



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE AGROPECUARIA**

COMPONENTE PRÁCTICO DEL EXAMEN DE CARÁCTER COMPLEXIVO

MODALIDAD: “REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA”

**CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DEL
GANADO BOVINO EN EL CANTÓN SANTA ROSA, EL ORO**

Previo a la obtención del título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

Autor: Segundo Salvador Mendieta Contreras

LA LIBERTAD, DICIEMBRE 2025



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE AGROPECUARIA**

COMPONENTE PRÁCTICO DEL EXAMEN DE CARÁCTER COMPLEXIVO

MODALIDAD: “REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA”

**CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DEL
GANADO BOVINO EN EL CANTÓN SANTA ROSA, EL ORO**

Previo a la obtención del Título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

Autor/a: Segundo Salvador Mendieta Contreras

Tutor/a: Dra. Mvz Jasmin Benitez Mora MSC.

LA LIBERTAD, DICIEMBRE 2025

TRIBUNAL DE GRADO

Componente práctico de examen complejo presentado por **SEGUNDO SALVADOR MENDIETA CONTRERAS** como requisito parcial para la obtención del grado de Ingeniero/a Agropecuario de la Carrera de Agropecuaria.

Trabajo de Titulación **APROBADO** el: 10/12/2025 (Dia, mes, año)

Ing. Lenni Ramírez Flores, MSc
DIRECTORA DE CARRERA
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Dr. Christian Quinteros Freire
PROFESOR ESPECIALISTA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dra. Mvz Jasmin Benitez Mora MSC.
PROFESORA TUTORA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Nadia Quevedo Pinos, PhD
PROFESORA GUÍA DE LA UIC
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Washington Perero Vera, MSc
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
SECRETARIO

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

El presente Trabajo Práctico de Examen de Grado de carácter complejo Titulado **“CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DEL GANADO BOVINO EN EL CANTÓN SANTA ROSA, EL ORO”** y elaborado por **Segundo Salvador Mendieta Contreras**, declara que la concepción, análisis y resultados son originales y aportan a la actividad científica educativa agropecuaria.

Transferencia de derechos autorales.

"El contenido del presente Trabajo de Graduación es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena".

Firma del estudiante

DEDICATORIA

Dedico este logro, que representa el cierre de una etapa y el inicio de muchas más, a las personas que hicieron posible que hoy este aquí. A Dios, por ser mi guía y fortaleza en cada paso de este camino académico, a la persona más importante de mi vida, mi madre, Sara, quien trabajó incansablemente para darme la educación que hoy culmina, a mis familiares, por ser el pilar fundamental de mi vida, por sus sacrificios silenciosos y por haberme brindado la oportunidad de alcanzar este logro, a mis tutoras de tesis por su invaluable guía, paciencia y conocimientos compartidos durante la elaboración de este trabajo, a mi hijo, Oliver, mi mayor bendición y la razón de crecer día a día, tu fuiste la chispa que me impulsó a culminar esta meta, cada esfuerzo cobro sentido al pensar en brindarte un futuro lleno de oportunidades, que este logro sea para ti un testimonio de que, con perseverancia y amor, no hay sueño que no se pueda alcanzar, a mí mismo, por no rendirme ante la adversidad, por las noches de desvelo y por creer que podía lograrlo. Este título es un testimonio de que la perseverancia tiene su recompensa.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, deseo expresar mi más sentido agradecimiento a Dios, por brindarme la sabiduría, la fortaleza y la perseverancia necesarias para culminar con éxito esta etapa de mi vida académica. Mi profundo y especial reconocimiento a mis tutoras de tesis Dra. Mvz Jasmín Benítez Mora y Mvz. Debbie Chávez, por su invaluable guía, paciencia y conocimientos compartidos a lo largo de la elaboración de este trabajo de investigación, agradezco enormemente el tiempo y la dedicación que invirtieron en este proyecto.

A la Universidad Estatal Península de Santa Elena, y en particular a la Facultad de Ciencias Agrarias, por brindarme una formación académica de calidad durante estos años de estudio. Un agradecimiento especial a todos los docentes que, a lo largo de mi formación profesional, compartieron sus conocimientos y despertaron mi interés por la investigación.

A mi familia, a mi madre Sara, por ser el pilar inquebrantable de mi vida, su apoyo económico y emocional, y sus constantes palabras de aliento fueron el motor que me impulso a no rendirme. Este título es el fruto de su esfuerzo y sacrificio, a mis hermanas Lady, Lucía y Andrea, por su apoyo incondicional.

De manera muy especial, quiero agradecer a mi hijo, Oliver quien fue mi mayor fuente de inspiración y motivación. Ver su rostro fue el mejor aliciente en los momentos de mayor estrés y cansancio.

Finalmente, a todas las personas que de una u otra forma contribuyeron a la realización de este proyecto y a mi vida profesional. ¡Muchas gracias!

RESUMEN

La ganadería bovina es un pilar fundamental para la seguridad alimentaria y económica a nivel global, con una relevancia particular en Latinoamérica y Ecuador, donde constituye una actividad productiva clara. Esta revisión bibliográfica tuvo como objetivo caracterizar los sistemas de producción de ganado bovino en el cantón Santa Rosa, provincia de El Oro, mediante el análisis integrador de literatura científica y técnica. La metodología consistió en la búsqueda sistemática en bases de datos especializadas, aplicando criterios de inclusión y exclusión predefinidos. Los hallazgos permitieron identificar que en la zona predominan sistemas de doble propósito (carne y leche), con un manejo principalmente extensivo y semi-intensivo, donde el uso de razas *Boss Indicus* y sus cruces con *Boss Taurus* es una estrategia común para adaptarse al clima tropical. La revisión también evidenció que la productividad se ve influenciada por aspectos sanitarios, con la presencia de enfermedades como la brucelosis y carbunco, y por el manejo reproductivo, donde la monta natural es la práctica más difundida. Se concluye que los sistemas de Santa Rosa presentan potencial de mejora mediante la tecnificación de prácticas de alimentación, salud animal, y reproducción lo que permitiría incrementar su competitividad y sostenibilidad. Este trabajo sintetiza el conocimiento disponible, proporcionando una base para la toma de decisiones y futuras investigaciones.

Palabras clave: *Boss Indicus*, *Boss Taurus*, doble propósito.

ABSTRACT

Cattle farming is a fundamental pillar for global food and economic security, with relevance in Latin America and Ecuador, where it constitutes a key productive activity. This bibliographic review aimed to characterize cattle production systems in the canton of Santa Rosa, El Oro province, through an integrative analysis of scientific and technical literature. The methodology consisted of a systematic search in specialized databases, applying predefined inclusion and exclusion criteria. The findings identified that dual-purpose (meat and milk) systems predominate in the area, with primarily extensive and semi-intensive management, where the use of *Boss indicus* breeds and their crosses with *Boss taurus* is a common strategy for adapting to the tropical climate. The review also showed that productivity is influenced by health aspects, with the presence of diseases such as brucellosis and blackleg, and by reproductive management, where natural mating is the most widespread practice. It is concluded that the systems in Santa Rosa have potential for improvement through the technification of feeding, animal health, and reproduction practices, which would increase their competitiveness and sustainability. This work synthesizes the available knowledge, providing a basis for decision-making and future research.

Keywords: *Boss Indicus*, *Boss Taurus*, Dual-purpose systems.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
Problema:	2
Objetivos	2
Objetivo general:	2
Objetivos Específicos:	2
MÉTODOLOGÍA	3
1.1 Fuentes consultadas	3
1.2 Caracterización del área de estudio	4
REVISIÓN DE LITERATURA	5
1.3 Importancia económica del ganado bovino a nivel mundial	5
1.4 Importancia económica del ganado bovino en Latinoamérica	5
1.5 Importancia económica del ganado bovino en Ecuador	6
1.6 Importancia económica del ganado bovino en El Oro	6
1.7 Importancia económica del ganado bovino en Santa Rosa	6
1.8 Sistemas de producción	7
1.8.1 Sistemas de producción bovina.....	7
1.8.2 Sistemas de producción bovina en Ecuador.....	7
1.8.3 Sistema de producción extensivo.....	8
1.8.4 Sistema de producción semi-intensivo.....	8
1.8.5 Sistema de producción intensivo.....	8
1.9 Generalidades	9
1.9.1 Taxonomía.....	9
1.9.2 Características biológicas.....	10
1.9.3 Razas	10
1.9.4 Razas adaptables en el Ecuador.....	11
1.10 Aspectos sanitarios del ganado bovino	12
1.10.1 Enfermedades que afectan al ganado bovino.....	13

1.11 Manejo reproductivo.....	14
CONCLUSIONES	16
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación zoológica (Vera, 2021).	9
---	---

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica del cantón Santa Rosa(GAD MUNICIPAL DEL CANTON SANTA ROSA, 2024).	4
Figura 2. Hatos ganaderos intervenidos.....	4

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de producción bovina se refieren a los métodos y prácticas utilizados para criar y producir el ganado bovino con el objetivo de producir carne, leche, cuero y otros productos derivados. Estos sistemas varían significativamente en todo el mundo y se clasifican principalmente en sistemas extensivos, intensivos, semi-intensivo, orgánicos y agroecológicos, cada uno con sus propias ventajas y desventajas en términos de eficiencia, costos, bienestar animal y sostenibilidad ambiental(León, et al. 2018).

El ganado contribuye a casi el 40% de la producción agrícola total en los países desarrollados y el 20% en los países en desarrollo, apoyando los medios de vida de al menos 1300 millones de personas en todo el mundo. El 34% del suministro mundial de proteínas alimenticias, son procedentes del ganado bovino(FAO, 2024).

La cría del ganado bovino es uno de los pilares fundamentales en el sector pecuario en el Ecuador, su geografía diversa permite que se desarrollen sistemas productivos para ganado de carne y leche, la industria ganadera se concentra principalmente en las regiones de la costa y sierra, donde los climas, el terreno y la infraestructura son más adecuados para esta industria(Párraga, 2018).

La implementación de buenas prácticas de manejo, alimentación adecuada y tecnologías reproductivas pueden mejorar significativamente estos indicadores, promoviendo una mayor rentabilidad y sostenibilidad de las explotaciones ganaderas en la región, la evaluación y monitoreo de estos parámetros permite a los ganaderos tomar decisiones informadas para mejorar la productividad y asegurar la viabilidad a largo plazo de sus actividades ganaderas(Sedó, 2022).

El éxito de una explotación ganadera depende en gran medida de la implementación de un sistema de producción eficiente y sostenible. En este contexto, los parámetros productivos, reproductivos y sanitarios juegan un papel fundamental para garantizar la rentabilidad, el bienestar animal y la protección del medio ambiente(Thornton, 2010).

En Ecuador, los sistemas de producción de ganado bovino se caracterizan por ser extensivos, alrededor de 5 millones de hectáreas son ocupadas por 4,1 millones de cabezas de ganado, la productividad es baja debido al mal aprovechamiento de los pastos disponibles,

hay cerca de 300 000 predios ganaderos, de los cuales el 57% tienen una extensión menor a 10 hectáreas(FAO, 2020).

En Santa Rosa, la falta de datos específicos en base a registros de producción y adaptados a las condiciones locales limita la capacidad de los ganaderos para optimizar sus prácticas y mejorar estos indicadores. Sin embargo, la aplicación de estos conocimientos a las condiciones específicas de Santa Rosa requiere una investigación detallada y contextualizada. Así es como surge la necesidad de hacer una investigación descriptiva para identificar los aspectos productivos, reproductivos y sanitarios, enfocados principalmente en razas de doble propósito existentes en el cantón.

Problema:

¿Con la caracterización de los sistemas de producción de bovinos se podrá conocer el estado actual del hato ganadero del cantón Santa Rosa provincia de El Oro?

Objetivos

Objetivo general:

- ❖ Caracterizar los sistemas de producción bovina en el cantón Santa Rosa, provincia de El Oro, mediante un diseño metodológico basado en revisión bibliográfica y observación directa, que permita identificar sus principales modelos, prácticas de manejo y su relación con el entorno socioeconómico y ambiental de la región.

Objetivos Específicos:

1. Recopilar literatura técnica y científica publicada en los últimos 10 años relacionada con la producción bovina en la provincia de El Oro, enfocada en el cantón Santa Rosa.
2. Identificar las problemáticas más recurrentes que afectan la productividad y sostenibilidad de la ganadería en la zona.
3. Recomendar, con base en la evidencia bibliográfica revisada, líneas de investigación futuras para abordar vacíos de conocimiento identificados sobre la ganadería en el cantón Santa Rosa.

MÉTODOLOGÍA

El presente estudio corresponde a una revisión bibliográfica sobre sistemas de producción bovina. La experiencia previa del autor en el cantón Santa Rosa contribuye a la contextualización del análisis, pero la investigación se fundamenta exclusivamente en fuentes documentales científicas revisadas.

1.1 Fuentes consultadas.

- Redalyc
- Scielo
- Google Scholar
- Libros académicos
- Trabajos de titulación relacionados directamente con el tema.

El periodo de publicación considerado fue de los últimos 10 años.

Criterios de inclusión:

- Investigaciones relacionadas en ganado bovino.
- Estudios enfocados en sistemas de producción bovina, clasificación y tipo de explotación.
- Artículos científicos, tesis de grado y literatura técnica especializada en producción animal.

Criterios de exclusión:

- Investigaciones no relacionadas con ganado bovino.
- Fuentes sin validación científica.
- Información duplicada o con metodología poco claras.

1.2 Caracterización del área de estudio.

La investigación se realizó en las parroquias de Bellamaria, Bellavista, San Antonio, Puerto Jeli, La Avanzada, Torata, Jumón, La Victoria, que conforman el cantón Santa Rosa, está ubicado al oeste de la provincia de El Oro, situado geográficamente a 3 grados 26 minutos Latitud sur y 79 grados 57 minutos Longitud Oeste(GAD MUNICIPAL DEL CANTON SANTA ROSA, 2024).



Figura 1. Ubicación geográfica del cantón Santa Rosa(GAD MUNICIPAL DEL CANTON SANTA ROSA, 2024).

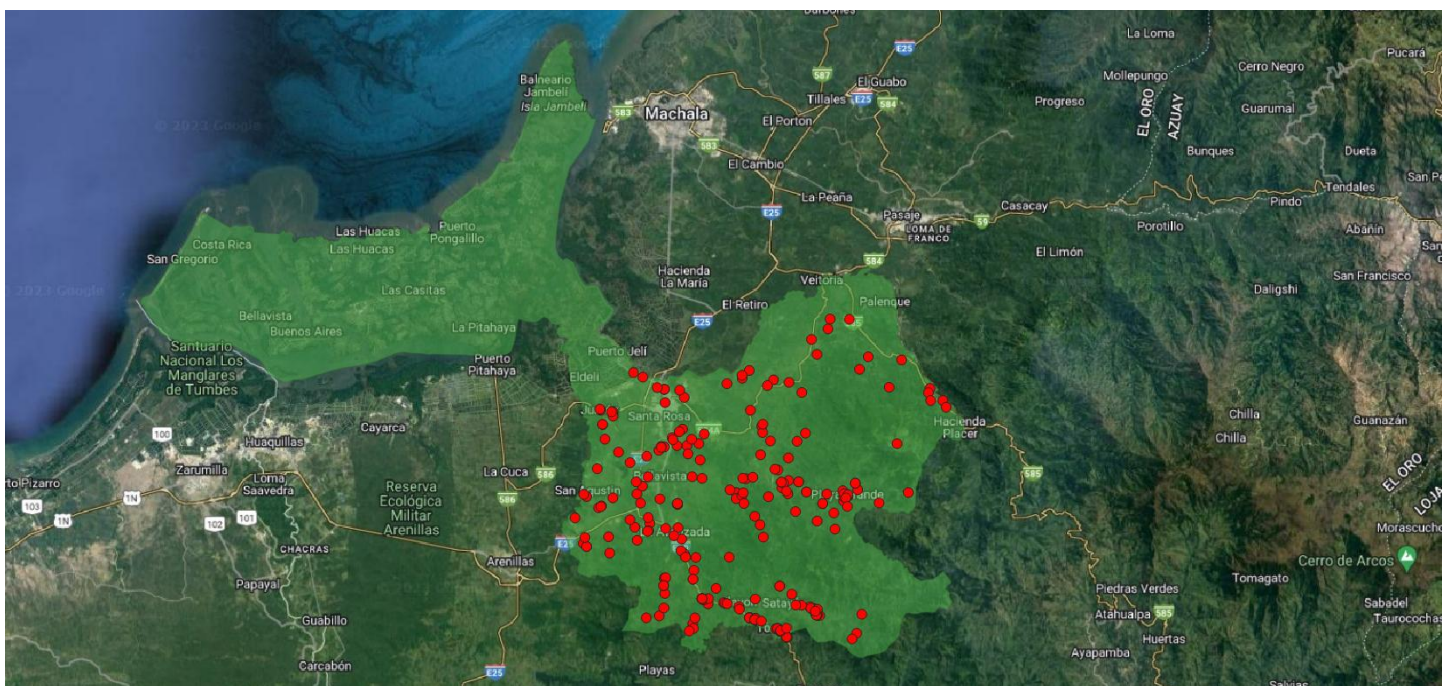


Figura 2. Hatos ganaderos intervenidos.

REVISIÓN DE LITERATURA

1.3 Importancia económica del ganado bovino a nivel mundial.

En el contexto global actual, el incremento en el consumo de proteína animal ha sido cubierto principalmente por sistemas pecuarios industriales y sus complejas cadenas de suministro, sin embargo, es importante destacar que aproximadamente 80 millones de pequeños productores en países en desarrollo basan su economía familiar en la ganadería tradicional, más allá de su finalidad de dar alimento, la actividad pecuaria cumple roles multifacéticos que incluyen: generación de ingresos para economías locales, preservación de tradiciones culturales ancestrales, y mantenimiento de la cohesión social en comunidades rurales (FAO, 2024).

Según José Alejandro Garzón Alcívar. (2022) la ganadería a nivel mundial ha sido una de las principales aportaciones dentro del sector agropecuario, por la contribución que realiza a la oferta de productos cárnicos y productos derivados de leche, convirtiéndose en una pieza principal en el rubro económico. La ganadería bovina es una actividad que une recursos humanos, físicos y financieros con el objetivo de producir animales principalmente bovinos para obtener sus derivados, por medio de la organización del hato, la cría, la selección y cuidado en general que son necesarios para el desarrollo económico de las comunidades que se dedican a la producción bovina.

1.4 Importancia económica del ganado bovino en Latinoamérica.

En el contexto latinoamericano, mientras el agronegocio exportador impulsa la producción cárnica y láctea, la ganadería familiar sigue siendo vital para la seguridad alimentaria local, en Centroamérica y la región andina, el 70% de los territorios ganaderos corresponden a pequeñas fincas (<20 ha) que practican sistemas mixtos, es decir, agro-silvo-pastoril, estos sistemas conservan razas nativas y también ayudan al ecosistema en la captura de carbono y la conservación de la agrobiodiversidad (FAO, 2020).

(Garzón, 2022) manifiesta que en las zonas tropicales y subtropicales la ganadería está influenciada directamente por factores ambientales y parasitarios, estos factores son los que reducen considerablemente la producción, fecundidad y bienestar animal, los parásitos

internos y externos del ganado, han sido señalados como una de las principales causas de pérdidas económicas en América Latina y otras regiones del trópico y subtrópico del mundo.

1.5 Importancia económica del ganado bovino en Ecuador.

En Ecuador, la ganadería se desarrolla en una marcada diferencia de altitudes, es decir, en la región Sierra que se encuentra entre los 2500 y 3500 msnm, predominan los hatos de doble propósito con baja especialización técnica, donde predominan cruces con razas europeas como Holstein y Brown Swiss alcanzando una producción promedio de 6-8 litros/vaca/día en sistemas basados en pastoreo; en la región Costa que se encuentra por debajo de los 1000 msnm se ha intensificado la ceba de cebuinos como Brahman y Nelore en sistemas semi-extensivos que combinan pastos mejorados o pastos de corte con periodos de confinamiento; en la región Amazónica apenas el 8% de las fincas utilizan sistemas computarizados para sus sistemas de producción(FAO, 2020).

La ganadería bovina representa una parte más sustancial en la producción pecuaria desde su crecimiento en 1980 con la introducción de razas europeas y asiáticas, esta actividad es considerada dentro del Ecuador un factor importante a nivel socioeconómico ya que la producción y comercialización de derivados cárnicos y de leche ayudan a pequeños y grandes productores del país aportando de manera significativa ingresos (Párraga, 2018)

1.6 Importancia económica del ganado bovino en El Oro.

Los cantones que tienen una mayor producción ganadera son los de la parte alta de la provincia de El Oro, entre los cuales tenemos a Piñas, Zaruma, Atahualpa y Chilla; también destacan Santa Rosa y Arenillas especialmente en las parroquias de Bellamaria y Palmales respectivamente donde se encuentran ganaderos dedicados a la producción de leche y carne para el consumo del mercado local; el sistema ganadero de la zona es tradicional, es decir, que son para dar sustento a las familias locales de la provincia(Bonisoli & Micolta, 2022).

1.7 Importancia económica del ganado bovino en Santa Rosa.

En el cantón Santa Rosa hay alrededor de 350 productores ganaderos, el tamaño promedio de las unidades productivas es de 55 ha, con una carga animal de 0.902 Unidades de Animal (UA) por hectárea, actualmente se registran aproximadamente 14 324 cabezas de ganado, cantidad que representa el 10% del ganado vacuno existente en la provincia de El

Oro; La raza que predomina es la Brahman para la producción de carne, la raza Brangus ha ido ganando aceptación para la producción de carne, la raza Brown Swiss de doble propósito y para la producción de leche la raza Holstein, Jersey y Girolando (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2020).

1.8 Sistemas de producción.

En toda unidad productiva ganadera existen sistemas de producción o manejo del ganado, de alimentación, de aprovechamiento del suelo, entre otros, cada unidad productiva tiene su propio sistema de producción según sus componentes, entre ellos tenemos: condiciones climáticas como el clima, suelo, agua; recursos disponibles, es decir, el capital disponible y las circunstancias específicas de cada finca, eso corresponde a la ubicación geográfica, topografía, servicios disponibles (León et al. 2018).

1.8.1 Sistemas de producción bovina.

Según (Valle, 2021) los sistemas de producción bovina tienen como finalidad la adecuación de la producción de pastos necesarios para cubrir las necesidades nutricionales del ganado y optimizar la producción animal, mejorar el nivel alimenticio y productivo de los animales, la utilización racional de los recursos, además de la evaluación del impacto económico, social y ambiental.

La clasificación de los sistemas de producción es variada, ya que, depende del enfoque o propósito de la producción, de manera general están basados en el tamaño del predio, la tecnología, los recursos naturales, físicos, humanos, financieros y sociales (León et al. 2018).

1.8.2 Sistemas de producción bovina en Ecuador

En Ecuador, los sistemas de producción bovina cumplen un papel fundamental en la seguridad alimentaria y la economía de los sectores rurales y se desarrolla principalmente bajo tres sistemas; extensivo, semi-intensivo e intensivo, estos varían según la región, el acceso a la tecnología, la disponibilidad y el tipo de producción (León et al. 2018)

1.8.3 Sistema de producción extensivo.

Según (Mora, 2022) el sistema extensivo es el más antiguo y clásico de todos los existentes, ya que, no supone una simple evolución de las formas primitivas de ganadería (nomadismo), sino que, constituye un fenómeno independiente y con características que se ven influenciados por una climatología que no es compatible con la rentabilidad.

El sistema extensivo se caracteriza por su baja intervención humana, donde el ganado pasta libremente en grandes extensiones de terreno con alimentación basada principalmente en pastos naturales, en este sistema las razas predominantes son razas criollas, Brahman y Nelore por su adaptabilidad, sin embargo, presentan importantes limitaciones, entre ellas, baja productividad por hectárea, alto impacto ambiental y vulnerabilidad climática (Salgado, 2017).

1.8.4 Sistema de producción semi-intensivo.

El sistema semi-intensivo combina pastoreo rotacional con suplementación estratégica, utilizando pastos mejorados y recursos locales como la caña de azúcar, el ensilaje y melaza, este sistema requiere una inversión básica como cercos y comederos; las razas que más se utilizan en estos sistemas son razas adaptadas como Gyr x Holstein, Brahman x Angus; entre sus principales ventajas constan, un excelente balance costo-beneficio en comparación a los sistemas intensivos, su mayor resiliencia climática frente a variaciones meteorológicas imprevistas y su adaptabilidad a las condiciones de los pequeños y medianos productores, estas ventajas convierten al sistema semi-intensivo en una opción sostenible y viable para el mejoramiento de la producción ganadera del Ecuador (León et al. 2018).

1.8.5 Sistema de producción intensivo.

(Salgado, 2017) plantea que el sistema de producción intensivo se caracteriza por el alto nivel de control que hay, esto, mediante el confinamiento total o parcial, aquí es donde los animales reciben sus dietas balanceadas basadas en concentrados, ensilaje y henos para maximizar su rendimiento, este modelo necesita una elevada inversión en infraestructura especializada, establos, equipos de ordeño y sistemas de riego tecnificado, gracias a esto logra alcanzar altos estándares productivos, sin embargo, hay una mayor vulnerabilidad sanitaria debido al hacinamiento de los animales y la necesidad de personal altamente

capacitado, a pesar de estos desafíos, este sistema es clave para satisfacer la demanda de productos lácteos y cárnicos en el mercado local.

1.9 Generalidades.

El ganado bovino, también conocido como ganado vacuno, comprende un grupo de animales mamíferos rumiantes pertenecientes a la familia *Bovidae*. Su domesticación, que se remonta a miles de años atrás, ha tenido un impacto significativo en el desarrollo de las sociedades humanas, proporcionando alimento, cuero, trabajo y otros productos de gran valor. En la actualidad, la ganadería bovina representa una actividad económica de gran importancia a nivel mundial, con un papel fundamental en la seguridad alimentaria y el desarrollo rural (Herrera, 2022).

1.9.1 Taxonomía

En la **Tabla 1** se detallará la clasificación taxonómica del ganado bovino descrita por (Vera, 2021).

Tabla 1. Clasificación zoológica (Vera, 2021).

Taxonomía	
Reino	Animal
Subreino	Vertebrados
Clase	Mamíferos
Orden	Ungulados
Rama	Rumiantes
Familia	Bovidae
Genero	<i>Boss</i>
Especie	<i>Boss Taurus, Boss Indicus</i>

1.9.2 Características biológicas

Los bovinos son animales herbívoros que se caracterizan por su sistema digestivo complejo, compuesto por cuatro estómagos que les permiten digerir eficientemente materiales vegetales fibrosos. Su anatomía está adaptada al pastoreo, con patas fuertes que les permiten desplazarse largas distancias en busca de alimento. Presentan un marcado dimorfismo sexual, con machos más grandes y robustos que las hembras. La reproducción es sexual, con un período de gestación de aproximadamente nueve meses (Vera, 2021).

1.9.3 Razas

El ganado bovino se clasifica en dos grandes grupos: el *Boss Taurus*, que incluye las razas europeas, y el *Boss Indicus*, que comprende las razas cebú originarias de Asia. Las razas europeas, como el Holstein y el Angus, son conocidas por su alta producción de leche y carne respectivamente. Por otro lado, las razas cebú, como el Brahman, son apreciadas por su resistencia a condiciones climáticas adversas y a las enfermedades tropicales (Mora, 2022).

Boss Taurus

Boss Taurus, también llamado ganado europeo o taurino, es una subespecie bovina que fue domesticada hace más de 10 000 años en el Cercano Oriente y Europa. Se caracteriza por su adaptabilidad a climas templados y fríos, esto afecta de manera negativa a su productividad en zonas tropicales debido al estrés térmico y la susceptibilidad a enfermedades, entre las principales razas de la especie tenemos: Aberdeen Angus, Limousine, Hereford, Shorthorn, Charolaise, Romagnola (Picazo, 2022).

Boss Indicus

Boss Indicus o Cebú es originario de la India. En este país, el ganado es utilizado principalmente como animales de carga, tracción, equitación y producción de leche; estos animales son considerados sagrados por el hinduismo, esta práctica religiosa no permite el uso de su carne; son más populares en los países con climas tropicales en los que se han procedido a realizar cruces de animales *Boss Indicus* con animales endémicos (criollos) o

Boss Taurus, entre las principales razas de esta especie tenemos: Brahman, Nelore, Gyr, Indubrasil y Guzerat (Mora, 2022).

1.9.4 Razas adaptadas al Ecuador.

Menciona (Garzón, 2022) 5 razas de ganado bovino en el Ecuador, estas razas son; Charoláis, Holstein, Brown Swiss, Brahman, Aberdeen Angus, que las detallaremos a continuación

Charoláis

La raza Charoláis es originaria de las regiones centro-oeste y suroeste de Francia. Su pelaje característico es el blanco o blanco cremoso. Es una raza de gran tamaño, su peso oscila entre 560-950 kg en vacas y 900-1250 kg en toros. La mayoría de los terneros nacen con cuernos, pero, estos son descornados. Su conversión alimenticia es destacada, con novillos de engorde que alcanzan ganancias diarias de peso de hasta 1.58 kg, es decir, 7.26 kg de alimento por cada kilogramo ganado.

Holstein

La raza holandesa, originaria de las provincias septentrionales de Frisia y Holanda septentrional en los Países Bajos, se distingue como la de mayor peso entre las razas especializadas en producción lechera. Presenta dos variantes en sus colores; la dominante blanco y negro, y la recesiva blanco y rojo. Dentro de la variante blanco y negro, la distribución del pigmento muestra un amplio rango, desde ejemplares, que en su mayoría son negros con manchas blancas.

Brown Swiss

La raza Brown Swiss o Pardo Suizo se originó en los Alpes suizos. Su desarrollo en ese entorno adverso hizo que adquieran una notable rusticidad, manifestada en una alta tolerancia al estrés por calor y frío, así como una gran resistencia a problemas sanitarios comunes. Es una raza lechera de alta producción, con rendimientos que superan los 9.000 kg de leche al año. Su leche es de excelente calidad para la industria quesera, presenta un contenido promedio de 4% de grasa butirosa y 3.5% de proteína. Entre sus características notables se encuentran un prolongado periodo de gestación, su tamaño corporal, sus orejas grandes y peludas, y un temperamento notablemente dócil.

Brahman

Se originó a partir del ganado cebú importado de la India a los Estados Unidos. Presenta una coloración variable, desde tonos grises muy claros hasta rojos oscuros. Esta raza es notable por su adaptabilidad al trópico, demostrando alta tolerancia al estrés calórico y resistencia significativa a infecciones de ectoparásitos como las garrapatas. Zootécnicamente, el Brahman destaca por su baja exigencia nutricional, superior resiliencia frente a sequías, rápido crecimiento y desarrollo muscular, y un marcado instinto maternal.

Aberdeen Angus.

La raza Aberdeen Angus es originaria de Escocia, donde sus características distintivas se establecieron desde sus orígenes. Se caracteriza por su rusticidad, docilidad y eficiencia en el pastoreo. Aunque los terneros presentan un peso moderado al nacer (26-34 kg), su desarrollo posnatal es acelerado. Los toros adultos alcanzan pesos de 800 a 950 kg, y las vacas entre 500 y 550 kg. La raza demuestra una notable precocidad, con toretes que pueden superar los 500 kg. Las hembras son longevas y tienen su primer parto entre los 2 y 2.25 años. Lo que evidencia su eficiencia reproductiva.

1.10 Aspectos sanitarios del ganado bovino

Para tener excelentes parámetros productivos en el hato ganadero debemos tener un cronograma o calendario de desparasitación, ya que, La prevalencia e intensidad de las parasitosis en el ganado fluctúan significativamente a lo largo del año, influenciadas por factores climáticos como la temperatura y la humedad. Estas condiciones estacionales determinan la supervivencia y el desarrollo de los estadios infectivos de los parásitos en el ambiente, así como su ciclo de vida dentro del hospedador.

Esta variación estacional permite la implementación de un enfoque estratégico en la administración de antiparasitarios, optimizando el momento y el tipo de tratamiento. Al comprender las épocas de mayor riesgo de infección para parásitos específicos (ej. nematodos gastrointestinales en épocas lluviosas, ectoparásitos en épocas cálidas y secas), es posible realizar desparasitaciones selectivas y reducir la frecuencia general de administración de fármacos. Antiparasitarios como la ivermectina, el levamisol y el albendazol poseen amplios espectros de acción y son efectivos contra diversas clases de parásitos internos (endoparásitos) y externos (ectoparásitos). (Vera, 2021)

1.10.1 Enfermedades que afectan al ganado bovino.

Fiebre Aftosa

La fiebre aftosa es una enfermedad altamente contagiosa que afecta a especies con la pezuña hendida, incluyendo a bovinos, caprinos, ovinos y porcinos, se caracteriza por provocar fiebre alta y la aparición de vesículas o llagas dolorosas en la cavidad bucal, glándulas mamarias, esto provoca dificultades al caminar y alimentarse; aunque no suele ser mortal, su impacto económico en las granjas es significativo, esto debido a que se reduce drásticamente la producción de leche y ganancia de peso, además, de que los animales contagiados se sacrifican para contener el brote, este virus tiene una alta capacidad de mutar, lo que complica su control, como consecuencia y para la prevención de estos brotes existen campañas de vacunación constante (García, 2019)

Brucelosis.

Brucella abortus es una bacteria intracelular, facultativa altamente gran negativa, esta bacteria infecta al ganado, se transmite fácilmente entre individuos de diferentes especies, incluyendo al ser humano, la transmisión se produce por la ingesta de alimentos y agua contaminados, secreciones uterinas, feos y úteros abortados; la brucelosis bovina es una enfermedad que afecta al ganado bovino con consecuencias desastrosas tanto para la industria ganadera como para la salud pública si no se controla adecuadamente (Rubio y Gómez, 2023).

Carbunco.

Causada por la bacteria *Clostridium chauvoei*, el carbunco sintomático o mancha es una enfermedad infecciosa que ocasiona cuantiosas pérdidas en los sistemas de producción bovina alrededor del mundo, pese a existir vacunas altamente eficientes para su control. Aunque su principal huésped es el ganado bovino, puede presentarse de forma poco común en otros rumiantes. El proceso de diagnóstico inicia con la evaluación presuntiva basada en los signos clínicos y las lesiones de gangrena gaseosa. Dicho diagnóstico requiere de una confirmación mediante la identificación del agente etiológico, para lo cual se emplean métodos como el cultivo en condiciones anaeróbicas, la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) o técnicas de inmunodetección (Uzal, 2023).

Edema maligno.

Provocada por una o múltiples especies de *Clostridium*, la gangrena gaseosa o edema maligno es un proceso infeccioso necrosante con una elevada mortalidad. Mientras que la evolución de los signos clínicos y las lesiones permite un diagnóstico presuntivo, la confirmación requiere de la identificación del agente clostridial específico mediante las mismas metodologías analíticas (cultivos anaeróbicos, PCR) detalladas anteriormente para la enfermedad conocida como la mancha (Uzal, 2023).

Enfermedad respiratoria bovina.

El complejo respiratorio bovino (ERB) es un síndrome de origen multifactorial y multietiológico, en el que interactúan diversos patógenos. Entre los agentes virales más relevantes se encuentra el Herpes virus Bovino tipo 1 (BHV-1), el virus de la Diarrea Viral Bovina (BVDV), el Virus Sincitial Respiratorio Bovino (BRSV), el virus de la Para influenza Bovina tipo 3 (PI-3) y el Coronavirus Bovino (BCV). En el componente bacteriano, las especies más frecuentemente asociadas son *Mannheimia haemolytica*, *Histophilus somni*, *Mycoplasma bovis* y *Pasteurella multocida* (Calderón Bernal *et al.*, 2023).

1.11 Manejo reproductivo.

El conocimiento de la fisiología reproductiva en los bovinos, tanto de los toros como de las hembras, es el punto más importante para llevar a cabo un buen manejo reproductivo, el manejo que se les dé a los animales va a depender del tipo de explotación del hato ganadero, pese a esto existen pautas generales para las diferentes zonas del país (Jácome, 2021).

Monta natural.

La monta natural se practica bajo dos sistemas. En el sistema libre, el toro detecta y cubre a las hembras en celo de forma autónoma, pudiendo servir entre 40 y 50 vacas anuales en condiciones de celos distribuidos uniformemente, en contraste, la monta dirigida es gestionada por el ganadero, quien programa los servicios y detecta los celos; con este sistema, un toro puede ser utilizado de 3 a 4 veces semanales, cubriendo anualmente entre 150 y 200 vacas; uno de los aspectos a considerar, es que si el toro se emplea antes de cumplidas dos semanas desde su primera eyaculación, la calidad del semen puede ser pésima (Jácome, 2021).

Inseminación Artificial a Tiempo Fijo.

La Inseminación Artificial a Tiempo Fijo (IATF) se ha establecido como una tecnología reproductiva fundamental en la ganadería bovina, al posibilitar la sincronización del celo y la ovulación en lotes de animales sin requerir la detección visual del estro. La técnica se fundamenta en la aplicación de protocolos hormonales estandarizados que combinan dispositivos intravaginales de progesterona, prostaglandinas, gonadotropinas y estradiol para inducir una ovulación sincronizada; su implementación sistemática ha demostrado incrementar significativamente las tasas de preñez, optimizando la eficiencia reproductiva del hato y acortando los intervalos entre partos tanto en sistemas de producción cárnica como lecheros (Baruselli *et al.*, 2017).

Transferencia de Embriones y Fertilización In Vitro

La Transferencia de Embriones (TE) y la Fertilización In Vitro (FIV) constituyen biotecnologías reproductivas de vanguardia que han transformado la mejora genética bovina, permitiendo una acelerada multiplicación de ejemplares con mayor valor genético. La TE implica la producción de embriones mediante la superovulación e inseminación de una donante, para posteriormente transferirlos a hembras receptoras, en cambio, la FIV realiza el proceso de maduración, fertilización y desarrollo embrionario completamente en condiciones de laboratorio, antes de la transferencia a las receptoras; esta última técnica representa una alternativa particularmente eficaz para maximizar la eficiencia reproductora en ganado de alto valor genético (Herrera-Sánchez, *et al.* 2023).

CONCLUSIONES

La revisión bibliográfica permitió recopilar y sistematizar un corpus de literatura científica y técnica actualizada, evidenciando que, si bien existe información valiosa sobre los sistemas de producción bovina a nivel de la provincia de El Oro, la generación de estudios específicos para el cantón Santa Rosa es insuficiente y fragmentada, limitándose principalmente a tesis de grado y reportes no indexados.

Del análisis de la literatura se identificó que las problemáticas más recurrentes en los sistemas de producción de Santa Rosa son: la alta demanda de prevalencia de enfermedades como la brucelosis y el carbunco sintomático, la predominancia de un manejo reproductivo basado en la monta natural sin programas de selección genética, la dependencia de sistemas de alimentación extensivos vulnerables a la estacionalidad climática, y a la escasa implementación de tecnologías para el mejoramiento en la productividad y la sostenibilidad ambiental.

Con base en los vacíos de información identificados, se recomienda como líneas de investigación futuras. La cuantificación económica del impacto de las principales enfermedades limitantes en la rentabilidad de los hatos ganaderos. La evaluación in situ de la adaptación y productividad de cruzamiento entre razas *Boss Indicus* y *Boss Taurus* en los sistemas de producción locales. La validación de protocolos de Inseminación Artificial a Tiempo Fijo adaptados a las condiciones de manejo del pequeño y mediano productor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baruselli, P.S. *et al.* (2017) “Timed artificial insemination: Current challenges and recent advances in reproductive efficiency in beef and dairy herds in Brazil”, *Animal Reproduction*, 14(3), pp. 558–571. Disponible en: <https://doi.org/10.21451/1984-3143-AR999>.
- Bonisoli, L. y Micolta, P. (2022) “Teoría de valores de consumo: granjas sostenibles en Ecuador”, *Revista Eruditus*, 3(2), pp. 68–68.
- Calderón Bernal, J.M. *et al.* (2023) “Cluster analysis of bovine respiratory disease (BRD)-associated pathogens shows the existence of two epidemiological patterns in BRD outbreaks”, *Veterinary Microbiology*, 280, p. 3. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2023.109701>.
- FAO (2020) “Ganadería climáticamente inteligente en Ecuador”, *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*, pp. 3–3. Disponible en: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/b09e0d20-acdf-4230-a21d-999cff8fc579/content> (Consultado: el 14 de octubre de 2025).
- FAO (2024) *El papel de la FAO en la producción animal*, FAO. Disponible en: <https://www.fao.org/animal-production/es> (Consultado: el 14 de octubre de 2025).
- GAD MUNICIPAL DEL CANTON SANTA ROSA (2024) *GAD MUNICIPAL DEL CANTON SANTA ROSA*. Disponible en: <https://www.santarosa.gob.ec/web/geografia-y-ubicacion/> (Consultado: el 23 de octubre de 2025).
- García, S. (2019) *CAPACIDAD DE ANTICUERPOS ANTI-PÉPTIDO DERIVADO DEL VIRUS DE LA FIEBRE AFTOSA PARA RECONOCER LA PROTEÍNA NATIVA DEL VIRUS DE LA FIEBRE AFTOSA*. UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES U.D.C.A.
- Herrera, A. (2022) “Estudio de la ganancia de peso en ganado bovino con suplementación alimenticia de panca de arroz y melaza”. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO.
- Herrera-Sánchez, D.J., Veliz-Ibarra, K.M. y Jaramillo-Veliz, J.J. (2023) “Progresos en la gestión reproductiva del ganado bovino mediante una revisión bibliográfica”, *Innova Science Journal*, 1(4), pp. 37–47. Disponible en: <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v1/n4/26>.

- Jácome, G. (2021) *CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO CRIOLLO EN LA PARROQUIA COLONCHE, PROVINCIA DE SANTA ELENA*. UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA.
- José Alejandro Garzón Alcívar (2022) *Elementos que influyen en el desarrollo de la actividad ganadera tropical en el Ecuador*. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO. Disponible en: <https://dspace.utb.edu.ec/server/api/core/bitstreams/61f7e01a-dc6e-449d-bbce-b83290e8d794/content> (Consultado: el 14 de octubre de 2025).
- León, R., Bonifaz, N. y Gutierrez, F. (2018) *Pastos y forrajes del Ecuador. Siembra y producción de pasturas*. Primera. Editado por R. León, N. Bonifaz, y F. Gutierrez. Cuenca: Editorial Universitaria Abya-Yala. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19019/4/PASTOS%20Y%20FORRAJES%20DEL%20ECUADOR%202021.pdf> (Consultado: el 14 de octubre de 2025).
- Mora, M. (2022) “ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES DEL CANTÓN SALITRE”. UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR.
- Párraga Zúñiga, L.M. (2018) *El sector ganadero y su incidencia en el desarrollo económico y productivo del cantón Vinces provincia de Los Ríos período 2012-2016*. Universidad de Guayaquil.
- Picazo, A. (2022) *CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA E ÍNDICES ZOOMÉTRICOS DE GRUPOS RACIALES BOVINOS CRIOLLOS DE LA PARROQUIA COLONCHE DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA*. UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA.
- Rubio, C. y Gómez, J. (2023) “Brucelosis Bovina como un problema en Salud Pública.”, *Ciencia y Turismo*, 2(3), pp. 86–96. Disponible en: <https://doi.org/https://doi.org/10.33262/ct.v2i3.31>.
- Salgado, T. (2017) *Costos económicos de emplear Buenas Prácticas Ambientales en la actividad ganadera primaria bovina de producción de leche*. . PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.
- Sedó, S. (2022) “Parámetros reproductivos de vacas Holstein puras y vacas cruzadas”, *Actualidad Ganadera* [Preprint].
- Thornton, F. (2010) “Producción ganadera: tendencias recientes, perspectivas futuras”, *Transacciones Filosóficas*, 365(1554), pp. 2853–2867. Disponible en: <https://royalsocietypublishing.org/doi/epdf/10.1098/rstb.2010.0134> (Consultado: el 14 de octubre de 2025).

- Uzal, F. (2023) “Diagnóstico de enfermedades clostridiales de los rumiantes”, *Disertantes*, 8 junio, pp. 52–53.
- Valle, J. (2021) *Análisis del Sistema de Pastoreo Bovino en el Trópico Ecuatoriano*. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO.
- Vera, W. (2021) “*PARAMETROS PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS DEL BOVINO CRIOLLO EN LA PARROQUIA SIMÓN BOLÍVAR, CANTÓN SANTA ELENA*”. UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA.

