

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/361451643>

Incidencia del bienestar animal en los índices reproductivos bovinos Incidence of animal welfare in bovine reproductive indices

Article in *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia* · June 2022

CITATIONS

0

READS

39

6 authors, including:



[Alejandra Quintero-Jácome](#)

Universidad Francisco de Paula Santander

3 PUBLICATIONS 0 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Incidence del bienestar animal en los índices reproductivos bovinos [View project](#)

Incidencia del bienestar animal en los índices reproductivos bovinos

Incidence of animal welfare in bovine reproductive indices

Luisa Fernanda Vega Velásquez ^a, Alejandra Quintero Jacome ^b, Jesús Mauricio Arévalo Castro ^c, Erich Steven Mandón Castro ^d

^a Zootecnia, Universidad Francisco de Paula Santander,

<https://scholar.google.es/citations?user=kUDRRLoAAAAJ&hl=es>, 0000-0003-0306-5398, lfvegav@ufpso.edu.co, ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Luisa-Vega-Velasquez>, Ocaña, Colombia.

^b Zootecnia, Universidad Francisco de Paula Santander,

<https://scholar.google.es/citations?user=ExduWsMAAAAJ&hl=es>, 0000-0002-6810-0417, maquintero@ufpso.edu.co, ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Alejandra-Quintero-Jacome>, Ocaña, Colombia.

^c Zootecnia, Universidad Francisco de Paula Santander,

<https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=yDZNOvIAAAAJ>, 0000-0003-3393-1197, jmarevaloc@ufpso.edu.co, ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Jesus-Arevalo-Castro>, Ocaña, Colombia.

^d Zootecnia, Universidad Francisco de Paula Santander,

<https://scholar.google.es/citations?user=n3bsPjMAAAAJ&hl=es&authuser=3>, 0000-0002-8510-7119, mailto:esmandonc@ufpso.edu.co, <https://www.researchgate.net/>, Ocaña, Colombia.

*Autor de Correspondencia: maquintero@ufpso.edu.co

Resumen

El bienestar animal es uno de los pilares más importantes que adquiere mayor relevancia en toda ganadería. El presente trabajo tipo artículo científico cuenta con un objetivo central que es la investigación de protocolos de bienestar animal (BA) en la reproducción bovina, esta implementación de bienestar animal permitirá a la ganadería mejorar las prácticas de alojamiento, infraestructura, manejo, nutrición y estrés, lo cual se obtendrá mejores índices reproductivos y productivos. Ávila (2017) informa que el objeto de implementar protocolos de Bienestar animal en un sistema se basa en proporcionar al animal derechos, y evitar pérdidas económicas por el manejo inadecuado en etapa de cría al beneficio. Por otro lado, Munilla en el 2019 nos menciona que la mejora del bienestar animal puede conducir a alimentos más seguros y de mejor calidad y, por lo tanto, aumentar la competitividad de los productos en la industria. Según Domingo (2017) nos menciona las cinco libertades por (FAWC, 1992) en el bienestar animal, libre de sed, hambre o malnutrición; libre de estrés físico y térmico; libre de dolor, lesiones y enfermedades; libre para mostrar patrones normales de conducta; y libre de miedo y estrés.

Palabras claves: Bienestar Animal, Ganadería, Reproducción Animal, Cría, Protocolos.

Abstract

Animal welfare is one of the most important pillars that acquires greater relevance in all livestock. The present work type scientific article has a central objective that is the investigation of animal welfare protocols (BA) in bovine reproduction, this implementation of animal welfare will allow livestock to improve practices of accommodation, infrastructure, management, nutrition and stress. which will obtain better reproductive and productive indexes. Ávila (2017) reports that the purpose of implementing animal welfare protocols in a system is based on providing the animal with rights, and avoiding economic losses due to improper handling in the breeding stage for the benefit. On the other hand, Munilla in 2019 mentions that the improvement of animal welfare can lead to safer and better quality food and, therefore, increase the competitiveness of products in the industry. According to Domingo (2017) he mentions the five freedoms by (FAWC, 1992) in animal welfare, free from thirst, hunger or malnutrition; free of physical and thermal stress; free from pain, injury and disease; free to show normal patterns of behavior; and free from fear and stress.

Keywords: Animal Welfare, Livestock, Animal Reproduction, Breeding, Protocols.

Introducción

El bienestar animal (BA) adquiere cada día más importancia en el mundo, muchos productores y consumidores exigen reglamentos legales que impongan protocolos de bienestar animal y así puedan dar un mejor manejo al animal para poder comercializar sus derivados. El termino de bienestar animal se puede dar a conocer como “el estado de salud mental y físico de un animal en armonía con el entorno o medio ambiente”, un buen manejo al ganado deja como resultado rentabilidad, producción y reproducción (Vásquez; 2017).

Los Bovinos son mamíferos rumiantes herbívoros y la ganadería es la encargada del manejo de estos y así proporcionan niveles proteicos a los consumidores mediante su canal; la historia del Boss Taurus data en Europa en donde los bóvidos se caracterizaron por diferenciarse en dos sub especies debido a que contienen la misma carga genética en cromosomas, en donde se cruzaron el boss primigenius que origino al Boss Taurus , esta especie migro del himalaya generando adaptación en diferentes zonas, así llegando a Europa en donde se adaptaron a las condiciones de este continente (Martínez, 2019).

Podemos observar que una de las problemáticas más comunes que se pueden presentar, es la falta de información y el tradicionalismo por parte de los productores, la falta de interés de un manejo indoloro hacia los animales o el no saber las consecuencias que se representan en la calidad del producto (Mancipe & Ariza, 2020), así mismo el poco apoyo por parte del estado gubernamental, por ende es de gran importancia que cada uno de los productores presentes del país desde el pequeño al grande, sea informado y ejecute alternativas consientes y convenientes a la hora de manejar un sistema de producción, ya que un animal que es tratado desde la cría levante y sacrificio con buen manejo, buenas prácticas ganaderas buen bienestar animal, dará a la ganadería un sistema de producción bovino con altos índices productivos y reproductivos, va a proporcionar

un alimento totalmente inocuo libre de contaminantes y con características de apariencia, composición y organolépticas de excelente calidad supliendo la necesidad y expectativa del consumidor.

En la actualidad se establecen leyes mundiales mediante OIE (organización mundial de sanidad) que en Colombia se rigen por el ministerio de agricultura y desarrollo rural, así mismo el ICA (instituto colombiano agropecuario) es la entidad encargada de verificar el cumplimiento de esta normativa en cada sistema de producción (Ministerio de agricultura y desarrollo rural, Resolución N° 000253, 2020).

Ahora bien, establecer protocolos de bienestar animal en todas las granjas Bovinas, nos ayuda a obtener resultados óptimos con respecto a la productividad y reproductividad de los animales y a la vez se les está brindando el confort y tranquilidad que necesitan desde la cría al sacrificio, siendo este un efecto directo en los productos de alta calidad (Sánchez, 2020).

El manejo reproductivo es uno de los factores que más influyen en la productividad, reproductividad y eficiencia económica de los sistemas de producción de carne vacuna, tanto para hatos de carne como de leche. Se han utilizado varias técnicas en biotecnología para maximizar el rendimiento reproductivo en bovinos, para lograr mayores tasas de éxito, deben combinarse con una gama de buenas prácticas de bienestar animal (Vásquez; 2017).

Objetivos

Objetivo General

Analizar el desarrollo que ha tenido Colombia respecto a la importancia del bienestar animal en el sector ganadero bovino en su eficiencia reproductiva y productiva, mediante un diagnóstico descriptivo entre el periodo del 2016 al 2022.

Objetivos Específicos

- Identificar los parámetros para medir el bienestar animal en un sistema de producción bovino en sus índices productivos y reproductivos.
- Desarrollar mejorías en los índices reproductivos de los rebaños de carne y leche mediante el uso de prácticas comprobadas para mejorar la eficiencia de los sistemas de producción lechera y ganadera en relación con el bienestar animal.
- Analizar las practicas de bienestar animal en el manejo de los animales en el sistema de producción bovina.

Metodología

La metodología que se llevará a cabo en el siguiente artículo es cualitativa de tipo descriptivo con una revisión bibliográfica de Google Académico y de fuentes secundarias de libros, artículos, de los últimos 6 años, que nos darán un panorama de la situación actual del sector pecuario, para abordar temas que se relacionen con los sistemas de reproducción bovina y bienestar animal.

La metodología cualitativa tipo descriptiva proporciona una investigación de información técnica que permite analizar y evaluar con carácter cualitativo la literatura recogida de diferentes autores e investigaciones (Barrera & Contreras, 2021).

Resultados

Según el ICA, censo (2018), el censo nacional de Colombia se identifica por tener:

- 633.408 predios y totaliza 27.973.390 animales: en donde hace referencia a una disminución del 3.4% relacionado al año 2020. en donde la concentración del ganado bovino se ubica en 10 zonas del país con un 11,3 % Antioquia, con un 7,7 % el Meta, con un 7,6 % Córdoba, un 7,5% Casanare, un 7,4% Caquetá, un 5,9% Santander, el Cesar con un 5,5 %, Magdalena con un 5,3 %, Cundinamarca con un 5,2 y el Bolívar con un 4,9%, de cabezas de ganado en sistemas de producción. (censo, 2018).

De tal manera el ministerio de agricultura y desarrollo rural, comunica que, mediante la dirección de cadenas pecuarias, pesqueras y acuícolas, que la cadena de producción bovina tiene una participación de 48,7% en el PIB pecuario y un 24,8% en el PIB agropecuario, en donde se puede observar en la *Figura 1*, los principales departamentos ganaderos del país (Cadena cárnica bovina, 2020).

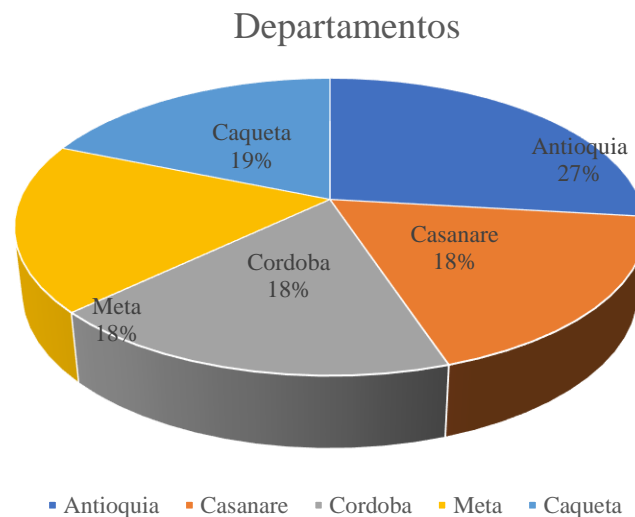


Figura 1: Departamentos ganaderos del país, Adaptado de: Cadena cárnica bovina (2020)

En donde Antioquia fue el departamento en el 2020 con más % en producción bovina con una representación de 3.179.957 cabezas de ganado bovino.

Así mismo con un censo de 28.245.262 bovinos, con una producción de canal de 605.815 toneladas, en la *Tabla 1*, se puede observar el sacrificio y producción de carne de bovinos durante el periodo del 2016 al 2020 en Colombia.

Tabla 1

Año	Cabezas	Peso en pie (ton)	Peso en canal	Rendimiento en canal %
2016	3.630.862	1.519.131	791.701	52.1
2017	3.393.127	1.442.898	757.788	52.5
2018	3.439.252	1.472.050	772.501	52.5
2019	3.410.107	1.461.784	769.959	52.7
2020	2.656.648	1.146.671	605.815	52.8%

Adaptado de: Cadena cárnica bovina (2020)

Los sistemas extensivos son caracterizados por mantener en rotación a los animales para utilizar pastos y árboles naturales pastos, complementando su dieta con forraje y heno, en el sistema Manejo intensivo, los animales se mantiene en estabulación, se les suministra pastos naturales heno, proteína, lo que significa el aumento en costos de producción (Ramírez et al, 2019).

Parámetros de producción animal

Dentro de los parámetros de producción animal encontramos parámetros productivos y reproductivos, los parámetros productivos y reproductivos se basan en un análisis y un estudio de factores como raza, alimentación, manejo, sanidad, condiciones de los suelo y el clima, en donde las variables reproductivas son, hallar natalidad, días abiertos, intervalo entre partos, N° de servicios, % de preñez, % de abortos, de tal manera también se hallan parámetros productivos como lo es tasa de sobrevivencia, % destete, descarte o reemplazo, vida útil productiva, producción de canal, entre otros (Gavarrete et al, 2016).

Lo que nos va expresar el desempeño de los animales son los parámetros reproductivos, así mismo como lo comenta Diaz (2021) dice que tener un registro de estos va a servir de manera que se puedan realizar mejorías dentro del sistema en donde se evaluaran problemas y posibles soluciones.

Factores genéticos

Por definición, el mejoramiento genético es un proceso que implica identificar la variabilidad Genética existente en rasgos de interés económico en poblaciones para diferenciar y seleccionar individuos que pueden cambiar o progresar debido a su potencial genético Heredado en sentido favorable (Parra et al, 2021); En cuanto al genotipo doble propósito, se observan cruces entre raza basada en el linaje cebú Europa como Holstein (Hs) o Brown Swiss (Ps) Para la producción de leche y carne (Vite et al, 2017).

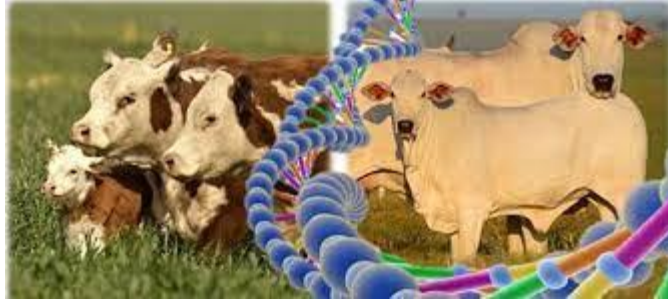


Figura 2: Genética de Poblaciones. Adaptado de: Calamante (2019)

Bienestar animal

Según Cansino, Odeón & Villar (2021) lo definen como estado de un animal o la forma en que se maneja y manipula e intentar adaptarse a las condiciones de su entorno o entorno, por lo tanto, para entender si los animales pueden alcanzar la salud, los productores responsables de la cría deben ser conscientes de las condiciones entender su fisiología y las interacciones de estas con el ambiente así mismo su psicología en donde abarcas las emociones y garantizarles un buen manejo.

Uno de los nuevos retos innovadores de gestión es implementar tecnologías y alternativas y que permitan la eficiencia del sistema, el BA busca disminuir esa resistencia de cambios en los hábitos y actitudes humanas, cambiar las actitudes humanas hacia el ganado no significa una gran inversión en ganado, sugieren algunos estudios, en donde el presupuesto de la empresa es suficiente, aun así es de vital importancia la obtención de información sobre la biología del ganado, la adaptación de los sistemas de cría y la facilitación de la gestión, de tal manera, estas prácticas son necesarias para promover el control animal y la rentabilidad de las granjas; cuál es la pregunta es si las atrocidades están justificadas, la violencia al hacer estas cosas; durante varios años, el

bienestar animal se ha tenido en cuenta como uno de los elementos básicos a la hora de analizar la sostenibilidad integrada de los sistemas de producción pecuarios (Larripa & Giani, 2021).



Figura 3: El bienestar animal es clave en el resultado de la calidad de la carne bovina,

Adaptado de: CONtexto ganadero (2021)

El bienestar animal se rige por cinco principios básicos (*Figura 4*) establecidos por el Ministerio de Agricultura del Reino Unido en el año (1979), conocidos como las cinco libertades, las cuales surgen a partir del reporte Brambell publicado en 1965 y describen el bienestar de los animales (Ordoñez & Caicedo; 2016).

- a. El animal debe estar libre de hambre, sed o un nivel de nutrición insuficiente.
- b. El animal debe estar libre de dolor, heridas o enfermedad
- c. El animal debe estar libre de miedo o angustia.
- d. El animal debe estar libre de incomodidades.
- e. El animal debe estar libre para manifestar su comportamiento natural.

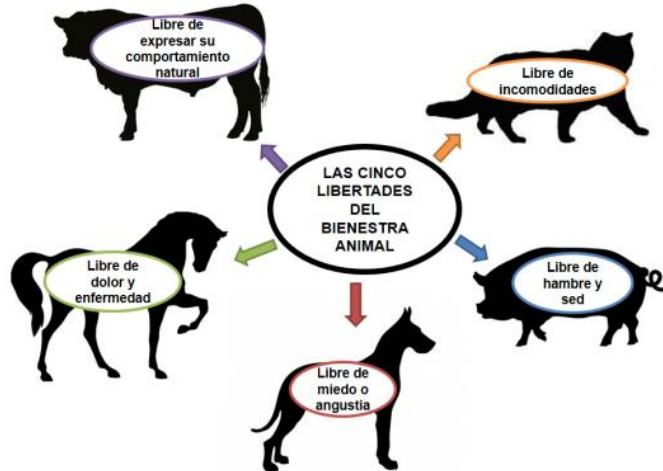


Figura 4: Las cinco libertades de Brambell. Adaptado de Ordoñez & Caicedo 2016.

Obtenido de: [https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/d66ef655-61c9-4b77-](https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/d66ef655-61c9-4b77-8e2e-fdcacfe09c51/content)

[8e2e-fdcacfe09c51/content](https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/d66ef655-61c9-4b77-8e2e-fdcacfe09c51/content)

Como resultado de la presente investigación se pretende identificar los parámetros para medir el bienestar en la producción de bovinos. Según (Arias y Hernández; 2016), nos dice que en los sistemas de producción pecuaria se realizan actividades que conducen a cambios en el medio ambiente del animal y al aumento de las interacciones humano-animal, provocando alteraciones físicas, psíquicas y fisiológicas de los animales donde la actividad produce más cambios en el ganado como el transporte, especialmente el manejo, por caídas, golpes, resbalones y cambios ambientales que provocan hematomas, fracturas, hematomas morados y aumento de los niveles de estrés.

Por otro lado, Munilla en el 2019 nos menciona que la mejora del bienestar animal puede conducir a alimentos más seguros y de mejor calidad y, por lo tanto, aumentar la competitividad de los productos en la industria. Las personas, y especialmente los expertos en el campo de la

crianza de animales, deben tratar de evitar un dolor innecesario a los animales para producir productos que atiendan las necesidades humanas, en los países desarrollados, más bien, este es el punto donde el consumidor ejerce una fuerte presión, exigiendo que consideren los aspectos productivos y comerciales relacionados con el bienestar animal, constituyendo un atributo denominado carácter moral (Rojas Johanna; 2020).

En las Unidades de Producción Bovina, el aspecto físico puede ser un indicador de salud y bienestar animal. Algunos indicadores que pueden sugerir problemas de bienestar son:

Cambios de peso y de condición corporal

Conductas anómalas como estereotipias, agresividad, depresión

Pelaje de color o textura anómalos

Emaciación o deshidratación

Bajo rendimiento productivo y altas tasas de aborto

Presencia de ectoparásitos

Pelaje excesivamente sucio de heces, barro o suciedad

Posturas anormales o cojeras

Inflamaciones, heridas o lesiones

Impulsado por la **FedMVZ** MÉXICO

FUENTE: Código Sanitario para los Animales Terrestres OIE

[f](#) @BienestarAnimalMVZ [t](#) @BienestarMVZ [i](#) @Bienestar_animalmvz

COMUNICACIÓN BAMVZ: E. ENRÍQUEZ

Figura 5: Bienestar animal; Adaptado de: Bienestar Animal MVZ (2021)

Estrés en bovinos

Caracterizar los factores de estrés en el transporte bovino, es uno de los temas más importantes que muchos investigadores de bienestar animal se centran, el mal manejo del bienestar animal (BA), durante el transporte ocurre como resultado de que los animales estén sujetos a una variedad de factores estresantes, como el manejo, la mezcla de animales de diferentes orígenes, personal extraño a los que ya están acostumbrados, tipo de vehículo, desafíos físicos, densidad de carga, movimiento del vehículo, ruido y vibración; cambios ambientales y ayuno; entre otros (Larios Silvia; 2020).

Según Munilla (2019), nos menciona que el estrés en bovinos afecta negativamente la producción los procesos resultantes de carne; el estrés crónico que se produce en situaciones difíciles se mantiene en el tiempo, dando lugar a respuestas animales que perduran mientras persistan estas circunstancias. En general, se producen por la mala vivienda, alimentación y relaciones sociales del animal, es decir, todas las situaciones adversas que persisten en el tiempo, obligando al animal a adaptar constantemente la sospecha, que tiene un coste biológico para todo, en pérdidas productivas y problemas de salud.

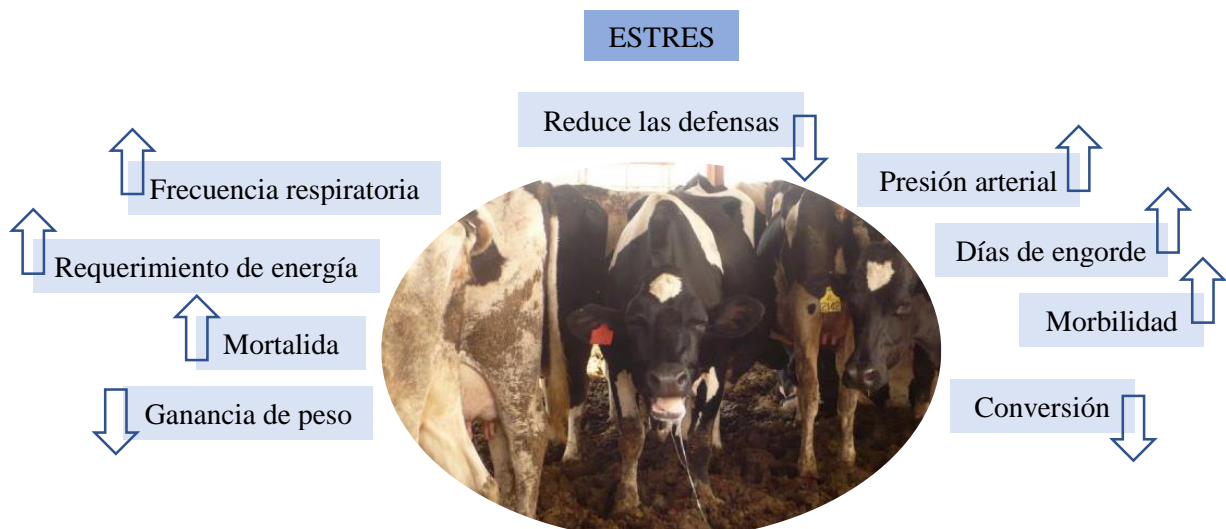


Figura 6: Estrés en bovinos. Idea obtenida de: Trinidad (2018)

Por último, determinar los factores que alteran la calidad de la carne en el sacrificio, es uno de los temas más importantes para el consumidor. Los estándares de bienestar animal son cada vez más importantes debido a una combinación de varios factores, como una mejor comprensión de las diferentes áreas involucradas en la producción animal (comportamiento animal), la fisiología del estrés y el manejo adecuado de los animales). La directa relación entre estos conocimientos comenzó a identificar con el fin de satisfacer las necesidades sociales en el sector ganadero, uno de los parámetros que tomó cada vez más importancia fue el bienestar animal (M. M. Odeón, 2017).

Importancia de diferentes factores que afectan la producción y reproducción

Alimentación

En cuanto el bienestar animal se ha venido presentando mejores prácticas de manejo de la alimentación en bovinos, ya que el mal uso que se le pueda dar a la alimentación en los bovinos, puede provocar estrés en los animales debido a los cambios que se puedan presentar en su metabolismo y al mismo tiempo cambios en sus hormonas y actividad muscular; como consecuencia a ello las características de la carne cambian y durante poco tiempo se tiene que consumir (Gallo 2008).

Comederos y agua

El comportamiento de alimentación incluye la comida y el agua y el comportamiento de rumia. El consumo de alimento es uno de los factores más influyentes en la producción bovina y

uno de los principales objetivos de las granjas. Para los animales es indispensable el suministro de agua fresca, limpia y de calidad (Vásquez; 2017).

Alojamiento

En cuanto al alojamiento de los bovinos, siempre se ha buscado de que el ganadero asegure su bienestar a través del lugar donde se van a resguardar los animales en la granja y que este sea el óptimo para el desarrollo integral de cada animal ya que un producto con buenas condiciones es más apetecible en el mercado y con un mayor valor comercial (Tadich, Néstor 2011).

Factor Genético, temperamento

Pretende que los animales estén genéticamente más adaptados al medio y si están especializados en la producción, darles la mayor comodidad para que su genética pueda expresarse. Un animal nervioso o el temperamento en bovinos presenta: menor aumento de peso diario, menor producción de leche, pérdidas de celo, disminución de la habilidad materna, aumento en el número de peleas (Vásquez; 2017).

La importancia del sueño, el descanso y la rumia

El mayor período de rumiación es poco después del anochecer, y esta actividad disminuye gradualmente; el resto repartido durante el día. El dolor y el estrés disminuyen la rumia y el animal invierte 5 a 9 hs. del día para la rumia. El descanso del ganado es importante porque reducir el tiempo de cama puede afectar tanto la producción como el bienestar. En un ambiente en el que el animal se encuentra cómodo y aclimatado, un período de descanso y sueño permite la recuperación metabólica y la conservación de la energía corporal (Vásquez; 2017).

Plan Sanitario

Tener un buen plan de salud que tenga en cuenta todas las categorías.

Patas Sanas Ganado Productivo

Cuando la vaca sufre dolor come menos, rumia menos, está menos tiempo echada; por lo tanto, su producción se resiente.

Garrapatas y su Impacto Económico

Los hemoparásitos como las babesias, anaplasmas presentan síntomas significativos acompañados de fiebre desagradable, anorexia, desnutrición, supresión del celo en las hembras que puede conducir a una mortalidad en los animales (Vásquez; 2017).

Conclusión

Esta investigación nos ha permitido conocer más sobre los beneficios de aplicar el bienestar animal tanto a animales como a los productores y consumidores en fincas, cadenas o empresas. La importancia del bienestar animal en el sistema de producción bovino es un factor que se debe implementar en toda ganadería, durante sus fases de cría, transporte y sacrificio, estas buenas prácticas de bienestar animal le proporcionan una vital útil al ganado, con mejores índices productivos y reproductivos, bajos niveles de estrés lo cual beneficia a sus productores y consumidores. La adopción de buenas prácticas de bienestar animal según indicadores medibles en los sistemas de producción animal, transporte de animales e instalaciones de sanidad animal promoverá el sistema de gestión de calidad de la carne (Taborda 2019). Los beneficios económicos en productividad y rentabilidad aumentan en cuando se aseguran buenas prácticas de BA en el ganado bovino, el buen trato a los animales determina su estado confortable y alta productividad.

Referencia Bibliográfica

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.

Obtenido de: <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/10716>

Barrera, K. y Contreras, R. (2021). Análisis de cadena productiva en el sector piscícola en Colombia del 2016 al 2021, Researchgate. Obtenido de:

https://www.researchgate.net/publication/356438979_ANALISIS_DE_LA_CADENA_PRODUCTIVA_DEL_SECTOR_PISISCOLA_EN_COLOMBIA_2016_2021

Cancino, A. K., Odeón, M. M., & Villar, M. L. (2021). *Bienestar animal en la cría bovina*. EEA Bariloche, INTA. Obtenido de:

https://repositorio.inta.gob.ar/bitstream/handle/20.500.12123/11046/INTA_CRPatagoniaNorte_EEABariloche_Cancino_AK_Bienestar_Animal_En_La_Cria_Bovina.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Blanco, I, & Fabrega, E. (Junio, 2021) Bioseguridad, higiene y bienestar animal en ganado vacuno. Researchgate. Obtenido de:

https://www.researchgate.net/publication/353018430_Bioseguridad_higiene_y_bienestar_animal_en_ganado_vacuno

Cadena cárnica bovina (2020). *Ministerio de agricultura y desarrollo rural*. Obtenido de:

<https://sioc.minagricultura.gov.co/Bovina/Documentos/2020-12-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Censo (2018) ICA (instituto colombiano agropecuario). Obtenido de:
<https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018.aspx>

Díaz, D. L. (2021) Mejoramiento De Los Parámetros Reproductivos Y Productivos En La Finca El Secreto Mediante La Técnica De Inseminación Artificial Bovina. Obtenido de:
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/42104/ldiazdi.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Fernández, M. J. (2019). Los ODS y el sector alimentario: bienestar animal y nuevos hábitos de consumo, Researchgate. Obtenido de:
https://www.researchgate.net/publication/337243987_Los_ODS_y_el_sector_alimentario_bienestar_animal_y_nuevos_habitos_de_consumo

Gavarrete, D., Pérez, B., Chavez, M., & Botero, R. (2016) Parámetros productivos y reproductivos de importancia económica en ganadería bovina tropical. *Engormix*. Obtenido de:
<https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/parametros-productivos-reproductivos-importancia-t33110.htm>

Gómez Arenas, E. V. (2021). Caracterización del sistema de producción ganadero en el municipio del Valle de San José-Santander. Obtenido de:
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/19279/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hernández Jaramillo, E. E. (2018) Comparación de parámetros productivos y rendimiento de la canal entre fenotipos Bos taurus y Bos Indicus bajo un sistema intensivo. Obtenido de:

<https://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/94959/Tesis%20Eden%20IMPRESION%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Jaramillo Velez, D. A. (2020). Percepción, actitud y comportamiento de los consumidores de carne bovina en relación al bienestar animal en la parroquia Tarqui. Obtenido de <http://201.159.223.180/bitstream/3317/15506/1/T-UCSG-PRE-TEC-CMV-92.pdf>

Larripa, M. J., & Giani, M. (2021). Las Prácticas de Bienestar Animal y su impacto en la sustentabilidad de los sistemas de producción ganaderos. *CONSEJO DIRECTIVO*, 30. Obtenido de: <https://fcagr.unr.edu.ar/wp-content/uploads/2021/12/AM61.pdf#page=30>

Mancipe-Arias, M. A., & Ariza-Suárez, Á. C. (2020). Evaluación del bienestar animal mediante indicadores conductuales en una planta de beneficio bovino en Boyacá, Colombia. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(2). Obtenido de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172020000200005&script=sci_arttext

Martines J, C. (2019) Historia del ganado vacuno: Boss. Obtenido de: <https://todocarne.es/historia-del-ganado-vacuno-genero-boss/>

Ministerio de agricultura y desarrollo rural (2020), Resolución N° 000253 del 2020. Por la cual se adopta el manual de condiciones de bienestar animal propias de cada una de las especies de producción en el sector agropecuario, bovina, bufalina, aves de corral y animales acuáticos. Obtenido de: <https://fenavi.org/wp-content/uploads/2020/10/RESOLUCION-0253-DE-2020.pdf>

Parra-Bracamonte, G. M., Vázquez-Armijo, J. F., López-Villalobos, N., Martínez-González, J. C., & Magaña-Monforte, J. G. (2021) CARNE BOVINA EN MÉXICO: CANTIDAD, CALIDAD, LA PERSPECTIVA GENÉTICA Y LA PROMESA GENÓMICA [BEEF IN

MEXICO: QUANTITY, QUALITY, THE GENETIC PERSPECTIVE AND THE GENOMIC PROMISE]. Obtenido de: https://www.researchgate.net/profile/Manuel-Parra-Bracamonte/publication/351523660_CARNE_BOVINA_EN_MEXICO_CANTIDAD_CALIDAD_LA_PERSPECTIVA_GENETICA_Y_LA_PROMESA_GENOMICA_BEEF_IN_MEXICO_QUANTITY_QUALITY_THE_GENETIC_PERSPECTIVE_AND_THE_GENOMIC_PROMISE/links/609bec6c92851c9eaae32d4a/CARNE-BOVINA-EN-MEXICO-CANTIDAD-CALIDAD-LA-PERSPECTIVA-GENETICA-Y-LA-PROMESA-GENOMICA-BEEF-IN-MEXICO-QUANTITY-QUALITY-THE-GENETIC-PERSPECTIVE-AND-THE-GENOMIC-PROMISE.pdf

Plan de desarrollo nacional 2018-2022 (2018), Resumen PND2018-2022. Obtenido de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Resumen-PND2018-2022-final.pdf>

Sánchez, M, E. (Mayo 25 del 2020), Bienestar animal del ganado vacuno. *Ganaderia.com*. Obtenido de: <https://www.ganaderia.com/destacado/Bienestar-animal-del-ganado-vacuno>

Ramírez-Rivera, E. J., Rodríguez-Miranda, J., Huerta-Mora, I. R., Cárdenas-Cágal, A., & Juárez-Barrientos, J. M. (2019). Tropical milk production systems and milk quality: a review. *Tropical animal health and production*, 51(6), 1295-1305. Obtenido de: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11250-019-01922-1>

Vite, C., Purroy, R., Vilaboa, J., & Severino, V. (2017). Factores genéticos y no genéticos que afectan los índices productivos y reproductivos de vacas doble propósito en la huasteca veracruzana. Obtenido de: https://www.researchgate.net/profile/Claudio-Vite/publication/312166367_Factores_geneticos_y_no_geneticos_que_afectan_los_indices_productivos_y_reproductivos_de_vacas_doble_proposito_en_la_huasteca_veracruzana/

[links/5873cbda08ae329d621d0729/Factores-geneticos-y-no-geneticos-que-afectan-los-indices-productivos-y-reproductivos-de-vacas-doble-proposito-en-la-huasteca-veracruzana.pdf](https://www.repositorio.unad.edu.co/links/5873cbda08ae329d621d0729/Factores-geneticos-y-no-geneticos-que-afectan-los-indices-productivos-y-reproductivos-de-vacas-doble-proposito-en-la-huasteca-veracruzana.pdf)

Sánchez, L. M. A., & Hernández-Pulido, D. A. (2016). Importancia de implementar el bienestar animal durante embarque y desembarque de bovinos. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 7(2). Obtenido de: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/riaa/article/view/1625>

Munilla, M. E., Lado, M., Vittone, J. S., & Romera, S. A. (2019). Bienestar animal durante el período de engorde de bovinos. *Revista veterinaria*, 30(2), 82-89. Obtenido de: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-68402019000200082

Rojas Robayo, E. J. (2020). Bienestar animal en plantas de beneficio de bovinos. Obtenido de: <https://core.ac.uk/download/pdf/326429679.pdf>

Larios Cueto, S. (2020). Factores que influyen en la respuesta productiva y bienestar animal durante el transporte de bovinos. Obtenido de: https://repositorio.chapingo.edu.mx/bitstream/handle/20.500.12098/501/dciglsi_20.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Zazueta, A. C., Castro Pérez, B. I., Estrada, A., Portillo, J. J., & Dávila, H. VALORACIÓN DE INDICADORES DE BIENESTAR ANIMAL EN BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE EN FINALIZACIÓN INTENSIVA DURANTE VERANO. *Avances de la Investigación Sobre Producción Animal y Seguridad Alimentaria en México*, 1185. Obtenido de: https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Casanova-Lugo/publication/325807244_Avances_de_la_investigacion_sobre_produccion_animal_y

[_seguridad_alimentaria_en_Mexico/links/5b578a9e0f7e9bc79a609bc8/Avances-de-la-investigacion-sobre-produccion-animal-y-seguridad-alimentaria-en-Mexico.pdf#page=11937](https://www.repositorio.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/4859/Vasque%20Chaigneau%2c%20G.%20Evaluaci%3b%20de%20los%20diferentes%20factores%20que%20afectan%20la%20resproducci%3b%20..%20%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Vasquez Chaigneau, Y. (2017). Evaluación de los diferentes factores que afectan la reproducción bovina con relación a bienestar animal (Master's thesis). Obtenido de: <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/4859/Vasque%20Chaigneau%2c%20G.%20Evaluaci%3b%20de%20los%20diferentes%20factores%20que%20afectan%20la%20resproducci%3b%20..%20%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Montes, A. D. (2017). Valoración del bienestar animal en explotaciones de ganado de lidia (Doctoral dissertation, Universidad Complutense de Madrid). Obtenido de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/dctes?codigo=151668>

JAIME ANDRÉS ORDOÑEZ VALENCIA; LUIS ALBERTO CAICEDO CANDELA. (2016). Prácticas de manejo y bienestar animal en la producción de ganado bovino de carne en Sur América. Obtenido de: <https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/d66ef655-61c9-4b77-8e2e-fdcacfe09c51/content>

MVZ. Rafael Trinidad Orozco Gómez. (2018). Charlando Sobre el Estrés y su Impacto en la Rentabilidad del Bovino de Engorda. Obtenido de: <https://bmeditores.mx/ganaderia/charlando-sobre-el-estres-y-su-impacto-en-la-rentabilidad-del-bovino-de-engorda-1713/>

Gallo, Carmen; Tadich B., Néstor Bienestar animal y calidad de carne durante los manejos previos al faenamiento en bovinos REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, vol. IX, núm. 10B, octubre, 2008. Veterinaria Organización. Málaga, España. Obtenido de:

<https://www.redalyc.org/pdf/636/63617111001.pdf>

Tadich, Néstor

Tadich, Néstor. Bienestar animal en bovinos lecheros. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, vol. 24, núm. 3, julio-septiembre, 2011, pp. 293-300. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/2950/295022382007.pdf>