

IMPLEMENTACION DE BUENAS PRACTICAS DE LEVANTE DE GANADO
BOVINO EN PEQUEÑOS GANADEROS UBICADOS EN SANTA CRUZ DE
LORICA, CORDOBA, BASADO EN EL MODELO PROPUESTO EN LA
RESOLUCION 68167 DE 2020 DEL INSTITUTO COLOMBIANO
AGROPECUARIO ICA

JUAN DAVID SALCEDO GARCIA
SAMUEL DAVID ORTIZ RUDIÑO

UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BARRANQUILLA-ATLANTICO
2022

IMPLEMENTACION DE BUENAS PRACTICAS DE LEVANTE DE GANADO
BOVINO EN SANTA CRUZ DE LORICA, CORDOBA, BASADO EN EL MODELO
PROPUESTO EN LA RESOLUCION 68167 DE 2020 DEL INSTITUTO
COLOMBIANO AGROPECUARIO ICA

JUAN DAVID SALCEDO GARCIA
SAMUEL DAVID ORTIZ RUDIÑO

Proyecto de grado presentado para optar el título de
INGENIERO INDUSTRIAL

DOCENTE
JUAN FELIPE PALACIO GUZMÁN

UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BARRANQUILLA-ATLANTICO
2022

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	10
2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
2.1	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	13
2.2	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	18
3	JUSTIFICACIÓN	19
4	OBJETIVOS	22
4.1	OBJETIVO GENERAL	22
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
5	MARCO REFERENCIAL.....	23
5.1	CONCEPTO DE BUENAS PRACTICAS.....	23
5.2	MODELO ICA. RESOLUCION 68167 DE 2020.	24
5.3	CONTEXTO INTERNACIONAL.	27
5.4	PROCESOS DE LEVANTE Y BUENAS PRACTICAS GANADERAS.....	28
5.5	MAQUINARIA REQUERIDA.	29
5.6	MATERIA PRIMA.....	30
5.7	INSUMOS Y ALIMENTACIÓN	30
5.8	REFERENTES INTERNACIONALES	33
6	MARCO CONCEPTUAL	34
6.1	GANADO BOVINO.....	34
6.2	GANADO CEBÚ.....	34
6.3	GANADO BRAHMA ROJO	34
6.4	FEDEGAM	34
6.5	PRODUCCIÓN DE CARNE BOVINA.....	35
6.6	SECTOR GANADERO.....	35
6.7	SECTOR AGROINDUSTRIAL	35
6.8	HECTÁREA.....	35
6.9	PRODUCCIÓN.....	35
6.10	AGRONEGOCIO.....	35
6.11	INDUSTRIA CÁRNICA.....	36

7	MARCO LEGAL	37
8	DISEÑO METODOLÓGICO	38
8.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	38
8.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	38
9	UNIVERSO, POBLACIÓN Y MUESTRA.....	39
9.1	UNIVERSO:	39
9.2	POBLACIÓN:	39
9.3	MUESTRA:.....	40
10	MÉTODO PARA LA TOMA Y ANÁLISIS DE DATOS	41
11	RESULTADOS	43
11.1	REVISIÓN LITERARIA SOBRE BUENAS PRÁCTICAS DE LEVANTE DE GANADO BOVINO.	43
11.1.1	REVISIÓN LITERARIA DE LEVANTE A NIVEL NACIONAL	43
11.1.2	REVISIÓN LITERARIA DE LEVANTE A NIVEL INTERNACIONAL CON PAÍSES LATINOAMERICANOS	43
11.1.3	REVISIÓN LITERARIA DE LEVANTE A NIVEL INTERNACIONAL CON OTROS PAÍSES.....	44
11.2	DIFICULTADES DEL PEQUEÑO GANADERO EN SANTA CRUZ DE LORICA - CORDOBA EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS PARA LEVANTE DE GANADO BOVINO.	46
11.3	MANUAL DE LEVANTE PARA GANADO BOVINO	54
11.4	CAPACITACIÓN EN BUENAS PRÁCTICAS DE LEVANTE DE GANADO BOVINO EN LA FINCA “LA COQUERA”.	58
	CONCLUSIONES	62
	RECOMENDACIONES	63
	BIBLIOGRAFÍA.....	64

LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1. Porcentaje de mal uso del suelo y el agua para levante de ganado. Elaboración propia.....	48
Grafica 2. Índice de formalidad asociativa del pequeño y mediano ganadero. Elaboración propia.....	49
Grafica 3. Acceso y eficacia de los servicios de Asistencia Técnica. Elaboración propia.....	50
Grafica 4. Porcentaje de formación cualificada. Elaboración propia.....	51
Grafica 5. Conocimiento en temas de alimentación. Elaboración propia.....	52
Grafica 6. Información veterinaria. Elaboración propia.....	53

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Relación predios en el municipio de Lórica, Córdoba. Fuente: FEDEGAN 2021	14
Tabla 2. Comparación y Descripción de los objetivos y métodos para su respectivo desarrollo. Fuente: Elaboración propia.....	42
Tabla 3. Relación de problemas relacionados y desencadenados durante el levante de ganado en los pequeños y medianos ganaderos. Fuente: Elaboración propia.....	47
Tabla 4. Esta tabla proporciona información dosificada y precisa sobre las especies de pastos y las cantidades necesarias para una buena alimentación. Fuente: Elaboración propia.....	55
Tabla 5. Requerimientos Nutricionales. La tabla relaciona por edades y peso los requerimientos nutricionales óptimos para un buen levante. Fuente: Elaboración propia.....	55
Tabla 6. Suplementos Son aquellos alimentos procesados para fortalecer o compensar la alimentación de base natural y alcanzar mejor los resultados. Fuente: Elaboración propia.....	56
Tabla 7. Ensilaje Fuente: Elaboración propia adoptada de Fenalce	56
Tabla 8. Requerimientos sanitarios. Fuente: Elaboración propia.....	57

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Vista del predio “La Coquera”, donde se realizó el trabajo de campo.	58
Ilustración 2. La finca “La Coquera”, cuenta con 20 cabezas de ganado, distribuidos por 19 vacas y un toro.	59
Ilustración 3. La finca “La Coquera” ocupa un terreno de 30 hectáreas.	59
Ilustración 4. Propiedad de don Marcos Rudiño, heredada de sus padres, un oficio que ha pasado por varias generaciones a través de la tradición oral y la práctica empírica. La finca “La Coquera” cuenta con 4 empleados.....	60
Ilustración 5. Como todos los grandes oficios de antaño, la ganadería ha transmitido sus conocimientos por medio de la tradición oral, mezclando certezas y mitos.	60
Ilustración 6. Lo que se busca con este proyecto, mediante los lineamientos del ICA y la adaptación del manual, es mejorar sus procesos productivos, especialmente los relacionados a la fase de levante.....	61

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Manual para levante de ganado bovino.....	70
Anexo 2. Preguntas realizadas durante la entrevista.....	83

RESUMEN

El presente proyecto de grado contiene el resultado obtenido a través de un proceso de investigación mixta acerca del levante de ganado bovino, tomando como punto de referencia el departamento de Córdoba, todo esto con el fin de mejorar la calidad y productividad con la que se vienen realizando el proceso de levante de ganado bovino.

En Colombia, la ganadería es bien conocida en las zonas rurales como una de sus principales actividades comerciales. Este es el caso en la localidad de Loricá Córdoba, que es la tercera con mayor población ganadera del país; Sin embargo, es común observar que la mayoría de los criadores continúan realizando el proceso de levante de ganado con los conocimientos heredados en el pasado, sin ningún tipo de regulación o guía mínima con los estándares recomendados. Por tal motivo, la base principal de este nivel de proyecto es coadyuvar en la optimización y desarrollo de estas prácticas, realizando orientaciones técnicas basadas en el modelo de la resolución ICA68167.

Lo anterior se obtuvo mediante investigaciones, visitas a sitios y estudios, entrevistas, revisiones extensas, revisiones de muestras y más para establecer la mejor manera de desarrollar pautas para el beneficio de los ganaderos. emocionados por su aplicación, ya que es complejo realizar cambios tecnológicos, técnicos a una actividad que se ha venido realizando por años de manera empírica, sin embargo, se obtendrá como resultado un proceso más óptimo y de calidad.

1 INTRODUCCIÓN

El Departamento de Córdoba se fundó por la Ley 9 del 18 de diciembre del año 1.951, segregándose previamente del departamento de Bolívar. Está localizado al noroccidente de la República de Colombia y su capital es Montería. Limita con el mar Caribe al norte; los departamentos de Sucre y Bolívar al este; y por el sur y occidente, con el departamento de Antioquia. Se encuentra ubicado en la Región Caribe. Estando enmarcado su territorio entre las coordenadas 7° 22' y 9° 26' de latitud norte y los 74° 47' y 76° 30' de longitud oeste. Tiene una superficie de 23.980 km², representando el 2.1% de la superficie colombiana, la cual es de 1 141 748 km². La densidad de población en Córdoba es de 74 personas por kilómetro cuadrado., casi el doble de la de Colombia, que es de 43 personas por kilómetro cuadrado. [1]

Montería es la capital del Departamento de Córdoba, a la cual se le conoce como la capital ganadera del país. Teniendo este reconocimiento, el departamento aporta un 1,79% en la economía del país, por lo cual es considerada como la región del país mejor posicionada en actividad ganadera, según los datos suministrado por la Cámara de Comercio de Montería [1]

Diversos indicadores muestran que Córdoba es un excelente departamento ganadero: sus cabezas de ganado representan el 10% del inventario ganadero a nivel nacional y el 30% a nivel regional. Así mismo, este departamento es un gran exportador de ganado bovino hacia otras regiones del país [2]

La contribución de Córdoba a la industria pecuaria nacional medida por los datos de la encuesta anual manufacturera y su participación en la producción industrial total de la región se redujo al 5,4%. Estos datos indican que los hatos cordobeses no lograron industrializar su negocio, como lo hicieron empresarios en Antioquia, Valle, Atlántico y Bogotá. Si en Córdoba se establece una cadena productiva de carnes y lácteos más grande, se generarán mayores interconexiones, lo que incrementará su economía a partir del aumento de la producción, el empleo, la importación de ingresos, el pago de impuestos y la dinamización del transporte, entre otros. [2]

El departamento de Córdoba es el tercero en Colombia con mayor población bovina, ubicada entre los 10 departamentos que más sobresalen, los cuales ocupan el 67,63% de la población total Nacional, según cifras del censo pecuario año 2019 el departamento de Córdoba ocupa el 7,84%, con un total de 2.134.681 de bovinos, siendo ubicado en tercer lugar, por debajo de Casanare con un 7,84% correspondiente a 2.134.723 total de bovinos y Antioquia con un 11,53% correspondiente a 3.090.631 total de bovinos [3]

Santa Cruz de Lórica es el Municipio de Córdoba en donde se desea aplicar la implementación de buenas prácticas en levante de ganado bovino del modelo propuesto por el ICA, como resultado de un estudio investigativo; en el municipio hay 7 empresas que se dedican al sector agropecuario siendo este el tercero con más empresas, por debajo de Cereté con 17 empresas y Montería con 32 empresas del mismo sector [4]

Entre los ganaderos que habitan el municipio de Lórica, la presente investigación hizo énfasis, al momento de tomar la muestra, en los pequeños y medianos ganaderos informales, entre los cuales se tomó la finca “La Coquera”, que se encuentra en ese territorio, y que refleja las problemáticas halladas en este estudio, por lo la aplicación de los resultados y propuestas aquí diseñados, sirvieron de prueba piloto, a fin de dejar un precedente de impacto radial y positivo, para mejorar los factores que generan dificultad en los pequeños y medianos informales en sus procesos de levante de ganado, ayudando de esta manera, a mediano y largo plazo, como referente de buenas prácticas y adaptación a los estándares establecidos por el ICA, en la interpretación aplicada en la guía propuesta de esta investigación.

La investigación no es un estudio de caso aislado, sino que el caso específico de la finca “La Coquera”, se constituyó en lo que podría ser a futuro, el impacto progresivo de esta investigación sobre el proceso de buenas prácticas de levante de ganado bovino.

El propósito principal de este proyecto de grado es mejorar el proceso de implementación de buenas prácticas de levante de ganado bovino en Santa Cruz de Lórica, Córdoba, aplicados en la finca “La Coquera”, basado en el modelo propuesto en la Resolución 68167 del Instituto Colombiano Agropecuario ICA a través de una investigación cualitativa descriptiva y detallada sobre sus componentes, tecnología requerida, procesos logísticos, metodologías aplicadas, gestiones empresariales, dificultades más comunes, falencias, carencias y demás procesos que conduzcan a un levante de ganado bovino exitoso.

Mediante una recopilación bibliográfica se describieron los conceptos que se relacionan con el proceso levantamiento de ganado, se explican los diversos escenarios industriales y comerciales donde impacta este proceso, las entidades que intervienen el mismo, tanto privadas como públicas, los tipos de ganado bovino que existen, los cuidados pertinentes comunes y características específicas de cada uno, el proceso de producción, la maquinaria necesaria y materia prima aplicada y las fases del proceso de levantamiento, así como los cuidados y dificultades que se presentan durante el mismo, contextualizando el análisis hacia los pequeños ganaderos informales.

Finalmente se anexa a esta investigación un manual mejorado de procesos de implementación, a partir de las referencias citadas que busca facilitar y orientar a los pequeños e informales ganaderos bovinos, sobre las buenas prácticas y cuidados a tener en cuenta para el óptimo levantamiento de ganado según el modelo propuesto por el ICA.

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La ganadería en Colombia ha tenido importantes avances en la última década, este proceso se ha llevado a cabo bajo la política del Estado de Colombia y el esfuerzo colaborativo de la Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN), mediante el apoyo económico de los recursos parafiscales recogidos por el Fondo Nacional de Ganado (FNG) [5]

En Colombia el sector de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca participaron en alrededor del 1.5% del PIB nacional en el segundo trimestre del año 2019, y un 1.7% del PIB nacional en el primer semestre del año 2019, siendo este un aspecto importante a resaltar [6]

En Colombia la ganadería se destaca por ser el sector agropecuario más extenso del país, incluso sobrepasando al sector cafetero, porcicultor, avícola, floricultor, bananero y palmero [7], por lo cual es considerado como un importante pilar en la economía colombiana. Siendo así, se sabe que la ganadería es una importante fuente de ingresos, siendo realmente viable desarrollar un negocio a partir de esta [6]

Hace unos años, según la revista “Contexto ganadero” de FEDEGAN, el departamento de Córdoba estaba a la vanguardia en el tema de cadenas cárnicas que vienen funcionando de forma idónea. Con respecto a esto, la revista publicó lo siguiente: “Según lo explica Ignacio Amador, subgerente de las cadenas productivas de (Fedegán-FNG), los Departamentos Córdoba, Meta y Antioquia son las zonas de Colombia líderes del desarrollo en la cadena cárnica, debido a que, por cuenta de su entorno, organización y estructuración, se han visto destacados entre otros departamentos” [8]

El levantamiento de ganado es un proceso que inicia luego del destete del novillo haciendo transición hacia su vida adulta. Para hacer un proceso exitoso, han de tenerse en cuenta tres escenarios o variables que garanticen el buen desarrollo del ganado, a saber: la salud de los animales, el terreno donde pastan y el alimento que consumen. Sobre estas tres variables se presentan factores que deben tenerse en cuenta para prevenir pérdidas que afectan los sectores involucrados en la cadena productiva de este importante modelo de negocio [9]

En cuanto a la salud de los animales, se ha de tener presente que estén libres de enfermedades y en especial de las parasitarias, ya que el ganado en este nivel de su ciclo de crecimiento se encuentra en adolescencia y debe potenciar su desarrollo muscular para dar su mejor carne y productos derivados siendo adulto,

por lo que padecer afectaciones de salud en esa edad del ganado afectará muy negativamente su crecimiento [9]

En la variable del terreno, es importante que cuente con condiciones favorables de tierras planas, fértiles y sanas, con zonas arboladas para que el ganado pueda reposar en épocas y horas de gran calor, lo que le proporcionará mejor absorción de los nutrientes y mejor ejercitación de su cuerpo a desplazarse durante el pastoreo [9]

En conexidad con el terreno, la alimentación juega un papel importante, ya que potencia y conserva la salud del animal, regula la asimilación de los nutrientes, así como la distribución de los mismos al desarrollo de su cuerpo. El alimento también debe especificarse para los propósitos del ganado, si es de carne o de leche, ya que afectará dichas virtudes del animal [9]

Estos tres ejes deben estar en balance constante, por lo que requiere de un diseño de un modelo de implementación de levante de ganado, que recopile los mejores componentes de cada modelo diseñado y aplicado en diferentes partes del mundo, y que garantice las condiciones óptimas para que la producción bovina sea fructífera y rentable.

Con relación a las tres variables que condicionan el proceso de implementación de levante de ganado, tanto en Lórica como en los municipios aledaños del departamento de Córdoba, anualmente las oleadas de sequía por causa del verano, arrasan con el pasto, las corrientes y reservas de agua, cobrando en promedio la vida de 50 mil cabezas de ganado bovino, y dejando en gran debilidad a los que sobreviven, lo que conlleva pérdidas económicas, encarecimiento de los productos derivados del animal y entorpecimiento del proceso de implementación de buenas prácticas. [10]

Según FEDEGAN, en Lórica se registran los siguientes predios con sus respectivas cantidades de ganado bovino.

Municipio	Corregimiento o vereda	Predios	Ganado Bovino
LORICA	CHIMÁ	699	32.100
LORICA	COTORRA	331	9.820
LORICA	LORICA	2.135	115.062
LORICA	MOMIL	341	16.873
LORICA	MOÑITOS	372	12.105
LORICA	PURÍSIMA DE LA CONCEPCIÓN	405	15.366
LORICA	SAN ANTERO	359	17.462
LORICA	SAN BERNARDO DEL VIENTO	603	29.603

Tabla 1. Relación predios en el municipio de Lórica, Córdoba. Fuente: FEDEGAN 2021

Entre las características y falencias que distinguen a estos pequeños ganaderos de Loricá se enumeran las siguientes:

- **Baja rentabilidad de los predios**

Muchos pequeños agricultores han llegado a construir negocios rentables, la volatilidad de los precios de los insumos lácteos y el ganado, el cambio climático y el aumento de los costos de producir los mismos, son algunos de los principales factores que impactan en el resultado final de la gran mayoría de los agricultores. de ellos.

El ajetreo y el bullicio de los ganaderos continuaba. Están pidiendo ayudas al gobierno, pero hay poca inversión institucional en este ámbito [11]

- **Degradación de los recursos suelo y agua, por uso inadecuado**

Si bien el cuidado del medio ambiente y todos sus componentes (suelo, agua, plantas) es un tema que Fedegán fomenta y debe ser un requisito previo para los productores, sin embargo, muchas personas aún practican estas acciones que impactan negativamente en los recursos naturales [11]

- **Desarticulación de los mercados**

Ya sea por la falta de comunicación para sacar la leche o ganado, o por la falta de conocimientos, herramientas, máquinas y tecnología para producir productos de alta calidad, estos son los aspectos que impiden que los productores lo hagan, los pequeños exportadores compiten y se mantienen al margen. mercado. [11]

- **Bajo nivel de organización asociativa**

Dadas las debilidades estructurales de la industria ganadera, incluyendo la falta de una cultura común a nivel regional, surge la necesidad de promover e implementar proyectos conjuntos como estrategia para incrementar la producción. [11]

Estos proyectos permiten a los productores cosechar los beneficios de trabajar juntos, como economías de escala, menores costos de productos y mayor productividad agrícola, así como una mejor estructura social y asociaciones de grupos colectivos. [11]

- **Baja acceso y eficacia de los servicios de Asistencia Técnica**

La federación ha trabajado durante muchos años para brindar asistencia técnica a miles de agricultores en Colombia a través del Fondo Nacional de Ganadería. Sin embargo, este trabajo ha sido suspendido debido a la decisión del gobierno sobre la retirada de los recursos al gremio" [11]

La asistencia técnica es un servicio que las agencias brindan a los productores agropecuarios a través de profesionales para ayudarlos a mejorar su calidad de vida, niveles de ingresos y por ende una mejor previsión.

Este servicio es muy importante para los fabricantes, por lo que siempre debe estar en su lista de necesidades. [11]

- **Escasa economía de escala en la utilización y compra de insumos**

Los ganaderos involucrados en este negocio siempre deben medir sus costos, porque mientras los ingresos se han mantenido o disminuido, los precios de los insumos han aumentado, lo que les dificulta obtener esos insumos. [11]

Los organismos de socorro y la Corporación Ambiental de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS), manifestaron que la mayoría de los municipios decretaron alerta máxima por amenaza de incendios forestales, debido a la presencia de altas temperaturas y fuertes vientos. Así las cosas, el Departamento decidió declararse en Calamidad pública para dar carácter de celeridad para enfrentar los efectos de la sequía [10]

Lorica figura entre los municipios con mayor escasez de agua donde “la sequía y las altas temperaturas acabaron con el agua que había en los reservorios, pozos y represas, porque no se almacenó lo suficiente en la temporada invernal” [8]. [10]

En el aspecto social económico se encuentra que los trabajadores informales suelen comprar o alquilar sus parcelas, donde riegan su ganado sin tener en cuenta el número máximo requerido de ganado por hectárea, optando por una ganadería extensiva, donde dejan que el ganado se vaya formando naturalmente sin intervención de profesionales, donde no se puede observar nada del animal, ni mantener un seguimiento en actualización constante al respecto de la salud general de este. En este sentido, al no contar con un seguimiento detallado de cada bovino no pueden detectar un problema a tiempo, por lo cual se puede identificar ese problema ya cuando está bastante desarrollado y puede que sea demasiado tarde para proceder con alguna alternativa [11]

Cabe resaltar que los pequeños ganaderos informales normalmente no se realizan ganadería intensiva, la cual requiere de mayor conocimiento para proceder; en la ganadería extensiva se puede ver sobrepoblación de ganado por hectárea, y se ve afectado el medio ambiente en gran manera con pérdida de hábitats naturales, compactación de los suelos, deforestación [11]

Una desventaja que puede resultar favorable con la ayuda que ofrece esta investigación, es el conocimiento empírico, ya que es lo suficiente para echar un poco adelante su negocio y sacar algo de utilidad, pero sin tener en cuenta los costos y componentes necesarios para hacerlo de manera óptima,

desaprovechando información, como la ofrecida en esta investigación, con la cual pueden implementar más eficientemente las buenas prácticas para levantamiento de ganado [11]

Con relación al bienestar animal, es algo que no se observa a menudo en la ganadería informal, solo se conocen pocos detalles como las vacunas y la marcación del ganado [11]

Gran parte de los ganaderos informales no conoce lineamientos institucionales relacionados con aspectos como el tiempo exacto de levante, costos de producción, su posición frente a otros ganaderos, marcos normativos, entre otros [11]

Dentro de la caracterización de esta población, destaca, para el desarrollo de esta investigación, la finca “La Coquera”, la cual sirvió como piloto de prácticas, objeto de la implementación de la guía desarrollada en la presente investigación, que toma como base la Resolución 68167 de 2020 del ICA., teniendo en cuenta que para la realización de la misma, se aplicó una entrevista a 67 personas, compuestas por pequeños ganaderos, trabajadores de fincas, personal administrativo del ICA y FEDEGAN, donde se pudo evidenciar algunos problemas comunes en esta población.

2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Teniendo en cuenta lo planteado con antelación, se procede a la siguiente interrogante ¿Cómo mejorar el proceso de implementación de buenas prácticas de levante de ganado bovino del pequeño y mediano ganadero en Santa Cruz de Lorica Córdoba?, tomando como piloto la finca “La Coquera”, ubicada en Santa Cruz de Lorica, Córdoba, basado en el modelo propuesto en la resolución 68167 de 2020 del Instituto Colombiano Agropecuario ICA

3 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación busca describir los pasos necesarios para implementar buenas prácticas al proceso de levante de ganado bovino en los pequeños ganaderos de Lórica, Córdoba, tomando como modelo los habitantes de la finca “La Coquera”, para que los resultados arrojados en este predio queden como precedente para promover el impacto de esta investigación hacia las buenas prácticas de levante; el resultado de esta investigación fue un manual de levante de ganado bovino, que recopiló las mejores prácticas ganaderas, con el fin de conocer los pasos necesarios de un proceso óptimo para el levante del ganado bovino en Santa Cruz de Lórica – Córdoba. Debido a que el enfoque al que va dirigida esta investigación es hacia una raza productora de carne.

La razón de orientar las prácticas de esta investigación a la finca “La Coquera”, no la constituye en un estudio de caso, sino mediante el mismo, se caracterizan los síntomas y problemas que también se manifiestan en todo el territorio, pues reflejan conductas, creencias y procedimientos que derivan en variedad de problemas y situaciones adversas en el proceso de levante, tales como la capacidad de discernir la información fiable y certificada por parte de las entidades idóneas al tema, la conciencia de la necesidad de agremiación del pequeño ganadero, la formalización técnica de buenas prácticas, el tratamiento adecuado de suplementos y suministro indicado de alimentos, pautas de salud e intervención veterinaria, así como el acondicionamiento de las locaciones y el buen uso recursos naturales.

Así pues, partiendo del análisis de esta investigación y la aplicación de la guía de buenas prácticas adaptadas a los lineamientos del ICA, se establecen unas bases prospectivas para la mejora a mediano y largo plazo, de la transición del empirismo a la formalización de buenas prácticas de levante de ganado bovino en los pequeños ganaderos, sumado a la asociación y certificación institucional para garantizar buenos resultados, y una proyección más competente en la oferta comercial de los productos que se ofrecen.

Ante el actual mercado en Santa Cruz de Lórica, una empresa de levante de ganado bovino puede resultar de gran interés, por lo que en esta investigación se verá el resultado en una guía detallada sobre cómo hacer un proceso óptimo de levante.

Con el resultado de esta investigación, los pequeños y medianos ganaderos de Santa Cruz de Lórica dispondrán de un recurso literario de consulta, sencillo y práctico, mediante el cual podrán desarrollar procesos claros, medibles y ajustables según los estándares establecidos por el ICA, adaptados a las condiciones propias de cada caso específico.

Los lectores e interesados en el tema abordado conocerán la importancia de las tres variables para iniciar un proyecto de levante de ganado bovino, las características necesarias que cada eje temático debe tener para brindar al ganado las mejores garantías de desarrollo. Así mismo conocerá las posibles dificultades en materia de salud, alimentación y terreno que puede encontrar durante la implementación de este modelo de levante explicado en el manual.

Lorica Córdoba está ubicada en un área rica en el crecimiento de pasto, el cual es la principal fuente de alimento del vacuno o bovino, el ganado requiere una dieta fibrosa que permita la rumia, y se les complementa con vitaminas y minerales para su mejor etapa de crecimiento, la cual empieza después de los 7 meses, e idealmente culmina a los 18, que es la mejor etapa de crecimiento del ganado [9].

Esta posición geográfica debe potenciarse a través de capacitaciones a los trabajadores, productores y propietarios de pequeña o mediana envergadura en ganado bovino, para que a través de la implementación de buenas prácticas, el ganado se mantenga, cuando gozan de buena salud, los productores observan el comportamiento de los animales a diario y pueden detectar cualquier anomalía observando el consumo de alimento, el tiempo de masticación, el estado de las heces, el patrón de marcha, el comportamiento del grupo y su estado nutricional individual, y todos los factores importantes para determinar la salud de las vacas.

También, a través de la implementación de las buenas prácticas, se pueden identificar las falencias en los procedimientos del sistema de producción, desarrollando en los ganaderos empíricos la capacidad de análisis técnico y autocrítico, con el fin de realizar cambios oportunos y evitar retrasos en el proceso de levante del ganado bovino, tales como problemas reproductivos y productivos, los cuales terminan afectando el ámbito económico, ya que sería un proceso no estandarizado e ineficiente, lo cual lo vuelve algo poco rentable.

Otro de los beneficios de mejorar la ganadería y las operaciones ganaderas a gran escala, sin aumentar o minimizar la degradación de los ecosistemas naturales, es fomentar y concienciar sobre las prácticas agrícolas y el uso de árboles y arbustos, incluidos los cultivos endémicos y forrajeros, y los arbustos utilizados. alimentar al ganado en campos intensivos, utilizando técnicas de cría en cautividad, utilizando forrajes cultivados en el mismo predio, facilitan que el ganado metabolice de 1,1 a 1,4 kg por día.

El ganadero empírico, sea pequeño, mediano, tendrá la capacidad de apropiarse de los conceptos adquiridos por estudios y experiencia de otras personas, recopilada en artículos con información importante en la mejora de procesos y producción, con intención de estar en constante crecimiento y de mantener conceptos claros.

También se abrirá para los ganaderos informales, empezando por los que conforman la finca “La Coquera”, la posibilidad de implementar las acciones indispensables en el bienestar del animal, tales como tener un seguimiento constante de este, suministrar las vacunas y mantener cuidado sobre su salud, ya que de este depende su producción, garantizar frecuencia y calidad de suministro de alimentos. Un ternero debe estar bien alimentado, ya que de esto depende su producción, se debe acceder a los diversos datos importantes del ganado, tales como la genética, ganancia y desempeño a corto y largo desarrollo de la vida que poseen. Para que el ganado pueda iniciar bien su proceso de levante se deben marcar, desparasitar, suministrar vitaminas y pesar, además de esto, seguir con un proceso de buenas prácticas ganaderas, dando especial importancia a los insumos y la alimentación ya que de esto depende la calidad de la materia prima (terneros), por lo cual se debe fortalecer el consumo de forraje suficiente en proporción y calidad para los terneros de levante.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar las buenas prácticas de levante de ganado bovino en los pequeños y medianos ganaderos, tomando como referencia la finca “La Coquera”, ubicada Santa Cruz de Lórica, Córdoba, mediante el diseño de una guía práctica y específica, basada en el modelo estandarizado propuesto en la resolución 68167 de 2020 del Instituto Colombiano Agropecuario ICA.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar una revisión literaria a nivel internacional y nacional, sobre las buenas prácticas en el levante de ganado bovino, donde se puedan conocer los procesos de producción, maquinaria utilizada, materia prima, insumos y alimentación requerida.
- Describir las dificultades más comunes en la implementación de buenas prácticas de levante de ganado bovino en Santa Cruz de Lórica Córdoba, a la luz del modelo propuesto por el ICA, mediante técnicas de recopilación de datos.
- Diseñar un manual para la implementación de buenas prácticas de levante de ganado bovino, adoptando buenas prácticas de procesos de levante, desde los componentes de maquinaria, materia prima e insumos, alimentos, medicamentos y demás, para ser implementado por los pequeños y medianos trabajadores de Lórica, Córdoba.
- Capacitar en las buenas prácticas de alimentación animal según parámetros establecidos por la resolución ICA No. 68167 de 2020 y las adaptaciones propuestas en la guía práctica de esta investigación.

5 MARCO REFERENCIAL

5.1 CONCEPTO DE BUENAS PRACTICAS

El concepto de buenas prácticas promulgado por el ICA en su Resolución 68167 de 2020 se define como las prácticas utilizadas y recomendadas en la producción pecuaria para garantizar la inocuidad de los alimentos de origen animal para el consumo humano. Y minimizar el daño por sustancias que suponen un riesgo para la salud del consumidor final. [12]

También están las Buenas Prácticas de Medicina Veterinaria - BPUMV, se define como: "Adherencia a los métodos de administración de medicamentos veterinarios recomendados oficialmente, consistentes con la información proporcionada en las etiquetas de los productos autorizados, incluso en caso de discontinuación, cuando se utilizan de acuerdo con las condiciones vigentes" [12]

Según OIRSA: Buenas prácticas, (...) es una guía que detalla los procedimientos que los productores deben seguir y seguir para cumplir con las regulaciones que no solo son beneficiosas para el comercio sino también rentables para la producción (...) evitar introducir contaminantes en la granja y mejorar la calidad de vida y salud de los animales, esto se reflejará en el producto final. [13]

El sistema de buenas prácticas y su implementación deben garantizar el seguimiento de los terneros desde su inicio de vida, hasta el producto terminado. Los propietarios de las instalaciones deben controlar las condiciones de alimentación y los sistemas de producción integrados, teniendo en cuenta requisitos tales como si los animales se alimentan con forrajes o plantas, si están debidamente preparados y se pueden mantener como heno o no. Si es posible, tenga un sistema de entrada simultánea para todos los animales (todos de adentro hacia afuera). Si es necesario incluir animales en un rebaño, estos deben mantenerse en aislamiento hasta que la AC lo considere necesario para evitar la propagación de enfermedades (...) Los empleados de la empresa siguen los procedimientos de saneamiento general establecidos por la AC (...) relleno sanitario o vertedero doméstico. Desarrollar un plan de control y manejo de plagas. No se debe usar ensilaje a menos que el operador haya demostrado mediante un análisis de riesgos que el alimento no presenta ningún riesgo para los animales. El estiércol y los lodos no deben descargarse de las plantas de tratamiento de aguas residuales en áreas que sean de fácil acceso para los animales o que se utilicen como fertilizantes para pastos, a menos que se eliminen adecuadamente para cumplir con AC [13]

5.2 MODELO ICA. RESOLUCION 68167 DE 2020.

El presente modelo, es la base para la propuesta de implementación de sus buenas prácticas, por lo cual es necesario exponer sus estándares y características más relevantes, pues es la referencia estatal por excelencia en cuanto a producción y levante de ganado bovino para consumo humano.

Su principal propósito es "Se deben cumplir los requisitos de higiene para la construcción de instalaciones de producción básicas utilizadas para criar búfalinos y vacas para la alimentación humana". [14]

Este modelo se rige bajo ejes fundamentales como: inocuidad, medicamentos de uso veterinarios, manejo de periodos de escases y peligros a prevenir, control de plagas y acondicionamiento o oficialización de predios, prevención de riesgos, tiempos de retiro, entre otros.

Enfatiza los requisitos constructivos y sanitarios, indicando su posición de acuerdo con el plan de desarrollo territorial de la ciudad, con cercas, cercas, portones y otros mecanismos de cierre. Puertas en buen estado para identificar la propiedad y evitar el paso de animales por el exterior de la propiedad. Dependiendo del número, raza y tipo de animales, se encuentran disponibles, cunetas, galpones, muelles y otras áreas adecuadas que permiten al operador realizar diversos procedimientos de manejo de manera conveniente, segura y beneficiosa para los animales. Si maneja corrales y construcciones para el confinamiento del ganado, necesitan tener el espacio que cada animal necesita para su bienestar. Los pisos deben estar hechos de materiales que eviten caídas y problemas en los pies, y que faciliten la limpieza y el drenaje. Proporcionar jaulas de aislamiento o potreros para los animales que requieran atención veterinaria y un trato especial. Las instalaciones productivas importantes en las actividades agropecuarias deben estar ubicadas en áreas adecuadas de uso de suelo, de acuerdo con el conocimiento del Reglamento de Desarrollo Territorial. [14]

Cuenta con un programa de salud que integra las siguientes actividades: identificación de fuentes de agua e implementación de procedimientos de conservación y mantenimiento. El control del consumo de agua debe realizarse periódicamente y verificarse al menos una vez al año según el Reglamento del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.). Limpie las estructuras y áreas según lo previsto. Para un sistema de producción estable, gestión de residuos sólidos. [14]

También sugirió un plan de control de plagas: mantener el área de almacenamiento limpios ordenados y cerrados, poner paquetes de comida en bandejas; evitar el contacto de la pared con los envases de alimentos; el embalaje está bien conservado; mantener los alimentos en óptimas condiciones de

humedad y temperatura. Tener un sistema para el manejo y eliminación de basura y desechos en última instancia, reduce el riesgo de parásitos. Cuando se detecta una infestación, se deben tomar medidas de control físico, mecánico y biológico y, finalmente, la aplicación de plaguicidas registrados en el ICA al ganado [14]

Indica que hay que establecer requisitos de almacenamiento para productos ganaderos y agrícolas: Áreas de almacenamiento para productos farmacéuticos, productos alimenticios utilizados en la producción y equipos y utensilios de procesamiento para mantener la calidad y reducir el riesgo de contaminación cruzada... utilizados en la producción Los plaguicidas y fertilizantes se utilizan en la producción como así como los equipos y herramientas utilizados, las áreas están separadas físicamente para mantener la calidad y reducir el riesgo de contaminación cruzada. Los materiales utilizados para construir las áreas de almacenamiento deben estar limpios y desinfectables. El ambiente debe estar libre de desechos orgánicos, escombros, maquinaria en desuso, equipo y más. Cada área de alojamiento debe estar visualmente definida [14]

Aborda aspectos relacionados con la sanidad animal y bioseguridad: programas de prevención, control y erradicación de enfermedades bajo control oficial y declaratorias obligatorias bajo ICA. Los programas complementarios son desarrollados por veterinarios o zoólogos profesionales tomando en cuenta factores como la prevalencia, la dinámica de la enfermedad en un área determinada y su naturaleza endémica. Identificación única de animales en tratamiento veterinario. Las mascotas que ingresan a la propiedad deben tener un permiso veterinario emitido por el ICA o una persona autorizada por el ICA y preferiblemente estar en cuarentena por un período de tiempo para reducir el riesgo de enfermedades e infestación de parásitos. [14]

Se describen las condiciones de seguridad para la producción primaria en la administración de atención veterinaria para sustancias prohibidas y restringidas. Buenas Prácticas de Nutrición Animal: Teniendo en cuenta la normativa vigente del ICA, no utilizar alimentos o suplementos dietéticos que contengan vapores de harina de carne, sangre y huesos, carne y harina de huesos y canales de mamíferos. Todos los alimentos, complementos alimenticios y sales minerales utilizados en la alimentación de bovinos y búfalos deben estar registrados en el ICA. Está terminantemente prohibido añadir subproductos de búfalos y vacas de flores y otras plantas ornamentales. Cuando se usan como suplementos dietéticos, productos vegetales y sus subproductos, y subproductos o subproductos de la industria alimentaria, su origen y usos deben entenderse y documentarse para reducir al mínimo los riesgos para la salud animal y los consumidores. El agua utilizada para la producción pecuaria deberá cumplir con los estándares de calidad aceptable establecidos en el Decreto N° 1594 de 1984 o la norma revisada o sustituida. El uso de materiales genéticamente modificados en alimentos o sanidad animal debe estar claramente aprobado por el ICA de

acuerdo con las normas relativas a las adquisiciones. Cumplir con lo dispuesto en las Resoluciones 150 y 3759 de 2003 y demás Resoluciones, las cuales podrán ser modificadas, adicionadas o sustituidas. Cuando los medicamentos veterinarios se utilizan por vía oral en los alimentos, las recomendaciones de buenas prácticas veterinarias para el medicamento se dan en el art. 10 de este Reglamento. Las condiciones de temperatura y humedad deben controlarse para mantener un equilibrio entre el alimento, la cosecha y los subproductos industriales y utilizados en el alimento. [14]

Se ocupa de establecer lineamientos para capacitar al personal encargado del proceso relacionado con la cría y levante de ganado:

Tener en cuenta la buena salud, debe hacerse un examen físico por lo menos una vez al año para esto. Capacitación continua en los siguientes temas: salud, seguridad y riesgos laborales, manejo de alimentos, manejo de animales, salud y bioseguridad animal, uso seguro de los recursos agrícolas, tareas en cada puesto. Mantener registros de la capacitación brindada a los empleados. Proporcionar toda la ropa, calzado, guantes, mandiles y respiradores necesarios para los trabajos en los que se utilicen sustancias potencialmente peligrosas o que supongan un riesgo para los trabajadores de acuerdo con la normativa vigente. Brindar las amenidades óptimas y necesarias como baños, áreas de descanso, comedores para el bienestar y seguridad de cada colaborador. Colocar el botiquín de primeros auxilios en un lugar conocido por todo el personal. Al menos un trabajador debe estar capacitado en primeros auxilios si ocurre un accidente [14]

Introduce una política de bienestar animal que requiera que los productores: Suministren agua potable para el uso previsto y la obtengan en condiciones higiénicas que no comprometan la salud animal o la seguridad de los productos que se pueden utilizar a partir de ella. Evite el abuso, el dolor, el estrés y el miedo mediante un manejo adecuado. No utilice los siguientes artículos cuando esté en contacto con animales: herramientas eléctricas o electrónicas sin filo, afiladas, que pueden causar dolor y lesiones a los animales. Los pasillos, comederos, básculas y otros tipos de estructuras o instalaciones utilizadas para contener y manipular animales deben poder funcionar de manera óptima y segura para los animales y los operadores. El encerado, decapitación, castración, marcaje y otras medidas que puedan causar dolor en los animales deben ser realizadas por personal calificado teniendo en cuenta las condiciones de higiene y utilizando los métodos adecuados. En establo y cautiverio, los animales deben tener suficiente espacio para exhibir su comportamiento natural. [14]

Por ultimo define requisitos de transporte, que en conexidad con los cuidados de salud y terreno garantizan las mejores condiciones para que el ganado se dedique acrecer y dar sus mejores productos carnicos y derivados.

Dentro del programa de certificación de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), actualmente 15 predios bovinos están certificados en BPGs, 13 con la resolución 2341 del 2007 que rige la producción de carne y dos con la resolución 3585 del 2008 que rige la producción en leche. El ICA - Seccional Córdoba ha participado en 12 ECAs y se han capacitado 300 usuarios entre productores, asistentes técnicos y trabajadores de fincas. En estos últimos dos años se ha trabajado de la mano con FEDEGÁN que ha apoyado en compañía del SENA, la realización de ECAs buscando dar cobertura a todos los municipios del Departamento. El ICA en Córdoba también participa en el Programa Nacional de Residuos de Medicamentos y Contaminantes Químicos en Bovinos de carne, dentro del cual se han muestreado 11 predios, tomando aproximadamente 77 muestras con la finalidad de garantizar la inocuidad del producto cárnico [15]

5.3 CONTEXTO INTERNACIONAL.

Según datos disponibles en informes de la FAO, durante el año 2014, Colombia ocupó el puesto número 15 en cuanto a producción mundial de carne de vacuno se refiere y participó con el 1,2% de la producción mundial en total. El motor de crecimiento de la producción en el país, 1,3% anual, se encontró por encima del crecimiento promedio mundial, el cual se encontraba en 0,6%, pero inferior a la registrada por los principales países productores del hemisferio, Brasil y Uruguay, estando por encima sólo de Venezuela y Chile [16]

El mayor exportador mundial de carne ha sido Australia, que a su vez es el 6to en la tabla de productores mundiales. En el hemisferio americano está Estados Unidos y Canadá como los principales exportadores mundiales, con el 24% de las ventas de carne en el mundo, Brasil, Argentina y Uruguay representan un 13,7% del total de las ventas a nivel mundial, lo que evidencia de que en el continente americano se encuentra la mayor parte de exportadores de carne a nivel mundial.

En el mundo el comercio de carne bovina es relativamente bajo en comparación a los niveles que se llega en su producción, esto indica que el producto se destina básicamente a responder por las necesidades internas en los países productores. En el año 2014 la comercialización de carne bovina representó el 9,5% de la producción mundial, lo que indica que los mayores productores de carne de res no necesariamente son los mayores productores en el globo [16]

En el 2020 según la revista Agronegocio, Colombia ya ha exportado más de 4.500 toneladas de carne bovina a ocho países, Líbano, Jordania, Hong Kong y Egipto son algunos de los destinos principales de este producto, que ha generado ganancias aproximadas a los \$18 millones de dólares [17]

Realizando una comparación con el primer bimestre del año 2019, en el primer bimestre del 2020, se enviaron 3.114 toneladas más de carne bovina hacia los

países Arabia Saudita, Emiratos Árabes Unidos, Egipto, Jordania, Líbano, Libia, Hong Kong y Vietnam, cifra que evidencia un aumento del 324,7%, [17]

En los anteriores países, los destinos de carne bovina exportada más importantes en enero y febrero del 2020 fueron: Líbano con 1.210 toneladas, Jordania con 758 toneladas, Hong Kong con 578 toneladas y Egipto con 574, [17]

La Gerente General del ICA, Deyanira Barrero León, destacó que “es necesario seguir trabajando en el marco de la estrategia de diplomacia sanitaria para alcanzar nuevos mercados y dinamizar la economía del sector ganadero. El aumento de la exportación de la carne bovina demuestra que hay confianza por parte de las autoridades sanitarias de los otros países, quienes reconocen la calidad de nuestro producto” [17]

Además, Barrero destacó que el ascenso que viene registrando la exportación de la carne bovina en Colombia se debe a un "trabajo articulado con los ganaderos, los gremios, y el liderazgo del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural" [17]

Para la fundamentación teórica de esta investigación y la creación posterior de su respectivo manual de implementación de buenas prácticas, se han recopilado diversos modelos de producción y levante de ganado bovino para resaltar sus fortalezas e incluirlas en el manual ofrecido, así mismo se tienen en cuenta las debilidades de dichos procesos para generar propuestas de mejorar en el contexto de aplicación de la presente investigación, Santa Cruz de Lorica, Córdoba.

5.4 PROCESOS DE LEVANTE Y BUENAS PRACTICAS GANADERAS.

A través de esta buena practica se pueden identificar las falencias en los procedimientos con el fin de realizar cambios oportunos y evitar retrasos en el proceso de levante del ganado bovino, tales como problemas reproductivos y productivos, los cuales terminan afectando el ambito económico, ya que sería un proceso no estandarizado e ineficiente, lo cual lo vuelve algo poco rentable. [18]

Añadiendo a este mismo modelo, tambien expresaron ideas similares como practicas de manejo según la clasificación del lote a tratar, momento adecuado para el apareamiento del ganado para obtener buenos resultados con respecto a la gestación, el parto y la cría; los sistemas de apareamiento y sus ventajas y desventajas, la importancia de la identificación de los animales y su práctica, cómo y por qué se deben elaborar registros para el manejo del hato, y las características básicas de las edificaciones y principales equipos necesarios en rebaños [18], distribución de la población rural y urbana, inmunización contra la fiebre aftosa y uso de pastos mejorados [18]. Las etapas que se toman en este proceso de

levante presentan una diferencia de valor, por lo que se debe optar por estos hábitos. [19]

Para mejorar la actividad ganadera bovina extensiva, sin acrecentar o mitigar los deterioros en los ecosistemas naturales, se requiere promover masivamente el cultivo y aprovechamiento de árboles y arbustos tanto endémicos, como introducidos con potencial forrajero, para la alimentación de los animales [20], y en la intensiva aplicar la técnica de alimentos a bovinos en confinamiento, mediante forrajes cultivados en la misma finca, lo cual permite que los bovinos realicen una conversión alimento - carne entre 1.1 y 1.4 kilo diario. [21]

Realizando una contextualización, para tener todo en cuenta al momento de pensar en mantener un hato de ganado, se debe optar por mantener e implementar algunos puntos, como los procesos en base a la implementación de tecnologías, los tiempos de levante, los costos tanto de producción como de comercialización, comparativos de las ventajas y desventajas que tiene frente al gran productor de ganado. Además, se tiene en cuenta el marco normativo, el cual determina los lineamientos para la estructura productiva y comercial. [22]

5.5 MAQUINARIA REQUERIDA.

Un aspecto importante de las buenas prácticas es la implementación de maquinaria que agilice el trabajo manufacturado, dando más celeridad a los procesos y permitiendo al recurso humano monitorear otros aspectos que requieren más de su presencia, por lo que se relacionarán las más importantes para el proceso de levante. [23]

Picadora para el pasto: Las cortadoras de césped consisten principalmente en un marco de metal resistente con patas de apoyo. En la parte superior se instala una bandeja o cajón y una tolva hermética, ambas alineadas, de forma que la hierba depositada en la bandeja es empujada hacia el interior de la tolva, hacia la porta cuchillas, que, alternativamente, corta la hierba. Coordinando la sujeción y el lanzamiento de la hoja hacia la boca colocada en un extremo de la máquina [23]

Fumigadora: La fumigadora es una máquina agrícola con la función de fumigar. Esta actividad consiste en esparcir un líquido el cual se vierte en el interior sobre un área específica. Es utilizado en la ganadería con la cual se bañan los terneros para batallar contra garrapatas, pulgas, moscas y otros animales que afectan al ganado [23]

Báscula Ganadera: La báscula ganadera tiene una capacidad de 1500 kg. En especial se define de la empresa Prometeicos, Esta báscula tiene una corraleja en madera especial, integrada en el sistema de pesaje para garantizar mayor

exactitud, un brazo mecánico con impresor de tiquete, un indicador digital PROAGAN-1500, con el cual se podrá realizar pesaje mecánico o electrónico. dicha báscula posee una base de almacenamiento de datos donde se puede consultar para cada uno de los animales, donde se podrá observar: Peso del animal, peso máximo lote, peso mínimo lote, peso promedio lote, número de animales [23]

Guadañadora: Es una herramienta agrícola que es utilizada para cortar por lo general pasto y forrajes, está compuesta por una hoja larga y curvilínea, puntiaguda por un lado y sujeta a un mango largo el cual forma ángulo con el plano de la hoja. Lleva dos manijas para su manejo, las cuales están ubicadas en el mango [23]

5.6 MATERIA PRIMA.

La materia prima serían los terneros que se comprarán con el propósito de iniciar el levante, teniendo en cuenta que tengan buenas cualidades y sean potencial ganado para alcanzar buen peso. Es importante tener en cuenta que la elección de los animales es importante en el levante, ya que al venderlos para la ceba estarán buscando ganado de calidad, los cebadores al comprar tienen en cuenta la raza o cruce, tamaño, conformación y procedencia, disminuyen los riesgos de descarte de animales en el proceso de engorde o ceba. Es importante ser asesorado por personas experimentadas, con gran experiencia en la producción y comercialización cárnica en el ganado bovino para lograr la compra y la venta de este. [24]

5.7 INSUMOS Y ALIMENTACIÓN

Es muy fundamental destacar que en el levante y crianza de ganado bovino se debe supervisar el desarrollo del proceso de alimentación ya que es un pilar fundamental para lograr tener animales fuertes, sanos y productivos, Dentro de la dieta láctea por parte del ternero esta se establece a partir de la colaboración de la madre del ternero y el cuidador ya que en esta etapa se trabaja de acuerdo con el funcionamiento del aparato digestivo y del sistema productivo [25]

Existe un sistema de zootécnica semi-intensivo que consiste en confinar a los terneros a determinadas horas del día, para asegurar que se les proporciona una alimentación equilibrada, junto con el pastoreo que realizan durante el resto del día, y todos los nutrientes necesarios para obtener el peso requerido [25]

Poda de forraje: Hay una serie de tijeras de forraje que se utilizan para complementar a los animales en programas de ganadería semi-intensivo. Entre las hierbas comúnmente utilizadas en este tipo de proyectos se encuentran el King

Grass, Mar alfalfa, Imperial, Gigante y Elefante sp. Sus propiedades y beneficios dependen principalmente de la altura y el tipo de suelo en el que se cultiva [25]

Para una alimentación más eficiente, se concluyó que los recortes de pasto deben ser alimentos frescos, mezclados con melaza y sales minerales, para brindar una dieta más balanceada a los animales durante la crianza. [25]

Sal Mineralizada: El suministro constante de sales minerales al ganado es muy importante porque cubre las necesidades de minerales que el pasto no puede proporcionar, lo que conduce a mayores tasas de crecimiento de los animales durante el engorde. Por lo tanto, es necesario establecer un programa de abastecimiento de sales minerales que satisfaga las necesidades del ganado en cada etapa del proceso productivo [25]

Suministro de Melaza: Se debe dar melaza a cada ternero mezclada con recortes de pasto y sales minerales durante la crianza, para proporcionar una dieta más balanceada, y también para ayudar a los animales a acostumbrarse a las malas hierbas. [25]

Estabulación: Uno de los procesos más importantes es la construcción de un establo en el cual se suministrará la alimentación complementaria requerida por los animales en su proceso alimenticio, buscando alcanzar niveles de producción ideales [25]

Siguiendo en el trabajo anterior “guía de producción de carne de ganado bovino en la etapa de ceba, para pequeños productores en el municipio de urrao en la época del posconflicto” se pueden observar varios suministros e insumos requeridos que se adicionan a esta lista [26]

Vacunas: El ganado debe ser vacunado siguiendo los lineamientos del ICA, el cual establece regularmente 2 ciclos de vacuna anual para la fiebre aftosa. Recomiendan seguir recomendaciones dadas por expertos en el área para evitar otras posibles enfermedades como lo es el carbón bacteriano o peste rayo. Es necesario garantizar un reporte del ganado ante la UMATA para inclusión de los ciclos de vacuna oficial los cuales se establecen por la ICA y la asesoría de un experto para otras vacunas [26]

Tratamiento de pastos: Se determinan los insumos necesarios para eliminar de la maleza especies vegetales no aptas para el ganado [26]

La industria ganadera, a grande, mediana y pequeña escala, debe concientizarse de las normas que aplican para el sector ganadero, hay muchas normas que aplican para este medio y no deben ser evitadas porque fomentan la preservación

del medio ambiente y hábito de buenas prácticas, toda esta normativa rigurosa se debe seguir para tener un negocio óptimo [26]

El ganado bovino tiene gran importancia en su ciclo de vida, el cual debe ser el mejor para llegar a reflejar su calidad para los interesados al momento de la venta. En la etapa de crecimiento de éste, se debe tener cuidado con las enfermedades que pueden afectar al ganado bovino como la *Mycobacterium tuberculosis bovis*.

Según un estudio de la Revista Ecuatoriana de Ciencia Animal (RECA), se puede crear resistencia a las bacterias de vida intracelular en los bovinos, por lo cual hacen un proyecto en búsqueda de mejorar los métodos actuales [23] [27] sin embargo ya hay métodos para tratar contra esta enfermedad, según explica un estudio realizado por la Universidad Autónoma de Barcelona, el cual recomienda tratar la infección con cuatro antituberculosos: isoniacida, rifampicina, estreptomycinina y etambutol [28]

5.8 REFERENTES INTERNACIONALES

El Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) en conjunto con el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), pertenecientes al gobierno de Chile, en su boletín No. 369, en el que describe su Manual Bovino de Carne, describe que para el buen desarrollo de producción de ganado bovino, es necesario tener muy en cuenta los recursos forrajeros destinados para la ganadería, ya que es la variable más importante, pues de la alimentación del ganado depende su salud y productos derivados, teniendo en cuenta que cada vez cobran más relevancia en especial en épocas de sequía. Para lograr una adecuada alimentación, es importante que los ganaderos dispongan de diferentes alternativas de forraje durante todo el año, en especial los periodos de gestación de la vaca, lactancia, destete y levante. [29]

La producción de forraje está condicionada primeramente por factores físicos naturales como el suelo y el clima, además de las alteraciones que el hombre pueda hacer para adecuar los terrenos destinados al pastoreo.

El primer paso para lograr mayores rendimientos de forraje es probar la fertilidad del suelo. Para ello, se debe tomar una muestra representativa del relleno para su evaluación. La profundidad debe ser de 10 cm para praderas permanente y de 20 cm para áreas designadas para plantas anuales o praderas de alfalfa, esta maleza promueve el crecimiento de raíces más fuertes. [29]

Una señal evidente para el ganadero es diferenciar los colores de la tierra, pues estos le indican el nivel de fertilidad de estos. Cuando la tierra es roja, indica que los niveles de fertilidad y nutrientes hallados en ella son bajos, si es naranja, es reflejo de que hay relativa cantidad de nutrientes, por lo que requerirá una intervención humana para mejorarla, pero si es verde está asociado a los niveles adecuados y estables de nutrientes para una alta producción de forraje. Cuando se alcanzan los niveles adecuados, se debe establecer una fertilización de mantención. [29] Conocer las condiciones del terreno y tratarlo ayudará a mejorar los procesos de fertilización, lo que se traducirá paulatinamente en una excelente producción de carne, leche y derivados del ganado bovino.

El objetivo de la aplicación de fertilizantes para pastos es garantizar que los nutrientes esenciales estén presentes en las cantidades y oportunidades necesarias para que las plantas los absorban, con una pérdida mínima para el medio ambiente. El nitrógeno, el fósforo, el potasio, el magnesio, el azufre y el calcio se requieren en cantidades relativamente grandes, mientras que los oligoelementos, como el manganeso, el cobre y el boro, se requieren en cantidades muy pequeñas o en suelos que, después del análisis, se encontró que faltaban. de manera importante. La fertilización marca la diferencia en la producción entre pastos fertilizados y pastos sin fertilizar. [30]

6 MARCO CONCEPTUAL

A continuación, se desglosan los conceptos principales relacionados las especies, la cría, levante y producción de ganado vacuno, así como los enfoques hacia la industria cárnica y las entidades estatales y privadas afines a este sector industrial agrícola.

6.1 GANADO BOVINO

El ganado bovino o vacuno es el ganado que representa un grupo de vacas, toros o bueyes que son tomados por el hombre para uso y producción, y esta categoría representa un grupo de mamíferos herbívoros que es domesticado por el hombre con el propósito de satisfacer algunas necesidades como económicas y nutricionales. [31]

6.2 GANADO CEBÚ

Es conocido como ganado Jorobado, es muy resistente al calor y a las enfermedades tropicales. El cebú pertenece a la familia de los Bóvidos, dentro del orden de los Artiodáctilos. Se clasifica como *Bos indicus*. Gracias a la mezcla de razas de origen hindú como Nelore, Guzerá, Red Sindi sobre Herdford principalmente. De este salen razas como el Brahman y Gyr [32]

6.3 GANADO BRAHMA ROJO

Es una raza ideal para la producción de carne en países tropicales, dentro de sus características se destaca su coloración en la cual se aprecian dos líneas, el ganado Brahman gris o blanco y el ganado Brahman rojo. Esta raza de ganado tiene una gran habilidad para la producción de carne de excelente calidad, gracias a su buena adaptación a los cambios climáticos como el calor, la sequía, infestaciones por paracitos externos entre otros aspectos [33]

6.4 FEDEGAM

Es una organización gremial sin ánimo de lucro, fundada el diciembre 13 del 1963 con sujeción al derecho privado nacional y como decisión del IX Congreso Nacional de Ganaderos. Sus siglas significan Federación Colombiana de Ganaderos [34]

6.5 PRODUCCIÓN DE CARNE BOVINA

Es la etapa conformada por tres ciclos de procesos productivos, los cuales son la cría, el levante y la ceba, las empresas pueden usar uno de los tres ciclos de procesos productivos, pueden combinarlos y también hacer un ciclo completo de producción [35]

6.6 SECTOR GANADERO

Es el sector primario, cuya actividad económica consiste en la cría, domesticación y explotación con fines de producción u obtención de bienes, sean con fines alimenticios o no. Los principales tipos de ganado son el Ovino, Bovino o Vacuno, Porcino, Caprino, Equino, Cunicultura, Avicultura. Como sector primario tiene un peso y porcentaje en el producto interno bruto (PIB). [35]

6.7 SECTOR AGROINDUSTRIAL

Es el grupo formado por distintas industrias que están relacionadas con la agricultura, la industria se compone por la infraestructura y recursos materiales que permiten transformar o procesar las materias primas naturales, por lo cual la agroindustria viene siendo el sector económico con actividades relacionadas con elaborar, transformar y comercializar productos de tipo agropecuario [36]

6.8 HECTÁREA

Es una medida de superficie terrestre que equivale a 100 áreas, siendo cada área equivalente a 100 metros cuadrados, lo que quiere decir que una superficie de hectárea equivale a 10.000 metros cuadrados [37]

6.9 PRODUCCIÓN

Es la actividad económica encargada de transformar los insumos para convertirlos en productos, por lo tanto, se afirma que la producción es una actividad que aprovecha los recursos y materias primas para crear productos que puedan satisfacer las necesidades del consumidor [38]

6.10 AGRONEGOCIO.

Se refiere a las acciones con fin lucrativo de todas las actividades productivas que se desarrollan en el campo [39]

6.11 INDUSTRIA CÁRNICA

La industria cárnica se encarga de la producción, procesamiento y distribución de la carne animal a los principales centros de consumo como supermercados, almacenes y comercios. [40]

7 MARCO LEGAL

Entre las referencias legales colombianas relacionadas a la industria del ganado y sectores afines, como la cría, levante y ceba de este, se citan:

Decreto 3149 de 2006, el cual regula la comercialización, transporte, sacrificio del ganado bovino y expendio de carne en el territorio nacional [41]

Resolución 003278 de 2008, por la cual se establece la Expedición de Guías Sanitarias de Movilización Interna mediante el Sistema Nacional Web de Movilización y Comercialización Ganadera [42]

Decreto 1500 de mayo de 2007, que reglamenta la producción primaria de carne de bovinos, bufalinos, porcinos, ovinos, aves de corral, conejos, equinos y otras especies autorizadas por el Gobierno Nacional, dándole al Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) le potestad de reglamentar las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado bovino y bufalino destinado al sacrificio para el consumo humano, y vigilar y hacer cumplir las normas, modificado por los Decretos 2965 de 2008, 2380, 4131, 4974 de 2009, 3961 de 2011, 917 de 2012 y se dictan otras disposiciones [43]

Decreto 2124. Por el cual se designa al Organismo Nacional de Acreditación de Colombia y se dictan otras disposiciones [44]

Decreto 2270. Por el cual se modifica el Decreto 1500 de 2007 [45]

Resolución 3595. Por la cual se establece el sistema de inspección, evaluación y certificación oficial de la producción primaria de leche, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo II del título I del decreto 616 de 2006 [30]

Resolución 2341 de 2007. Por la cual se reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado bovino y bufalino destinado al sacrificio para consumo humano [46]

Decreto 616 de 2006. Por el cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expendia, importe o exporte en el país. [47]

8 DISEÑO METODOLÓGICO

8.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación propuesta será de naturaleza híbrida, utilizando las fortalezas de la investigación cualitativa y cuantitativa y aliviando las debilidades de ambas. Además, se llevará a cabo un proyecto paralelo (datos cuantitativos y cualitativos recogidos y analizados más o menos simultáneamente) utilizando ambos métodos simultáneamente. Por supuesto, a menudo lleva más tiempo recopilar y analizar datos cualitativos. Para el brazo cuantitativo, el objetivo fue caracterizar los rebaños de pequeña escala en Lorica y evaluar las condiciones de alimentación de los animales utilizando las herramientas seleccionadas por el proyecto. Para el sector de la calidad, definir las características conceptuales y técnicas de los pequeños agricultores de Lorica para recolectar y analizar datos con el fin de desarrollar una estrategia de implementación de la Resolución 68167 del Instituto Colombiano de Investigaciones Agropecuarias, se incluirá en el manual de adaptación de dicha norma. [48]

8.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se aceptará la estructura concurrente del triángulo, este modelo es probablemente el más popular y utilizado cuando el investigador intenta confirmar los resultados, datos cuantitativos y cuantificación y utilizar cualquier método y reducir sus debilidades. Esto puede suceder sin confirmar o retroceder. Al mismo tiempo, los datos cuantitativos y cualitativos se recopilan y analizan sobre temas de investigación. En el proceso de explicación y discusión, los dos tipos de resultados se completan y las comparaciones generalmente se realizan entre bases de datos. Se discuten en el hecho de que se conoce la moda "paralela", incluyendo, incluidos los resultados estadísticos para cada variable cuantitativa o hipótesis, luego las secciones de alta calidad y categóricas y el cumplimiento físico.

La especialidad es que se puede administrar de forma cruzada o mediante estándares y luego probarse para tiempos de inicio más cortos. A veces, el mayor desafío es comparar los resultados de los análisis utilizando diferentes datos de cubo. Por otro lado, cuando existen discrepancias entre los datos cuantitativos y cualitativos, deben evaluarse cuidadosamente, considerando en ocasiones la recopilación de más datos cuantitativos y cualitativos. El diseño puede incluir todas

las búsquedas o solo grupos, análisis e ilustraciones. En el primer caso, los dos estudios se realizaron simultáneamente. [48]

9 UNIVERSO, POBLACIÓN Y MUESTRA

9.1 UNIVERSO:

Los pequeños, medianos e industriales ganaderos del departamento de Córdoba, compuestos 30 proyectos locales en los diversos municipios del departamento, contando 2.293.586 cabezas de ganado bovino distribuidos en 31.769 predios. [49]

9.2 POBLACIÓN:

Los pequeños ganaderos ubicado en Santa Cruz de Lorica, Córdoba, que según FEDEGAN son aquellos productores que poseen entre 1 a 50 cabezas de ganado, los cuales se encuentran distribuidos entre los sectores de:

- CHIMÁ
- COTORRA
- LORICA
- MOMIL
- MOÑITOS
- PURÍSIMA DE LA CONCEPCIÓN
- SAN ANTERO
- SAN BERNARDO DEL VIENTO

Los cuales cuentan con 5.245 predios, que, para efectos de esta investigación, se tendrá en cuenta que cada predio representa un ganadero. [49]

9.3 MUESTRA:

Un pequeño grupo de ganaderos de pequeña escala que desarrollan su producción y levante de ganado ubicados en Santa Cruz de Lórica, Córdoba.

Para la toma y análisis de muestra se desarrollará la fórmula de muestra finita,

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la Población o Universo

Z = Parámetro estadístico, depende el Nivel de Confianza (NC)

e = error de estimación

p = probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito).

q = (1 - p) = probabilidad de que no ocurra el evento estudiado.

$$n = \frac{5245 * (1,645)^2 * 0,5 * 0,5}{(0,1)^2 * (5245 - 1) + (1,645)^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 66.80 \cong 67$$

10 MÉTODO PARA LA TOMA Y ANÁLISIS DE DATOS

Para desarrollar los objetivos planteados en esta investigación, se aplicaron diferentes métodos que permitieron comprender la naturaleza y circunstancias del problema, entre los cuales se presentan los siguientes:

Objetivos	Fuente de información	Método para toma de datos	Método para análisis de datos
Realizar una revisión literaria a nivel internacional y nacional, sobre las buenas prácticas a implementar en el levante de ganado bovino, donde se puedan conocer los procesos de producción, maquinaria, materia prima, insumos y alimentación.	Resolución ICA No. 68167, Archivos FEDEGAN Córdoba, Gobernación de Córdoba. Informes FAO. Tesis, revistas videos sobre proceso de levantamiento de ganado bovino.	Recopilación bibliográfica, clasificación de documentos por pertinencia y fecha de realización.	Redacción documental, toma de apuntes, fotos, audios, videos, triangulación de datos.
Describir las dificultades más comunes durante la implementación de buenas prácticas de levante de ganado bovino a la luz del modelo propuesto por el ICA a través de recopilación de entrevistas a pequeños ganaderos para conocer desde su experiencia sobre cómo desarrollan la producción y levante de ganado, sus procedimientos más comunes, sus dificultades de implementación que manifiestan con	Archivos FEDEGAN Córdoba, Gobernación de Córdoba. Informes FAO. Tesis, revistas videos sobre proceso de levantamiento de ganado bovino.	Recolección bibliográfica, observación participante, observación participante, No entrevistas, encuestas.	Redacción documental, toma de apuntes, fotos, audios, videos, triangulación de datos.

relación a la adopción de buenas prácticas y qué conocimiento tienen de las mismas a partir del modelo propuesto en esta investigación.			
Integrar las buenas prácticas de procesos de producción y levante, desde los componentes de maquinaria, materia prima e insumos, para adoptarse en el Lórica, Córdoba.	Resolución ICA No. 68167. Tesis, investigaciones y artículos sobre levantamiento de ganado a nivel regional.	Recolección bibliográfica, observación participante, observación participante, entrevistas, encuestas. No	Redacción documental, toma de apuntes, fotos, audios, videos, triangulación de datos.
Diseñar un manual para la implementación de buenas prácticas de levante de ganado bovino para pequeños ganaderos.	Resolución ICA No. 68167. Tesis, investigaciones y artículos sobre levantamiento de ganado a nivel regional.	Redacción de texto, citación de referencias.	Redacción documental, toma de apuntes, fotos, explicación de las pautas y buenas prácticas a tener en cuenta.
Capacitar en las buenas prácticas de alimentación animal según parámetros establecidos por la resolución ICA No. 68167.	Resolución ICA No. 68167.	Trabajo de campo, socialización del proyecto, jornadas de capacitación, asistencia de personal del ICA, FEDEGAN o la Gobernación de Córdoba para la socialización del proyecto.	Recopilación visual, audiovisual y escrita de las jornadas de capacitación.

Tabla 2. Comparación y Descripción de los objetivos y métodos para su respectivo desarrollo. Fuente: Elaboración propia.

11 RESULTADOS

11.1 REVISIÓN LITERARIA SOBRE BUENAS PRÁCTICAS DE LEVANTE DE GANADO BOVINO.

La revisión literaria extraída de varias fuentes internacionales observará y describirá de manera organizada a los autores (entidades) y sus ideas básicas y convergentes con respecto a la crianza de animales, y así buscará llevar al lector a la estandarización con apoyo internacional del proceso aquí descrito.

11.1.1 REVISIÓN LITERARIA DE LEVANTE A NIVEL NACIONAL

En el contexto nacional se pueden encontrar conceptos según los actores involucrados en esta práctica. Según el Instituto Agropecuario ICA, las buenas prácticas se refieren a métodos recomendados de alimentación animal que aseguren la inocuidad de los alimentos de origen animal, minimizando así los riesgos físicos, químicos y biológicos para la salud humana [12]

Según O. Arboleda Alzate, en manejo del hato bovino para carne se define como la detección de falencias en el proceso productivo y reproductivo del ganado para su estandarización. Estos dos planteamientos promueven minimizar riesgos mediante la identificación y corrección de falencias [18]

11.1.2 REVISIÓN LITERARIA DE LEVANTE A NIVEL INTERNACIONAL CON PAÍSES LATINOAMERICANOS

Algunas definiciones de buenas prácticas empleadas en otros países de Latinoamérica.

Para el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) y el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) en Chile, la trazabilidad es el factor que permite mostrar que efectivamente se llevan a cabo buenas prácticas. Ello consiste en hacer un historial del animal desde su nacimiento hasta su culminación como producto de consumo. Esta información se marca con un arete, u otro sistema que identifique al animal, en términos de origen y proceso. Estos instrumentos promueven confianza en los consumidores y generan valor agregado al evidenciar organización [29]

Según el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria OIRSA, en El Salvador, las buenas prácticas son guías que describen en detalle los procedimientos que deben implementarse y seguirse para cumplir con lo legislado, lo cual, no sólo beneficia el comercio, sino que hace más rentable la producción de

ganado, evitando así la llegada de contaminantes, mejorando la salud y bienestar de los animales [13]

A. Flores; G. Jiménez, M. Castillo; C. Ruíz de Oña y S. Covaleda., de México, la definen como las principales prácticas en manejo de potreros, alimentar, criar, conservación de suelo y agua, diagnosticar y tratar el ganado bovino en áreas relacionadas con salud, mantener registros de todas las actividades y restauración del medio ambiente [50]

Vaca, R. de Panamá, explica que las buenas prácticas son todas las medidas de bioseguridad que promueven la promoción y protección de los animales, su buena alimentación, limpieza, desinfección de instalaciones, así como el tratamiento para evitar y combatir a los transmisores [51]

Ojeda, Álvaro. de Venezuela comenta que la buena producción animal se basa en la estructura vegetativa de las gramíneas o leguminosas, que muchas veces presentan un comportamiento estacional, debido a las fluctuaciones en la disponibilidad de agua y cambios de temperatura, que afectan sus rendimientos, reflejando la calidad de su composición química, sacando a relucir unos parámetros con valor nutricional y/o cantidad reducida [52]

Estas buenas prácticas buscan hacer un seguimiento para registrar todo lo relacionado al animal, buscando el buen desarrollo del animal para añadir valor y crear confianza en el comercio.

11.1.3 REVISIÓN LITERARIA DE LEVANTE A NIVEL INTERNACIONAL CON OTROS PAÍSES

En Canadá según Desjardins Développement International(DID), las buenas prácticas se definen como las consideraciones técnicas relativas al insumo, alimentación, capacitación, mediación, suplementos, pastos, y aguas del ganado bovino [29]

Según Europe AID, Cooperación Office De la Unión Europea, las buenas prácticas son la garantía de condiciones básicas, como alimentos de calidad, traslado a potreros con suficiente sombra, disponibilidad de agua fresca y limpia, ausencia de malezas, corrales donde se alojen limpios, con acceso a alimento, agua y sales minerales, desparasitación de terneros e implementación de vacunas. [53]

Al considerar estas definiciones, se aprecia que el bienestar del animal es importante, por lo cual se deben aplicar las consideraciones técnicas tanto en los animales como en su entorno.

Es evidente que las fuentes citadas tienen un factor común, y es la gestión de procesos realizados en el levante del ganado, lo cual unifica la verificación del bienestar del animal, minimizando riesgos, identificando falencias, realizando mejoras preventivas y correctivas antes que sean una amenaza para el proceso de levante, realizando seguimiento del animal, registrando los datos importantes del mismo, acompañando su sano desarrollo.

11.2 DIFICULTADES DEL PEQUEÑO GANADERO EN SANTA CRUZ DE LORICA - CORDOBA EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS PARA LEVANTE DE GANADO BOVINO.

La siguiente tabla describirá detalladamente los problemas más frecuentes y en la implementación de buenas prácticas para el levante de ganado, según información suministrada durante el desarrollo de entrevistas en esta investigación.

Todas las problemáticas encontradas en la investigación y trabajo de campo en Lórica, Córdoba, corroboran la información suministrada por el ICA y Fedegan sobre las problemáticas que padecen los pequeños y medianos ganaderos.

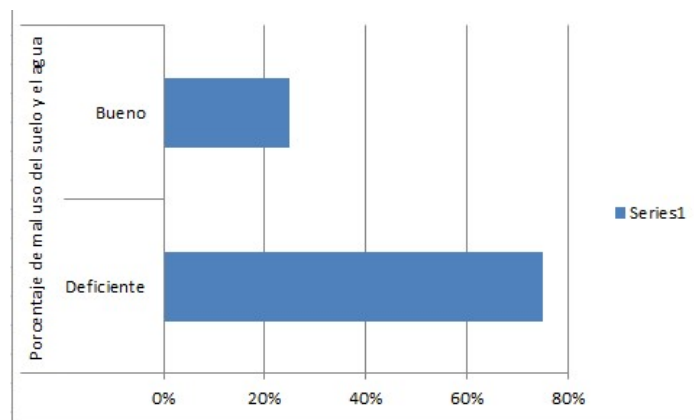
Problema	Caracterización
Baja rentabilidad del predio	Según las investigaciones, informes del ICA y artículos publicados en Contexto Ganadero, las fluctuaciones en los precios de los lácteos y el ganado, el cambio climático y el aumento de los costos de producción están afectando la rentabilidad de los productos agrícolas, afectando en gran medida la producción de los pequeños y medianos agricultores.
Degradación del suelo y agua por mal manejo	Algunos reportes y estudios del ICA indican que la mala praxis de recursos naturales: como deforestación, despilfarro de aguas o mal tratamiento del suelo para optimizar el pastaje producen un degrado del medio ambiente que a su vez afecta de manera directa a la producción y levante de ganado bovino.
Desarticulación del mercado	Diferentes informes y artículos publicados por Fedegan notaron que la falta de canales de comunicación para sacar leche o los animales de granja, además de la falta de conocimiento, herramientas, maquinaria o tecnología para producir productos de alta calidad de exportación, creando una disminución en el mercado, que se convierte en pérdidas. Para pequeños y medianos agricultores.
Bajo nivel de organización asociativa	El informe de Journal of Livestock Environment y Fedegan y PCPNN (National Animal Husbandry Foundation) señala que la falta de una cultura común a nivel regional, la falta de una estrategia para aumentar la producción, la promoción

	y ejecución de proyectos conjuntos, y la falta de asociación han dificultado que los pequeños y medianos agricultores produzcan y críen ganado. Los problemas encontrados son difíciles de resolver.
Baja disponibilidad y eficiencia de los servicios de soporte técnico	Los pequeños y medianos agricultores dijeron que el Estado no quiere brindar servicios técnicos a los productores agrícolas a través de especialistas para ayudarlos a mejorar su calidad de vida, mayores niveles de ingresos y expectativas.
Escasa economía en la utilización y compra de insumos	Siempre miden sus costos porque mientras los ingresos se mantienen o disminuyen, los precios de los insumos aumentan, lo que dificulta su acceso
Ausencia de conocimiento cualificado para el levante.	A través de informes del ICA se puede evidenciar y determinar que las prácticas que realizan los pequeños ganaderos se desarrollan desde el empirismo y la tradición oral, por lo que es pertinente brindar una capacitación y un manual que sirva de guía para optimizar el levante, mejorando así la producción y utilidad de este proceso
Falta de información en asuntos veterinarios para la salud del animal.	Derivado de los puntos anteriores, la desconexión del pequeño ganadero con la institucionalidad genera vacíos en el cuidado del levante del ganado, permeando su calidad, competitividad y continuidad en el mercado.

Tabla 3. Relación de problemas relacionados y desencadenados durante el levante de ganado en los pequeños y medianos ganaderos. Fuente: Elaboración propia.

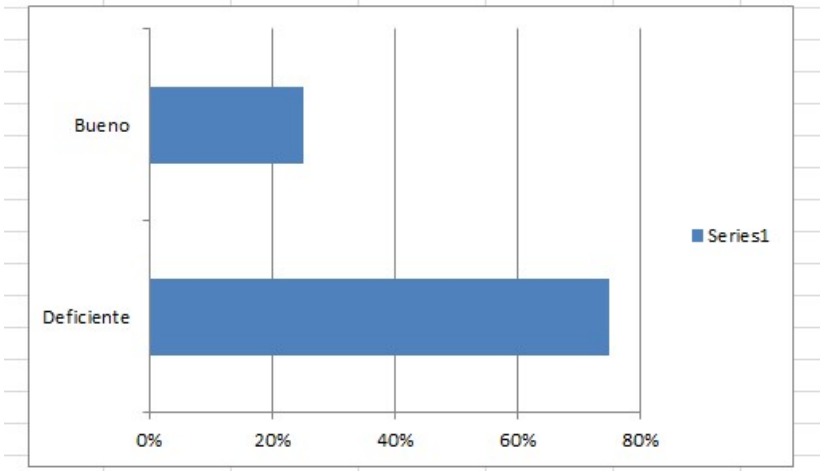
La siguiente grafica ilustra el índice porcentual relacionado a errores sobre el uso del suelo y el agua en los predios de pequeños y medianos ganaderos durante el levante de ganado.

Según lo expuesto en la gráfica se observa que el grado de dificultad en el manejo de recursos naturales como agua optimización de la tierra oscila es elevado, superando el 80% de las personas entrevistadas



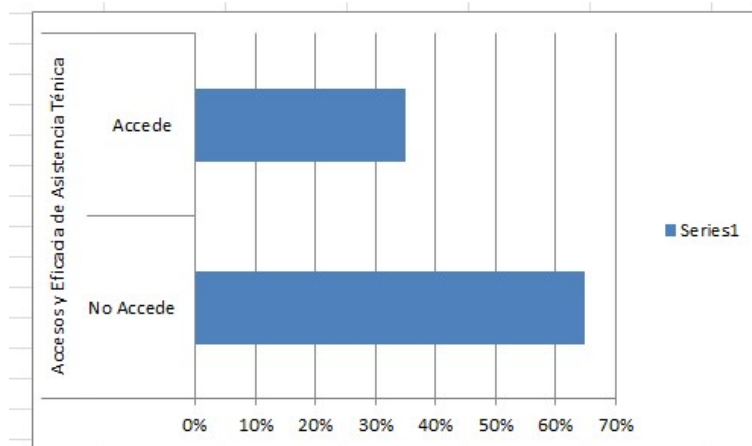
Grafica 1. Porcentaje de mal uso del suelo y el agua para levante de ganado. Elaboración propia.

La siguiente grafica describe en porcentajes el nivel de asociación y formalidad como gremio ganadero de los pequeños y medianos productores. Alrededor del 20% se encuentra bien informado y asociado a agremiaciones ganaderas con apoyo institucional para sus procesos productivos.



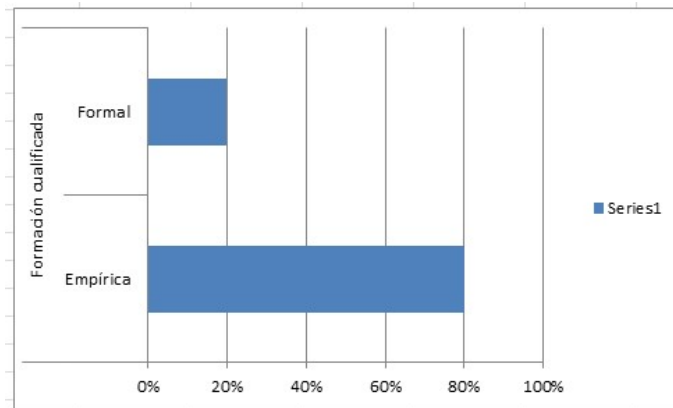
Grafica 2. Índice de formalidad asociativa del pequeño y mediano ganadero. Elaboración propia.

La tendencia al empirismo, a conformidad y el distanciamiento entre los informales y las entidades competentes hace brecha donde se presentan los problemas aquí hallados. El 65% de los ganaderos estudiados no saben o no muestran interés en estar asociados o capacitarse en procesos de producción ganadera con el acompañamiento de entidades competentes. Curiosamente se notó también que dichas entidades son pasivas en su manera de abordar o promover las buenas prácticas de producción ganadera. si bien tienen la información necesaria, podrían mejorar la estrategia de impacto en la población ganadera.



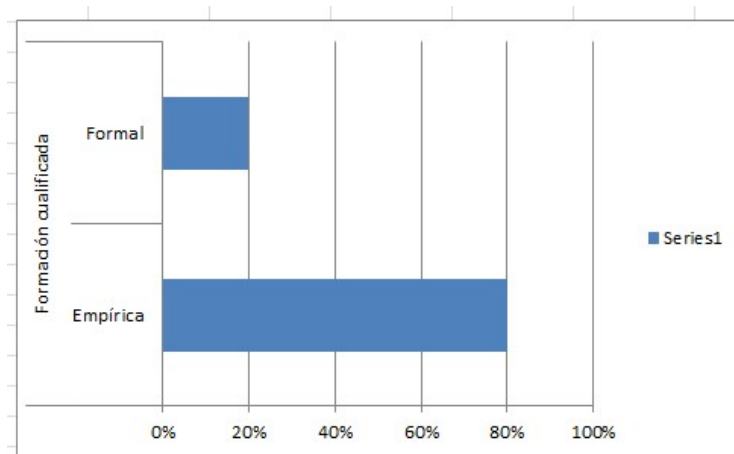
Grafica 3. Acceso y eficacia de los servicios de Asistencia Técnica. Elaboración propia.

En esta grafica destacó el hecho de que quienes sí están cualificados la formación certificada en buenas prácticas de levante y producción ganadera, son personas con relativa calidad de vida y acceso a educación formal y superior. Lo que sugiere una relación entre el perfil socioeconómico de la población con el acceso a dicha información.



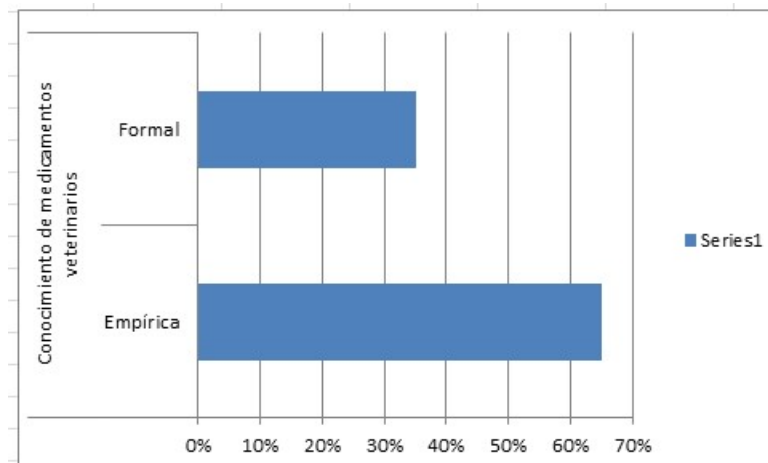
Grafica 4. Porcentaje de formación cualificada. Elaboración propia.

El tema de la alimentación, descrito en la gráfica No. 5, ofrece el porcentaje de información empírica en este aspecto que es de los más decisivos del proceso de levante. La grafica evidencia que el 80% de la población analizada alimenta bajo la tradición oral a sus animales. El manejo veterinario es la contraparte de la alimentación, por lo que es indispensable para el pequeño y mediano ganadero estar bien formado y capacitado en todos los menesteres propios. De esta manera el pequeño y mediano ganadero puede afrontar cualquier situación adversa mediante el uso adecuado de medicamentos veterinarios para curar cualquier animalia en los animales durante su desarrollo e interacción con el medio donde crece.



Grafica 5. Conocimiento en temas de alimentación. Elaboración propia.

El índice de información y manejo veterinario es considerable pues representa el 65% de la informalidad, lo que genera pérdidas en las pocas reses que poseen y un mayor impacto económico negativo en su competitividad en el mercado.



Grafica 6. Información veterinaria. Elaboración propia.

11.3 MANUAL DE LEVANTE PARA GANADO BOVINO

El propósito de realizar esta guía fue dar a los pequeños y medianos ganaderos de Loricá Córdoba, herramientas sencillas con respaldo técnico, confiable y afín a su perfil ocupacional, que adapte, partiendo de estándares propuestos por el ICA; buenas prácticas para la producción y levante de ganado bovino. Aspectos fundamentales son abordados, como conceptos clave, procesos de alimentación, salud, manejo de recursos, locaciones y procesos administrativos, que busquen cualificar y certificar a los ganaderos en las buenas prácticas de levante de ganado bovino, así como un acercamiento entre estos y las entidades competentes, de manera que se fortalezcan como agremiación y crecer como potenciales competidores en este mercado.

Si bien la guía está en su totalidad en los anexos, se destacan algunos puntos básicos para que el lector pueda esbozar y comparar con su propio proceso, los diversos conceptos relacionados al levante.

- **Prácticas de Gestión**

Las prácticas de manejo son medios de subsistencia a los que las granjas deben adherirse para facilitar el manejo de los animales, reducir la morbilidad y evitar el dolor, el estrés o el sufrimiento de los animales, y como práctica agrícola, todo ese manejo debe basarse en el bienestar de los animales.

- **Destete**

Uno de los mayores peligros en cualquier proceso radica en la separación de la madre y los terneros, el destete es el proceso de separar los lazos entre estos animales para asegurar y promover la misma fase de crecimiento, una alimentación más balanceada permite el crecimiento y la adaptabilidad al medio. . Este proceso provoca cambios de comportamiento, así como cambios de conducta en los terneros y sus madres, muchas veces cuando están presentes múltiples factores de riesgo que amenazan el normal crecimiento del animal y su sustento económico que le brinda la finca. De hecho, muchas veces la propiedad se transfiere a la madre, dejando atrás a las crías para que puedan integrarse en el proceso de aclimatación y evitar los costos asociados con el estrés o la pérdida de peso

- **Marcada**

El planchado en caliente es uno de los métodos más comunes para marcar el ganado de levante. Se basa en las etiquetas de piel de los bovinos, dejando

marcado en sus pieles el número de bovino correspondiente. El volumen requerido para esta operación es alcanzado por el animal entre los 8(meses) a 9 (meses)
Las etiquetas utilizadas en la granja dependen del tipo de animal que se etiqueta, ya sea comercial o de pura raza.

- **Descorné**

La práctica utilizada para realizar este proceso y minimiza el sufrimiento de animales pequeños es el proceso de cauterización corporal, realizado por calentamiento, a través de hierro caliente con cuchillas de corte con calor y fricción.

Este método es barato, flexible y se puede traducir fácilmente en una escena vacía. Hay dos tipos de hierro para implementar este proceso en diferentes tamaños donde se usa para cortar la superficie del cuerno y la otra para limar y reducir el cuerno.

- **Requerimientos nutricionales: Pastos**

Especie de planta	Cantidad de proteína cruda aportada	Índice de digestibilidad	Materia seca disponible	Fibra Detergente Neutral (FDN)	Índice de Calcio (ca)	Fósforo (P)
Brachiaria Humidicola	4-8%	45-55%	10-12 ton/ms/ha/año	40%	0.38%	0.14%
Brachiaria Decubens	7-10%	50-60%	6-10 ton/ms/ha/año	41%	0.260%	0.30%
Pasto Estrella	11%	55-68%	5-10 ton/ms/ha/año	34%	0.4%	0.30%
Pasto Angeltón	7-9%	50-57%	8-12 ton/ms/ha/año	60%	0.21%	0.32%

Tabla 4. Esta tabla proporciona información dosificada y precisa sobre las especies de pastos y las cantidades necesarias para una buena alimentación. Fuente: Elaboración propia.

- **Requerimientos nutricionales**

Por edad (Meses)	3 a 6	7 a 12	13 a 18	19 a 22
Por peso (KG)	125kg	275kg	400kg	550kg
CONS: Kg MS	3-5kgms	5-7kgms	7-9kgms	9-12kgms
CMS: %PV	2.9 %pv	2.7 %pv	2.5 %pv	2.2 %pv
Nutrientes: % Materia Seca				

Tabla 5. Requerimientos Nutricionales. La tabla relaciona por edades y peso los requerimientos nutricionales óptimos para un buen levante. Fuente: Elaboración propia

- **Suplementos:**

Proteína cruda	16	15	14	12
ENm; Mcal. Kg ⁻¹ MS	1,72	1,46	1,43	1,37
ENg; Mcal. Kg ⁻¹ MS	1,10	0,97	0,88	0,88
FAD	19	22	22	22
FND	23	25	25	25
Ca	0,5-0,6	0,4-0,5	0,4-0,5	0,4-0,5
P	0,38	0,34	0,30	0,28
Minerales	0,30	0,30	0,30	0,30
Vit. A; UI	2205	2205	2205	2205
Vit. D; UI	309	309	309	309
Vit. E; UI	24	24	24	24

Tabla 6. Suplementos Son aquellos alimentos procesados para fortalecer o compensar la alimentación de base natural y alcanzar mejor los resultados. Fuente: Elaboración propia.

- **Ensilaje**

Implica la fermentación de carbohidratos solubles de granos o forrajes por bacterias productoras de ácido láctico en condiciones anaeróbicas. El producto final se enlata porque el ambiente ácido inhibe el crecimiento de microbios.

Suplemento	Proteína cruda	Materia seca	Digestibilidad	FDN	FDA	EM MCAL/KG	CA	P	CONSUMO DIARIO
Silo de Maíz	<>8%	33%	>65%	<45%	>28%	2.6 – 2.8	0.3 – 0.4%	0.2-0.3%	<8 KG

Tabla 7. Ensilaje Fuente: Elaboración propia adoptada de Fenalce

- **Requerimientos Sanitarios**

Los animales sanos proporcionan alimentos para combatir el hambre y mantener la salud humana. La FAO promueve y conduce a una mejor salud animal, lo que conduce a una producción ganadera mejor y más sostenible.

Plan Sanitario Levante	Descripción	Frecuencia
Baños	Ethion, fluazuron, cipermetrinas	Cada 15 días con diferente producto
Desparasitación	Fembendazon, doramectina, ivermectina	30-45 días
Vitaminización	Complejo B12, vitaminas, calcio	30-45 días
Hemoparatisida	Hemox B12, oxitetraciclina	30-45 días
Vacunación Preventiva	Hexagan, aftolimor, combibac	Según el ciclo de vacunación

Tabla 8. Requerimientos sanitarios. Fuente: Elaboración propia.

11.4 CAPACITACIÓN EN BUENAS PRÁCTICAS DE LEVANTE DE GANADO BOVINO EN LA FINCA “LA COQUERA”.

Durante el desarrollo de esta investigación se realizó una capacitación a los trabajadores de la finca “La Coquera” en las cuales se hizo una socialización de la resolución del ICA No. 68167 de 2020 y la adaptación de la misma al manual ofrecido para la aplicación de las mismas en la finca objeto de estudio, de lo cual se agregan en la sección de Anexos el registro de la misma. Los trabajadores fueron enseñados en los aspectos de cuidado en alimentación y salud de las reses de levante y fueron puestos en contexto de las herramientas que pueden acceder mediante las entidades que apoyan al sector ganadero.



Ilustración 1. Vista del predio “La Coquera”, donde se realizó el trabajo de campo.



Ilustración 2. La finca “La Coquera”, cuenta con 20 cabezas de ganado, distribuidos por 19 vacas y un toro.



Ilustración 3. La finca “La Coquera” ocupa un terreno de 30 hectáreas.



Ilustración 4. Propiedad de don Marcos Rudiño, heredada de sus padres, un oficio que ha pasado por varias generaciones a través de la tradición oral y la práctica empírica. La finca “La Coquera” cuenta con 4 empleados.

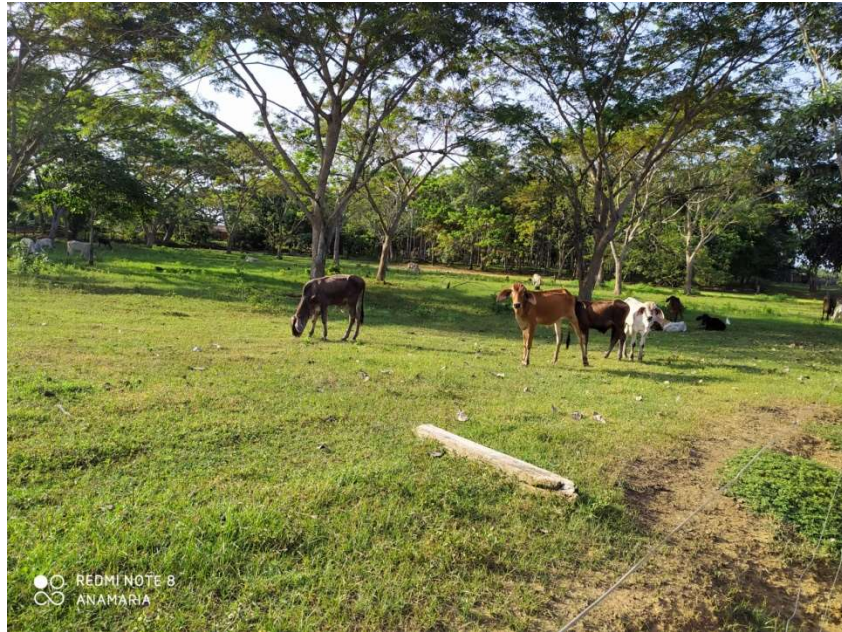


Ilustración 5. Como todos los grandes oficios de antaño, la ganadería ha transmitido sus conocimientos por medio de la tradición oral, mezclando certezas y mitos.



Ilustración 6. Lo que se busca con este proyecto, mediante los lineamientos del ICA y la adaptación del manual, es mejorar sus procesos productivos, especialmente los relacionados a la fase de levante.

Las capacitaciones fueron delimitadas dentro de los propósitos y problemáticas descritas en este proyecto. Cabe destacar que, entre ellas, fue muy importante la asimilación de conceptos técnicos, en especial para referirse a la parte de cuidados y medicaciones, por lo que se buscó simplificar el proceso asignando distintivos o nomenclaturas basadas en colores u otras características de las diferentes medicinas para que fuera más fácil apropiarse de los procesos por sí mismos y conseguir los mejores resultados. Esta adecuación se hizo ya que, como muchos ganaderos de tradición familiar, no soy muy estudiados y no se familiarizan con los términos institucionales, aunque son conscientes de que necesitan de su asistencia y apoyo.

CONCLUSIONES

La implementación de buenas prácticas de levante de ganado bovino en la finca “La Coquera”, mediante el diseño de una guía práctica y específica, basada en el modelo estandarizado propuesto en la resolución 68167 de 2020 del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, produjo un impacto positivo en materia de pedagogía para el pequeño ganadero, ya que le brindó herramientas útiles, fáciles de entender y prácticas para mejorar el proceso de alimentación y cuidado sanitario de los animales.

El componente del capital o recurso humano fue vital para el desarrollo de las capacitaciones, ya que durante el desarrollo de las capacitaciones se pudo evidenciar que existe una brecha entre el nivel de percepción del pequeño ganadero y las fuentes institucionales debido al lenguaje técnico y académico que estas usan, lo que dificulta la comunicación y aprendizaje de estas personas, reflejado en las falencias de su proceso de levante, como la organización del seguimiento alimenticio, la dosificación de medicinas y suplementos y el proceso de manejo del ganado en los espacios abiertos o cerrados.

La revisión literaria de modelos de buenas prácticas para el levante de ganado bovino a nivel nacional e internacional permitió conocer puntos comunes para este propósito, como: conocer las condiciones del terreno en características mineralógicas para el buen cultivo de pastizales, usar y condicionar en los terrenos dispuestos la adecuada cantidad y calidad del agua, así como los espacios forestados para el adecuado descanso de los animales durante el levante a fin de que adquieran el peso y características esperados. También concuerdan en la necesidad de ofrecer alimentos y suplementación de calidad y ser diligentes en el cuidado sanitario espacial y de aplicación de vacunas, ciclos de desparasitación y la instauración de asociaciones y respaldo institucional y político para la consolidación y apoyo del gremio ganadero, en especial los pequeños.

Si bien los lineamientos del ICA cumplen con los estándares internacionales y son una guía confiable para las buenas prácticas, la forma de establecer el canal comunicativo entre las instituciones y los pequeños ganaderos informales deja vacíos que se buscaron llenar con la adaptación del manual aquí ofrecido.

El diseño del manual para levante de ganado bovino en la finca “La Coquera” se enfocó en la adaptación de la resolución 68167 de 2020 del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, con énfasis en los procesos de alimentación y cuidado sanitario, sin dejar de lado la pedagogía a los trabajadores sobre otros factores aleatorios que pueden influir en el éxito de su empresa de ganadería.

Las capacitaciones se realizaron en la finca en diversas charlas con los trabajadores en sala y en campo abierto para conocer las características de las reses, el terreno, los alimentos, las medicinas y sus raciones adecuadas para lograr los mejores resultados, enseñando directamente, en la cátedra y la práctica en terreno sobre estos aspectos importantes del proceso de levante.

RECOMENDACIONES

Seguir las indicaciones del manual y las capacitaciones impartidas.

Conformar asociaciones más sólidas para generar iniciativas y proyectos que impulsen la consolidación del pequeño ganadero.

Brindar herramientas tecnológicas en las zonas rurales y enseñar sobre los enlaces institucionales para que éstos puedan estar en constante contacto e información actualizada sobre procesos relacionados a la ganadería en general y de pequeña producción.

Adaptar lenguaje informal con ideas contemporáneas relativas al proceso de levante de ganado, a fin de transmitir de manera más eficaz los lineamientos institucionales dispuestos por el ICA u otras entidades competentes.

Instar al registro fotográfico o fílmico, con fecha (construir minuta) del proceso de levante de ganado. Hacer comparativas de las fases del proceso y analizar con los estándares señalados en la guía del ICA y el manual aquí ofrecido.

Revisar siempre en qué fecha vencen los alimentos y medicinas, identificar en qué parte se encuentran estas señalizaciones.

Instar a la lectura y búsqueda bibliográfica o videográfica mediante redes sociales para estar actualizados en los procesos de producción y levante de ganado, como en los proyectos institucionales relacionados.

Promover la presente guía en Córdoba a través de las entidades pertinentes, con el propósito de brindar apoyo a estos ganaderos.

BIBLIOGRAFÍA

- [
1 Gobernacion de Cordoba, «Gobernacion de Cordoba,» 2020. [En línea].
2 Available: <https://cordoba.gov.co/documentos/452/plan-de-desarrollo-2020--2023/>. [Último acceso: 2022].
3]
- [
4 FEDEGAN, «Federación Colombiana de Ganaderos,» Marzo 2014. [En línea].
5 Available:
6 <https://estadisticas.fedegan.org.co/DOC/download.jsp?pRealName=2.PlanCordobaFINAL.pdf&ildFiles=647>. [Último acceso: 2021].
7]
- [
8 ICA, «Instituto Colombiano Agropecuario,» Septiembre 2016. [En línea].
9 Available: <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018>. [Último acceso: 2021].
0]
- [
1 T. I. d. Reservados, «Guia de Colombia,» Octubre 2019. [En línea]. Available:
2 https://www.guiadecolombia.com.co/ciudad_495_lorica_rubro_1937_sector-agropecuario.html. [Último acceso: 2021].
3]
- [
4 Revista la Facultad de Ciencias Economicas, «El sector de la ganadería
5 bovina en colombia,» *la Facultad de Ciencias Economicas*, vol. 16, nº 1, pp.
6 165-177, 2008.
7]
- [
8 DANE, «Boletin tecnico PIB,» DANE, Bogotá, 2019.
9]
- [
0 Contexto ganadero , «Contexto ganadero,» 13 junio 2019. [En línea].
1 Available: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/por-que-la-ganaderia-es-tan-importante-en-colombia>. [Último acceso: 2021].
2]
- [
3 Contexto ganadero, «Contexto ganadero,» 17 Octubre 2014. [En línea].
4 Available: <https://www.contextoganadero.com/regiones/top-3-de-las-mejores-cadenas-carnicas-de-colombia>. [Último acceso: 2021].
5]
- [
6 TV AGRO, *El levante, parte fundamental dentro del ciclo del ganado*,
7 Youtube, 2019.
8]
- [
9 J. A. P. Delgado, «RCN Radio,» RCN, 3 Marzo 2020. [En línea]. Available:
0 <https://www.rcnradio.com/colombia/caribe/sequia-en-lorica-cordoba-deja-las-primeras-reses-muertas>. [Último acceso: 2021].
1]
- [
2 Contexto Ganadero, «Contexto Ganadero,» 12 Junio 2017. [En línea].
3 Available: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/6-debilidades-de-las-pequenas-empresas-ganaderas>. [Último acceso: 2021].
4]
- [
5 Instituto Colombiano Agropecuario ICA, «Resolucion 002341,» *Instituto Colombiano Agropecuario ICA*, pp. 1-19, 2008.
6]

-]

[Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria , «Manual de

1 buenas practicas para establecer el sistema de Finca segregada en el sector

3 primario: corral de engorde con fines de exportacion de carne y su derivados

] en la Union Europea,» *Organismo Internacional Regional de Sanidad

Agropecuaria* , p. 6, 2016.

[Instituto colombiano agropecuario ICA, «Resolución 68167,» Instituto

1 colombiano agropecuario ICA, Bogotá, 2020.

4

]

[FEDEGAN- FNG, «Ganadería regional,» FEDEGAN, Montería, 2014.

1

5

]

[Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA e Instituto de Desarrollo

1 Agropecuario INDAP, «Manual bovino de Carne (Boletín INIA 369,» Instituto

6 de Investigaciones Agropecuarias INIA e Instituto de Desarrollo Agropecuario

] INDAP, Santiago de Chile, 2017.

[ICA, «Censo Veterinario 2020,» Instituto Colombiano Agropecuario ICA,

1 Bogotá, 2020.

7

]

[O. A. Alzate, Manejo del Hato Bovino para Carne, Medellín: Estación Pecuaria

1 el NUS, 1974.

8

]

[C. H. D. Ortega, «Gestión pública del siglo XXI y sus pilares principales:,»

1 *Revista Colombiana de Contabilidad*, vol. 6, nº 11, pp. 105-119, 2018.

9

]

[M. M.-M. y. A. P.-V. R.I. Parra-Cortés, «Intensificación sostenible de la

2 ganadería bovina tropical basada en recursos locales: alternativa de

0 mitigación ambiental para América Latina. Revisión Bibliográfica,»

] *Tecnológico Nacional de México*, vol. 115, nº 4, pp. 342-359, 2019.

[H. Gonzalez y O. Porras, «Estudio de factibilidad y puesta en marcha de una

2 empresa productora y comercializadora de ganado bovino y abono orgánico,»

1 Repositorio Institucional UPB, Medellín, 2013.

]

[M. Arevalo, «Análisis del proceso comercial para los pequeños productores

2 de ganado en el municipio de Zipaquirá,» Repositorio Institucional UDCA,

2 Bogotá, 2018.

-]

[L. E. C. ROJAS, «PLAN DE NEGOCIO PARA EL MONTAJE DE UNA

2 EMPRESA DEDICADA AL LEVANTE DE TERNEROS IMPLEMENTANDO

3 UN SISTEMA DE SEMICONFINAMIENTO BAJO EL MODELO DE

] PRODUCCIÓN LIMPIA Y SOSTENIBLE CON EL MEDIO AMBIENTE EN LA

FINCA LA PEÑA, EN EL MUNICIPIO DE ARJONA BOLÍVAR,»

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA , Cartagena, 2013.
- [M. M. M. H. F. A. R. A. R. M. V. VALENCIA, «GUÍA DE PRODUCCIÓN DE

2 CARNE DE GANADO BOVINO EN LA ETAPA DE CEBA, PARA PEQUEÑOS

4 PRODUCTORES EN EL MUNICIPIO DE URAO EN LA ÉPOCA DEL

] POSCONFLICTO,» CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS,

Bello, 2017.
- [D. A. ORDOSGOITIA, «PLAN DE NEGOCIOS PARA EL

2 APROVECHAMIENTO PRODUCTIVO DE LA FINCA LAGIRALDA III,

5 UBICADA EN YOPAL – CASANARE, CON GANADO BOVINO PARA

] ENGORDE,» PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA, Bogotá, 2010.
- [A. P. R. GIL y L. S. T. HERNÁNDEZ, «CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR

2 GANADERO DE LA CRIA, LEVANTE Y CEBA EN COLOMBIA Y SUS

6 ASPECTOS TRIBUTARIOS,» UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA,

] BOGOTÁ, 2016.
- [C. R. L. M, «Diagnóstico rural participativo para sistemas lecheros de

2 Pichincha en Ecuador y recomendaciones para apoyar un programa de

7 desarrollo,» RECA, 14 Febrero 2019. [En línea]. Available:

] <http://www.revistaecuadorianadecienciaanimal.com/index.php/RECA/article/view/78>.
- [ABC del finkero, «ABC del finkero,» finkeros, 16 Mayo 2013. [En línea].

2 Available: <http://abc.finkeros.com/el-ganado-de-levante/>.

8

]
- [Instituto de Desarrollo Agropecuario, «Instituto de Desarrollo Agropecuario,»

2 Verónica González M. Ing. Agrónoma / INIA Tamel Aike, 2017. [En línea].

9 Available: chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fpuntoganadero.cl%2Fimagenes%2Fupload%2F_5cc0843a1ad5a.pdf&chunk=true.

]
- [INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO ICA, «ICBF,» 23 Octubre

3 2008. [En línea]. Available:

0 https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_ica_3585_2008.htm.

]
- [ConceptoDefinición, «ConceptoDefinición,» 31 Enero 2021. [En línea].

3 Available: <https://conceptodefinicion.de/ganado-vacuno-o-bovino>. [Último

1 acceso: 2021].
]
[EcuRed, «EcuRed,» 30 Julio 2019. [En línea]. Available:
3 <https://www.ecured.cu/index.php?title=Ceb%C3%BA&type=revisi348>
2 2342&oldid=3043478. [Último acceso: 2021].
]
[AGRONEGOCIOS, «AGRONEGOCIOS,» EDITORIAL LA REPÚBLICA
3 S.A.S., 9 Julio 2019. [En línea]. Available:
3 <https://www.agronegocios.co/ganaderia/brahman-la-raza-mas-apetecida-en->
] [por-su-excelente-calidad-carnica-2620475](https://www.agronegocios.co/ganaderia/brahman-la-raza-mas-apetecida-en-por-su-excelente-calidad-carnica-2620475). [Último acceso: 2021].
[FEDEGAN, «Federación Colombiana de Ganaderos,» 2021. [En línea].
3 Available: [https://www.fedegan.org.co/normatividad/federacion-colombiana-](https://www.fedegan.org.co/normatividad/federacion-colombiana-de-ganaderos-fedegan)
4 [de-ganaderos-fedegan](https://www.fedegan.org.co/normatividad/federacion-colombiana-de-ganaderos-fedegan). [Último acceso: 2021].
]
[J. F. Lopez, «Economipedia,» 30 Abril 2019. [En línea]. Available:
3 <https://economipedia.com/definiciones/sector-ganadero.html>. [Último acceso:
5 2021].
]
[J. P. Porto y M. Merino, «Definicion.de,» 2017. [En línea]. Available:
3 <https://definicion.de/agroindustria/>. [Último acceso: 2021].
6
]
[J. P. Porto y M. Merino, «Definición.de,» 2018. [En línea]. Available:
3 <https://definicion.de/hectarea/>. [Último acceso: 2021].
7
]
[M. Quiroa, «Economipedia,» 12 Enero 2020. [En línea]. Available:
3 <https://economipedia.com/definiciones/produccion.html>. [Último acceso: 2021].
8
]
[J. P. Porto y M. Merino, «Definicion.de,» 2017. [En línea]. Available:
3 <https://definicion.de/agronegocios/>. [Último acceso: 2021].
9
]
[Perulactea, «Perulactea,» Vetcorp Perú SAC, 2012. [En línea]. Available:
4 <http://www.perulactea.com/2012/04/18/industria-carnica-y-sus-procesos/>.
0 [Último acceso: 2021].
]
[ICA, «Instituto Colombiano Agropecuario - ICA,» 2019. [En línea]. Available:
4 [https://www.ica.gov.co/normatividad/decreto-unico-reglamentario/decretos-](https://www.ica.gov.co/normatividad/decreto-unico-reglamentario/decretos-modificatorios)
1 [modificatorios](https://www.ica.gov.co/normatividad/decreto-unico-reglamentario/decretos-modificatorios). [Último acceso: 2021].

-] [ICA, «Instituto Colombiano Agropecuario,» 2 Octubre 2008. [En línea].
4 Available: [https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-ica/resoluciones-](https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-ica/resoluciones-oficinas-nacionales/2008)
2 [oficinas-nacionales/2008](https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-ica/resoluciones-oficinas-nacionales/2008). [Último acceso: 2021].
]
- [P. Ú. d. E. Colombiano, «GOV.CO,» Departamento Administrativo de la
4 Función Pública, 4 Mayo 2007. [En línea]. Available:
3 <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=38923>.
] [Último acceso: 2021].
- [Diario Oficial, «Sistema Unico de Información Normativa,» 16 Octubre 2012.
4 [En línea]. Available: [https://www.suin-](https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1759391)
4 [juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1759391](https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1759391). [Último acceso: 2021].
]
- [Diario Oficial, «Sistema Unico de Información Normativa,» 6 Noviembre 2012.
4 [En línea]. Available: [https://www.suin-](https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1428856)
5 [juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1428856](https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1428856). [Último acceso: 2021].
]
- [Instituto Colombiano Agropecuario, «Reglamentación Sobre las Condiciones
4 sanitarias y de Inocuidad en la producción primaria de Ganado Bovino y
6 Porcino,» Instituto Colombiano Agropecuario- ICA, Bogotá, 2007.
]
- [MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL, *DECRETO NUMERO 616 DE*
4 *2006*, Bogotá: MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL, 2006.
7
]
- [R. H. Sampieri, C. F. Collado y M. d. P. B. Lucio, Metodología de la
4 Investigación 6ta Edición, Mexico: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA
8 EDITORES, S.A. DE C.V., 2014.
]
- [Federación Colombiana de Ganaderos, «FEDEGAN,» 2020. [En línea].
4 Available: [https://www.fedegan.org.co/normatividad/movilizacion-y-](https://www.fedegan.org.co/normatividad/movilizacion-y-comercializacion)
9 [comercializacion](https://www.fedegan.org.co/normatividad/movilizacion-y-comercializacion). [Último acceso: 2021].
]
- [A. Flores, G. Jiménez, M. Castillo, C. R. d. Oña y S. Covaleda, «BUENAS
5 PRÁCTICAS GANADERAS: ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS EN LA
0 CAÑADA RIO PERLAS, OCOSINGO, CHIAPAS MEXICO,» *Tropical and*
] *Subtropical Agroecosystems*, vol. 1, nº 22, pp. 87-96, 2019.
- [A. M. V. Roca, «Elaboración del manual de procedimientos y prácticas para el
5 manejo del ganado de cría de la empresa Hacienda Cenegal S.A., Veraguas,
1 Panamá,» ZAMORANO, Honduras, 2006.
]

[K. Gonzalez, «ZOOTECNIA Y VETERINARIA ES MI PASIÓN,» 18 Julio 2019.
5 [En línea]. Available: [https://zoovetespasion.com/ganaderia/recursos-](https://zoovetespasion.com/ganaderia/recursos-agricolas-fibrosos-potencial-de-uso/)
2 [agricolas-fibrosos-potencial-de-uso/](https://zoovetespasion.com/ganaderia/recursos-agricolas-fibrosos-potencial-de-uso/). [Último acceso: 2021].
]

[Universidad de Caldas; Universidad Mayor de San Andrés; Universidad
5 Autónoma del Estado de Hidalgo; Universidad Nacional Autónoma de
3 Nicaragua; Universidad de Valladolid; Università degli Studi Guglielmo
] Marconi; Universidad en el Campo, «SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL
I,» Espacio Gráfico Comunicaciones S.A., Manizalez, 2011.

ANEXOS

ANEXO 1. MANUAL PARA LEVANTE DE GANADO BOVINO

MANUAL DE LEVANTE PARA GANADO BOVINO

El siguiente manual aborda aspectos esenciales para el proceso de levante de ganado bovino haciendo énfasis en los ejes de alimentación y cuidado veterinario, que son los aspectos que más afectan a los pequeños ganadores del Municipio de Santa Cruz de Lórica, Córdoba según lo manifestado por la investigación realizada.

Prácticas de Gestión

Las prácticas de manejo son medios de subsistencia a los que las granjas deben adherirse para facilitar el manejo de los animales, reducir la morbilidad y evitar el dolor, el estrés o el sufrimiento de los animales, y como práctica agrícola, todo ese manejo debe basarse en el bienestar de los animales. (ICA, 2020, p. 3).

Destete



Uno de los mayores peligros en cualquier proceso radica en la separación de la madre y los terneros, el destete es el proceso de separar los lazos entre estos animales para asegurar y promover la misma fase de crecimiento, una alimentación más balanceada permite el crecimiento y la adaptabilidad al medio. . Este proceso provoca cambios de comportamiento, así como cambios de conducta en los terneros y sus madres, muchas veces cuando están presentes múltiples factores de riesgo que amenazan el normal crecimiento del animal y su sustento económico que le brinda la finca.

De hecho, muchas veces la propiedad se transfiere a la madre, dejando atrás a las crías para que puedan integrarse en el proceso de aclimatación y evitar los costos asociados con el estrés o la pérdida de peso (ICA, 2020, p. 3).

Marcada

El planchado en caliente es uno de los métodos más comunes para marcar el ganado de levante. Se basa en las etiquetas de piel de los bovinos, dejando marcado en sus pieles el número de bovino correspondiente. El volumen requerido para esta operación es alcanzado por el animal entre los 8(meses) a 9 (meses)

Las etiquetas utilizadas en la granja dependen del tipo de animal que se etiqueta, ya sea comercial o de pura raza. (ICA, 2020, pp.5-6).



Descorné



La práctica utilizada para realizar este proceso y minimiza el sufrimiento de animales pequeños es el proceso de cauterización corporal, realizado por calentamiento, a través de hierro caliente con cuchillas de corte con calor y fricción.

Este método es barato, flexible y se puede traducir fácilmente en una escena vacía. Hay dos tipos de hierro para implementar este proceso en diferentes tamaños donde se usa para cortar la superficie del cuerno y la otra para limar y reducir el cuerno.

Requerimientos nutricionales: Pastos



Especie de planta	Cantidad de proteína cruda aportada	Índice de digestibilidad	Materia seca disponible	Fibra Detergente Neutral (FDN)	Índice de Calcio (ca)	Fósforo (P)
Brachiaria Humidicola	4-8%	45-55%	10-12 ton/ms/ha/año	40%	0.38%	0.14%
Brachiaria Decubens	7-10%	50-60%	6-10 ton/ms/ha/año	41%	0.260%	0.30%
Pasto Estrella	11%	55-68%	5-10 ton/ms/ha/año	34%	0.4%	0.30%
Pasto Angelón	7-9%	50-57%	8-12 ton/ms/ha/año	60%	0.21%	0.32%

Fuente: Elaboración propia. (ICA, 2020, pag, 4).

Requerimientos nutricionales

Edad: meses	3-6	7-12	13-18	19-22
Peso: Kg	125	275	400	550
CONS: KgMS	3-5	5-7	7-9	9-12
CMS: %PV	2.9	2.7	2.5	2.2
Nutrientes: % Materia Seca				

(ICA, 2020, pag, 4).

Suplementos

Proteína cruda	16	15	14	12
ENm; Mcal. Kg ⁻¹ MS	1,72	1,46	1,43	1,37
ENg; Mcal. Kg ⁻¹ MS	1,10	0,97	0,88	0,88
FAD	19	22	22	22
FND	23	25	25	25
Ca	0,5-0,6	0,4-0,5	0,4-0,5	0,4-0,5
P	0,38	0,34	0,30	0,28
Minerales	0,30	0,30	0,30	0,30
Vit. A; UI	2205	2205	2205	2205
Vit. D; UI	309	309	309	309
Vit. E; UI	24	24	24	24

(ICA, 2020, pag, 4).

Ensilaje

Implica la fermentación de carbohidratos solubles de granos o forrajes por bacterias productoras de ácido láctico en condiciones anaeróbicas. El producto final se enlata porque el ambiente ácido inhibe el crecimiento de microbios.



Suplemento	Proteína cruda	Materia seca	Disgestibilidad	FDN	FDA	EM MCAL/KG	CA	P	CONSUMO DIARIO
Silo de Maíz	<8%	33%	>65%	<45 %	>28 %	2.6 – 2.8	0.3 – 0.4 %	0.2-0.3 %	<8 KG

Fuente: Elaboración propia adoptada de Fenalce

Requerimientos Sanitarios

Plan Sanitario Levante	Descripción	Frecuencia
Baños	Ethion, fluazuron, cipermetrinas	Cada 15 días con diferente producto
Desparasitación	Fembendazon, doramectina, ivermectina	30-45 días
Vitaminización	Complejo B12, vitaminas, calcio	30-45 días
Hemoparatisida	Hemox B12, oxitetraciclina	30-45 días
Vacunación Preventiva	Hexagan, aftolimor, combibac	Según el ciclo de vacunación

(ICA, 2020, pag, 5, 9 - 10).

Forraje



En los puestos de alimentación, donde la alimentación es principalmente para mascotas recién criadas, se necesita tiempo para adaptarse a la introducción gradual de cereales y dietas ricas en energía. En esta etapa, el alimento debe consumirse libremente, tanto en cantidad como en calidad.

El alimento para animales se entregará en comedores u otras instalaciones higiénicas.

Asimismo, para cada lote de animales se tomarán las medidas necesarias para garantizar un buen acceso y acceso a estos restaurantes.

Es esencial comprender las fuentes de alimentos crudos y si los productos agrícolas al final de su vida útil se respetan en la producción. Para ello, es necesario:

- ❖ Debe comprarse a un proveedor de confianza. • Los proveedores deben confirmar por escrito que estoy usando agroquímicos aprobados por CA y cumplir con las fechas de devolución.
- ❖ Evite comprar alimento para animales de fuentes desconocidas, como alimento para animales de colección.

Al comprar en el empaque, es importante verificar que esté libre de humedad u hongos. Esto se puede ver como un área blanca o negra. (ICA, 2020, p. 3).

Concentrado

Los propietarios de empresas de alimentos sostenibles deben asegurarse de que, en todas las etapas de producción, procesamiento y distribución, ocurran en compañías de control, componentes y alimentos de acuerdo con los requisitos de las regulaciones de alimentos se aplican y garanticen que se cumplan estos requisitos.

Debe tenerse en cuenta la producción, producción, transporte y distribución de concentraciones, porque la contaminación, la falsa, el fraude o los procedimientos no ejecutivos o intencionales pueden afectar directamente la alimentación de calidad. Directa o indirectamente en salud animal e incluso a los consumidores. (ICA, 2020, página, 4).



Requisitos mínimos para la inocuidad del concentrado:

1. No se venderán ni suministrara concentrados peligrosos a los animales.
2. Los concentrados se consideran peligrosos para el uso previsto si:
 - ❖ Provocan daño a la salud humana o animal.
 - ❖ Producción de alimentos a partir de animales sean no aptos para el consumo humano.



Cuando el concentrado no cumpla con los requisitos de seguridad para un concentrado o lote del mismo tipo o descripción, a menos que la evaluación no revele evidencia de que el resto del lote o lote haya sido transportado o transportado en forma contraria a las obligaciones especificadas. (ICA, 2020, tr. 4)

Procedimientos prohibidos referentes a la alimentación animal y proteínas de origen animal.

Las proteínas animales y los alimentos que las contienen no deben utilizarse en la alimentación de rumiantes. Las proteínas animales procesadas, la gelatina de rumiantes, los productos sanguíneos, los hidrolizados de proteínas, el fosfato dicálcico y el fosfato tricálcico de origen animal no están permitidos en los piensos para pollos de engorde. Se permiten la urea y la melaza. (ICA, 2020, p. 4).

Aditivos

Debido a los residuos en la carne y otros productos animales, algunos termoestables, estrógenos, andrógenos y otros aditivos pueden ser peligrosos para los consumidores cuando se utilizan en el ganado y la legislación alimentaria de la UE estipula que no deben utilizarse para animales comestibles:

- ❖ Ionóforos, como monensina sódica y lasalocid.
- ❖ Un agonista como clenbuterol, clorhidrato de zilpaterol y ractopamina.
- ❖ Hormona estimulante de la tiroides como el tiouracilo.
- ❖ Coccidiostáticos y otros antibióticos promotores del crecimiento
- ❖ Hormonas (ICA, 2020, p. 4).

Micotoxinas

Los hongos son organismos que se encuentran en el medio ambiente. Cuando detectan partículas de animales, humedad y la temperatura general de su comida, pueden crecer y formar colonias.

Objetos que producen micotoxinas. Los efectos de las micotoxinas en animales y razas incluyen enfermedades, depresión, inmunidad, irritabilidad, sensibilización y cáncer. Los humanos y los animales pueden sentir sus efectos cuando comen, inhalan e incluso los tocan. En la Unión Europea, se han llevado a cabo evaluaciones de riesgo para una variedad de micotoxinas en los alimentos que se consideran potencialmente peligrosas para la salud humana. En particular: aflatoxina B1, deoxinivalenol, zearalenona, ocratoxina A, fumonisina, T-2 y HT-2. Actualmente, la aflatoxina B1 es la única micotoxina con un límite máximo permisible. Es cancerígeno y tiene efectos tóxicos agudos.

Por eso, es muy importante que las semillas y el forraje estén bien ventilados y evitar que se mojen o humedezcan. Si la comida muestra signos de hongos, debe desecharse. (ICA, 2020, p. 4).

Almacenamiento y reparto de alimento.

- ❖ Para la obtención y almacenamiento de alimentos, se deben establecer procedimientos de mantenimiento en la finca, los cuales se realizarán en un lugar fresco, ventilado y resistente a la humedad.
- ❖ Se debe proporcionar alimentación adecuada, las paredes están intactas y deben mantenerse.
- ❖ Las materias primas deben manipularse de manera que se asegure su trazabilidad.
- ❖ Para todas las materias primas, se deben crear y mantener registros utilizando datos de identificación del producto, incluidas las etiquetas del producto o los certificados de análisis relacionados. Los almacenes deben estar en buenas condiciones físicas para proteger los alimentos de la humedad y la contaminación. □ Almacenar en ranuras para evitar recoger comida.
- ❖ Cada contenedor de almacenamiento debe estar debidamente etiquetado con el nombre del producto y la fecha de almacenamiento.



- ❖ Los granos y otras materias primas almacenadas a granel deben mantenerse bajo un programa de monitoreo continuo para verificar su estado de calidad e inocuidad.
- ❖ Estos controles deben estar documentados y disponibles para una inspección formal. No almacene aditivos no aprobados por la UE en lugares separados para evitar confusiones y contaminación. □ Las materias primas deben almacenarse en áreas designadas, separadas de los alimentos procesados y otras materias primas potencialmente peligrosas y cualquier otro material contaminado (por ejemplo, pesticidas, desinfectantes, lubricantes, materiales mecánicos, etc.). Además del control de plagas, existen procedimientos de limpieza y desinfección vigentes y válidos. (ICA, 2020, p. 8).

Si el alimento se almacena a granel:

- ❖ Los materiales o alimentos que no se almacenen en silos o tolvas se almacenen en depósito o se protejan con material a prueba de humedad.
- ❖ Use el concentrado lo antes posible para evitar un almacenamiento prolongado y preste atención a la vida útil o la vida útil.
- ❖ Procedimientos para definir o especificar los procedimientos a seguir en caso de deterioro de los alimentos por cualquier motivo, así como la limpieza del área de almacenamiento.
- ❖ Establecer procedimientos de limpieza y desinfección y documentar estos procedimientos. (ICA, 2020, p. 9).

Los bultos de alimento, sales y suplementos:

- ❖ Se almacenará en paletas, no se ponga en contacto con el suelo.
- ❖ La revista debe tener pisos de concreto y diseñada para comer.
- ❖ Se almacenará en un área adecuada protegida de la luz solar y parásitos, con total humedad y temperatura.
- ❖ Se guardará bajo el sistema “primeras entradas, primeras salidas”
- ❖ Los paquetes antiguos aún están en la puerta y se colocan nuevos paquetes en la parte posterior para que la comida no pierda con el tiempo. Se debe aprobar un programa formal de control de roedores.
- ❖ Las ventanas deben estar provistas de mosquiteros para evitar la entrada de insectos.
- ❖ Debe estar separado de la pared para ventilación.



- ❖ La presencia de alimentos debe registrarse registrando la fecha de fabricación del alimento y el número de lote (ICA, 2020, p. 10). Antes de la propagación de la comida, las personas que comen deben ser revisadas para asegurar que la comida fresca y en buen estado. Esto es más:
- ❖ Se debe verificar la comida para animales y animales para buscar objetos extraños cuando se comprueba visualmente antes de aplicar en productos alimenticios.
- ❖ Los animales no alimentarán los alimentos, contienen trazas de champiñones y sustancias.
- ❖ Cortar objetos, basura, piedra y todos contaminados.
- ❖ Eliminar y tener algún alimento que no se haya consumido anteriormente.

Agua:

- ❖ El libre acceso a agua dulce de alta calidad para todo el ganado es un requisito básico para la producción de carne. Las normas sanitarias europeas exigen que los agricultores utilicen agua limpia.
- ❖ En cada establo se tomarán las medidas necesarias para asegurar que haya suficiente agua libre de acuerdo con las necesidades fisiológicas del ganado.
- ❖ Por lo tanto, el diseño, construcción e instalación de utensilios para beber reducirá el riesgo de contaminación del agua y competencia animal.
- ❖ Recomendamos usar una manguera para beber de flujo continuo, larga y poco profunda con un flotador para facilitar el enjuague. El agua debe recuperarse regularmente porque puede ser una fuente de contaminación y un medio de enfermedad y envenenamiento.
- ❖ Debe asegurarse de que estén frescos, limpios, sin contaminación y cantidad son suficientes.
- ❖ El nivel de alimentos debe aceptarse periódicamente porque el agua de la calidad física, química o microbiológica causa enfermedades y cambios en el metabolismo (especialmente debido a la presencia de bacterias intestinales, nitrato y nitrito).
- ❖ Cuando la red de suministro de energía no es una red pública, independientemente de que sea buena, arroyos u otras fuentes, debe tomar medidas para garantizar la calidad del agua proporcionada a los animales, gracias al programa de ejemplo periódico. Rehusar Análisis y acciones correctivas. Determinará la frecuencia de los análisis y los productos o materiales utilizados para mejorar la calidad del agua, siempre de acuerdo con las instrucciones del fabricante. La AC prescribirá las condiciones de



muestreo de acuerdo con la legislación aplicable: lugar donde se tomará la muestra de agua, cantidad, condiciones de almacenamiento y laboratorio donde se transportará la muestra de agua.

- ❖ No sacar agua de canales de riego o fuentes de agua contaminada. Se requiere un mapa para verificar que es de California, un gráfico que muestre los suministros de agua o un recibo de pago que muestre los datos del suministro de agua limpia que deben retenerse (ICA, 2020, página 10). 5, 9-11) .

También se recomienda:

- ❖ Desplegando sistemas de agua de lluvia absorbentes, como tanques, fortalecimiento, canal de superficie, pozos, pesca en ríos o lagos u otros sistemas utilizados en el área.
- ❖ Debe ser barrera y el área estar limpia.
- ❖ En los animales, no acceden directamente al sistema de recolección de agua, ya que pueden contaminarlo con heces, por lo que desde ahí se trasladará a los bebederos
- ❖ Al menos una vez al año, se implementará análisis microbiológico y químico para evaluar la calidad del agua.
- ❖ En el caso de la infección bacteriana, el cloro se puede usar como desinfectante con la concentración determinada por la CA y la operación registrada en el informe correspondiente. Deben existir procedimientos para las operaciones de desmantelamiento y el registro de tanques y otras operaciones de cercado.



Sanidad, manipulación y uso de medicamentos veterinarios:

- ❖ La salud y el bienestar de los animales son fundamentales para la calidad y la seguridad de los alimentos, la prevención de enfermedades y las pérdidas económicas en las granjas.
- ❖ Los productos veterinarios deben almacenarse correctamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- ❖ Tenga en cuenta que la temperatura de almacenamiento es importante para algunos medicamentos, y la exposición a la luz o la humedad puede ser perjudicial para algunos medicamentos. Debe almacenarse en un lugar seguro, alejado de otros productos y fuera del alcance de niños y animales.

- ❖ El tratamiento veterinario debe realizarse de acuerdo con los procedimientos sanitarios de recepción y seguimiento de animales. El personal en el campo farmacéutico debe estar capacitado e informado en las técnicas y equipos utilizados para esta tarea, lo que solo se puede hacer en consulta con un médico veterinario.
- ❖ Se recomienda sacar del albergue a los animales enfermos para que puedan cuidarse y tratarlos en el área de crianza (ICA, 2020, pp. 4-6).

Manejo sanitario de los terneros a la recepción

Los procedimientos higiénicos para la adquisición de terneros tienen como objetivo evitar en lo posible las enfermedades gastrointestinales y respiratorias, que pueden afectar significativamente los incrementos de rendimiento.



Con base en las características del ganado que lleguen para el engorde introducido, se debe desarrollar un plan de saneamiento, que debe tener en cuenta:

- ❖ Examen general de salud.
- ❖ Tratamiento de deshidratación y electrolitos.
- ❖ Vitaminas y minerales.
- ❖ Tratamiento antiparasitario. El tratamiento preventivo depende de la salud de la mascota.

Programas de inmunización contra enfermedades respiratorias, en su caso.

Asimismo, los animales deben ser monitoreados por posibles enfermedades o lesiones y, si es necesario, tratados.

Debido a los efectos cancerígenos del 17β -estradiol, la legislación europea decidió prohibir por completo el uso del 17β -estradiol como promotor del crecimiento y restringir significativamente su uso con fines terapéuticos o de ingeniería animal. También decidieron prohibir el uso de estilbenos o derivados de estilbenos, sus sales o ésteres o tomillo en toda carne animal o productos destinados al consumo humano. Las hormonas, coccidiosis, ionóforos, beta-agonistas, implantes o cualquier sustancia prohibida por la UE no están permitidas como promotores del crecimiento en animales.

Por esta razón, los criadores deben evitar inyectar o administrar hormonas a sus terneros.

En este sentido, existe una lista de sustancias prohibidas, cuyo límite superior no se puede especificar porque sus residuos, independientemente del límite, representan un riesgo para la salud humana (ICA, 2020, p. -6)

Sustancias prohibidas:

- ❖ Aristolochia spp. y sus formulaciones.
- ❖ Cloranfenicol.
- ❖ Clorpromazina.
- ❖ Colchicina.
- ❖ Dapsona.
- ❖ Dimetridazol.
- ❖ Metronidazol.
- ❖ Nitrofuranos (incluida la furazolidona).
- ❖ Ronidazol. (ICA, 2020, pag, 8)



Medidas para cuando se encuentre un animal muerto en el corral:



- ❖ Los cadáveres deben ser retirados inmediatamente.
- ❖ Sea consciente de las razones para deshacerse del animal.
- ❖ Eliminar aretes y piercings del del sistema nacional de rastreo de ganado.
- ❖ Si el examen físico no confirma el diagnóstico, confirmar el diagnóstico de enfermedad de necrosis bovina y tomar las medidas necesarias para prevenir enfermedades infecciosas.
- ❖ Se debe realizar una autopsia en un área designada, lejos de cercos, abarrotos o fuentes de agua, con diagnóstico veterinario y registro de resultados en un registro (ICA, 2020, p. 9).

Capacitación de personal:

El personal, incluida la gerencia, debe estar capacitado y demostrar competencia y responsabilidad por la calidad e inocuidad de los alimentos. Con base en las tareas a realizar, desarrollar periódicamente un programa de capacitación en saneamiento para los trabajadores agrícolas.

El capataz o administrador de la granja debe comprender la importancia de la salud y el bienestar de los animales, así como los riesgos de contaminación. Estos conceptos básicos deben distribuirse a todos los empleados.

La capacitación de los empleados es una herramienta importante para la implementación efectiva de excelentes prácticas de higiene.

El programa se debe diseñar:

La formación puede tener lugar de diversas formas, incluida la formación interna del personal, la organización de cursos de formación, las actividades de información de los organismos profesionales o competentes, los manuales, la guía de buenas prácticas, etc.

Como ejemplo de un manual de buenas prácticas para crear un sistema de dominio central, la capacitación incluiría familiarizar a los empleados con su contenido y definir claramente qué esperar.

La capacitación incluye explicar y demostrar la forma correcta de realizar tareas específicas asignadas a los trabajadores agrícolas para que puedan realizarlas

correctamente. El modelo FS está destinado a establecer procedimientos estrictos que los empleados deben seguir. No es solo un proceso de explicar a los empleados cómo hacer las cosas, necesitan comprender el propósito y la importancia de lo que se requiere de ellos. Por ello, las empresas deben diseñar un programa de formación continua y documentar su implantación.

ANEXO 2. PREGUNTAS REALIZADAS DURANTE LA ENTREVISTA

Las preguntas fueron realizadas a los distintos miembros relacionados con esta investigación, tales como los ganaderos, trabajadores del ICA, funcionarios de FEDEGÁN.

1. ¿Qué entiende usted por prácticas de manejo de ganado?
2. ¿Qué prácticas conoce y aplica usted a su ganado?
3. ¿Conoce algún manual o guía institucional para el manejo de ganado?
4. ¿Qué es destete?
5. ¿Cuándo se debe realizar?
6. ¿Cómo lo realiza?
7. ¿Qué directrices institucionales conoce relacionadas destete?
8. ¿Qué es el marcado?
9. ¿Cómo se hace el marcado?
10. ¿Cuándo debe hacerse el marcado?
11. ¿Conoce algún referente institucional, guía o manual que explique el proceso de marcado para el ganado?
12. ¿Qué es descorné?
13. ¿Cuándo debe aplicarse el descorné?
14. ¿Cómo se hace el descorné?
15. ¿Tiene alguna referencia certificada sobre el proceso de descorné?
16. ¿Qué son requerimientos nutricionales?
17. ¿Qué tipo de pastos suministra para el ganado de levante?
18. ¿Qué raciones y con qué frecuencia lo hace?
19. ¿Qué son suplementos nutricionales?
20. ¿Qué suplementos nutricionales suministra para su ganado en proceso de levante?
21. ¿Conoce alguna fuente fidedigna que le proporcione información sobre la suplementación nutricional para el ganado?
22. ¿Qué es ensilaje?
23. ¿Cómo realiza usted ensilaje a su ganado?
24. ¿Qué son medidas sanitarias?
25. ¿Qué medidas sanitarias aplica para su ganado?
26. ¿Qué fuente institucional toma para aplicar medidas sanitarias a su ganado?

27. ¿Qué es forraje?
28. ¿Cuál es la importancia del forraje para el ganado?
29. ¿Qué tipo de forraje suministra su ganado?
30. ¿Dónde consigue el forraje que suministra a su ganado?
31. ¿Cómo realiza el suministro de forraje a su ganado?
32. ¿Qué es el concentrado?
33. ¿Qué tipo de concentrados para ganado conoce?
34. ¿Qué tipo de concentrado suministra a su ganado?
35. ¿Cuáles son los requisitos de inocuidad para el cuidado del concentrado?
36. ¿Qué sustancias o alimentos están prohibidos para el ganado en materia de alimentación?
37. ¿Qué son los aditivos?
38. ¿Qué tipo de aditivos conoce?
39. ¿Qué son las micotoxinas?
40. ¿Qué tipo de micotoxinas conoce?
41. ¿Qué prácticas realiza para el almacenamiento y reparto de alimento?
42. ¿Qué cuidados se deben tener en cuenta para el almacenamiento de alimentos a granel?
43. ¿Qué cuidados se deben tener en cuenta en el manejo de bultos, sales y suplementos?
44. ¿Qué cuidados se deben tener en cuenta para el manejo del agua al ganado?
45. ¿Qué productos veterinarios conoce para su ganado?
46. ¿Qué estándares institucionales conoce para la salud y cuidado veterinario de su ganado?
47. ¿Qué cuidados conoce se deben tener en cuenta para los terrenos y el transporte del ganado?
48. ¿Qué sustancias prohibidas para el ganado conoce?
49. ¿Cómo maneja el tratamiento de un animal muerto en su finca?
50. ¿Asiste a algún tipo de capacitación personal para la cría y levante de ganado?

Conclusiones generales de la entrevista.

Luego de recopilar la información a través de la entrevista, se pudo notar algunos puntos de convergencia en el desarrollo de las respuestas recopiladas. Dichos puntos están relacionados con nociones técnicas relacionadas a la salud, alimentación, sustancias prohibidas y alimentación sistematizada.

Se halló que muchos de estos ganaderos por ser empíricos e informales, no están familiarizados a la terminología que proporcionan los manuales o decretos

institucionales, o que desconocen por completo por no tener acceso o manejo de fuentes de información acreditadas para la guía en la cría y levante de ganado.

Por otro lado, en el caso de los funcionarios entrevistados, si bien respondieron con mucha certeza y pertinencia las preguntas, queda el sinsabor del distanciamiento, es decir, la postura pasiva con relación a la difusión de la información relacionada con la cría y levante de ganado, si bien están las fuentes, se sugiere hacer más trabajo pedagógico de campo para informar mejor a los ganaderos sobre los cuidados generales necesarios para su ganado y cómo acceder a la información que existe.