	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	08-07-2021	B
Dependencia	Aprobado		Pág.	
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		1(80)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	Paula Andrea Batista Bayona		
FACULTAD	Ciencias Agrarias y Del Ambiente		
PLAN DE ESTUDIOS	Zootecnia		
DIRECTOR	M.Sc-Esp. Johann Fernando Hoyos Patiño		
TÍTULO DE LA TESIS	Generalidades del bienestar animal en la producción de ovinos y caprinos		
TITULO EN INGLES	General aspects of animal welfare in the production of moutons and chevres		
RESUMEN (70 palabras)			
<p>Esta monografía aborda las disciplinas aplicadas del bienestar animal, examina, evalúa y demuestra el potencial de los procesos de innovación guiados por la práctica en el contexto de la ciencia aplicada del bienestar animal y el cambio de prácticas de bienestar para mejorar la salud y el bienestar animal, así mismo recopila y analiza la regulaciones nacionales e internacionales sobre las prácticas de producción animal que consideran el bienestar de los animales. El objetivo de este trabajo consiste en analizar el bienestar animal en los sistemas de producción de ovinos y caprinos, y se desarrolló siguiendo una metodología de tipo documental.</p>			
RESUMEN EN INGLES			
<p>This monograph addresses the applied disciplines of animal welfare, examines, evaluates and demonstrates the potential of practice-led innovation processes in the context of applied animal welfare science and changing welfare practices to improve health and welfare. animal, likewise collects and analyzes national and international regulations on animal production practices that consider animal welfare. The objective of this work is to analyze animal welfare in sheep and goat production systems, and it was developed following a documentary-type methodology.</p>			
PALABRAS CLAVES	Bienestar animal, Producción animal, Bovinos, Caprinos.		
PALABRAS CLAVES EN INGLES	Animal welfare, Animal production, Cattle, Goats.		
CARACTERISTICAS			
PÁGINAS: 80	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM:



Generalidades Del Bienestar Animal En La Producción De Ovinos Y Caprinos

Paula Andrea Batista Bayona

Facultad De Ciencias Agrarias y Del Ambiente, Universidad Francisco De Paula Santander

Ocaña

Zootecnia

M.Sc-Esp. Johann Fernando Hoyos Patiño

14 marzo 2022

Índice

Capítulo 1. Sistemas de producción ovinos y caprinos	8
1.1 Generalidades de los ovinos y caprinos	8
1.1.1 Limitaciones de la producción de ovejas y cabras.....	9
1.2 Reproducción en ovejas y cabras.....	10
1.2.1 Pubertad en hembras y machos.....	10
1.2.2 El ciclo del estro en las ovejas y las hembras	11
1.2.3 Consanguinidad.....	11
1.2.4 Gestación.....	12
1.2.5 Parto.....	12
1.2.6 Cuidado y manejo de hembras y hembras lactantes	12
1.3 Manejo de cabras y ovejas jóvenes.....	13
1.4 Manejo de cabras y ovejas lecheras	13
1.5 Requerimientos nutricionales.....	15
1.6 Sistemas de producción ovina y caprina.....	16
Capítulo 2. Libertades y pilares del bienestar animal.....	18
2.1 Definición y evaluación del bienestar animal.....	18
2.2 Libertades del bienestar animal	20
2.2.1 Comportamiento natural de los animales.....	22
2.3 Las cinco libertades del bienestar animal	26

	3
2.3.1 Historia.....	27
2.3.2 Los Cinco Dominios y en qué se diferencian de los Cinco Libertades.....	30
2.4 Evaluación de bienestar	32
2.5 Consideraciones adicionales	35
 Capítulo 3. Contexto internacional del bienestar animal en la producción de ovinos y caprinos.....	
	38
3.1 Los principales países productores.	38
3.2 Normatividad internacional.....	41
3.3 La Etología en el mundo.....	44
3.4 Bienestar animal y la adaptación de las especies ovinas y caprinas.	45
3.5 Enfoques generales para los problemas de confinamiento.	48
3.5.1 Manipulación ambiental.....	49
3.5.2 Terapéutica.....	49
3.5.3 Manipulación genética.....	51
3.6 Programas de garantía de calidad y productos básicos.	52
 Capítulo 4. Bienestar animal en Colombia en la producción de ovinos y caprinos.....	
	53
4.1 Contexto Histórico.....	53
4.2 Mercado de la carne ovina y caprina en Colombia.	55
4.2.1 Consumo.	56
4.3 Normatividad en Colombia.....	59

	4
4.4 Perspectivas de las investigaciones para mejorar el bienestar en ovinos y caprinos..	62
4.5 Recapitulación y comentarios finales.	63
Conclusiones.....	70
Referencias	72

Lista de figuras

Figura 1 Principales productores de carne caprina	39
Figura 2 Principales productores de carne ovina	39
Figura 3 Principales productores de leche caprina.....	39
Figura 4 Principales productores de leche ovina.....	40
Figura 5 Principales productores de piel caprina	40
Figura 6 Principales productores de piel ovina.....	40
Figura 7 consumo de carne ovina y caprina entre 2007 y 2015.....	57
Figura 8 Importaciones de carne ovina y caprina entre 2007 y 2015.....	58

Lista de Tablas

Tabla 1. Cinco libertades y cinco dominios – forma simplista	30
Tabla 2. Leyes en América sobre el bienestar animal	42

Introducción

El bienestar animal, o bienestar, es un problema social con propiedades éticas, científicas, políticas y estéticas. Responder preguntas sobre el bienestar de los animales requiere definición científica, evaluación, soluciones y aceptación pública. Con respecto al bienestar real del animal, la mayoría de los problemas se centran en cómo se "siente" el animal cuando se maneja dentro de un nivel específico de confinamiento, durante prácticas agrícolas especiales (por ejemplo, acoplamiento de la cola, recorte del pico, etc.) y manejo. Las preguntas de esta naturaleza pueden requerir la exploración de la cognición animal, la motivación, la percepción y los estados emocionales, además de indicadores de bienestar más comúnmente reconocidos. Han surgido varios enfoques generales para resolver problemas relacionados con el bienestar animal en sistemas de producción intensiva: ambientales, genéticos y terapéuticos.

Los enfoques ambientales implican la modificación de los sistemas existentes para dar cabida a preocupaciones específicas de bienestar o el desarrollo de sistemas alternativos. Los enfoques genéticos implican cambiar la naturaleza conductual y (o) fisiológica del animal para reducir o eliminar comportamientos que son indeseables dentro del sistema intensivo. Los enfoques terapéuticos de naturaleza física (acoplamiento de la cola, recorte del pico) y fisiológica (terapia farmacológica y nutricional) traen preocupación y promesa con respecto a la reducción del estrés por confinamiento. Adicionalmente, el reciente enfoque en los programas de garantía de calidad de los productos básicos puede proporcionar indirectamente beneficios para el bienestar animal. Aunque la investigación en el área del bienestar animal proporcionará información importante para una mejor gestión, manejo, cuidado y diseño físico de los sistemas de producción intensiva de los animales, todavía existe cierta incertidumbre con respecto a la

aceptación pública. La estética de los sistemas modernos de producción intensiva puede tener tanto que ver con la aceptación pública como con la ciencia.

Esta monografía aborda las disciplinas aplicadas del bienestar animal, examina, evalúa y demuestra el potencial de los procesos de innovación guiados por la práctica en el contexto de la ciencia aplicada del bienestar animal y el cambio de prácticas de bienestar para mejorar la salud y el bienestar animal, así mismo recopila y analiza la regulaciones nacionales e internacionales sobre las prácticas de producción animal que consideran el bienestar de los animales. Así mismo el objetivo de este trabajo consiste en analizar el bienestar animal en los sistemas de producción de ovinos y caprinos, y se desarrolló siguiendo una metodología de tipo documental (Morales, 2003), realizando una recopilación de los principales documentos y trabajos relacionados al tema, disponibles en portales de búsqueda y repositorios de instituciones académicas.

Posteriormente se analizaron a detalle estos documentos para establecer una línea base referente al tema, para identificar la trazabilidad de los avances desarrollados sobre el tema (Carrasco et al, 2017). Analizando las perspectivas y metas de trabajos posteriores, en cuanto a las políticas, métodos, protocolos y alternativas para el bienestar animal de Ovinos y Caprinos en Colombia.

Así mismo se desarrolló una revisión sobre la aplicación de las libertades y pilares del bienestar animal de producción de ovinos y caprinos, y finalmente se realizó una contextualización del entorno colombiano respecto a la incidencia del bienestar animal en los sistemas de producción, tanto ovinos como caprinos. Para lograr esto se han estructurado cuatro capítulos los cuales se desarrollan a lo largo del documento.

Capítulo 1. Sistemas de producción ovinos y caprinos

1.1 Generalidades de los ovinos y caprinos

Las ovejas y las cabras son algunos de los animales más criados del mundo, su bajo consumo de alimento y mano de obra los convierte en una opción deseable para millones de pequeños agricultores en todo el mundo dado que estas especies se integran fácilmente en diferentes sistemas agrícolas. La importancia de las ovejas y las cabras en el desempeño del papel que alguna vez desempeñó el ganado en la producción de carne, leche y estiércol se reconoce cada vez más debido a la reducción de las tierras de pastoreo disponibles, la mayor variabilidad climática y el aumento de los conflictos con los agricultores (Paraskevopoulou, et al. 2020).

Las ovejas y las cabras tienen hábitos de alimentación diferentes pero complementarios, las ovejas son pastoras y aptas para el pastoreo, por lo tanto, una especie de elección en áreas de cultivos mixtos donde domina la producción de cereales. Las cabras son buscadoras y comederos altamente selectivos, una estrategia que les permite prosperar y producir incluso cuando los recursos alimenticios, excepto arbustos, parecen no existir (Zapata y Medallo, 2021).

Al ser animales de pequeño tamaño, las ovejas y las cabras requieren una pequeña inversión inicial. Su pequeño tamaño, junto con una madurez temprana, los hace adecuados para satisfacer las necesidades de subsistencia de carne y leche. Las ovejas y cabras, una vez adquiridas, se convierten en un activo valioso que proporciona seguridad financiera a la familia, así como leche y productos lácteos para el hogar. Las ovejas y las cabras comen muchas plantas

diferentes, incluidas plantas con un valor nutricional relativamente bajo; haciéndolos más fáciles de alimentar durante el año. Además de combustible, los excrementos se utilizan como abono para la agricultura ecológica; bueno de usar porque son navegadores, las cabras son buenas para mantener los arbustos bajo control al ralentizar (es decir, comer) el crecimiento de los arbustos (Bedotti, 2013).

1.1.1 Limitaciones de la producción de ovejas y cabras

La producción y la productividad de las ovejas y las cabras en los hogares rurales se ven limitadas por muchos factores. Estas limitaciones no son tan grandes como los desafíos asociados con la cría de ganado. Algunas de estas limitaciones son las siguientes:

1- Escasez de alimento: La base de recursos alimenticios para la producción de ganado ovino y caprino en el área rural es el pastoreo natural y los residuos de cultivos. Dependiendo de la temporada, la calidad y cantidad de suministro varía. Los recursos de pastoreo en las tierras altas están disminuyendo debido al aumento de las tierras de cultivo, la sequía recurrente, las malezas invasoras y el pastoreo excesivo. Los insumos deficientes de alimento reducirán las tasas de reproducción y / o la mortalidad infantil (Suarez et al, 2017).

2- Tasa de reproducción por debajo del promedio: Las tasas de reproducción típicas promedian tan solo 55 corderos y 56 cabritos nacidos por cada 100 hembras maduras por año en las tierras altas centrales (Suarez et al, 2017).

1.2 Reproducción en ovejas y cabras

La reproducción determina varios aspectos de la producción de ovejas y cabras y la comprensión de la reproducción es crucial en el manejo reproductivo. Una alta tasa de eficiencia reproductiva es importante para: expansión y reemplazo del rebaño, producción de carne, leche, piel y fibra, reemplazo del ganado reproductor (Chemineau, 2015).

1.2.1 Pubertad en hembras y machos

La pubertad se define generalmente como el punto del desarrollo sexual en el que el animal se vuelve capaz de reproducirse (quedar preñado y tener descendencia), pero es posible que los animales no estén completamente maduros sexualmente en esta etapa y es posible que en realidad no conciban. La madurez sexual es el momento en que el animal expresa su plena capacidad reproductiva. Tanto en las ovejas como en las cabras machos y hembras, la pubertad a menudo se puede alcanzar sin un crecimiento físico adecuado para apoyar la reproducción (Herrera et al, 2021).

En las hembras, la primera ovulación puede no coincidir necesariamente con el primer estro. Las cabras y ovejas alcanzan la pubertad a los cuatro meses, aunque no alcanzan la madurez sexual hasta los 12 meses de edad. Cuestiones como el peso, la raza, la genética y la temporada afectan la edad de madurez de la hembra. En los machos, la pubertad es el momento en que se completa la separación del prepucio. En el pene de los carneros y machos inmaduros, el pene tiene adherencias que impiden que se extienda por completo. En la pubertad, estas

adherencias se disuelven bajo la influencia de la testosterona y el pene puede extenderse por completo. Esto puede ocurrir tan pronto como a los 5 meses. Sin embargo, es posible que la plena capacidad reproductiva no se produzca hasta los 15 meses de edad (Herrera et al, 2021).

1.2.2 El ciclo del estro en las ovejas y las hembras

Una vez alcanzada la pubertad, los animales domésticos grandes como las ovejas y las cabras muestran ciclos reproductivos repetidos hasta la concepción. El ciclo de celo, definido como el número de días entre dos períodos consecutivos de celo (celo), es en promedio de 17 días en las ovejas y 21 días en las cabras (Herrera et al, 2021).

1.2.3 Consanguinidad

Cuando dos animales cualesquiera están relacionados por sangre (es decir, hermanos, primos, etc.) se aparean, esto se denomina consanguinidad. La endogamia debe evitarse tanto como sea posible. La endogamia da como resultado una descendencia débil, disminución de la productividad, por ejemplo, la leche, defectos de nacimiento e incluso la muerte. Los machos deben rotarse o moverse de sus estaciones después de un año y medio. Los agricultores deben mantener buenos registros para ayudar a saber qué animales están relacionados y cuáles no (Mujica, 2012).

1.2.4 Gestación

La gestación es el período desde la fertilización hasta el parto del feto. La duración media de los periodos de gestación en ovejas y cabras es constante. Hasta cierto punto, el período de gestación está influenciado por:

- Edad del animal: ovejas más jóvenes tienen una gestación más corta que las mayores.
- Nutrición del animal: el bajo nivel de alimentación en el campo acorta la gestación.
- Razas: las razas pequeñas y enanas tienen períodos de gestación más cortos.

1.2.5 Parto

El parto es el nacimiento de cabritos y corderos respectivamente, el período de gestación es de 5 meses para las cabras y de 6 meses para las ovejas. Durante este tiempo, las hembras deben tener una nutrición adecuada, incluida agua, para no dañar al feto y asegurarse de que la madre tenga la mejor salud posible en preparación para el parto y la lactancia (Herrera et al, 2021).

1.2.6 Cuidado y manejo de hembras y hembras lactantes

Las ovejas y las hembras que amamantan, especialmente las que amamantan a mellizos o trillizos, necesitan una atención especial. Los animales lactantes y los que se recuperan del parto

deben ser alimentados con cantidades suficientes de heno y concentrado (si está disponible) para cumplir con los altos requisitos nutricionales y energéticos durante la lactancia temprana. La calidad del heno ofrecido y, en particular, la del forraje es importante. También es necesario proporcionar abundante agua potable limpia y fresca. Las ovejas lactantes requieren el doble de agua que los animales no lactantes (Herrera et al, 2021).

1.3 Manejo de cabras y ovejas jóvenes

El manejo de cabras y ovejas jóvenes se realiza mediante el corte de la cola, la cual se realiza aplastando la cola entre las articulaciones de las vértebras antes de los 2 días de edad. Luego se corta la cola con un cuchillo. Se recomienda rociar la herida con polvo antiséptico para prevenir infecciones. El atraque tiene los siguientes propósitos:

- Distribución uniforme de la grasa en la canal
- Facilidad de apareamiento / reproducción de las ovejas
- Prevención de la acumulación de materia fecal en la cola y cuartos traseros de ovejas y corderos
- Reducción del impacto de moscas (gusanos de la lana)

1.4 Manejo de cabras y ovejas lecheras

La mayoría de los pequeños agricultores ordeñan sus animales (cabras, ovejas, vacas, camellos) a mano. El buen ordeño se realiza mediante el método de compresión. Esta técnica

imita la técnica de amamantamiento utilizada por los animales jóvenes y, si se realiza correctamente, puede extraer de forma higiénica la mayor parte de la leche. Se deben tomar las siguientes medidas para un ordeño saludable:

- Lavarse las manos y los pezones / ubre con agua limpia
- Sujetar y apretar la base del pezón con el pulgar y el índice para atrapar la leche en el pezón
- Cerrar los otros tres dedos con un movimiento hacia abajo con el dedo superior, agarrando alrededor del pezón seguido del segundo y luego el tercero
- La leche de los pezones se aprieta hacia abajo y no se tira
- Apretar lentamente hacia abajo hace que salga la leche
- Repetir esto con ritmo y rápidamente; usar toda la mano para evitar las rayas de los dedos y el pulgar

El ordeño irregular puede conducir a bajos rendimientos y mayor probabilidad de mastitis. Es importante mantener un horario de ordeño constante dos veces al día. Para prevenir la mastitis, se recomienda el drenaje completo de la tetina. Se debe permitir que la cría succione el pezón ordeñado después del ordeño para vaciar correctamente el canal del pezón. Después del ordeño, utilizar un baño de pezones que contenga un antiséptico adecuado, p. Ej. tintura de yodo (Abascal, 2016).

1.5 Requerimientos nutricionales

Los ovinos y caprinos no requieren un alimento específico, requieren energía, proteínas, vitaminas, minerales, fibra y agua. Los carbohidratos, las grasas y el exceso de proteínas en la dieta contribuyen a satisfacer las necesidades energéticas de las ovejas y cabras, los carbohidratos son las principales fuentes de energía. Los concentrados (cereales) contienen almidón, que es una rica fuente de energía y los forrajes contienen fibra o celulosa, que no es tan rica en energía como el almidón. (Leão et al, 2016).

Las principales fuentes de energía en la dieta de una oveja cabra son los pastos, el heno y los cereales. La energía se cuantifica en la ración de muchas formas, la medida más simple es nutrientes digeribles totales, o TDN, por sus siglas en inglés. Los valores de energía metabolizable (EM) y energía neta (EN) son medidas más precisas de energía en la dieta de una oveja. La TDN se usa generalmente para formular raciones para la cría de animales, mientras que el sistema de energía neta se usa generalmente para calcular las dietas de los corderos en crecimiento (Leão et al, 2016).

La proteína suele ser la parte más cara de la dieta, dado que el rumen produce proteínas a partir de aminoácidos, la cantidad de proteína es más importante que la calidad de la proteína en la dieta de una cabra o una oveja. Los requerimientos de proteínas son más altos para los cabritos / corderos jóvenes en crecimiento que están desarrollando músculo y las hembras lactantes / ovejas que producen proteínas de la leche. Aunque los niveles varían, los granos suelen ser bajos en proteínas. La urea es la fuente más económica de proteínas o nitrógeno dietético. Otras

fuentes de proteína incluyen harina de soja, harina de girasol, harina de semilla de algodón, semilla de algodón integral, soja integral, harina de maní, harina de canola, harina de pescado y gránulos de alfalfa. Los henos de leguminosas, cuando se cosechan en la etapa de floración temprana o media, son fuentes intermedias de proteínas (Leão et al, 2016).

1.6 Sistemas de producción ovina y caprina.

La tecnología se ha convertido en una parte dominante de la vida cotidiana y los sistemas de producción de alimentos no es una excepción. En consecuencia, desde el cambio del siglo 20, el enfoque estándar de la producción ha cambiado de la producción extensiva a la producción intensiva, ya que las empresas han optado por reemplazar los servicios naturales con tecnología (Stewart, 2021).

En este sentido, los sistemas de producción ovina y caprina intensiva utilizan mayores cantidades de trabajo y capital físico [por ejemplo, máquinas] en relación con el área de tierra donde se lleva a cabo la producción. El capital físico y el trabajo humano tienen como objetivo reemplazar la necesidad de espacio libre, área de pastoreo y fuentes naturales de agua (Stewart, 2021).

Alojar animales en áreas reducidas crea grandes cantidades de desechos concentrados, CO₂ y metano que es perjudicial para el suelo local y las fuentes de agua. Además, los desechos animales generalmente se han reintegrado al medio ambiente como estiércol. Sin embargo, la

producción intensiva de carne y lácteos suele ser operaciones de monocultivo, lo que elimina la oportunidad de establecer un sistema de granja cerrada (Stewart, 2021).

Por el contrario, los sistemas de agricultura extensiva dependen de la capacidad de carga, fertilidad del suelo, terreno, disponibilidad de agua, etc. de un terreno determinado y, a menudo, responde a los patrones climáticos naturales de un área. No depende de una gran cantidad de pesticidas, fertilizantes u otros insumos químicos en relación con el área de tierra que se cultiva. Así es como se lleva a cabo la mayor parte de la producción ganadera en el mundo.

La principal diferencia entre los dos tipos de agricultura es que la agricultura extensiva requiere mucha más tierra para la producción y la rentabilidad que la producción intensiva. Como tal, la agricultura extensiva a menudo se practica donde las densidades de población son bajas y la tierra es barata (Stewart, 2021).

El peligro de la agricultura intensiva, aparte de la degradación ambiental y los problemas de bienestar animal, es que los precios pueden verse deprimidos por la sobreproducción cuando se utilizan extensas extensiones de tierra para la producción, a pesar de la naturaleza intensa de las prácticas agrícolas (Stewart, 2021).

Capítulo 2. Libertades y pilares del bienestar animal.

La agricultura de animales de granja ha experimentado cambios masivos desde el cambio de siglo. La mecanización y la implementación de nuevas tecnologías han dado como resultado importantes aumentos en la eficiencia de la producción. Los agricultores que eran buenos administradores y abrazaron el cambio sobrevivieron. La industria avícola es uno de los mejores ejemplos de cómo la agricultura se ha transformado de una "forma de vida" a una empresa gestionada verticalmente. La cría de cerdos está siguiendo rápidamente su ejemplo (Andrade et al, 2017).

Las prácticas actuales de producción animal son solo uno de los muchos problemas agrícolas. Los sistemas de producción animal intensiva no solo son culpados por el mal trato de los animales, sino también por jugar un papel contribuyente en la destrucción del medio ambiente y los problemas de seguridad alimentaria.

2.1 Definición y evaluación del bienestar animal

Las discusiones recientes sobre el bienestar de los animales de granja han implicado un intento de definir qué es el bienestar. Las definiciones de bienestar variarán dependiendo de factores tales como antecedentes culturales, científicos, religiosos e incluso políticos. Correa et al, (2013) ha identificado tres tipos de definiciones de bienestar animal: legal, público y técnico. Las definiciones legales están influenciadas por legisladores que buscan establecer estándares mínimos que sean aceptados por la sociedad y puedan ser interpretados correctamente por el

sistema judicial. Las definiciones públicas son el resultado del conocimiento, la empatía y el activismo del público hacia los animales. Las definiciones técnicas, utilizadas por los científicos, se basan en medidas de bienestar. Correa et al, señala que todas las definiciones de bienestar animal son interdependientes y deben considerar la "perspectiva del animal sobre su propio bienestar".

Correa también sugiere que el "bienestar" animal se utilice para describir las implicaciones a largo plazo para el bienestar del animal y se utilice para describir el estado actual del animal. Otros enfoques pragmáticos sugieren separar los aspectos sociales del problema (bienestar) de la evaluación científica del estado del animal utilizando el término bienestar animal. Pero algunos creen que la ciencia no se lleva a cabo en un entorno "libre de valores" y la relevancia del dolor y otras experiencias subjetivas para la ciencia del bienestar animal también se basa en posiciones morales, al igual que las metodologías científicas. Por tanto, el proceso de evaluación científica del bienestar animal está íntimamente ligado al estatus moral de los animales en la sociedad.

Debido a que el debate social sobre los niveles de preocupación y el uso de animales está evolucionando, la definición de bienestar animal será dinámica en lugar de estática. Como regla general, se puede aceptar que los conceptos actuales de bienestar, pueden incluir juicios humanos sobre el uso de animales y estados socialmente aceptables de bienestar animal, y el proceso de evaluación científica que utiliza medidas tanto fisiológicas como psicológicas (Manteca et al, 2012).

2.2 Libertades del bienestar animal

El término "bienestar animal" está siendo utilizado cada vez más por corporaciones, consumidores, veterinarios, políticos y otros. Sin embargo, el término puede significar cosas diferentes para diferentes personas. Comprensiblemente, en el pasado, los veterinarios y los agricultores han visto el bienestar animal principalmente en términos del cuerpo y el entorno físico: refugio, alimentación, entre otros. Si un animal está sano y produce bien, le está yendo bien. La investigación sobre aspectos del bienestar animal también se ha centrado en el cuerpo, utilizando medidas fisiológicas, como endorfinas, cortisol plasmático y frecuencia cardíaca, para examinar cómo el animal está lidiando con su entorno (Benalcázar, 2021) (Hoyos et al, 2019).

Sin embargo, existen limitaciones para ver el bienestar animal solo en términos del cuerpo. Una limitación es que la genética y el medio ambiente pueden producir resultados físicos deseables, a pesar de que el estado mental del animal está comprometido. Por ejemplo, un campeón de raza canina puede tener una conformación perfecta y estar en perfecto estado de salud, pero puede estar muy ansioso en su entorno familiar. Otra limitación es que algunos parámetros físicos (frecuencia cardíaca, cortisol plasmático) son difíciles de interpretar, porque pueden verse incrementados tanto por experiencias positivas como negativas, como la presencia de una pareja y la presencia de un depredador (Friedman y Honig, 2020).

Lo anterior sugeriría que el bienestar animal incluye no solo el estado del cuerpo del animal, sino también sus sentimientos. La mayoría estaría de acuerdo en que los animales tienen sentimientos (miedo, frustración), y se ha propuesto que el bienestar animal consiste enteramente

en sentimientos y que estos han evolucionado para proteger las necesidades primarias del animal. Por lo tanto, si un animal se siente bien, le está yendo bien. Un enfoque basado en los sentimientos para la investigación del bienestar generalmente mide los resultados conductuales, como la voluntad de "trabajar" y los signos conductuales de miedo o frustración. Tal investigación ha llevado a la conclusión de que los animales tienen necesidades de comportamiento fundamentales que se les debe permitir satisfacer por razones humanas (Friedman y Honig, 2020).

Una tercera visión del bienestar, vinculada al enfoque basado en los sentimientos, es que a los animales les va mejor si pueden vivir de acuerdo con su naturaleza y realizar toda su gama de comportamientos. En este caso, el sufrimiento físico, como sentir frío, y el sufrimiento mental, como el miedo inducido por ser presa, pueden ser aceptables. Sectores del público en general favorecen el enfoque de "vida natural", sin embargo, al igual que con los aspectos físicos y mentales del bienestar, los científicos de bienestar animal han descartado en gran medida esto como la única base para garantizar un bienestar óptimo. En cambio, proponen que los aspectos físicos, mentales y de "vida natural" del bienestar están interrelacionados y son todos de interés ético. Por lo tanto, la definición más ampliamente aceptada de bienestar animal es que comprende el estado del cuerpo y la mente del animal, y la medida en que se satisface su naturaleza (rasgos genéticos que se manifiestan en la raza y el temperamento). Sin embargo, los 3 aspectos del bienestar a veces entran en conflicto, y esto presenta desafíos prácticos y éticos (Friedman y Honig, 2020).

2.2.1 *Comportamiento natural de los animales.*

Una definición de comportamiento natural debe ser funcional para la evaluación del bienestar. Esto implica, en primer lugar, que para evitar problemas de comunicación debe estar de acuerdo con el uso común de los términos " natural " y " comportamiento ". En segundo lugar, "comportamiento natural " debe indicar bienestar positivo, en línea con la quinta libertad y, finalmente y como regla general, cuanto más natural sea el comportamiento, mejor debería ser el bienestar del animal (Tarazona et al, 2012).

En relación con estos requisitos, se identificarán los problemas asociados con definiciones simples de "comportamiento natural" y se propondrá una definición compuesta. Las definiciones simples incluyen comportamientos que son específicos de la especie, mostrados en la naturaleza, motivados internamente y placenteros (Tarazona et al, 2012). Los comportamientos como el enraizamiento en los cerdos, el baño de polvo en las aves de corral y el pastoreo en el ganado son ejemplos de los llamados comportamientos específicos de la especie, es decir, comportamientos que son más o menos típicos de la especie. Definir "comportamiento natural" en términos de comportamientos específicos de la especie se ajusta al uso común, pero, aunque es funcional para fines taxonómicos, no es funcional para la evaluación del bienestar. Algunas conductas, como jugar, caminar, estirar las extremidades, darse la vuelta y levantarse y acostarse normalmente, son comunes en todas las especies (por lo que no son específicas de una especie), pero no obstante, son muy beneficiosas para el bienestar. De hecho, varios de estos ejemplos se utilizaron en la formulación original de las cinco libertades (Brambell, 1965) y son ampliamente reconocidos como importantes para el bienestar animal.

Otros comportamientos, como las estereotipias y el mordisco de la cola en los cerdos, el picoteo de las plumas en las aves de corral y el rodar la lengua en los terneros, son muy específicos de la especie, pero indican un bienestar reducido. Definir "comportamiento natural" en términos de comportamientos específicos de la especie, por lo tanto, no es funcional para la evaluación del bienestar. En segundo lugar, el término "natural" puede interpretarse como un comportamiento que se muestra en la naturaleza en contraposición al que se muestra en entornos "artificiales" o de "alta tecnología". De acuerdo con el uso común (el primer requisito), las preocupaciones sobre el bienestar de la agricultura intensiva se han relacionado con los entornos de alta tecnología que son muy diferentes del entorno natural de los animales. Sin embargo, no todas las condiciones antinaturales son indicativas de un bienestar reducido. Los televisores, los aviones y las computadoras implican actividades humanas "antinaturales" que, no obstante, pueden contribuir positivamente al bienestar. En los animales, esto puede ser cierto para los robots de ordeño y los comederos automáticos (Tarazona et al, 2012).

Por el contrario, ciertos comportamientos que pueden ocurrir en la naturaleza, como evitar a los depredadores, hacer frente a condiciones climáticas extremas, agresión y comportamiento de enfermedad, probablemente indiquen un bienestar reducido. Esta definición de "comportamiento natural", por lo tanto, tampoco cumple con el segundo y tercer requisito (positivo para el bienestar; cuanto más, mejor). En tercer lugar, el "comportamiento natural" puede definirse como un comportamiento que está intrínsecamente motivado (Hughes y Duncan, 1988). Los ejemplos incluyen la construcción de nidos en las cerdas y el baño de polvo en las gallinas. Estos comportamientos están controlados en gran medida por la fisiología interna, por ejemplo, las hormonas. Otros comportamientos como el comportamiento agonista, la huida y los

comportamientos termorreguladores están motivados en gran medida externamente, es decir, tienen que ser "desencadenados" por estimulación externa. Sin embargo, como señalaron Jensen y Toates (1993), lo que importa para el bienestar no es si una conducta está motivada internamente, sino si la necesidad (conductual) se frustra o satisface.

Este argumento implica que una definición en términos de motivación interna no es óptimamente funcional para el bienestar. "Comportamiento natural", finalmente, puede referirse más ampliamente al comportamiento que se realiza, porque es placentero, en el que los animales están motivados positivamente para realizar el comportamiento. Cuando el desempeño de un comportamiento en sí mismo es gratificante, se denomina necesidad etológica (que, por definición, tiene una motivación interna). Esta definición de comportamiento natural excluye los comportamientos motivados negativamente, como el comportamiento de enfermedad y el miedo, y excluye los comportamientos no motivados, similares a reflejos, porque no son placenteros.

Para los humanos, ver televisión, jugar juegos de computadora e incluso la adicción a las drogas es presumiblemente placentera. Sin embargo, estos comportamientos no se consideran comúnmente como comportamientos naturales y esto plantea un conflicto con el primer requisito (uso común). Los problemas con las definiciones simples de comportamiento natural nos llevan a proponer una definición compuesta. Adoptando los tres elementos del bienestar animal (sentimientos, funcionamiento biológico y vida natural) identificados por Fraser et al. (1997), se puede considerar que la naturaleza del animal ha desarrollado la sensibilidad en un entorno natural.

Esto da como resultado la siguiente propuesta para una definición de trabajo compuesta de "comportamiento natural": El comportamiento natural es el comportamiento que los animales tienden a realizar en condiciones naturales, porque es placentero y promueve el funcionamiento biológico. Más precisamente, el comportamiento natural es el comportamiento que los animales tienden a realizar cuando se les da la oportunidad bajo (una amplia gama de condiciones naturales `` ad libitum "), porque el comportamiento es presumiblemente placentero (es decir, motivado positivamente) y promueve el funcionamiento biológico. en el entorno de adaptación evolutiva (es decir, el entorno en el que evolucionó el animal) (Slater, 2000).

Esta definición incluye comportamientos motivados tanto interna como externamente, siempre que estén motivados positivamente. Además, la definición incluye tanto las consecuencias a corto plazo (ser placentero ahora) como las consecuencias a largo plazo (promover el funcionamiento biológico y el "placer" en un momento posterior). La definición compuesta se aplica a una amplia gama de comportamientos como el juego, la búsqueda de alimento, la alimentación, el apareamiento, la locomoción, la construcción de nidos, el descanso y el aseo. La definición excluye la conducta de enfermedad, la huida y la agresión, porque (y en la medida en que) no son placenteras (Slater, 2000).

La definición se formuló para ser funcional para la evaluación del bienestar, pero se dio prioridad al segundo y tercer requisitos (positivo para el bienestar; cuanto más mejor) sobre el primero (de estar de acuerdo con el uso común). Algunos comportamientos, como los comportamientos controlados por equipos electrónicos (robot de ordeño, alimentación automatizada), parecen "antinaturales", pero pueden ser naturales según la definición propuesta,

es decir, cuando están motivados positivamente y cuando los animales tendrían una tendencia. realizar estos comportamientos en condiciones más "ad libitum" (naturales). Si es así, estos comportamientos pueden considerarse adaptaciones al entorno (doméstico) de adaptación evolutiva (Slater, 2000).

Los conflictos restantes entre los términos componentes de la definición ("condiciones naturales", "funcionamiento biológico" y "sentimientos placenteros") pueden resolverse cuando se comprende que estos términos son variables continuas. En consecuencia, cuanto más se ajusta un comportamiento natural a cada uno de los componentes, más se ajusta a la definición.

2.3 Las cinco libertades del bienestar animal

El bienestar de cualquier animal sensible está determinado por la percepción individual de su propio estado físico y emocional. Esto se aplica tanto a la enorme población de animales comestibles como a las mascotas a las que podemos dedicar atención individual. La creciente preocupación pública por las acciones para mejorar el bienestar animal ha generado la demanda de la ciencia del bienestar animal que busca mejorar nuestra comprensión de la naturaleza de las emociones y la motivación de los animales, y a partir de esto, mejorar la calidad de nuestro cuidado (Manteca et al, 2012).

2.3.1 *Historia.*

La frase nació como las Cuatro Libertades, introducida por Franklin Roosevelt en su discurso ante el Congreso de los Estados Unidos en 1941. Éstas las identificó como libertad de expresión, libertad de culto, libertad sin necesidad, libertad sin miedo. Debería ser obvio que estas, como las últimas Cinco Libertades, son aspiraciones. No estaba convirtiendo en un artículo de ley que todas las personas debieran experimentar todas estas libertades perfectas todo el tiempo. Sin embargo, son memorables. La frase fue incautada por el informe del Comité Brambell sobre el bienestar de los animales de granja en sistemas intensivos para resumir su conclusión de que los animales de granja en confinamiento deben tener suficiente espacio para permitir las siguientes cinco conductas o actividades mínimas, a saber, ponerse de pie, acostarse, darse la vuelta, estirar las extremidades y acicalar todas las partes del cuerpo (Giménez, 2016).

No obstante, esta visión presentaba una visión muy restringida de los animales de granja, pues se dejaban la mayoría de los problemas de bienestar fuera del análisis. Por lo cual se propuso algo más completo y en 1993 se publicó una versión actualizada que combinaba cada una de las cinco libertades con cinco disposiciones, y así es como están en la actualidad (Giménez, 2016).

- Libertad de sed, hambre y desnutrición: acceso inmediato a una dieta para mantener la salud y el vigor plenos,
- Libertad de molestias térmicas y físicas - Proporcionando un entorno adecuado que incluye refugio y un área de descanso cómoda ,

- Libertad de dolor, lesiones y enfermedades - Prevención o diagnóstico y tratamiento rápidos ,
- Libertad de miedo y angustia - Proporcionando suficiente espacio, instalaciones adecuadas y la compañía del propio animal,
- Libertad para expresar un comportamiento normal - Asegurando condiciones que eviten el sufrimiento mental

El punto de partida de las Cinco Libertades fue una investigación parlamentaria británica de 1965 sobre el bienestar de los animales en los sistemas de producción ganadera intensiva, que centró la atención en la necesidad de que todos los animales de granja puedan ponerse de pie, acostarse, dar la vuelta, estirar sus extremidades y acicalar todas las partes del cuerpo.

Unos años más tarde, en 1979, a instancias del profesor John Webster, el Comité Asesor de Animales de Granja del Reino Unido (más tarde llamado Consejo de Bienestar de Animales de Granja o FAWC) extendió este concepto para abarcar las necesidades físicas y mentales de los animales, como evitar el miedo y la angustia y poder expresar un comportamiento normal. Lo que surgió fueron cinco "libertades" separadas que juntas proporcionaron una forma simple pero holística de considerar el estado de bienestar de un animal. La inclusión de las necesidades psicológicas fue un importante paso adelante en el reconocimiento de la sensibilidad animal. En 1993, las Cinco Libertades originales se actualizaron con palabras explicativas sobre cómo cumplir con cada libertad (Giménez, 2016).

Las Cinco Libertades han sido extremadamente influyentes en la configuración del desarrollo de estándares de bienestar animal basados en la evidencia. Son reconocidos internacionalmente y han sido referenciados innumerables veces por gobiernos, industrias y ONG en legislación, declaraciones de políticas, presentaciones, normas, códigos de prácticas y esquemas de garantía de calidad para animales de granja. Su elegante simplicidad y aplicabilidad a todas las situaciones de la producción animal ha sido fundamental para su éxito y relevancia continua.

Sin embargo, en los últimos años, el pensamiento sobre el bienestar animal ha pasado del concepto de simplemente satisfacer las necesidades básicas de los animales, a reconocer sus necesidades emocionales y fomentar experiencias positivas. Ahora sabemos que los animales necesitan algo más que minimizar los estados negativos para tener una buena calidad de vida, o al menos, una vida que valga la pena vivir.

Además, si bien las Cinco Libertades describen una forma de evitar los problemas de bienestar, el enfoque en la "libertad" no proporciona una base convincente para calificar la gravedad de tales problemas. Tampoco distingue entre las experiencias negativas y los estados internos o circunstancias externas que les dan origen. Se necesitaba un enfoque diferente para poder medir o calificar sistemáticamente los resultados del bienestar. Es esto lo que dio lugar al desarrollo del modelo de los Cinco Dominios (Arango, 2013).

2.3.2 *Los Cinco Dominios y en qué se diferencian de los Cinco Libertades.*

En 1994, el profesor David Mellor y el Dr. Cam Reid propusieron un nuevo modelo como un medio para identificar y calificar sistemáticamente la gravedad de las diferentes formas de compromiso de bienestar mediante la reformulación de las Cinco Libertades como "Cinco Dominios" de nutrición, medio ambiente, salud, comportamiento y estado mental (Friedman y Hoing, 2020), como se aprecia en la tabla 1.

Tabla 1. *Cinco libertades y cinco dominios – forma simplista*

Cinco libertades	Cinco dominios
1. Del hambre y la sed	1. Nutrición
2. De la incomodidad	2. Medio ambiente
3. Del dolor, la lesión y la enfermedad	3. Salud
4. Expresar un comportamiento normal	4. Comportamiento
5. Del miedo y la angustia	5. Estado mental

Fuente: (Friedman y Hoing, 2020),

Este enfoque permitió hacer una distinción entre los factores físicos y funcionales que afectan el bienestar de un animal y el estado mental general del animal que surge de estos factores. En los últimos 20 años, este paradigma se ha adoptado ampliamente como una herramienta para evaluar los impactos en el bienestar de los procedimientos de investigación, los

métodos de control de plagas animales y otras intervenciones en la vida de los animales (Benalcázar, 2021).

Los marcos de las Cinco Libertades y los Cinco Dominios contienen esencialmente los mismos cinco elementos. Sin embargo, los Cinco Dominios exploran el estado mental de un animal con más detalle y reconocen que por cada aspecto físico que se ve afectado, puede haber una emoción acompañante o una experiencia subjetiva que también puede afectar el bienestar. Esto es útil en términos de reforzar el mensaje de que las necesidades emocionales son tan importantes como las necesidades físicas de los animales (Benalcázar, 2021).

Una de las fortalezas más importantes de los Cinco Dominios es la claridad que proporciona que simplemente minimizar o resolver estados físicos o mentales negativos no necesariamente resulta en un bienestar positivo, sino que solo puede proporcionar, en el mejor de los casos, un estado neutral. Para tener un buen bienestar, los animales necesitan más que esto.

Para ayudar a garantizar que los animales tengan una "vida que valga la pena vivir", deben tener la oportunidad de tener experiencias positivas, como anticipación, satisfacción y saciedad. Para permitir esto, los responsables del cuidado de los animales deben proporcionarles entornos que no solo permitan, sino que alienten a los animales a expresar comportamientos que sean gratificantes. Este cambio en la comprensión es la base para el modelo de los Cinco Dominios que incorpora estados de bienestar positivos (Benalcázar, 2021).

Por lo tanto, los Cinco Dominios proporcionan un medio para evaluar el bienestar de un individuo o grupo de animales en una situación particular, con un fuerte enfoque en el bienestar mental y las experiencias positivas. Los Cinco Dominios también nos permiten extender nuestro pensamiento más allá de las Cinco Libertades para poner aún más énfasis en proporcionar oportunidades para que los animales estén expuestos o participen en actividades que proporcionen experiencias positivas (Benalcázar, 2021).

2.4 Evaluación de bienestar

La evaluación real del bienestar animal es tanto de naturaleza fisiológica como psicológica. El bienestar físico se puede definir como la ausencia de enfermedades y lesiones o un estado de salud clínica. El bienestar psicológico es más problemático de definir debido a la dificultad para evaluar los estados mentales. Sin embargo, el bienestar psicológico puede incluir lo siguiente: buena salud (a medida que surgen vínculos reconocidos entre la salud y los estados mentales), la exhibición de una variedad de comportamientos típicos de la especie, la ausencia de angustia y la capacidad demostrada para adaptarse y afrontar eficazmente con el medio ambiente. Las evaluaciones mentales incluyen percepción, motivación, estados emocionales y procesos cognitivos. (Romero, 2011)

En un enfoque ligeramente diferente para describir la evaluación del bienestar animal, Fraser (1997) identifica tres criterios amplios mediante los cuales se deben identificar y utilizar los indicadores del bienestar animal:

1. un alto nivel de función biológica,
2. libertad del sufrimiento en el sentido de miedo prolongado, dolor y otras experiencias negativas; y
3. experiencias positivas como comodidad y satisfacción.

El enfoque de Fraser incluye la evaluación fisiológica, como el uso de estados prepatológicos, además de considerar las evaluaciones psicológicas expresadas como experiencias positivas y negativas.

Los científicos de animales están más familiarizados y cómodos con el enfoque fisiológico. Las medidas biológicas han formado la base de muchos estudios sobre el bienestar animal mediante el uso de modelos que detectan cambios en la productividad. Los indicadores de bienestar animal comúnmente utilizados incluyen productividad, salud, comportamiento y fisiología. Actualmente, existen diferencias de opinión sobre qué indicadores biológicos son los más apropiados para evaluar y definir técnicamente el bienestar animal. Por ejemplo, algunos científicos creen firmemente que el bienestar solo puede evaluarse y definirse mediante características mensurables del bienestar animal, como la salud y otras respuestas biológicas como los Estados pre-patológicos y puntos de ajuste. Otros incluyen algunas medidas subjetivas que brinden información sobre el estado de un animal en relación con su entorno (Fraser, 2009).

En un examen de lo que es el bienestar, Duncan (1993) revisa la idea emergente de que el bienestar depende de lo que un animal "siente" (Ohl y Van der Staay, 2012). Por ejemplo, con respecto a la salud, Duncan afirma que "no es estar enfermo en sí lo que reduce el bienestar, sino

sentirse enfermo”. Por lo tanto, la capacidad del animal para ser "consciente" de su condición define en última instancia su estado de bienestar. La evaluación de los sentimientos de los animales presenta problemas para los modelos de investigación científica generalmente aceptados. Por lo tanto, los científicos de animales pueden tender a rechazar la noción de que es un área investigable o puede ser una medida crítica. McGlone (2001) señala que “la cuestión de dónde trazar la línea entre el bienestar normal y el deficiente es fundamental. Debido a que sentirse mal es muy parecido a tener hambre (algo que todos experimentamos normalmente de vez en cuando), esta no puede ser la medida crítica del bienestar ". McGlone sostiene que solo podemos decir que el bienestar de un animal es deficiente cuando alcanza el estado pre-patológico descrito por Moberg (1985).

Duncan y Dawkins (1983) observaron que, aunque existen problemas para evaluar los sentimientos subjetivos de los animales, esos problemas no son insuperables. Explicaron además que la acumulación de evidencia indirecta sobre los sentimientos de los animales debería ser un objetivo principal. Disciplinas como el campo emergente de la etología cognitiva están desarrollando la metodología y los modelos para evaluar lo que el animal "siente". Por difícil que sea adquirir una valoración de lo que puede sentir un animal, no significa que el fenómeno del “sentimiento” no exista. La subjetividad de la investigación del dolor no ha prohibido el estudio científico del dolor ni ha provocado la pretensión de que no existe (Curtis y Stricklin, 1991).

Los críticos de las prácticas de producción animal sostienen que las prácticas y los sistemas intensivos actuales son la causa del sufrimiento masivo de los animales de granja. La fuerte asociación entre bienestar y sufrimiento también es motivo para desarrollar valoraciones y

definiciones de sufrimiento. Dawkins (1983) y otros (Duncan y Dawkins, 1983 y Duncan, 1993) que han tratado de definir el sufrimiento, generalmente lo describen como un animal que experimenta estados emocionales desagradables prolongados. Curtis y Stricklin (1991) sostienen que las situaciones que hacen que los animales experimenten miedo, ansiedad o frustración pueden afectar la salud de los animales directamente y su productividad tanto directa como indirectamente. Por tanto, la comprensión de los estados emocionales puede ayudar a definir el sufrimiento.

Las definiciones y evaluaciones de bienestar o bienestar no solo dependen del debate social y científico actual. Las teorías científicas básicas, como la adaptación, han proporcionado argumentos fundamentales sobre el bienestar de los animales de granja producidos en sistemas de producción intensiva.

2.5 Consideraciones adicionales

El bienestar animal es entendido como la forma en que un animal percibe y asimila las circunstancias a su alrededor, así mismo, se considera que un animal posee bienestar cuando está bien alimentado, cómodo, sano, seguro, cuando puede expresarse y no sufre condiciones de dolor, desosiego o miedo (Resolución 136). En este sentido, la producción animal se ha planteado un nuevo reto hacia la sostenibilidad, pero muchos métodos de producción ganadera no satisfacen los requisitos de los consumidores para un sistema sostenible (Hoyos et al, 2019). Sin embargo, dicha producción puede ser sustentable, ocurriendo en ambientes que: satisfagan las necesidades de los animales resultando en un buen bienestar que minimicen la huella de carbono

y brinden un entorno amigable con los animales. Es por ello que se debe alentar a los agricultores a adoptar prácticas de cría más favorables a la salud y el bienestar de los animales sigue siendo un desafío fundamental para la mejora del bienestar de los animales.

El bienestar animal es un tema muy debatido en la sociedad y el sector agrícola, la introducción de sistemas de producción animal masivos fue, según muchos, el comienzo del debate sobre el bienestar de los animales que utilizamos como alimento. Estos sistemas de producción han sido diseñados para satisfacer la creciente demanda de los consumidores de proteínas animales, en particular carne. Con su enfoque en la alta eficiencia de la producción de alimentos, los sistemas de producción animal masiva podrían, por lo tanto, adaptarse a la creciente demanda de carne. Sin embargo, el enfoque en la eficiencia de la producción requirió que los animales se adaptaran a los sistemas de producción, lo que a menudo tenía efectos negativos sobre el bienestar de los animales de producción (Pluhar, 2010). Un ejemplo es el desarrollo de sistemas masivos de alojamiento en interiores, si bien estos sistemas podrían albergar más animales y, por lo tanto, producir carne de manera más eficiente, el espacio de vida limitado y la ausencia del acceso al exterior tienen efectos negativos en el bienestar de los animales (Blokhuys et al, 2013).

La producción orgánica mundial ha aumentado significativamente en forma anual durante la última década. Y los principios básicos de la producción orgánica de ovinos y caprinos consideran incluir el cuidado, la ecología, la equidad y la salud de los animales. La producción orgánica de ovinos y caprinos puede mejorar el bienestar animal, proteger y salvaguardar el medio ambiente (Mellor et al, 2009). Lo que plantea un gran desafíos cuando se trata de

mantener el bienestar de ovinos y caprinos dentro del sistema de producción, es por ello que este trabajo aborda una reflexión sobre la importancia de la determinación del grado de bienestar animal en los sistemas de producción de ovinos y caprinos debido a que son procesos productivos que tienen gran futuro en el desarrollo agropecuario colombiano (Acero, 2014).

Capítulo 3. Contexto internacional del bienestar animal en la producción de ovinos y caprinos.

3.1 Los principales países productores.

La ovinocultura y la caprinocultura, son prácticas de ganadería intensiva que a nivel global producen, carne, leche, pieles, entre otras. Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), China, es uno de los países principales, en cuanto a la producción de los diferentes productos de cabras y ovejas, seguido de países como India, Australia, España, Nueva Zelanda, Reino unido y los países de Irlanda del Norte.

Con forme a las previsiones de la OCDE y la FAO, para el 2026 el consumo de carne llegará a 2.1 kilogramos per cápita de forma anual, de los cuales China será el principal consumidor con cerca de 4 millones de toneladas al año, lo cual representa el 30% del total global. Ahora bien, si hablamos de importación, Europa comercializa cerca del 38% de carne ovina y caprina, luego sigue China con un 17%.

Respecto a las exportaciones, países como Australia, Reino Unido, Holanda, Uruguay, Nueva Zelanda, y España; son los que más exportan ovinos vivos. Los datos anteriormente mencionados se aprecian en las graficas de las figuras 1 a la 6.

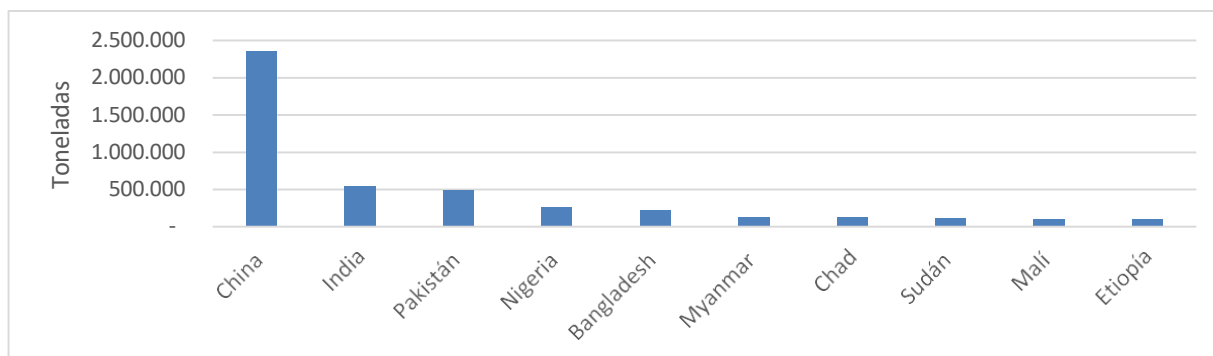
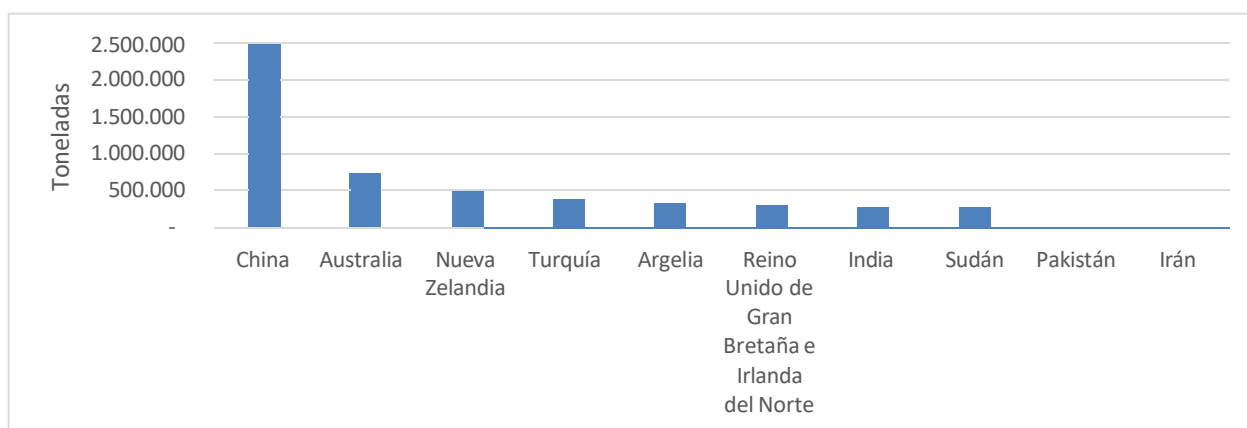
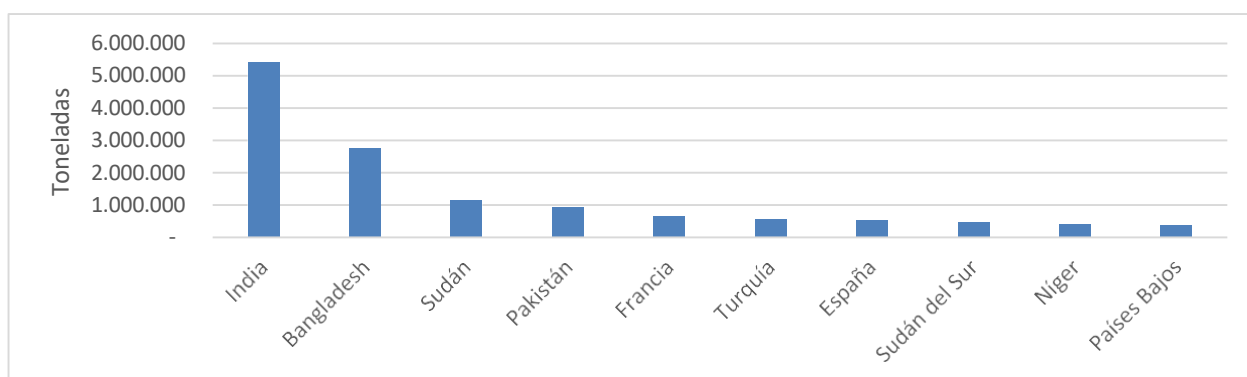
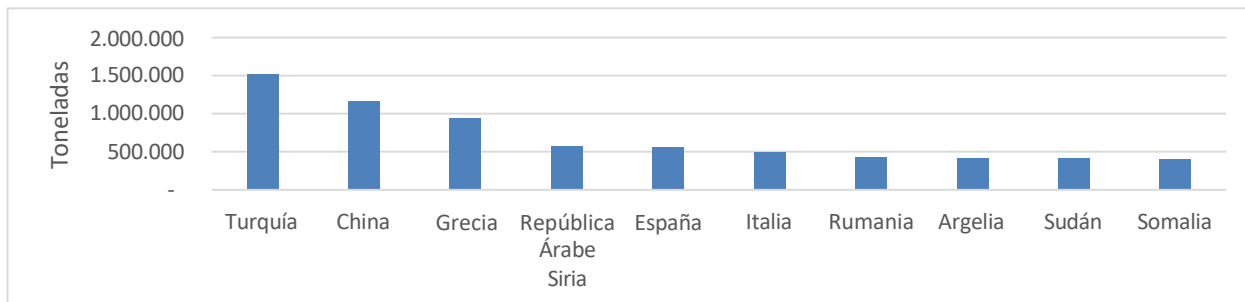
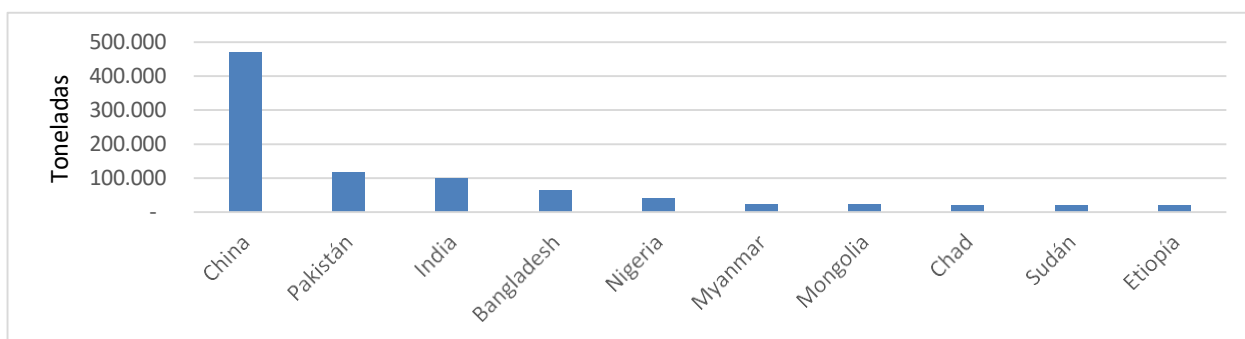
Figura 1*Principales productores de carne caprina***Figura 2***Principales productores de carne ovina***Figura 3***Principales productores de leche caprina*

Figura 4

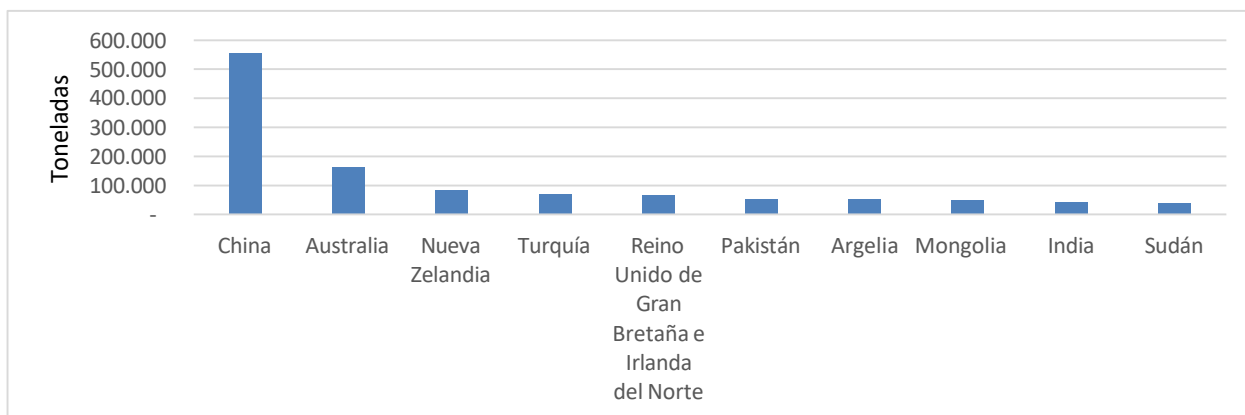
Principales productores de leche ovina

**Figura 5**

Principales productores de piel caprina

**Figura 6**

Principales productores de piel ovina



3.2 Normatividad internacional.

Diferentes formas de maltrato han padecido los animales desde tiempo atrás, involucrándolos en combates, sumisión, amputaciones, castigos, pruebas experimentales, deportes, malas condiciones de albergue, entre otras. No obstante, se ha propuesto la importancia de la protección de los animales, radicando en la promoción de sus derechos y respeto. Culturas como la Hinduista y Budista, dieron importancia a la muerte de un ser humano, comparable a la de una vaca o un perro, proclamando también, el vegetarianismo (Aguirre y Echavarría, 2014).

En Europa, se intentó conferir la protección a animales en diferentes ocasiones, pero no fue hasta el siglo XIX, que se logró consolidar la legalidad como bienes inmuebles, garantizando así, su protección por principio de propiedad, cuando había daños al bien ajeno. (Fajardo y Cárdenas, 2007). La Comunidad Económica Europea, instauró leyes que ayudaran a preservar la fauna en condición de cautiverio, el cuidado animal en la producción y requisitos sanitarios para su transporte (Aguirre y Echavarría, 2014). De igual forma, Francia castiga de quince días a seis meses de prisión, según La Ley 76 629 de 1976, a quien comete actos de crueldad hacia un animal doméstico. Así mismo, El Código Penal italiano de 1930, en sus artículos 638 y 727, castiga con pena de prisión hasta un año a quien mate animales que pertenezcan a otros, con especiales agravaciones en caso de uso de medios especialmente peligrosos, además a quien someta al animal a trabajos pesados, así como el abandono, la captura o tenencia de pájaros o gatos en jaulas pequeñas, condiciones indebidas de alimentación y su utilización para espectáculos públicos.

Así como en muchos otros países del viejo continente, La Unión Europea ha consolidado un reglamento para el bienestar animal, nombrado “Reglamento (CE) n o 1099/2009 del Consejo, de 24 de septiembre de 2009, relativo a la protección de los animales en el momento de la matanza”.

En América, se han promulgado diversas leyes sobre el bienestar animal, castigando con pena de prisión, al constituirse la conducta punible y la grave vulneración del animal. Es así como en México se considera como delito la crueldad y el maltrato de los animales domésticos en el Código Penal Federal de 1931; por su parte en Argentina, es considerado un delito penal, de acuerdo con la Ley Sarmiento, Ley Nacional 14346 de Protección Animal de 1954, en la zona austral, el Código Penal Chileno, en su Ley 20.380 de 2009, artículo 291 se sanciona el maltrato animal, aunque no define directamente el tipo de maltrato, como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. *Leyes en América sobre el bienestar animal.*

País	Descripción
Argentina	Ley n° 14.346 del año 1954. Esta ley consagra la protección de los animales con relación a aquellas conductas humanas caracterizadas como malos tratos y/o actos crueles y estipula penas entre 15 días y un año para sus autores. En relación con la protección de los animales de producción y experimentación se describen resoluciones que prohíben la alimentación forzada de las aves y establecen buenas prácticas de bienestar animal para los ensayos biológicos y químicos.
Bolivia	Orden de Servicio 02/04, que estipula el estricto cumplimiento del Manual de Procedimientos de Bienestar Animal en el sacrificio. Existen normativas de protección de animales en algunos municipios.
Brasil	Una ley específica para regular el tema de bienestar animal se encuentra en proceso de discusión. Por el momento se está

País	Descripción
Canadá	<p>elaborando un protocolo de buenas prácticas agropecuarias que incluye algunos conceptos de bienestar animal.</p> <p>Existen tres legislaciones federales que incluyen aspectos de bienestar animal:</p> <ul style="list-style-type: none"> – La Ley de Sanidad Animal regula la manera en que todas las especies animales son transportadas – La Ley de Inspección de Carnes regula la manera en que los animales son manejados, insensibilizados y sacrificados en mataderos federales registrados – El Código Criminal de Canadá contiene regulaciones con relación a los actos de crueldad con los animales. <p>Las provincias tienen jurisdicción sobre otros aspectos de bienestar animal tales como las prácticas productivas en animales de granja, el trato en centros de inseminación artificial, y el trato en centros de producción de mascotas.</p>
Cuba	<p>Hasta el momento, no existe en la legislación cubana ninguna norma jurídica que proteja a los animales que habitan en el territorio nacional y que garantice el respeto de sus derechos. Sin embargo, existe un anteproyecto de ley de bienestar animal, presentado hasta el momento a nivel del Ministerio de Agricultura.</p>
El Salvador	<p>Sólo existen intentos no concretizados de la sociedad civil, con fines de protección de los animales de compañía.</p>
Estados Unidos	<p>La Ley de Bienestar Animal establece normas mínimas de trato y cuidado hacia los animales de sangre caliente criados con fines comerciales, utilizados en investigación, transportados para el comercio o exhibidos en circos y zoológicos. Sin embargo esta ley no incluye a los animales de producción, para los cuales se elaboraron regulaciones federales para un trato decente en situaciones específicas.</p>
México	<p>La Ley Federal de Sanidad Animal considera aspectos de bienestar animal en cuanto al trato decente, cuidados zoonosológicos y técnicas de sacrificio de animales. Se encuentra en proceso de elaboración una ley específica sobre el tema.</p>
Paraguay	<p>Decreto Ley por el que se reprimen los actos de crueldad contra los animales</p>
Perú	<p>Ley Marco de Sanidad Agraria y Reglamento de la Ley Marco; ley de Protección de los animales domésticos y animales silvestres mantenidos en cautiverio; Decreto Supremo “registro de</p>

País	Descripción
Uruguay	ejemplares de fauna silvestre como mascotas” y Ley forestal y de fauna silvestre con su reglamento. Decreto (n° 82-000 del 2000) que establece elementos vinculados a responsabilidades y trato de animales. Los proyectos de ley correspondientes se encuentran en discusión en el parlamento.

Fuente: Rojas et al, (2005).

3.3 La Etología en el mundo.

El primer interés en conocer y mejorar el comportamiento de los animales domésticos, surgió en 1966, Edimburgo, Escocia; por un grupo de veterinarios, al investigar métodos de producción ganadera intensiva (Petherick y Duncan, 2016). En consecuencia, esta visión ética propuso el conocimiento de la buena práctica para los animales, basados en las actividades humanas que afectaban su entorno, entre ellos, la crianza en granjas, el daño intencional como sacrificio o métodos de caza y el daño directo producto de actividades de cultivo; este tipo de afectaciones, generaban lesiones, sufrimiento o la muerte del animal. Como diferentes principios éticos, se consideraba la buena vida a los animales bajo el cuidado del propietario y la protección de procesos y equilibrios que sustentan la vida en la naturaleza (Fraser, 2012).

En base a esta iniciativa, se dio paso a la expansión en otras regiones del mundo de este conocimiento para la producción de toda la cadena de productos de origen animal, con el fin de promover el bienestar del individuo mientras se aumenta la producción. Es aquí donde nace La Sociedad Internacional de Etología Aplicada (ISAE), en 1991, siendo la etología un término que surge para el estudio de métodos y la comprensión de las motivaciones y necesidades de los animales. Gracias a ello, aumentarían las exigencias del control del bienestar animal en los

sistemas productivos de los países a nivel mundial, en los sistemas de cría y etapas de cadena.

(Brown et al, 2016)

Muchos de los indicadores de buenas condiciones de bienestar animal en ovinos y caprinos, proviene del conocimiento generado en países europeos, incluidos los países nórdicos, donde predomina la producción de estas especies. Por tanto, una valoración objetiva del bienestar animal requerirá de generar y validar indicadores propios, que consideren a su vez la sustentabilidad productiva y económica para que impliquen la adopción de estas herramientas (Galindo et al, 2016)

3.4 Bienestar animal y la adaptación de las especies ovinas y caprinas.

En su libro histórico Sobre el origen de las especies por selección natural, Charles Darwin (1859) esbozó su teoría de cómo evolucionan las especies. La investigación de Darwin cambió profundamente las ciencias biológicas, por no mencionar el enfoque religioso en la creación divina, y formó la base misma de nuestra Presentar investigaciones del mundo biológico.

Las observaciones de Darwin de la selección artificial proporcionaron información importante para el desarrollo de su teoría de la selección natural. Un elemento central de la teoría de Darwin es el concepto de adaptación. La capacidad de adaptación de un animal es la clave de su aptitud biológica. Sin embargo, pocos estudiantes de agricultura aprecian plenamente cómo

los principios evolutivos se relacionan con la controversia actual sobre los sistemas de producción intensiva.

En su artículo que describe los usos y limitaciones de los estudios con animales salvajes para la ciencia animal contemporánea, McBride (1984) observa que “el ajuste entre un animal y su entorno nunca es estático, como un enchufe en un enchufe; siempre la adaptación es un proceso dinámico y continuo”. McBride produjo un modelo para ilustrar el proceso de adaptación. Describe los problemas crónicos de bienestar como la incapacidad de los animales para adaptarse a las condiciones ambientales, y dice que los productores de animales tienen la responsabilidad de aliviar el problema. McBride observa que cuando ocurre una tensión severa en animales salvajes o que no han sido domesticados, el animal puede estar muy angustiado, pero esto no es responsabilidad del hombre y, de hecho, él puede hacer poco al respecto. Cuando el estrés se deriva de la cría doméstica, existe una clara responsabilidad moral y legal (López et al, 2017).

McBride indica que generalmente hay dos resultados para los cambios en el entorno de un animal:

1. el animal se ajusta adquiriendo mayores habilidades para ejercer control sobre su entorno, lo que resulta en una adaptación.
2. no ejerce control sobre su entorno y cae en un fenómeno llamado "indefensión aprendida".

Los animales esencialmente "se rinden" respondiendo a los estímulos ambientales. Aunque las formas más leves de la afección pueden percibirse como positivas desde el punto de vista de que los animales de granja confinados no "luchan" contra las restricciones físicas y de comportamiento a largo plazo, la indefensión aprendida generalmente se considera perjudicial para el bienestar psicológico y puede tener consecuencias fisiológicas.

Los animales de granja, como las cabras y las ovejas han mostrado una notable capacidad de adaptación. Sin embargo, con la mayor severidad del confinamiento, comenzamos a ver evidencia de límites a su capacidad de adaptación. Se puede esperar que el intento de trascender milenios de adaptación evolutiva en cuestión de décadas produzca problemas de bienestar. Por ejemplo, el comportamiento social es una de las muchas características de comportamiento de nuestros animales de granja que condujo a la evolución de una relación doméstica con los humanos (Acero, 2014) (Hoyos et al, 2020).

La explotación del comportamiento social también ha servido en muchas áreas diferentes de producción y manejo de animales de granja (alimentación grupal, cría, etc.) y se ha mantenido indirectamente incluso con un énfasis de selección primaria en rasgos económicamente importantes. Sin embargo, los nuevos entornos de alojamiento, como los corrales individuales de animales, plantean desafíos para la expresión del comportamiento social (por ejemplo, el aseo social). Si el animal está muy motivado hacia la interacción social con miembros de su propia especie, entonces los intentos de adaptarse al corral individual pueden resultar en una mayor frustración u otros problemas. Se debe prestar especial atención a la comprensión completa de la adaptación tanto desde un punto de vista evolutivo como próximo (Acero, 2014).

La capacidad de los animales de granja para hacer frente a entornos áridos ha provocado que se exprese preocupación con respecto a su bienestar. Lo siguiente representa una lista de preocupaciones que se asocian típicamente con los sistemas de producción intensivos: salud (transmisión de enfermedades, enfermedades relacionadas con la producción, inmunocompetencia, tasas de mortalidad, lesiones relacionadas con el sistema); manejo (regímenes de alimentación restrictivos, calidad ambiental, manejo); instalaciones y equipos (diseño, automatización); comportamiento (restricción de movilidad y actividades, desarrollo de comportamiento anormal o estereotipado, privación social); y dolor y angustia (prácticas especializadas, por ejemplo, corte de cola, prácticas de matanza, transporte). Estas preocupaciones no solo las expresan los críticos, sino que algunas también pueden tener consecuencias económicas obvias para los productores. Por lo tanto, preocupaciones particulares han producido cantidades generosas de información (por ejemplo, salud y gestión) mientras que otras no (comportamiento) (Bos et al, 2018).

Como resultado de las preocupaciones públicas y científicas sobre la cría de animales de granja en sistemas de producción intensiva, se han utilizado varios enfoques para abordar los problemas relacionados con el confinamiento.

3.5 Enfoques generales para los problemas de confinamiento.

Se identifican dos enfoques para resolver problemas relacionados con el confinamiento en entornos intensivos. Un enfoque implica la manipulación del entorno de los animales para que se adapte a sus necesidades y el otro implica cambiar genéticamente al animal para que se adapte al

sistema. Otros enfoques han implicado el uso de prácticas terapéuticas tanto en el sentido físico como fisiológico y el uso de programas de aseguramiento de la calidad de los productos básicos.

3.5.1 Manipulación ambiental

La forma más dramática de manipulación ambiental involucra el diseño de sistemas de vivienda alternativos. Los diseños alternativos a los sistemas de confinamiento convencionales se esfuerzan por satisfacer las necesidades de comportamiento del animal mientras continúan proporcionando un nivel satisfactorio de producción. Luego se realizan estudios comparativos para contrastar el bienestar animal en los sistemas actuales y alternativos (Mellor et al, 2009).

3.5.2 Terapéutica

Los enfoques terapéuticos se pueden dividir en dos categorías: alteraciones físicas y fisioterapia. Las alteraciones físicas (prácticas agrícolas especiales) que se utilizan para controlar los comportamientos indeseables en los sistemas de producción intensiva incluyen el corte de la cola, la castración, el corte de dientes y el corte del pico. Se cree que el compromiso a corto plazo con el bienestar del animal debido al procedimiento se ve compensado por los beneficios a largo plazo. Es beneficioso eliminar o disminuir la mordedura de la cola, las peleas, el canibalismo y otros comportamientos agresivos similares. Sin embargo, en el caso de al menos uno de los procedimientos, el corte del pico, la evidencia científica ha demostrado que el dolor agudo y prolongado está asociado con el procedimiento. A medida que evoluciona la ciencia de

la evaluación del bienestar animal, pueden modificarse o eliminarse otras prácticas agrícolas especiales, o puede ser necesario desarrollar prácticas alternativas (Mellor et al, 2009).

El enfoque terapéutico también puede implicar el uso de medicamentos, terapia nutricional y otros tratamientos para suprimir comportamientos indeseables. Por ejemplo, el triptófano es un aminoácido que puede usarse como estimulante serotoninérgico para disminuir el comportamiento agresivo en humanos y primates no humanos. La alimentación con antibióticos también puede considerarse como un enfoque terapéutico. Sin embargo, el uso de antibióticos de esta manera ha generado controversias y preocupaciones sobre la seguridad alimentaria.

Tanto las terapias físicas como fisiológicas ofrecen soluciones a los problemas inmediatos que se encuentran en los sistemas de producción intensiva. Sin embargo, cada uno presenta problemas con respecto a equilibrar el bienestar animal (por ejemplo, dolor y sufrimiento) y generar preocupación pública (por ejemplo, bienestar animal, seguridad alimentaria). Los consumidores pueden sentirse satisfechos de comer carne de animales criados en confinamiento si se cumplen los niveles aceptables de tratamiento animal y el producto final se considera saludable. Mayor uso de terapias que solo pueden ofrecer soluciones temporales a problemas de bienestar a largo plazo y (o) requieren la introducción de un posible residuo de alimentos o problema microbiano que puede influir en el interés del consumidor en el producto. Estas preocupaciones son importantes, ya sean reales o simplemente percibidas como problemas por los consumidores. Si los problemas son reales, entonces se debe hacer todo lo posible mediante un esfuerzo científico para abordar posibles soluciones o alternativas que cumplan con

las expectativas de la sociedad. Si las preocupaciones son el resultado de un malentendido de percepción, entonces los esfuerzos educativos deben dirigirse a proporcionar la evidencia que neutralice la fuente de la preocupación (Mellor et al, 2009).

3.5.3 Manipulación genética

La manipulación genética mediante técnicas de cría de animales se ha utilizado en menor medida para abordar los problemas que se presentan en condiciones de cría intensiva. Las gallinas ponedoras mantenidas en alojamientos de alta densidad (por ejemplo, jaulas en batería) pueden presentar problemas de comportamiento como picoteo de plumas y canibalismo. Diferentes poblaciones de aves exhiben diferentes propensiones para las dos actividades. Por ejemplo, se ha identificado que ciertas poblaciones de White Leghorn tienen una alta propensión al picoteo de plumas y al canibalismo. Al seleccionar contra el picoteo de las plumas y el canibalismo tanto directa como indirectamente, los comportamientos pueden reducirse drásticamente después de dos y cuatro generaciones, respectivamente. Uno de los posibles beneficios secundarios es la posible eliminación del corte de picos y otras prácticas agrícolas especializadas que se utilizan para controlar el comportamiento indeseable (Craig y Lee, 1989). A medida que continúan las tendencias hacia una mayor intensificación de los sistemas de producción, los enfoques genéticos merecen más atención.

3.6 Programas de garantía de calidad y productos básicos.

Internacionalmente se han propuesto programas de aseguramiento de la calidad de los productos básicos que se pueden utilizar como un mecanismo para apoyar y promover el bienestar animal. Al involucrar al productor en la propiedad del producto final (alimento) e insistir en el control de calidad a través de un sistema de intereses más unificado (productor, alimentadores, envasador, minorista, etc.) se crean incentivos económicos que se enfocan en la calidad de principio a fin. Los programas de educación sobre aseguramiento de la calidad pueden alentar a los productores a ver las preocupaciones sobre el bienestar de los animales de una manera más positiva. Por ejemplo, un mejor manejo del rebaño durante el procesamiento y transporte no solo ayuda a mejorar la calidad de la canal sino que alivia los problemas directamente asociados con el animal en sí (por ejemplo, lesiones). El resultado final es la producción de un producto animal de alta calidad que los consumidores pueden recibir con más confianza (Buller y Roe, 2014).

Los enfoques nuevos, modificados o actuales para resolver los problemas asociados con los sistemas de producción intensiva requerirán esfuerzos de la industria (por ejemplo, programas de educación del consumidor) y un énfasis científico en el tema del bienestar de los animales de alimentación.

Capítulo 4. Bienestar animal en Colombia en la producción de ovinos y caprinos.

4.1 Contexto Histórico.

Las primeras cabras que llegaron a Colombia llegaron con conquistadores españoles en el siglo XVI. Los españoles entraron por la costa atlántica norte trayendo consigo razas caprinas como Granadina, Malagueña, Serrana y Andaluza. Después de más de 400 años de adaptación, una raza criolla en la región norte, llamada "cabra santandereana" ha evolucionado. En el estado de Santander, las cabras habitan altitudes entre 550 y 1800 metros sobre el nivel del mar, donde la vegetación se compone principalmente de pequeños arbustos, rastrojos, cactus y la temperatura ambiente cae entre 16 y 24 grados centígrados con un clima árido semidesértico. Actualmente, esta cabra criolla está en proceso de ser registrada como raza pura (Delgado, 2019).

La mayoría de la población caprina en el país todavía se encuentra en el norte. Un informe del ICA (Instituto Colombiano de Agricultura) en 2013 mostró que hay 1.114.874 cabras en Colombia, con un 79% en el estado de La Guajira. En La Guajira, las cabras son propiedad principalmente del pueblo indígena Wayúu. Para los Wayúu, las cabras han sido una parte importante de su tradición durante más de 400 años, como fuente de alimento e indicador de estatus social (Delgado, 2019).

La industria de producción caprina es relativamente joven en Colombia, en comparación con otras como la industria ganadera. Las razas de cabras especializadas comenzaron a

importarse a Colombia en la década de 1980 desde los Estados Unidos y Europa. ANCO (la asociación nacional de productores de cabras y ovejas) actualmente reconoce las siguientes razas de cabras en el país: Alpina, Anglo-nubia, Saanen, Toggenburg, Boer y La Mancha. En general, la mayoría de las granjas de cabras son pequeñas y los productos de cabra se utilizan para el hogar o la comercialización a pequeña escala. El mercado de productos caprinos es débil, excepto en el norte del país. Los estados en los que la industria caprina está creciendo incluyen: La Guajira, Magdalena, Atlántico, Bolívar, Sucre, Santander, Norte de Santander, Cesar, Cundinamarca, Boyacá, y en años más recientes Nariño, Putumayo y Antioquia (Delgado, 2019).

Los colombianos reconocen la leche de cabra por sus cualidades medicinales y nutricionales y la consumen ocasionalmente. Mientras tanto, la carne de cabra se consume principalmente en la costa atlántica, donde es un producto gastronómico culturalmente importante. Hay una falta de sistemas formales de recolección de leche y mataderos para cabras en el país. Los productores caprinos carecen de información adecuada sobre técnicas eficaces de gestión sanitaria y productiva. Sin embargo, varias universidades han iniciado programas de investigación y capacitación para productores de cabras.

El gobierno colombiano estableció un plan nacional para fortalecer el sector ovino y caprino en 2007. En la actualidad el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural ha anunciado su interés y apoyo al sector ovino y caprino porque existe un gran potencial de exportación y como medio para combatir la desnutrición en la población. Sin embargo, todavía no hay información suficiente sobre los sistemas de producción de cabras, el consumo de productos caprinos, las importaciones, las exportaciones, los precios y otros (Delgado, 2019).

4.2 Mercado de la carne ovina y caprina en Colombia.

En 2015, el mercado colombiano de carne de ovino y caprino aumentó un 4,6% a \$ 40 millones, aumentando por segundo año consecutivo después de dos años de disminución. En general, el consumo, sin embargo, registró un patrón de tendencia relativamente plano. El ritmo de crecimiento fue el más pronunciado en 2014 con un incremento del 14% respecto al año anterior. El consumo de carne de ovino y caprino alcanzó un máximo de 48 millones de dólares en 2011; sin embargo, de 2012 a 2015, el consumo se mantuvo en una cifra menor (Delgado, 2019).

En términos de valor, la producción de carne de ovino y caprino alcanzó los \$ 40 Millones en 2015 estimados en precios de exportación. En general, la producción, sin embargo, sigue indicando un patrón de tendencia relativamente plano. La tasa de crecimiento más destacada se registró en 2014 con un aumento del 14% interanual. Durante el período objeto de examen, la producción alcanzó el nivel máximo de 48 millones de dólares en 2011; sin embargo, de 2012 a 2015, la producción se mantuvo en una cifra menor.

El rendimiento promedio de la carne de ovino y caprino en Colombia se estimó en 15 kg por cabeza en 2015, casi sin cambios desde 2014. En general, el rendimiento sigue indicando un patrón de tendencia relativamente plano. El ritmo de crecimiento fue el más pronunciado en 2010 con un aumento del 0,7% interanual. Durante el período objeto de examen, el rendimiento medio de la carne de ovino y caprino alcanzó niveles récord de 15 kg por cabeza en 2014, y luego se situó en el año siguiente (Delgado, 2019).

En 2015, el número de animales sacrificados para la producción de carne de ovino y caprino en Colombia ascendió a 546 mil cabezas, con un aumento del 3,6% en comparación con 2014. Sin embargo, durante el período objeto de examen, el número de animales productores experimentó una pronunciada contracción. El ritmo de crecimiento pareció el más rápido en 2014, cuando el número de animales productores aumentó en un 11 % interanual. El número de animales sacrificados para la producción de carne de ovino y caprino alcanzó un máximo de 770.000 cabezas en 2007; sin embargo, de 2008 a 2015, los animales productores no lograron recuperar el impulso (Delgado, 2019).

4.2.1 Consumo.

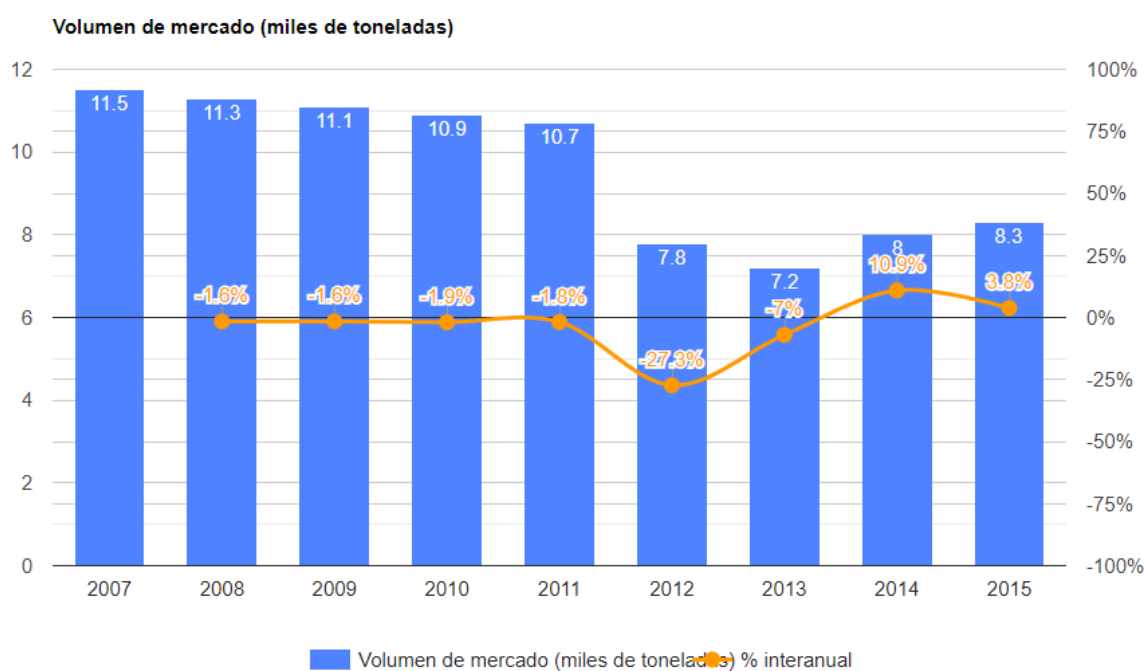
En 2015, el consumo de carne de ovino y caprino aumentó un 3,8% a 8,3 mil toneladas, aumentando por segundo año consecutivo después de seis años de disminución. En general, el consumo, sin embargo, registró un descenso perceptible. El ritmo de crecimiento pareció el más rápido en 2014 con un aumento del interanual. El consumo de carne de ovino y caprino alcanzó un máximo de 11.000 toneladas en 2007; sin embargo, de 2008 a 2015, el consumo se mantuvo en una cifra menor.

Los ingresos del mercado de carne de ovino y caprino en Colombia se situaron en 40 millones de dólares en 2015, aumentando un 4,6% respecto al año anterior. Esta cifra refleja los ingresos totales de los productores e importadores (excluyendo los costos logísticos, los costos de comercialización minorista y los márgenes de los minoristas, que se incluirán en el precio al

consumidor final). En general, el consumo, sin embargo, experimentó un patrón de tendencia relativamente plano. El ritmo de crecimiento apareció como el más rápido en 2014 con un aumento del 14% interanual. El consumo de carne de ovino y caprino alcanzó un máximo de 48 millones de dólares en 2011; sin embargo, de 2012 a 2015, el consumo se situó en una cifra algo inferior.

Figura 7

consumo de carne ovina y caprina entre 2007 y 2015



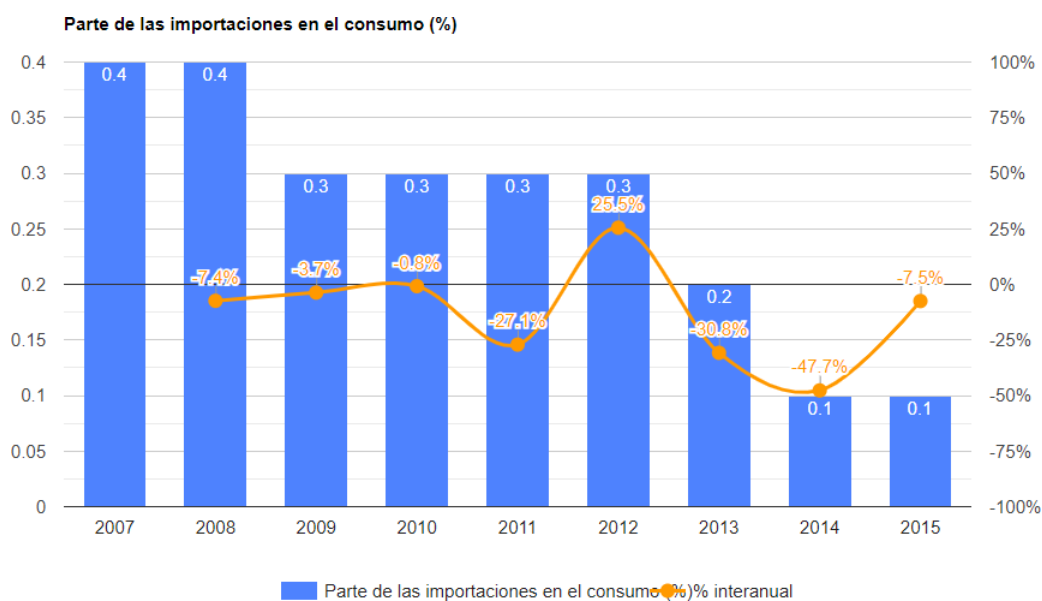
La carne de cabra (6,2 mil toneladas) constituyó el producto con el mayor volumen de consumo, que comprende aproximadamente el 74% del volumen total. Además, la carne de cabra superó las cifras registradas para el segundo tipo más grande, la carne de cordero y ovino (2,2 mil toneladas), triplicadas. De 2007 a 2015, la tasa media anual de crecimiento en términos del volumen de consumo de carne de cabra fue relativamente modesta.

En términos de valor, la carne de cabra (32 millones de dólares) lideró el mercado, por sí sola. La segunda posición en el ranking fue ocupada por la carne de cordero y ovino (\$ 7.9M). De 2007 a 2015, la tasa de crecimiento anual promedio del volumen de mercado de carne de cabra se situó en +4,8%.

Durante el período objeto de examen, las importaciones de carne de ovino y caprino en Colombia fueron insignificanamente pequeñas en comparación con los volúmenes de producción. Por lo tanto, la participación de las importaciones en el mercado total era prácticamente inexistente, tanto en volumen como en términos de valor. Esta situación se ha mantenido constante durante el período objeto de examen, lo que significa que los productores nacionales satisfacen íntegramente la demanda interna de carne de ovino y caprino.

Figura 8

Importaciones de carne ovina y caprina entre 2007 y 2015



4.3 Normatividad en Colombia.

El decreto 2113 de 2017 agrega un capítulo al Título 3, Parte 14 del Libro 2 del Decreto 1071, 2015 "Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural". Este Decreto establece las disposiciones y requisitos para el bienestar de las especies destinadas a la producción agrícola.

El texto de este decreto se basa en las recomendaciones de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). El objetivo es posicionar el bienestar animal de las especies productoras para proporcionarles un tratamiento ético y una asistencia sanitaria optimizada. Esto se traduce en una mejora de los parámetros de calidad y seguridad de los productos derivados del ganado. El Decreto 2113, contiene parámetros para proteger la diversidad e integridad del medio ambiente, así como los cuidados mínimos que debe cumplir cualquier persona que sea responsable de los animales. El recién añadido Capítulo 5 introduce las cinco libertades como requisito que debe cumplirse en la explotación de animales para la producción.

- Libertad del hambre y la sed;
- Libertad de incomodidad;
- Libre de dolor, lesión o enfermedad;
- Libertad para expresar un comportamiento normal; y
- Libertad del miedo y la angustia.

Durante la explotación de animales para la producción agrícola, también deben evitarse las prácticas que podrían causar estrés a los animales y que ponen en riesgo su salud.

El Decreto 2113 define varios términos relevantes para la agricultura animal.

"Animales de producción" se define como "los vertebrados e invertebrados destinados a la producción comercial, que incluye los siguientes pasos: reproducción, reproducción, crianza y el período final de engorde".

El "bienestar animal" se define como "la forma en que un animal se enfrenta a las condiciones de su entorno. Un animal está en buenas condiciones de bienestar si está sano, cómodo, bien nutrido y seguro. Si puede expresar formas innatas de comportamiento y si no sufre sensaciones desagradables de dolor, miedo o inquietud".

El término "estrés" se define como un "mecanismo fisiológico de defensa de un organismo contra situaciones que requieren adaptabilidad. El organismo trabaja a un ritmo que es el resultado de la interacción y el equilibrio con su entorno. Si el entorno cambia, está claro que el cuerpo tendrá que adaptarse a la nueva situación a través del estrés".

Algunos de los aspectos generales a tener en cuenta para el bienestar de los animales en el sistema de producción establecido en el Artículo 2.13.3.5.5, incluyen:

Que la selección genética considere la salud y el bienestar de los animales; que los animales sean capaces de descansar cómodamente, moverse con seguridad y comodidad, lo que incluye proporcionarles un espacio adecuado en su entorno para cambiar de postura y permitirles expresar su comportamiento natural. Tener en cuenta que la agrupación social de animales beneficia los comportamientos sociales positivos y minimiza las lesiones, los trastornos o el miedo crónico.

En el estancamiento de animales, la calidad del aire, la temperatura y la humedad deben contribuir a una buena salud animal. En los casos en que los procedimientos dolorosos no se pueden evitar, el dolor debe manejarse en la medida en que los métodos disponibles lo permitan. La gestión de los animales debe promover una relación positiva entre los seres humanos y los animales. Los seres humanos no deben causar lesiones, pánico, miedo duradero o estrés evitable.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural recibió un plazo de doce meses después de que el Decreto 2113 entre en pleno vigencia. El objetivo es crear regulaciones que sean necesarias para garantizar el bienestar de las especies para la producción agrícola. Dichas reglamentaciones deben basarse en las recomendaciones y directrices establecidas por la OIE. El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), atenderá las violaciones a las normas de salud y bienestar animal, en cumplimiento de las normas vigentes.

4.4 Perspectivas de las investigaciones para mejorar el bienestar en ovinos y caprinos.

Entendiendo la importancia del bienestar animal dentro de los sistemas de producción, y como esta afecta directamente a los animales, en este caso ovejas y cabras, es necesario profundizar en los siguientes aspectos:

- **Adaptación y adaptabilidad de cabras y ovejas:** Iniciar una investigación que investigue las habilidades de adaptación y las limitaciones de estos animales en condiciones de producción intensiva.
- **Comportamiento social y espacial:** Iniciar una investigación que aclare cómo los cambios en el entorno de producción afectan el comportamiento social y de espaciamiento y afectan el bienestar animal.
- **Cognición y motivación:** Desarrollar métodos científicos que proporcionen información sobre cómo los animales pueden percibir, sentir y aprender sobre su entorno y sus necesidades en relación con su entorno. Las prioridades de investigación incluyen la cuantificación de los estados emocionales de los animales, como el miedo, satisfacción, frustración y la evaluación de los estados motivacionales como el hambre y la sed en varios sistemas de producción.

Adicionalmente es necesaria la investigación simultánea en ciencias sociales que apoyen el desarrollo de nuevas tecnologías y opciones de políticas. La investigación debe incluir información sobre los impactos potenciales sobre la productividad; ingresos agrícolas, tamaño y escala; comercio; mercados; aceptación pública; y bioética. Entendiendo que a medida que los sistemas de producción animal cambien y se propongan tecnologías avanzadas, tanto la investigación biológica como la social jugarán un papel importante en la definición de impactos, aceptación y beneficios potenciales.

Estas investigaciones se plantean con el fin de situar al país en el contexto internacional para aumentar el conocimiento sobre el bienestar de los animales productores de alimentos en entornos de producción y a equipar mejor a la comunidad de la industria y la ciencia animal con respuestas a los consumidores sobre la calidad de vida de las cabras y ovejas.

4.5 Recapitulación y comentarios finales.

La intensificación de la producción agrícola ha sido un foco de atención debido a sus profundos efectos sobre la disponibilidad de alimentos, el impacto en las poblaciones, el uso de los recursos, la biodiversidad y muchos otros problemas. En el caso de la producción animal, sin embargo, el debate se ha centrado sobre los animales, enfrentando dilemas éticos sobre las cadenas de producción. Inicialmente, se debe comprender cómo la intensificación afecta a los animales y su bienestar, y cómo se relaciona con las creencias sobre el cuidado y de los animales (Blasco y Mateu, 2014) (Hoyos et al, 2021).

El concepto de bienestar animal incluye tres elementos: el funcionamiento biológico normal del animal que, entre otras cosas, significa asegurarse de que el animal esté sano y bien alimentado, y con un estado emocional adecuado, es decir libre de emociones negativas. Y su capacidad para expresar ciertos comportamientos normales (Broom, 2011). No obstante, no todos los comportamientos tienen la misma importancia en cuanto al bienestar animal, la indicación más clara de que un comportamiento determinado es importante es si el animal muestra una respuesta al estrés o muestra un comportamiento anormal cuando se le impide realizarlo. El comportamiento de anidación de un ovino o caprino antes del parto o el comportamiento de búsqueda de alimento del animal ejemplifican este tipo de comportamientos. Estos tres principios no se contradicen necesariamente entre sí; de hecho, a menudo son complementarias (Forbes, 2010).

Los tres principios antes mencionados están incluidos en múltiples definiciones "oficiales" de bienestar animal. Así, por ejemplo, la Organización Mundial de Sanidad Animal considera que un animal se encuentra en buen estado de bienestar si está sano, cómodo, bien alimentado y es capaz de expresar un comportamiento innato y no sufre de dolor, miedo o angustia (De la Sota, 2004). De acuerdo con el principio de las 'Cinco libertades', el bienestar de un animal está garantizado cuando se cumplen las siguientes cinco condiciones (Arango y Pardo, 2013):

1. El animal está libre de hambre, sed y desnutrición, porque tiene fácil acceso al agua potable y una dieta adecuada.

2. El animal está libre de molestias físicas y térmicas, ya que tiene acceso a refugio de los elementos y una cómoda zona de descanso.

3. El animal está libre de dolores, lesiones y enfermedad, a causa de un cuidado efectivo.

4. El animal puede expresar la mayoría de sus patrones de comportamiento normales, porque tiene suficiente espacio, instalaciones adecuadas y la compañía de otros animales de su especie.

5. El animal no experimenta miedo ni angustia, porque se han asegurado las condiciones necesarias para prevenir el sufrimiento mental

El principio de las 'Cinco libertades' ofrece un enfoque muy útil y práctico para la comprensión del bienestar, así mismo, ha servido de base para muchas leyes de protección animal. Sin embargo, a pesar de su clara utilidad, tiene dos efectos. El primero es que a veces llega a ser demasiado genérico y en segundo lugar, existe una cierta superposición entre algunas de las cinco libertades (Arango y Pardo, 2013).

A nivel mundial, existe una creciente preocupación respecto al bienestar animal y la protección de sus derechos, particularmente en Europa se tiene una legislación bien establecida sobre el bienestar de los animales y se han elaborado normas y reglamentos sobre la cría, el transporte, el sacrificio y la conservación de animales. La Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) ha introducido recientemente directrices para el sacrificio de animales para el consumo humano, para el sacrificio de animales con fines de control de enfermedades y para el transporte de animales por tierra y por mar, lo que ha aumentado el número de países que

consideran el bienestar animal como una prioridad, y que además han decidido empezar a regular a nivel legislativo estos criterios. Que, en el caso de Colombia, a partir de la ley 135 de 2020 se adopta el manual de condiciones de bienestar animal propias de cada una de las especies de producción en el sector agropecuario para las especies Equinas Porcinas, Ovinas y Caprinas.

En algunos países se ha observado un mayor interés por los problemas de bienestar animal por parte de los consumidores en los últimos años, respaldado por una mayor cantidad de información disponible en relación con la cría de animales, las condiciones de alojamiento, el transporte y el sacrificio (Blokhuis et al, 2013). Es posible que la preocupación por el bienestar animal pueda influir en los productos que los consumidores eligen comprar y, en consecuencia, en la demanda de los mercados. Los consumidores en algunos mercados están cada vez más dispuestos a realizar compras basadas en parte en el bienestar percibido del animal, independientemente de si la información es precisa, y están eligiendo productos que consideran de la más alta calidad en términos del bienestar del animal (Blokhuis et al., 2013).

Ante las actitudes positivas de los consumidores hacia el bienestar animal y una oferta amplia y creciente de carne mejorada para el bienestar animal, los productores y minoristas de carne reaccionan a esta tendencia ampliando sus surtidos de carne mejorada para el bienestar animal, como la introducción de conceptos de carne de pollo con bienestar animal mejorado por los supermercados holandeses en 2017 (Bos et al, 2018). Aun así, la elección de carne de los consumidores no refleja completamente su gran preocupación por el bienestar animal, puesto que como en el caso de los Países Bajos la participación de mercado en 2017 fue solo del 14% para la carne de vacuno mejorada para el bienestar animal y del 19% para las aves de corral

mejoradas para el bienestar animal (Logatcheva, Hovens y Baltussen, 2018). Esto sugiere que puede existir un desajuste entre lo que los consumidores dicen que quieren hacer (cambiar a carne mejorada para el bienestar animal) y lo que hacen (comprar carne convencional), también conocida como brecha actitud-comportamiento (Bos et al, 2018).

Ayudar a los consumidores a elegir productos más respetuosos con los animales implica la cooperación de varias partes importantes, el estado, las organizaciones no gubernamentales (ONG) y las empresas productoras de carne (Blokhuis et al., 2013). El primero, correspondiente al estado, pueden aplicar una serie de instrumentos de política, como la legislación que establece estándares mínimos para el bienestar y la educación de los animales que ayuda a los consumidores a tomar decisiones informadas sobre los productos (Ingenbleek et al, 2012). El segundo, las ONG, contribuyen principalmente a través de campañas destinadas a aumentar la conciencia de los consumidores sobre cuestiones de bienestar animal y utilizando tácticas de presión centradas en los responsables políticos para aumentar los estándares legales mínimos para el bienestar animal o para hacer cumplir la legislación existente (Blasco y Mateu, 2014).

Finalmente, el tercero, las empresas, pueden establecer sistemas de producción innovadores para mejorar la calidad de vida de los animales de producción (Buller y Roe, 2014). Además, las empresas también pueden influir en las percepciones de los consumidores y la elección de productos mediante la aplicación de estrategias de marketing, que incluyen herramientas como paquetes atractivos, marcas o promociones de precios. En última instancia, son, sin embargo, los consumidores quienes tienen una posición crítica cuando se trata de mejorar el bienestar animal por encima de los estándares legales. Si bien los gobiernos pueden

proporcionar una base sólida a través de la legislación, las ONG pueden aumentar la conciencia y las empresas pueden optimizar su surtido y aplicar estrategias de marketing, los consumidores toman la decisión final de aceptar o rechazar la carne mejorada para el bienestar animal (Buller y Roe, 2014).

Ahora bien, particularizando el análisis en Colombia, en el país se producen ovinos y caprinos para consumo nacional y de exportación, la forma de producción se caracteriza por realizarse en forma tradicional y con bajo nivel tecnológico (Acuerdo nacional de Competitividad, 2012), que repercute en un escaso nivel sanitario, bajos índices reproductivos, y una evidente ausencia de asistencia técnica y de gestión, lo que conlleva a un menor rendimiento del rebaño, la disminución de la calidad de producción y la productividad (Romero, 2011).

Según la FAO (2006), Colombia es el país N° 63 con un mayor número de ovinos y el N° 67 en caprinos. Estas especies se emplean principalmente para la producción de leche (cabras) y la carne (ovinos) (Delgado, 2019). La producción de estas especies en el país se ha realizado históricamente en forma tradicional y artesanal. Recontentamente, la producción ovina y caprina en el país ha propendido por nuevos métodos de producción y comercialización, se realizan importaciones de reproductores para mejorar el pie de cría; así mismo se logra ofertar carne ovino - caprina a nivel internacional. Adicionalmente, la demanda interna del producto ha aumentado (Acuerdo nacional de Competitividad, 2012).

Las condiciones mencionadas anteriormente, han estimulado la comercialización y sacrificio de animales en todo el territorio nacional, y un incremento en la producción de la

misma, por lo cual es importante mencionar que se han desarrollado diferentes políticas relacionadas con el bienestar animal de estas especies. Se destaca la Resolución 135 de 2020, en la cual se adoptan el manual de condiciones de Bienestar Animal propias de cada una de las especies de producción en el sector Agropecuario para las especies Equinas, porcinas y Ovinas y Caprinas, siendo estas últimas el objeto de análisis de esta monografía.

Conclusiones

El bienestar animal es un tema muy debatido en la sociedad y el sector agrícola, la introducción de sistemas de producción animal masivos fue, según muchos, el comienzo del debate sobre el bienestar de los animales que utilizamos como alimento. Estos sistemas de producción han sido diseñados para satisfacer la creciente demanda de los consumidores de proteínas animales, en particular carne.

Las definiciones de bienestar animal no son precisas y seguirán evolucionando en función de la información social y científica. Actualmente no existe consenso sobre qué indicadores de bienestar animal son los mejores para evaluar y predecir el bienestar a corto y largo plazo. Sin embargo, existe un acuerdo general en que 1) deben usarse indicadores fisiológicos y psicológicos, y su combinación de uso puede ser específica para cada problema de bienestar y 2) los enfoques interdisciplinarios para resolver los problemas de bienestar son obligatorios.

Adicionalmente el comportamiento natural como el comportamiento que los animales tienden a realizar en condiciones naturales porque estos comportamientos son placenteros y porque promueven el funcionamiento biológico. Incluye comportamientos como buscar comida, acicalarse, explorar y jugar. Excluye los comportamientos motivados negativamente, como las respuestas al miedo y los comportamientos anormales.

Finalmente, es notorio que a nivel mundial, existe una creciente preocupación respecto al bienestar animal y la protección de sus derechos, razón por la cual surgen el principio de las

'Cinco libertades' la cual ofrece un enfoque muy útil y práctico para la comprensión del bienestar, así mismo, ha servido de base para muchas leyes de protección animal. Sin embargo, a pesar de su clara utilidad, tiene dos efectos. El primero es que a veces llega a ser demasiado genérico y en segundo lugar, existe una cierta superposición entre algunas de las cinco libertades. En el caso particular de Colombia a partir de la ley 135 de 2020 se adopta el manual de condiciones de bienestar animal propias de cada una de las especies de producción en el sector agropecuario para las especies Equinas Porcinas, Ovinas y Caprinas.

Referencias

- Abascal, C. G. (2016). Rutina de ordeño en pequeños rumiantes. *Albéitar: publicación veterinaria independiente*, (195), 4-6.
- Acero, V. M. (2014). El bienestar animal en sistemas productivos de ovinos-caprinos en Colombia. *Spei Domus*, 10(21), 57-62. Recuperado de:
<https://revistas.ucc.edu.co/index.php/sp/article/view/918>
- Aguirre, N. E. M., & Echavarría, L. M. Z. (2014). Legislación especial de protección y penalización del maltrato animal en Colombia. *Jurídicas*, 11(1), 157-178.
- Andrade, R. I. M., Velástegui, E. L. V., Muñoz, J. M. V., & Espín, J. E. S. (2017). Granjas Agrosostenibles–Sustentables. *Revista Uniandes Episteme*, 4(2), 248-262.
- Arango, L. M. B., & Pardo, R. M. P. (2013). Análisis de un viaje trashumante de vacunos entre Sabanas y Playones de Bolívar bajo el concepto de las cinco libertades. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 14(11B), 1-8. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/pdf/636/63632393015.pdf>
- Bedotti, D. O. (2013). El hombre, la cabra y el medio ambiente. In Actas del VI Congreso Nacional INTA, *EEA Anguil*. Recuperado de:
https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_el_hombre_la_cabra_y_el_medio_ambiente.pdf
- Benalcázar Calahorrano, J. L. (2021). *Evaluación de bienestar animal en equinos de trabajo de la Reserva Geobotánica Pululahua de la provincia de Pichincha*. (Tesis de maestría) universidad de Quito: UCE. Ecuador. Recuperado de:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/23891>
- Blasco, A., & Mateu, A. B. (2011). *Ética y bienestar animal*. Ediciones Akal.

- Blokhuis, H., Miele, M., Veissier, I., & Jones, B. (2013). *Improving farm animal welfare. Science and society working together: The welfare quality approach. Wageningen (NL): Wageningen Academic Publishers.*
- Bos, J. M., van den Belt, H., & Feindt, P. H. (2018). Animal welfare, consumer welfare, and competition law: The Dutch debate on the Chicken of Tomorrow. *Animal Frontiers*, 8(1), 20-26. Recuperado de: <https://academic.oup.com/af/article/8/1/20/4967583?login=true>
- Brambell, F. W. R., & Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animals kept under Intensive Livestock Husbandry Systems. (1965). *Report of the Technical Committee... Animals Kept Under Intensive Livestock Husbandry Systems.* HM Stationery Office.
- Broom, D. M. (2011). Bienestar animal: conceptos, métodos de estudio e indicadores. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 24(3), 306-321. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/2950/295022382010.pdf>
- Brown, J., Seddon, Y., & Appleby, M. (Eds.). (2016). *Animals and us: 50 years and more of applied ethology.* Wageningen Academic Publishers.
- Buller, H., & Roe, E. (2014). Modifying and commodifying farm animal welfare: The economisation of layer chickens. *Journal of Rural Studies*, 33, 141-149. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0743016713000077>
- Chemineau, P. (2015). Una reflexión prospectiva sobre técnicas sostenibles para controlar la reproducción en mamíferos domésticos. *Maskana*, 6, 31-48.
- Correa, J. E. A., Gonyou, H. W., Torrey, S., Widowski, T., Bergeron, R., Crowe, T. G., & Faucitano, L. (2013). Welfare and carcass and meat quality of pigs being transported for two hours using two vehicle types during two seasons of the year. *Canadian Journal of Animal Science*, 93(1), 43-55.

- Craig, J. V., & Swanson, J. C. (1994). Welfare perspectives on hens kept for egg production. *Poultry Science*, 73(7), 921-938.
- Curtis, S. E., & Stricklin, W. R. (1991). The importance of animal cognition in agricultural animal production systems: an overview. *Journal of animal science*, 69(12), 5001-5007.
- Dawkins, M. S & Duncan, I. J. H. (1983). *The problem of assessing “well-being” and “suffering” in farm animals. In Indicators relevant to farm animal welfare* (pp. 13-24). Springer, Dordrecht.
- Delgado Pedraza, J. S. (2019). *Implementación de una cartilla en producción animal sostenible en ovinos y caprinos acorde a los productores del municipio de Piedecuesta*. (Tesis de pregrado). Universidad cooperativa de Colombia. Bucaramanga, Colombia. Recuperado de: <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/14792>
- Duncan, I. J. H., & Dawkins, M. S. (1983). *The problem of assessing “well-being” and “suffering” in farm animals. In Indicators relevant to farm animal welfare* (pp. 13-24). Springer, Dordrecht.
- Fajardo, R. y Cárdenas, A. (2007). *El derecho de los animales*. Bogotá: Editorial Legis – Pontificia Universidad Javeriana)
- Forbes, R., & de Gestión, C. S. (2010). Bienestar animal y responsabilidad social: conceptos generales. *Revista CEGESTI, Éxito Empresarial*, (124). Recuperado de: http://www.cegesti.org/exitoempresarial/publicaciones/publicacion_124_200910_es.pdf
- Fraser, D. (2012). Una ética “práctica” para los animales. *Revista de ética agrícola y ambiental*, 25 (5), 721-746)
- Fraser, D., Weary, D. M., Pajor, E. A., & Milligan, B. N. (1997). *A scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns*.

- Friedman, S., & Honig, H. (2020). Veterinary Care, Milking Routine and Animal Welfare— Present and Future in the Israeli Dairy Sector. *Isr. J. Vet. Med*, 75, 177-184.
- Galindo, F., Tadich, T., Ungerfeld, R., Hötzel, MJ y Miguel-Pacheco, G. (2016). *El desarrollo de la etología aplicada en América Latina. En Los animales y nosotros: 50 años y más de etología aplicada* (págs. 75-96). Editores académicos de Wageningen)
- Giménez-Candela, T. (2016, July). 'Brexit'y los animales. El legado del Reino Unido al Derecho Animal. In dA. *Derecho Animal. Forum of Animal Law Studies* (Vol. 7, No. 3, pp. 1-4).
- Herrera-Corredor, A., Gallegos-Sánchez, J., Hernández-Marín, A., Ballesteros-Rodea, G., González-Aguilar, E., & Rivas-Jacobo, M. (2021). Actividad ovárica postparto de cabras Alpinas consumiendo diferentes niveles de energía. *Abanico Veterinario*, 10(1), 1-13.
- Hoyos, J. F., Hernández, D. A., Pallares, J., Velásquez, B. L. (2019). Determinación del grado de bienestar animal en sistemas de producción caprino del municipio de Ocaña, Norte de Santander. *FAGROPEC-Facultad de Ciencias Agropecuarias*, 11(1), 14-22. Recuperado de: <http://www.uniamazonia.edu.co/revistas/index.php/fagropec/article/view/1838>
- Hoyos, J. F., Hernández, D. A., y Velásquez, B. L. (2021). Medición del bienestar animal en el aprisco de la granja experimental de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, usando el Protocolo Welfare Quality®. *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, 9(1), 1-7.
- Hoyos, J. F., Velazquez, B. L., Hernandez, D. A. (2019). Evaluación de sostenibilidad de dos sistemas de producción caprino: estudios de caso en sistemas de producción pecuaria en Ocaña, Norte de Santander. *FAGROPEC-Facultad de Ciencias Agropecuarias*, 11(2), 102-108. Recuperado de: <https://editorial.uniamazonia.edu.co/index.php/fagropec/article/view/22>

Hoyos, J. F., Velazquez, B. L., Hernandez, D. A., Rodriguez, N. y Hurtado, N. A. (2020).

Caracterización del sistema de producción caprino granja experimental de la universidad francisco de paula Santander sede Ocaña, Colombia. *FAGROPEC-Facultad de Ciencias Agropecuarias*, 12(1), 33-44. Recuperado de:

<http://www.uniamazonia.edu.co/revistas/index.php/fagropec/article/view/1813>

Hughes, B. O., & Duncan, I. J. H. (1988). The notion of ethological 'need', models of motivation and animal welfare. *Animal Behaviour*, 36(6), 1696-1707.

Ingenbleek, P. T., Immink, V. M., Spoolder, H. A., Bokma, M. H., & Keeling, L. J. (2012). EU animal welfare policy: Developing a comprehensive policy framework. *Food Policy*, 37(6), 690-699. Recuperado de:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306919212000759>

Jensen, P., & Toates, F. M. (1993). Who needs 'behavioural needs'? Motivational aspects of the needs of animals. *Applied animal behaviour science*, 37(2), 161-181.

Leão, A. S., Mateus, O., Maurício, R., Pereira, F., Correia, T., Carloto, A., ... & Valentim, R. (2016). Maneio alimentar em ovinos e caprinos. *Redovicapra, ACOB/ANCRAS*, Bragança/Mirandela, Portugal, 22.

López-Vigoa, O., Sánchez-Santana, T., Iglesias-Gómez, J. M., Lamela-López, L., Soca-Pérez, M., Arece-García, J., & Milera-Rodríguez, M. D. L. C. (2017). *Los sistemas silvopastoriles como alternativa para la producción animal sostenible en el contexto actual de la ganadería tropical. Pastos y forrajes*, 40(2), 83-95.

Manteca, X., Mainau, D., & Temple, D. (2012). Bienestar animal. Manual de Buenas Prácticas de Producción Porcina. Lineamientos generales para el pequeño y mediano productor de cerdos. *Red Porcina Iberoamericana*, 97-111.

- McGlone, J. J. (2001). Farm animal welfare in the context of other society issues: toward sustainable systems. *Livestock production science*, 72(1-2), 75-81.
- Mellor, D., Patterson-Kane, E., & Stafford, K. J. (2009). *The sciences of animal welfare*. USA: John Wiley & Sons.
- Moberg, G. P. (1985). *Biological response to stress: key to assessment of animal well-being?*. In *Animal stress* (pp. 27-49). Springer, New York, NY.
- Mujica, F., Latrille, L., & Vergara, C. (2012). Estimación de la consanguinidad en un rebaño lechero doble propósito y su relación con rendimientos productivos y reproductivos: un estudio de caso en el Sur de Chile. *Agro sur*, 40(1), 1-7.
- Paraskevopoulou, C., Theodoridis, A., Johnson, M., Ragkos, A., Arguile, L., Smith, L., ... & Arsenos, G. (2020). Sustainability assessment of goat and sheep farms: a comparison between european countries. *Sustainability*, 12(8), 3099.
- Petherick, JC y Duncan, IJH (2016). *La Sociedad Internacional de Etología Aplicada: fuerte 50 años después*. En *Los animales y nosotros: 50 años y más de etología aplicada* (págs. 485-486). Editores académicos de Wageningen.
- Pluhar, E. B. (2010). Meat and morality: Alternatives to factory farming. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 23(5), 455-468. Doi: 10.1007/s10806-009-9226-x. Recuperado de: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10806-009-9226-x>
- Rojas, H., Stuardo, L., & Benavides, D. (2005). Políticas y prácticas de bienestar animal en los países de América: estudio preliminar. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz*, 24(2), 549-565.
- Romero, M. H., & Sánchez, J. A. (2011). Implicaciones de la inclusión del bienestar animal en la legislación sanitaria colombiana. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 24(1), 83-92. Recuperado de: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/rccp/article/view/324634>

Slater, P. J. (2000). *El comportamiento animal*. Ediciones AKAL.

Stewart, W. C., Scasta, J. D., Taylor, J. B., Murphy, T. W., & Julian, A. A. M. (2021). Invited Review: Mineral nutrition considerations for extensive sheep production systems. *Applied Animal Science*, 37(3), 256-272.

Suarez, V. H., Martínez, G. M., Nievas, J. D., & Quiroga Roger, J. (2017). Prácticas de manejo y producción en sistemas familiares de cría caprina en las quebradas áridas de Jujuy y Salta. *RIA. Revista de investigaciones agropecuarias*, 43(2), 186-194.

Tarazona, A. M., Ceballos, M. C., Naranjo, J. F., & Cuartas, C. A. (2012). Factores que afectan el comportamiento de consumo y selectividad de forrajes en rumiantes. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 25(3), 473-487.

Zapata-Campos, C. C., & Mellado-Bosque, M. Á. (2021). La cabra: selección y hábitos de consumo de plantas nativas en agostadero árido. *CienciaUAT*, 15(2), 169-185.