASAG nacional, con la inclusión de inspectores de área, cuyo número varía de acuerdo a las características de cada Jefatura Distrital.

Dentro de las unidades nacionales se tienen varias áreas de trabajo:

En la **Unidad Nacional de Sanidad Animal**, se tienen las siguientes Áreas (Art. 14 DS. 25729):

- Inspección y Cuarentena Animal
- Epidemiología Veterinaria
- Registro de Insumos Pecuarios
- Laboratorios de Diagnóstico y Análisis Zoonosario

En la **Unidad Nacional de Sanidad Vegetal**, se tienen las siguientes Áreas (Art.15 DS. 25729):

- Inspección y Cuarentena Vegetal
- Epifitología
- Registro de Insumos Agrícolas
- Laboratorios de Diagnóstico y Análisis Vegetal y de Plaguicidas

En la **Unidad Nacional de Inocuidad Alimentaria**, se tienen las siguientes Áreas (Art.16 DS. 25729):

- Inspección y control de alimentos
- Registro de Industrias Procesadoras de Alimentos
- Laboratorios de Análisis de Residuos Alimenticios.

En la **Unidad de Asuntos Administrativos** se tienen las siguientes Áreas (Art. 18 DS. 25729):

- Programación y Organización
- Ejecución Financiera
- Personal

En la **Unidad de Asuntos Jurídicos** se tienen las siguientes áreas (Art. 18 DS. 25729):

- Asistencia Jurídica
- Gestión Jurídica

A nivel desconcentrado, se tiene a Nivel Técnico Operativo, en 9 distritales las siguientes Áreas:

- Registro y Certificación Zoonosanitaria
- Registro y Certificación Fitosanitaria
- Inspección Sanitaria y Puestos de Control
- Apoyo Administrativo y Jurídico.

MISIÓN

Mejorar y proteger la condición sanitaria del patrimonio productivo agropecuario y forestal y la inocuidad alimentaria, para contribuir al desarrollo sustentable y sostenible del sector agropecuario con soberanía y seguridad alimentaria.

VISIÓN

SENASAG goza de la confianza y credibilidad nacional e internacional, por los sistemas de calidad implementados y dispone de la capacidad técnica, financiera y de infraestructura para brindar servicios de excelencia con un alto estándar fitosanitario, zoonosanitario y de inocuidad alimentaria, para el bienestar de los pueblos del Estado Plurinacional de Bolivia.

ATRIBUCIONES DEL SENASAG

Artículo 15 °. - (Atribuciones del SENASAG) El SENASAG tiene las siguientes atribuciones:

1. Proteger la condición sanitaria y fitosanitariamente del patrimonio agropecuario y forestal.
2. Proponer y ejecutar las políticas, estrategias y planes para garantizar la Sanidad Agropecuaria y la Inocuidad Alimentaria.
3. Implementar y administrar el registro sanitario en materia de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria, como el único registro oficial del Estado Plurinacional de Bolivia.
4. Elaborar y aprobar normas y reglamentos técnicos en materia de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria, en coordinación con las instancias que correspondan.
5. Proponer y administrar el régimen sancionatorio en materia de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria.
6. Reglamentar el decomiso, la destrucción, retorno o disposición final de animales, vegetales, productos y subproductos en materia de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria.
7. Coordinar con el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, la sanidad de la flora, fauna silvestre y biodiversidad.
8. Elaborar, gestionar y ejecutar planes, programas y proyectos en Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria de interés nacional.
9. Certificar la Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria para la importación y exportación.
10. Declarar y notificar la presencia o ausencia de plagas en vegetales y enfermedades en animales, a nivel nacional.

11. Declarar zonas, áreas y/o país libre o de baja prevalencia de plagas en vegetales y enfermedades en animales.
12. Cumplir y hacer cumplir las normativas supranacionales vigentes, en materia de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria.
13. Realizar el control de la inocuidad de los alimentos en los tramos productivos y de procesamiento.
14. Declarar emergencia pública en asuntos de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria.
15. Generar y sistematizar información especializada en Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria, en coordinación con el Ministerio de Salud.
16. Realizar aprobación, seguimiento, monitoreo y evaluación de planes, estrategias, programas y proyectos en Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria de interés departamental y municipal, implementados por las entidades territoriales autónomas.
17. Normar y registrar insumos agropecuarios y controlar el manejo, uso y comercialización a nivel nacional.
18. Registrar insumos y materias primas de uso en la industria alimentaria en temas sanitarios.
19. Autorizar y/o acreditar a personas naturales o jurídicas, cuando corresponda, para la prestación de servicios en materia de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria.

20. Centralizar los datos de registros de marcas, señales y carimbos, remitidos periódicamente por los Gobiernos Autónomos Municipales y/o federaciones de ganaderos, con fines sanitarios.
21. Suscribir acuerdos o convenios intergubernativos.
22. Cobrar y administrar tasas por la prestación de servicios establecidos en la presente Ley.
23. Establecer programas de capacitación en materia de sanidad agropecuaria e Inocuidad Alimentaria.
24. Realizar acciones dirigidas a garantizar el manejo adecuado del faeneo de los animales, evitando la crueldad y estrés innecesario.

9 REVISION BIBLIOGRAFICA

Aguirre, V. F. Á. (2017). *Estandarización del proceso de transporte de ganado bovino para sacrificio a través de buenas prácticas de bienestar animal acerca de la calidad de la carne.*

Arjona, F. G. (2016). Méd. V D abrielMagnano UNRC- Maestría e Incícu. Ad y Calidad de los Alimentos.

Arredondo, S. J. G., & Laxalde, M. A. R. (2018). *Estudio de algunas características del transporte de bovinos y su relación con indicadores de bienestar animal en uruguay.*

Asamblea Legislativa Plurinacional. (2018). *Ley 700 para la defensa de los animales contra actos de crueldad y maltrato*
<https://www.google.com/search?q=ley+700+para+la+defensa+de+los+animales+contra+actos+de+crueldad+y+maltrato&oq=ley+700+para&aqs=chrome.0.0i512j69i57j0i22i30l6.25678j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>.

Ávila Aguirre, V. F. (2017). *Estandarización del proceso de transporte de ganado bovino para sacrificio a través de buenas prácticas de bienestar animal acerca de la calidad de la carne.*

Baudry, P. B. F. (2019). *Bienestar Animal: Evaluación De Lesiones En Reses Bovinas En Frigoríficos*
<https://repositorio.unrc.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/77700/77700.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.

Blandón, J. O. R. (2014). *Caracterización del manejo zootécnico de la unidad de la unidad de producción bovina en la finca santa rosa de la universidad nacional Agraria* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Agraria. Obtenido de <http://repositorio.una.edu.ni/3411/1/tnl01b642c.pdf>

Broom, D. M. (1986). *Indicators of poor welfare. British Veterinary Journal*, 142(6), 524-526.
[https://doi.org/10.1016/0007-1935\(86\)90109-0](https://doi.org/10.1016/0007-1935(86)90109-0).

De Luque Fernandez, A. V., & Dussan Casilimas, D. L. (2009). *Evaluación del bienestar de bovinos mediante la identificación de lesiones traumáticas macroscópicas presentes en la canal.* Universidad de La Salle

Europea, C. (2018). *Guía de Buenas Prácticas para el transporte de ganado ovino.*

Felipe, L. A. A. (2022, 4 marzo). *Transporte en pie de las especies bovinos y porcinos para consumo humano con énfasis en normativa nacional e internacional*
<https://repository.ucc.edu.co/items/3a46356a-8ce7-4425-8555-411bd0227da0>.

Grandin, T. (2000). *Effect of animal welfare audits of slaughter plants by a major fast food company on cattle handling and stunning practices. Javma-journal of The American*

- Veterinary Medical Association*, 216(6), 848-851.
<https://doi.org/10.2460/javma.2000.216.848>.
- Grandin, T. (1997). *Evaluación del estrés durante el manejo y transporte*. *J Anim Sci*, 75, 249-257.
- Gallo, C. (2008). *TRANSPORTE E BEM-ESTAR ANIMAL*, p. 70-79 [https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/ciencia-veterinaria-nos-tropicos/11-\(2008\)/transporte-e-bem-estar-animal/](https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/ciencia-veterinaria-nos-tropicos/11-(2008)/transporte-e-bem-estar-animal/).
- Gibernau Arredondo, S. J., & Resio Laxalde, M. A. (2018). *Estudio de algunas características del transporte de bovinos y su relación con indicadores de bienestar animal en Uruguay* [tesis de grado] Universidad de la República.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2006). *Investigación, Metodología de la Investigación*.
- Hernandez Solis, I. T. Z. E. L. (2018). *Evaluación del bienestar animal en ganado bovino en una planta de sacrificio ubicada en stanfield, arizona, estados unidos de norteamerica*.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, R., & Baptista-Lucio, P. (2017). *Selección de la muestra*.
- Lopez, S. (s. f.). *Efectos del transporte prolongado por vía terrestre y cruce marítimo en transbordador sobre pérdidas de peso vivo y características de la canal en corderos* <https://repositorioinstitucional.uabc.mx/bitstream/20.500.12930/9037/1/VET008475.pdf>
- Miranda, G. C., (2019). *Transporte y bienestar animal. un enfoque integrador* https://www.researchgate.net/profile/Genaro-Miranda-De-La-Lama/publication/330412551_Transporte_y_Bienestar_Animal_Un_enfoque_integrador/links/5c3f0b90299bf12be3cb7c2b/Transporte-y-Bienestar-Animal-Un-enfoque-integrador.pdf
- Morales, A. V. (s. f.). *Evaluación del bienestar animal en porcinos de levante y ceba en dos explotaciones en Cundinamarca*. *Ciencia Unisalle*. https://ciencia.lasalle.edu.co/medicina_veterinaria/159/.
- Muñoz, R. (2014). *Bienestar animal: Un reto en la producción pecuaria*. *Spei Domus* 10(20), 31-40. <https://doi.org/10.16925/sp.v10i20.884>.
- Organización mundial de Sanidad Animal–OIE- (2012). *Terrestrial animal health code* <http://www.oie.int/en/international-standardsetting/terrestrial-code/access-online/>.
- Paredes Tumbaco, E. N. (2017). *Evaluación del bienestar animal durante el transporte de bovinos para el sacrificio* (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia).

- Pascual, M. Á. H. (2017). Estrategia Mundial de Bienestar Animal de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). Introducción. *Anaporc: revista de la Asociación de Porcinocultura Científica*, 14(141), 44-46.
- Robles, S. M. (2022). *Indicadores de bienestar animal en bovinos antes y durante el faenamiento, en el canal municipal de Quevedo, año 2022*. <https://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/6854>
- Rodríguez Estévez, V. (2009). *Binestar Animal*. Universidad de Córdoba, 1-2.
- Serrano Acevedo, H. A. (2017). *Evaluación del bienestar animal en bovinos al momento de recepción en corrales de manejo, establecimiento industrial N°. 8, abril 2016* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Agraria).
- Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria [SENASAG]. (2021). *Reglamento General de Sanidad Animal*. http://www.senasag.gob.bo/phocadownload/REGENSA_v21_Consulta%20Publica.pdf.
- Treviño, G. E. L., Martínez, B. N. R., & Mamani, M. M. T. (s. f.). Médico Veterinario Zootecnista Bajo La Modalidad Vía Diplomado Y El Certificado De Diplomado En “Sanidad Y Produccion Intensiva En Bovinos”.
- Warriss, P. D. (2003). Optimal lairage Times and Conditions for slaughter pigs: a review. *Veterinary Record*, 153(6), 170-176. <https://doi.org/10.1136/vr.153.6.170>.

Anexos

Figura 4 *Modelo de un vehículo de transporte de ganado bovino*



Figura 5 *Disposición de los animales en los vehículos de transporte*

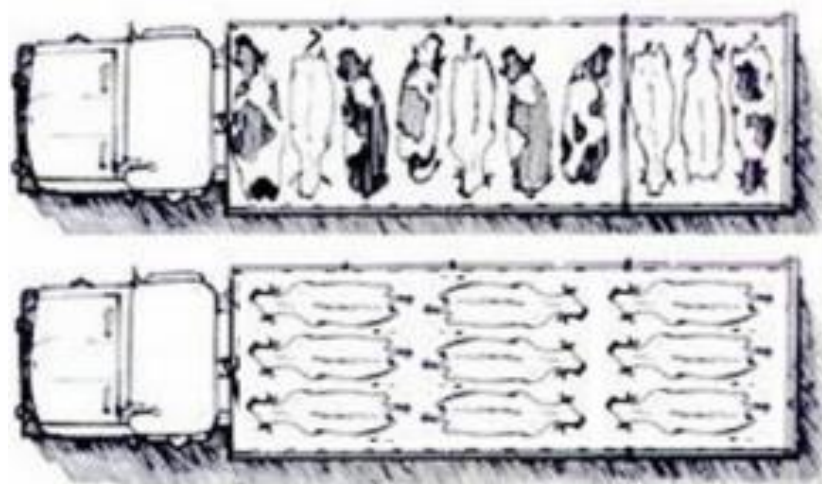


Figura 6 Inspección en el km19



Nota: se verifico las condiciones técnicas de los vehículos

Figura 7 Madera lateral de la carrocería



Nota: el desgaste de los laterales debido a la humedad, pudiendo así ocasionar lesiones al animal

Figura 8 *Piso con rejillas de metal sobresaliendo*



Nota: se observa las pésimas condiciones que tiene el piso y produciendo incomodidad al animal en el proceso del transporte

Figura 9 *Sogas desgastadas*



Nota: las sogas del vehículo están en descaste lo que posiblemente ocasione alguna lesión al desembarcar al animal

Figura 10

Transportista haciendo el uso de la picana eléctrica



Nota: observamos que el transportista realiza el uso de la picana eléctrica a los animales postrados en el punto de inspección km19