



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS



**ESCUELA DE AGRICULTURA, SILVICULTURA, PESCA
Y VETERINARIA**
CARRERA DE AGROPECUARIA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Componente práctico del Examen de carácter Complexivo,
presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad, como requisito previo
para obtener el título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

TEMA:

Elementos que influyen en el desarrollo de la actividad ganadera
tropical en el Ecuador

AUTOR:

José Alejandro Garzón Alcívar

TUTOR:

Ing. Agr. Tito Xavier Bohórquez Barros, MBA

Babahoyo- Los Ríos-Ecuador

2022

RESUMEN

El presente documento tiene como objetivo examinar los elementos que influyen en el desarrollo de la actividad ganadera tropical en el Ecuador, de la misma forma el ganado en el trópico está peligrando por fuertes temperaturas, relativamente húmedos. Estos deben sumarse a otros elementos externos e internos muy importantes y específicos de la zona, como la alimentación, las enfermedades infecciosas y parasitarias. Estas condiciones afectan no solo la producción de leche, sino también el crecimiento normal y la fertilidad de estos animales, a pesar de la ganadería tiende a desarrollarse a nivel mundial, no obstante, las zonas de producción se pueden dividir en áreas extensivas y complementarias, y en áreas intensivas y principales para su autoconsumo, en la cual existen varios factores que inciden en el crecimiento de los animales, como la suavidad del suelo, acceso al agua, clima adecuado en cuanto a humedad, temperatura, vegetación y forrajes para la alimentación, por lo tanto nos indica que los elementos influyentes son la temperatura, clima, ambiente, agua, alimentación, el cual afectan al ganado bovino en el trópico y tiene un rol importante, no solo en la alimentación que el animal ingiere si no que estos elementos se ven involucrado en el desarrollo del animal, lo cual a estar a fuertes temperatura sufre de estrés y no les permite obtener un buen rendimiento y pese a eso a tener una mala calidad de producto, así mismo la implementación de nuevas alternativas permite obtener una fuente alimenticia saludable y nutritiva que requiere nuestro ganado, las conservaciones de forraje es una alternativa que se usa en las ganaderías para obtener en tiempo de abundancia y poder transformar en un producto para ser utilizados en épocas difícil.

Palabras claves: Elementos, Alternativas, Ganadería tropical

SUMMARY

The objective of this document is to examine the elements that influence the development of tropical livestock activity in Ecuador, in the same way that livestock in the tropics are in danger due to high temperatures, relatively humid. These must be added to other very important external and internal elements specific to the area, such as food, infectious and parasitic diseases. These conditions affect not only milk production, but also the normal growth and fertility of these animals, although livestock tends to develop worldwide, however, the production areas can be divided into extensive and complementary areas, and in intensive and main areas for self-consumption, in which there are several factors that affect the growth of animals, such as the softness of the soil, access to water, adequate climate in terms of humidity, temperature, vegetation and fodder for food, therefore indicates that the influencing elements are temperature, climate, environment, water, feeding, which affect cattle in the tropics and have an important role, not only in the food that the animal eats, but also that these elements are involved in the development of the animal, which, being at high temperatures, suffers from stress and does not allow them to obtain a good performance and despite that, to have a better the quality of the product, as well as the implementation of new alternatives allows us to obtain a healthy and nutritious food source that our livestock requires, the conservation of forage is an alternative that is used in livestock farms to obtain in times of abundance and be able to transform it into a product to be used in difficult times.

Keywords: Elements, Alternatives, Tropical livestock

Tabla de contenido

RESUMEN.....	II
SUMMARY	III
1 CONTEXTUALIZACIÓN	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.3 JUSTIFICACIÓN	3
1.4 OBJETIVO.....	3
1.4.1 General.....	3
1.4.2 Específicos	3
1.5 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	3
2 DESARROLLO	4
2.1 MARCO CONCEPTUAL.....	4
2.1.1 Generalidades de ganadería a nivel Mundial	4
2.1.2 Ganadería en Ecuador	4
2.1.3 Ganadería en el Trópico.....	5
2.1.4 Tipos de Ganadería.....	5
2.1.5 Tipos de Razas Bovinas Adaptable en el Ecuador.....	7
2.1.6 Elementos Influyentes	9
2.1.7 Alternativa para el desarrollo de la actividad ganadera.....	11
2.1.8 Utilización de fuentes alimenticias.....	12
2.1.9 Control de enfermedades	12
2.1.10 Influencia de pasto y forraje	13
2.2 MARCO METODOLOGÍA	14
2.3 RESULTADOS.....	14
2.4 DISCUSIÓN DE RESULTADOS	14

3	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	15
3.1	CONCLUSIONES.....	15
3.2	RECOMENDACIÓN	16
4	REFERENCIAS Y ANEXOS	18
4.1	BIBLIOGRAFIA	18

1 CONTEXTUALIZACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

La ganadería tiende a desarrollarse a nivel mundial, no obstante, las zonas de producción se pueden dividir en áreas extensivas y complementarias, y en áreas intensivas y principales para su autoconsumo, existen varios factores que inciden en el crecimiento de los animales, como la suavidad del suelo, acceso al agua, clima adecuado en cuanto a humedad, temperatura, vegetación y forrajes para la alimentación.

La actividad ganadera ocupa gran importancia en el desarrollo de la economía del Ecuador, dado que su principal desafío está encaminado a la posibilidad de extenderse, razón por la cual se deben cumplir con todos los requerimientos de calidad, tomando en cuenta que los recursos básicos para organizar una explotación ganadera son entre otros factores el suelo, pastos y el ganado principalmente.

El ganado en el trópico está peligrando por fuertes temperaturas, relativamente húmedos. Estos deben sumarse a otros elementos externos e internos muy importantes y específicos de la zona, como la alimentación, las enfermedades infecciosas y parasitarias. Estas condiciones afectan no solo la producción de leche, sino también el crecimiento normal y la fertilidad de estos animales.

Los animales criados en el trópico tienen que adaptar su potencial productivo a la necesidad de mantener su homeostasis térmica dentro de estrechos límites de variación. Las condiciones climáticas afectan la cantidad de ingestión de agua y alimentos, la cantidad de energía potencial del forraje ingerido, su sistema termorregulador, la energía neta disponible para la producción y para el ajuste del cuerpo de los animales en crecimiento.

Sin embargo, la productividad del sector ganadero no alcanza los estándares mundiales principalmente por la falta de visión empresarial del sector, situación reflejada en la práctica del manejo ganadero, especialmente aquellas a cargo del pequeño y mediano productores que ha visto la producción de su finca ganadera.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los principales inconvenientes del sector ganadero en el Ecuador tiene que ver con el manejo del ganado que es inadecuado especialmente debido a que las explotaciones se encuentran muy dispersas, lo cual dificulta una difusión económica y efectiva de la tecnología.

Otros de los inconvenientes del sector ganadero tienen que ver con la parte de las inversiones que son muy altas y se han hecho esfuerzos desorganizados para impulsar la ganadería. Sin embargo, en términos generales, el desarrollo de la ganadería ha sido lento y se evidencia todavía un atraso notable, reflejado tanto en su calidad como en su producción y en el incremento anual.

Adicionalmente el cambio climático tiene un impacto significativo tanto en la producción agrícola como pecuaria, y la naturaleza de estos factores biofísicos que causan este impacto, donde se ve afectado por los siguientes factores como son:

Clima: Son los factores climáticos que determinan el grado de confort del ambiente en el que se encuentra el animal, y por ende el uso efectivo del alimento (la cantidad de energía potencial consumida por el animal), la ingesta de agua y su regulación de la temperatura, el impacto es directo. Sistema, crecimiento (energía neta disponible para la producción y adaptación del organismo) y regeneración.

Medio ambiente: La respuesta de los animales a estímulos ambientales externos específicos está estrechamente relacionada con la eficiencia productiva de los animales.

La temperatura: es el factor más importante que limita las especies de animales que se pueden criar en un área en particular.

En la alimentación: la ingesta de energía y la duración de la comida afectan en la frecuencia respiratoria y el consumo de oxígeno.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El sector ganadero es importante en el desarrollo de la economía del país, por medio de este sector se pueden generar nuevas industrias y emprendimientos, a su vez nuevas fuentes de empleo con el procesamiento de sus derivados como: carne, leche, lana, cerdas, entre otras.

Es ineludible proyectar la producción ganadera a niveles regionales y de zonas agrícolas de acuerdo con las necesidades y según las posibilidades de expansión determinadas por los recursos físicos y humanos, para después plantear su financiamiento a los organismos de turno correspondientes.

El presente trabajo se plantea con la finalidad de obtener información, sobre los elementos que influyen dentro de un buen desarrollo de la actividad ganadera en el trópico ecuatoriano.

1.4 OBJETIVO

1.4.1 General

- Examinar los elementos que influyen en el desarrollo de la actividad ganadera tropical en el Ecuador.

1.4.2 Específicos

- Indicar los elementos más influyentes en el desarrollo de la ganadería de bovinos en el trópico ecuatoriano.
- Conocer la mejor alternativa para el desarrollo de la actividad ganadera de bovinos del trópico ecuatoriano.

1.5 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Este trabajo de investigación tiene como referencia al dominio de recurso agropecuario que abarca la actividad agrícola como pecuario, donde se menciona las líneas de investigación de salud y bienestar animal, el cual nos permite conocer u observar el estado que se encuentra nuestro ganado, por lo tanto, existe una sublíneas que también debemos tener en cuenta que es Mitigación y adaptación al cambio climático.

2 DESARROLLO

2.1 MARCO CONCEPTUAL

2.1.1 Generalidades de ganadería a nivel Mundial

La ganadería a nivel mundial ha sido uno de los principales aportaciones dentro del sector agropecuario, por la contribución que realiza la oferta de productos cárnicos y productos derivados de leche siendo esta una pieza principal para su rubro económico. La ganadería bovina representa una parte más sustancial de la producción agropecuaria y creció significativamente desde 1980, con la introducción de razas europeas y asiáticas, esta actividad es considerada dentro del Ecuador un factor importante a nivel social y económico 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 (Miranda 2019).

(Martínez, citado por Cercado 2021) nos explica que, La ganadería es una actividad económica que une los recursos humanos, físicos y financieros con el objetivo de producir animales principalmente bovinos para la obtención de carne, leche o ambas, por medio de la organización del hato, la cría y reproducción, la selección y cuidado en general que son necesarias para adquirir un beneficio económico.

2.1.2 Ganadería en Ecuador

(Párraga 2018) nos manifiesta que, la ganadería ecuatoriana constituye una de las actividades productoras más significativas en la economía, por la generación de alimentos indispensables en la dieta de la población como son los siguientes: carne, leche y derivados lácteos ricos en proteínas. La población rural en el Ecuador siempre se ha dedicado a la agricultura como una forma de vida, y en ella, la cría de ganado bovino es una actividad fundamental, entregadas a múltiples funciones de los animales criados, especialmente las vacas.

La actividad agropecuaria del Ecuador continúa representando un sector primordial de la economía del país, al aportar con 8% del PIB real total en el cual puede subir a alrededor de 30% si se considera toda la cadena de valor de los productos agropecuarios (Castillo 2015).

(Loterio 1967) nos indica que, en todo sistema de explotación pecuaria siempre se debe tener presente que se trabaja con un complejo dinámico y biótico, cual es el constituido por la asociación suelo-planta-animal. En métodos generales, el suelo afecta el crecimiento y composición de la planta la cantidad y eficacia de la planta (pasto en este caso), afecta la producción y composición del animal, y el ganado en pastoreo tiene un efecto directo sobre el pasto y sobre el suelo.

El sector ganadero, en general, debe tener claro que la planeación y la puesta en marcha de estrategias adecuadas que requieren del involucramiento de todos quienes forman la cadena productiva como los patrones de las tierras, los gremios, compañías, expertos, operarios del campo, entidades públicas y privadas, entre otros, para que en un trabajo conjunto y persistente impulsen y dinamicen dicho sector (Alcívar 2012).

2.1.3 Ganadería en el Trópico

(Bustillos y Rodríguez 2016) manifiesta que en las zonas tropicales y subtropicales la ganadería está influenciada por factores ambientales y parasitarios; los cuales reducen considerablemente la producción y fecundidad de los animales. 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 pecuarias del trópico y subtrópico del mundo.

(Villacis 2019) menciona que, al analizar la producción de ganado bovino en el país, indicaron que se distribuye por zonas iguales con las características agroclimáticas, con tres listas bien definidas: la zona de Sierra con clima templado y sistemas intensivos expertos que representan el 50,6% del censo nacional y las zonas de la Costa y el Oriente con el 36,3% y 13,1% correspondientemente del censo nacional, donde prevalece el clima cálido y el sistema de doble propósito.

2.1.4 Tipos de Ganadería

(Ponce y Alessandri 2014) menciona 4 tipos de ganadería, siendo estos los siguientes, Ganadería intensiva, ganadería extensiva, ganadería trashumante, ganadería de autoconsumo donde detallaremos a continuación.

- **Ganadería intensiva**

Es la forma de practicar en la ganadería que los animales se hayan estabulados. En la totalidad de los casos, se los conserva bajo luz, temperatura y humedad que han sido establecidas artificialmente. Con la estabulación lo que se intenta es aumentar la producción en el menor tiempo posible, para que los animales sean alimentados con productos enriquecidos. Las especies sometidas suelen ser conejos, aves y porcinos, y es una técnica adecuada de países europeos, Canadá y Estados Unidos.

- **Ganadería extensiva**

Esta ganadería se caracteriza por la crianza de animales en ambientes naturales, que han recibido ciertas alteraciones hechas por el hombre. Esto lo que certifica es utilizar el área por largos períodos de tiempo ya que dependen de los ciclos naturales. Es la forma de practicar que la ganadería los animales se alimentan de pastizales, hierbas o prados. A diferencia de la ganadería extensiva, esta se especifica por no requerir importantes cantidades de energía. Además, esta actividad promueve la conservación del ecosistema natural.

- **Ganadería trashumante**

Esta es una actividad móvil, que se adapta a las zonas cuya productividad va sufriendo transformaciones. En este tipo de ganadería existen asentamientos estacionales que son fijos y pueblos donde se asientan los ganaderos. Gracias a ésta, los suelos incrementan su fertilidad a partir del estiércol que reciben y por la incorporación de nuevos vegetales.

- **Ganadería de autoconsumo**

Esta ganadería, es la practicada por familias o pequeños grupos de personas para producir huevos, leche o carne que será consumido por ellos mismos, no para ser comercializada, como en el caso de las anteriores. Esta suele practicarse en espacios naturales, con las mínimas intervenciones del hombre.

2.1.5 Tipos de Razas Bovinas Adaptable en el Ecuador

(Vásquez 2016) menciona 5 tipos de raza de ganado bovino en el Ecuador, estas razas son; Charoláis, Holstein, Brown Swiss, Brahman, Aberdeen Angus, donde los detallaremos a continuación.

- **Charoláis**

El ganado charoláis tuvo su origen en las regiones Centro Oeste y Sudoeste de Francia, en las antiguas provincias francesas de Charolles y de Niemen, Características Físicas, La raza Charoláis poseen un color blanco o blanco cremoso; el pelo puede ser corto en verano, se espesa y se alarga durante las épocas de frío. La mayoría de los terneros nacen con cuernos, aunque muchos criadores los extirpan cuando los terneros son jóvenes.

Características funcionales: El ganado Charoláis es de gran tamaño: los toros adultos pesan 900 a 1250 kg. y las vacas de 560 a 950 kg. La piel presenta pigmentación apreciable; el pelo es corto en verano y largo en invierno. Pruebas de comportamiento reportan los siguientes rendimientos: Novillos en engorda tienen un aumento de peso diario de 1.58kg, una conversión alimenticia de primera: 1kg x 7.26 kg

- **Holstein**

Esta raza se originó en dos provincias septentrionales de Holanda: Frisia occidental y país bajo del Norte o North Holland.

Características Físicas: La holandesa es la más pesada de las razas “lecheras”; presenta dos variantes en cuanto a color de pelaje: el pinto blanco con negro, y el blanco con rojo. La variante dominante es el pinto blanco-negro, siendo de carácter recesivo la variante con rojo. Dentro de la variante pinto de negro, la cantidad de negro presenta un gran espectro, encontrándose así animales muy negros con algunas manchas blancas o viceversa, animales casi blancos con algunas pintas negras; sin embargo, un porcentaje elevado de animales muestra un equilibrio en el color. No hay animales enteramente blancos ni enteramente negros.

- **Brown Swiss**

La Brown Swiss se originó en las laderas de la Alpes en Suiza, porque ellos fueron criados en este duro clima, son resistentes al calor, el frío y muchos otros problemas comunes del ganado.

Pardo Suizo es una raza de ganado de leche que produce la cantidad más grande de segundo de la leche por año, más de 9.000 kg (20.000 libras). La leche contiene un promedio de 4% de grasa y 3,5% de proteínas, por lo que su leche excelente para la producción de queso. El Pardo Suizo es conocido por una larga gestación, periodo, inmenso tamaño, grandes orejas peludas y un temperamento extremadamente dócil. En cualquier caso, de la Brown Swiss es un gran resistente raza de ganado, son resistentes y capaces de subsistir con poco cuidado o alimentación.

- **Brahman**

El Brahman tiene su origen en el ganado cebú llevado originariamente a Estados Unidos proveniente de la India.

Son de tamaño medio y su color varía entre el gris muy clarito al rojo casi negro. La mayoría son gris claro y los machos siempre son más oscuros que las hembras, Posee una gran resistencia a las altas temperaturas e infestaciones por parásitos externos, como la garrapata. Su pelo es corto brillante y grueso; su piel pigmentada y suelta.

El Brahman no es tan exigente en la calidad de sus alimentos y está comprobado que es la raza que mejor se comporta en situaciones de sequía. Crecimiento y desarrollo muscular muy rápido, instinto maternal muy fuerte.

- **Aberdeen Angus**

Escocia es el lugar de origen de esta raza, que tiene características definidas desde tiempos remotos.

Características físicas: El color de la capa es negro uniforme, el pelo es corto o de longitud media, sedoso y de grosor medio; la piel también está pigmentada en negro. Esta raza, a pesar de su pureza, produce también animales de capa roja que incluso ya están diferenciados como grupo genético.

En todos sus caracteres, tanto físicos como funcionales, los animales rojos son tan buenos como los negros.

La cabeza es de longitud entre corta y media, amplia en la frente y ancha en el morro y nunca presenta cuernos; el cuerpo es largo con un dorso recto y ancho, una gran profundidad corporal y torácica y con la línea ventral paralela a la dorsal; el esternón es prominente, el lomo ancho y los cuartos traseros largos, anchos y musculosos.

Las patas son cortas y de huesos finos. Los Aberdeen Angus son animales más pequeños que los Hereford y los Shorthorn y su cuerpo es más cilíndrico. Las líneas modernas de ganado Angus muestran mayor alzada lo que les permite moverse con facilidad en las praderas.

Características Funcionales: El peso de los terneros al nacer es bajo, pero su rápido crecimiento les permite vencer pronto esta ligera desventaja. El rango de peso de los machos al nacer es de 28 a 34 kg y el de las hembras de 26 a 29kg. El peso vivo promedio de los toros maduros es de 800 a 950 kg, mientras que las vacas pesan de 500 a 550 kg. Los Angus son animales resistentes, dóciles y buenos para pastoreo. Los novillos añojos pueden alcanzar hasta 500 kg. Las novillas paren por primera vez a los 2 o 2.5 años y suelen ser longevas.

2.1.6 Elementos Influyentes

2.1.6.1 Temperatura

Es el factor más trascendental que limita las especies de animales que pueden albergarse en un área determinada y determina el confort y el normal funcionamiento de los procesos fisiológicos del animal en función del aire que rodea el cuerpo. Cuando la temperatura del aire está por encima del rango de confort, la pérdida de calor se reduce y cuando está por encima de la temperatura de la piel, el calor fluye en la dirección opuesta. Todos los bovinos son de sangre caliente y mantienen la misma temperatura corporal constante (Córdova 2017).

2.1.6.2 Clima

El clima posee un efecto variable y complejo en el ganado el cual determinan el grado de confort en el medio en que se encuentran los animales y permiten así un buen beneficio de alimentación (la cantidad de energía potencial del forraje engullido), ingestión de agua, su sistema termorregulador, el crecimiento (la energía neta disponible para la producción y para el ajuste del cuerpo) y la reproducción (Arias *et al.*).

2.1.6.3 Alimentación

Arcila, citado por Mora (2021) nos indica que los sistemas de pasturas sean cual sea su destino tiene como objetivo nutrir al ganado y obtener de él un alto requerimiento nutricional, pero sin perjudicar al ganado por eso se opta por dar forrajes que contengan un alto valor proteico y buena palatabilidad.

2.1.5.4 Agua

(González 2020) nos revela que, el agua es el nutriente más importante para el ganado. Los animales, así como los seres humanos, pueden vivir por largos tiempos sin comida. El agua está implicada directa e indirectamente en la mayoría de los procesos fisiológicos ocurridos en los bovinos, participa como medio de transporte de nutrientes, material de desecho, hormonas y otros mensajeros químicos.

2.1.6.5 Ambiente

El ambiente es la reacción de cualquier animal a un estímulo climático externo, está íntimamente correlacionada con la eficiencia de producción del animal. El ambiente puede ser definido como una determinada combinación temporal de factores atmosféricos. Entre ello incluye temperatura del aire, viento, radiación, humedad relativa, presión atmosférica y precipitación (Córdova 2017).

2.1.7 Alternativa para el desarrollo de la actividad ganadera

2.1.7.1 Fomentar el mejoramiento y conservación de forrajes

(Franco, citado por Rodríguez 2015) nos indica que los forrajes conservados (henos y ensilajes) cumplen distintos roles, el cual sirven para contrarrestar la falta de pasto y equilibrar dietas de los animales todo el año, esto permite desarrollar la producción animal.

La conservación de forrajes para la alimentación del ganado es una actividad importante que debe realizarse en todos los sistemas de producción de animales herbívoros domésticos, cada vez que se busque disminuir los costos de alimentación y poder enfrentar las condiciones adversas que ocasiona el ensilaje en la producción forrajera y como consecuencia en la producción de carne y leche (Jiménez *et al*, 2013).

(Reyes, citado por Solís 2017) nos explica que, Los ensilajes sirven para almacenar alimentos en época de cosecha y escasez, conservando calidad y palatabilidad a bajo costo. Estos tipos de alimentos se emplea para manejar ganado en forma intensiva semi-intensiva o estabulada por ser una excelente elección para la alimentación en las ganaderías del país por la gran variedad de forrajes que existen, la intensidad solar y el nivel de lluvias que existen, por lo que se pueden producir varias cosechas en el año.

El henolaje es una técnica de conservación en la cual la humedad del forraje pasa por un proceso de pre-secado disminuyendo la humedad hasta un 50 %, para posteriormente envolverlo en una cubierta de polietileno con el objetivo de que pase por un proceso de fermentación anaeróbica, en este tipo de conservación las precipitaciones no tendrán influencia alguna, como es el caso del heno tradicional, además de que en su almacenamiento no disminuye la carga nutricional del forraje (González, citado por Cercado 2021).

2.1.8 Utilización de fuentes alimenticias

Aranda, citado por Coca (2012) reporta que, la alimentación del ganado bovino está basada en carbohidratos, grasas, proteínas, vitaminas, minerales y agua. Las grasas y los carbohidratos les proporcionan la energía para mantenerse. Y estos la tienen los buenos pastos, granos de cereales, yuca, plátano y melaza.

Chimarro (2007) indica que, los requerimientos nutricionales es la disponibilidad de ingredientes que debe consumir el animal, porque es un aspecto importantísimo y decisivo en los costos, por ello, en primer lugar, evaluamos que es lo que cada campo y reservas programadas nos ofrecen. Luego veremos a nuestro alrededor que tenemos más cerca, y menciona la siguiente clasificación:

Fuentes de energía: Cereales (maíz, trigo, cebada, centeno, sorgo, avena, mijo, arroz), melaza, aceites vegetales, subproductos de refinación, grasa, granos partidos, etc.

Proteínas medias: Subproductos de molinería, afrecho de trigo, de maíz, de arroz, harina de alfalfa, afrecho de cerveza.

Concentrados proteicos: Harinas de algodón, de girasol, de maní, de soja, urea, etc.

Fuentes de volumen: Cascarillas de algodón, de girasol y/o de soja; fardos pobres, paja de trigo, paja de trigo tratada; silos de maíz, de sorgo; marlo molido, etc.

Vitaminas y minerales: Sal, ceniza de hueso, fosfato bicálcico, conchilla, caliza, núcleos.

2.1.9 Control de enfermedades

(Díaz 2003) menciona que, a lo largo del tiempo, muchas son las enfermedades que han amenazado al ganado bovino. Estos microbios se transmiten de varias formas, la leptospirosis es diseminada cuando el animal ingiere agua o alimentos contaminados. Otras son diseminadas por artrópodos

y ácaros como la, anaplasmosis que se transmite por la garrapata, mientras que la brucelosis llega al hombre a través del consumo de la leche cruda infectada.

Brooks-Pollock E. et al., citado por Morago (2022) mencionan que, las enfermedades infecciosas representan un desafío persistente para la industria ganadera. La detección temprana de dichas enfermedades se logra revisando los animales de forma constante, para advertir signos y síntomas no comunes en los animales sanos.

Zambrano y Pérez (2015) argumentan que, la Brucelosis es una enfermedad infectocontagiosa de distribución mundial, que afecta tanto al hombre como a los animales domésticos, la fauna silvestre y los mamíferos marinos; se considera como una de las más difundidas en el mundo.

2.1.10 Influencia de pasto y forraje

(Zambrano *et al.* 2017) Indica que, los principales factores de producción son: clima, suelo, especie forrajera, bióticos. El clima es un factor macro o de acción global y es incontrolable o poco controlable por el hombre. El suelo es un factor micro de influencia local y es parcialmente controlable. Pese al poco control que tiene el hombre sobre estos dos factores puede buscar información para tomar previsiones y manejar la actividad productiva de acuerdo con las características del medio. Los factores como, las especies forrajeras, labores de manejo y bióticos, el hombre debe controlarlos y manejarlos racionalmente, para conseguir su objetivo que es obtener la mayor eficiencia en las producciones animales y vegetales.

En muchas regiones, la producción agrícola ya se está viendo afectada negativamente por un aumento de las temperaturas, cambios de períodos sin lluvia y sequías, a medida que se intensifiquen los efectos del cambio climático sobre la agricultura, será cada vez más difícil cultivar cosechas, criar animales. Los pastos, al igual que los cultivos que se siembran para la obtención de alimentos, fibra y energía requieren condiciones específicas para desarrollarse, tales como un grado óptimo de temperatura y una cantidad de agua suficiente. Hasta cierto punto, climas más cálidos pueden beneficiar el crecimiento de los forrajes en algunas

partes del mundo. Sin embargo, si se superan los niveles recomendados para estas plantas, o si no se dispone de agua o de nutrientes suficientes, probablemente se producirá una disminución del rendimiento (León *et al.* 2018).

2.2 MARCO METODOLOGÍA

Para la elaboración del presente documento para completar los requisitos de titulación se recopilaron informaciones de textos actualizados, bibliotecas virtuales, revistas, páginas web y artículos científicos que se sometieron a proceso de análisis, síntesis y resumen en virtud al tema.

2.3 RESULTADOS

EL presente documento nos indica los elementos que influyen en la actividad ganadera del trópico del Ecuador como son la temperatura, clima, ambiente, agua, alimentación, el cual afectan al ganado bovino en el trópico y tiene un rol importante, se ve afectado considerablemente al ganado, no solo en la alimentación que el animal ingiere si no que estos elementos se ven involucrado en el desarrollo del animal, lo cual a estar a fuertes temperatura sufre de estrés y no les permite obtener un buen rendimiento y pese a eso a tener una mala calidad de producto.

La implementación de nuevas alternativas permite obtener una fuente alimenticia saludable y nutritiva que requiere nuestro ganado, las conservaciones de forraje es una alternativa que se usa en las ganaderías para obtener en tiempo de abundancia y poder transformar en un producto para ser utilizados en épocas difícil.

La importancia de tener en nuestra ganadería un programa sanitario es de suma importancia, teniendo en cuenta las posibilidades de controlar o erradicar las enfermedades presentes en el ganado bovino.

2.4 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Como lo manifiesta (Verde *et al.* 2012) el ganado es directamente afectado por los cambios de los factores climáticos, tales como la temperatura, la precipitación y la frecuencia y gravedad de los fenómenos extremos, como

sequías, inundaciones y viento. (González 2014) expone que, los factores naturales tienen un efecto negativo en el ganado bovino el estrés por calor, es producido por altas temperatura que afecta directamente a los bovinos.

Según (Gualoto 2013) nos menciona que, la conservación de forrajes o ensilaje es una técnica de conservación que se basa en procesos químicos y biológicos forjados en los tejidos vegetales cuando éstos contienen suficiente cantidad de carbohidratos fermentables y se encuentran en un medio de anaerobiosis adecuada, de tal manera concuerdo con (Zambrano *et al.* 2016) que los principales métodos de conservación de alimento para el ganado, lo constituyen los pastos y forrajes verdes. Sin embargo, los métodos más comunes de conservar forrajes son la henificación, el ensilaje y el henolaje.

La presencia de enfermedades parasitarias que afectan al ganado bovino, causando serios problemas que a veces repercuten en la salud humana. La única manera de evitar el mayor daño posible es mediante calendarios adecuados de desparasitación, realizado por (Paredes 2014), los cuales dependen de la edad y tipo de animales, tipo de explotación, condiciones climáticas y especies de parásitos existentes. (Quiroz 2017) nos indica que, la brucelosis bovina, es una enfermedad infecto contagiosa y de distribución mundial, se caracterizan por la producción de abortos en estados de gestación avanzados, el aumento de la mortalidad de neonatos nacidos débiles.

3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1 CONCLUSIONES

La investigación realizada permitió identificar los elementos que influyen dentro de la actividad ganadería en el trópico del Ecuador, en el cual repercute mucho al ganado bovino, entre lo más mencionado tenemos:

La Temperatura es un elemento que puede afectar en el crecimiento de los animales posteriormente al destete, dado que el clima tiene un efecto directo lo cual en el ganado bovino le permite obtener una adaptación ya sea para los climas frío o caluroso, la alimentación para el ganado requiere un valor nutricional

con buenas proteínas, energía, fibras y minerales para mantener una buena función del cuerpo del bovino, esto nutrientes los tienen los buenos pastos y forrajes.

El agua es un elemento vital para el ganado porque permite realizar una buena función digestiva, transporte de nutrientes y materiales de desechos, ambiente es el lugar donde se determina el grado de confort o la adaptabilidad del bovino.

La conservación de pasto y forraje es una alternativa sustancial para el ganado bovino, porque se puede usar en tiempo de escasez cuando ya no tenemos gramínea o leguminosa sembrada para la alimentación del ganado por eso optamos en dar un suplemento con es las conservaciones de forrajes.

Los pastos y forrajes tienen un efecto negativo pese a estar a fuertes temperatura no puede obtener un desarrollo adecuado de los forrajes sembrados, esto perjudica al ganadero a no darle un alimento saludable al ganado vacuno.

El desarrollo del ganado Bovino debe ser adecuado si queremos obtener ingresos económicos en nuestra ganadería, para implementar y desarrollar lo que son planes estratégicos que nos permita controlar las enfermedades crónicas que puedan afectar a los bovinos. El desempeño productivo de los bovinos en el trópico se obtiene cuando el ganado muestra su máximo potencial productivo, esto se consigue gracias a un buen manejo que se da en la ganadería del trópico, para adquirir productos de buena calidad.

3.2 RECOMENDACIÓN

Por lo anteriormente detallado se recomienda:

Tener en cuenta los elementos tales como temperatura, clima, agua, alimentación, ambiente, para llevar a cabo un adecuado desarrollo de la actividad ganadera que se verá reflejados en altos rendimientos productivos.

Se recomienda usar los métodos de almacenamiento y conservación de forraje que se podrían hacer por medio de ensilaje, henolaje, henificación el cual permite almacenar grandes volúmenes de alimentos en época de escasez, para

poder brindarle a nuestro ganado un alimento nutritivo, con el fin de aumentar la productividad.

Al usar programa sanitario que nos permita cuidar a los animales controlando las enfermedades que causan severos daños en los bovinos en lo cual se tienen perdidas considerablemente.

Al sembrar una especie forrajera, debemos seleccionar una que se adapte al trópico ecuatoriano y resistas fuertes temperaturas el cual permita tener un buen desarrollo para que nuestro ganado tenga un alimento saludable.

4 REFERENCIAS Y ANEXOS

4.1 BIBLIOGRAFIA

Alcívar Ferrín, MJ. 2012. Proyecto de factibilidad para la cría y engorde de toretes bajo el sistema semiestabulado en la hacienda San Fernando ubicada en la provincia de Manabí. Tesis Ingeniera Comercial. Quito, Ecuador, PUCE. 221 p

Bustillos, Roberto; Rodríguez, Richar. 2016. Ecología parasitaria de *Rhipicephalus microplus* en bovinos: un problema a de la ganadería de los trópicos del Ecuador. s.l., Editorial Académica Española. 73 p.

Castillo Vélez, MJ. 2015. Análisis de la Productividad y Competitividad de la Ganadería de Carne en el Litoral Ecuatoriano (Resultados de Consultoría para RIMISP – Parte I). Santiago, Chile. Rimisp, 71 p. Serie Documentos de Trabajo N° 144. Grupo de Trabajo: Desarrollo con Cohesión Territorial. Programa: Impactos a Gran Escala.

Cercado Solórzano, RE. 2021. Factores que influyen en el establecimiento y producción de pastizales que limitan el desarrollo ganadero en Ecuador. Tesis Ing. BABAHOYO, Ecuador, UTB. 34p.

Chimarro Morales, LG. 2007. Elaboración de balanceador con alimentos zootécnicos de la zona para la crianza de ternera en la cuenca del Río Pisque. Tesis Ing. Cayambe, Ecuador, UPS. 80 p.

Coca Pazmiño, MR. 2012. Sistema de Engorde de Toretos Mestizos en el Trópico Húmedo. Tesis Ing. Zoot. Riobamba, Ecuador, ESPOCH. 75 p.

CONSERVACIÓN DE FORRAJES: Para mejorar la productividad del ganado. Puebla, Mexico. s. l., 94 p.

Córdova Izquierdo, A. 2017. Algunos factores del medioambiente que determinan el comportamiento reproductivo bovino en los trópicos. s.e. Ganadería. s. p. Disponible en: <https://www.ganaderia.com/destacado/Algunos-factores-del-medioambiente-que-determinan-el-comportamiento-reproductivo-bovino-en-los-tr%C3%B3picos.-Una-revisi%C3%B3n>

Díaz Miranda, C. 2003. Manual de enfermedades infecciosas en el ganado bovino de la zona central del Litoral ecuatoriano. Quevedo, Ecuador. INIAP. 55 p.

Gonzales, KD. 2020. Proceso de henolaje (en línea, sitio web). Consultado 16 sep. 2021. Disponible en https://infopastosyforrajes.com/metodos-deconservacion/proceso-de-henolaje/#Definicion_De_Henolaje.

González Cardona, MR. 2020. El agua elemento vital en la ganadería de leche. s. e. Megro. s. p. disponible en: <https://megagro.com.ec/el-agua-elemento-vital-en-la-ganaderia-de-leche/>

González Roda, VJ. 2014. Factores que Influyen la Actividad Ganadera: En nuestro país es posible la producción ganadera, ya que se cuenta con ciertas condiciones, tanto físicas, como humana-económicas (en línea sitio web). Consultado 25 ago. 2022. Disponible en: <https://sites.google.com/site/ganaderiaenuruguay/factores-que-influyen-la-actividad-ganadera>

Gualoto Castro, AR. 2013. Evaluación del contenido nutricional del silaje de maíz en forma de microsilos inoculado con bacterias ácido lácticas. Tesis Ing. Quito, Ecuador, UPS. 157 p.

Jiménez Merino, FA; Rodríguez Monroy, RA; González Ortiz, R

León, R; Bonifaz, N; Gutiérrez, F. 2018. Pastos y forrajes del Ecuador: Siembra y producción de pasturas. Quito, Ecuador, Editorial Universitaria Abya-Yala. 622 p.

Lotero, J. 1967. Relación suelo-planta-animal. Instituto Colombiano Agropecuario. s. l., Bol tie Div, (15): 7p.

Miranda Álava, ÀS. (2020). La Actividad Ganadera Mayor y su impacto socioeconómico en la Asociación San Ramón, del Cantón Olmedo. Tesis Ing. Manabí, Ecuador, UNESUM. 144p.

Mora Torres, TC. 2021. Uso de ensilaje de sorgo (*Sorghum vulgare*) como suplemento alimenticio en bovinos productores de carne y leche. Tesis Médico Veterinario Zootecnista. BABAHOYO, Ecuador, UTB. 30 p.

Morago Martínez, M. 2022. Enfermedades infecciosas en la ganadería española. Tesis Ing. Zoot. España, UNJ. 43 p. Consultado 24 jun. 2022. Disponible en <https://tauja.ujaen.es/handle/10953.1/18083>

Moya Rodríguez, CI. 2020. Evaluación de la temperatura ambiental sobre la calidad y producción de leche en vacas en el páramo andino. Tesis Ing. Ambato, Ecuador, UTA. 61 p.

Padilla Montes, M A. 2018. Patrones de fermentación y estabilidad aeróbica de ensilaje de sorgo forrajero (*Sorghum bicolor* M) con diferentes niveles de inclusión de pulpa integral de jícara (*Crescentia alata*). Tesis MSc. Managua, Nicaragua, UNA. 46 p.

Paredes Martínez, CP. 2014. Incidencia parasitaria gastrointestinal en la ganadería lechera en la hacienda " Monte Carmelo" sector Urbina provincia Chimborazo. Tesis Med. Vet. Zoot. Ambato, Ecuador, UTA. 89 p.

Párraga Zúñiga, LM. 2018. El sector ganadero y su incidencia en el desarrollo económico y productivo del cantón Vinces provincia de Los Ríos período 2012-2016. Tesis EC. Guayaquil, Ecuador, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Económicas). 67 p.

Ponce Ponce, G; Alessandri Rodríguez, J. 2014. IMPACTO AMBIENTAL DE LA GANADERIA: Ganadería Amenaza para el Medio Ambiente (diapositiva). s. l., slideshare. 15 diapositivas, color.

Quiroz Martínez, CE. 2017. capacitación a pequeños y medianos productores ganaderos del municipio de chiriguana cesar, en alternativas de suplementación alimenticia para el ganado y apoyo al desarrollo de la campaña de vacunación contra la fiebre aftosa y brucelosis bovina. Tesis Zoot. Ocaña, Colombia, UFPS. 87 p.

Rodríguez Haro, LR. 2015. Ensilaje de pasto (*Brachiaria brizantha*) más leguminosas forrajeras. Tesis Ing. Quevedo, Ecuador, UTEQ. 63 p.

Solís Villacrés, R. 2017. Efecto de la adición de *Bacillus* spp. en ensilaje de maíz (*Zea mays*) sobre la cinética de degradación ruminal in situ y fermentación ruminal in vitro. Tesis. Médico Veterinario Zootecnista. Ambato, Ecuador, UTA. 57 p.

Vásquez, I. 2016. Razas bovinas en el Ecuador (en línea, sitio web). Consultado 25 sept. 2022. Disponible en <https://prezi.com/a1ibrtsxsv-p/razas-bovinas-en-el-ecuador/>

Verde *Zuchetti*, GM; Hernández *Beltrán*, A; López , L. 2012. Cambio climático y ganadería bovina tropical (en línea sitio web). Consultado el 11 ago. 2022. Disponible en: <https://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol25num3/articulos/cambio-climatico/>

Villacis Alban, JM. 2019. Utilización de gramíneas y leguminosas para la producción del ganado bovino sostenible en el litoral ecuatoriano Tesis Médico Veterinario Zootecnista. BABAHOYO, Ecuador, UTB. 36 p.

Zambrano Aguayo, MD; Pérez Ruano, M. 2015. Seroprevalencia de brucelosis en ganado bovino y en humanos vinculados a la ganadería bovina en las zonas norte y centro de la provincia Manabí, Ecuador. *Revista de Salud Animal*, 37(3): 164-172.

Zambrano Aguayo, MD; Pérez Ruano, M; Rodríguez Villafuerte, X. 2016. Brucelosis Bovina en la Provincia Manabí, Ecuador: Estudio de los Factores de Riesgo. *Revista de investigaciones veterinarias del Perú*, 27(3), 607-617.

Zambrano Burgos, DA; Chacón Marcheco, E; Arceo Benítez, Y; Verdecia Acosta, DM; Labrada Ching, J; Campuzano, J; Ramírez de la Ribera, J; Uvidia Cabadiana, H. 2017. El clima y su influencia en la producción de los pastos. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 18(6),1-12