

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
EXTENSIÓN EL CARMEN
CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

Creada Ley No 10 – Registro Oficial 313 de Noviembre 13 de 1985

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN


TRABAJO NO EXPERIMENTAL PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO AGROPECUARIO

“Costos de producción de carne de res con diferentes manejos de la
producción bovina en el cantón El Carmen”

AUTOR: PALMA PLUA RONALDO CARLOS

TUTOR: ECO. ELVA ELIZABETH PALACIOS ALCIVAR

El Carmen, 14 abril del 2022

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT- 01-F-010
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO.	REVISIÓN: 1 Página i de 63

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la carrera de Ingeniería Agropecuaria de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido y revisado el trabajo de titulación, bajo la autoría del estudiante Palma Plúa Ronaldo Carlos, legalmente matriculado en la carrera de ingeniería agropecuaria, período académico 2021-2022, cumpliendo el total de 400 horas, bajo la opción de titulación de proyecto de investigación, cuyo tema del proyecto es “Costos de producción de carne de res con diferentes manejos de la producción bovina en el cantón El Carmen”.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

El Carmen, 14 de abril del 2022

Lo certifico,

Eco. Elva Elizabeth Palacios Alcívar

Docente Tutor

Área: Agricultura, Silvicultura, Pesca y Veterinaria

UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ
EXTENSIÓN EL CARMEN

CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

TÍTULO:

Costos de producción de carne de res con diferentes manejos de la
producción bovina en el cantón El Carmen

AUTOR: Palma Plúa Ronaldo Carlos

TUTOR: Eco. Elva Elizabeth Palacios Alcívar

TRABAJO NO EXPERIMENTAL PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERO AGROPECUARIA

TRIBUNAL DE TITULACIÓN

MIEMBRO _____

MIEMBRO _____

MIEMBRO _____

DEDICATORIA

Este presente trabajo está dirigido a Dios por darme la fortaleza y sabiduría de haber podido luchar por el sueño que alguna vez le pedí y hacerlo realidad, segundamente dedicarle este gran logro a mis padres que son una pieza fundamental en mi vida durante todo este proceso que pase, me animaron a perseguir mis sueños por más duros que parezcan siempre se consiguen con empeño, gracias a todos sus consejos sabios estoy haciendo un sueño más realidad gracias a la voluntad de Dios por haberme bendecido y seguirme bendiciendo grandemente.

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento a todas aquellas personas que creyeron que con esfuerzo y dedicación todo se puede en la vida, agradezco a Dios una vez más por darme la fuerza de voluntad de haber finalizado con éxito mi estudio universitario a nuestra prestigiosa universidad por brindarme la oportunidad de ser parte de ella, a sus docentes por hacerme participe de todos sus conocimientos y formarnos como profesionales de nuestra querida universidad.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	1
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	v
TABLAS.....	viii
FIGURAS	viii
ANEXOS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRATC	x
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	4
1 Marco teórico	4
1.1 Sistema de producción bovina	4
1.2 Ganado bovino	4
1.2.1 Producción de carne.....	5
1.3 Sistemas de producción	6
1.4 Factores que afectan a la producción bovina	6
1.5 Sistema de explotación ganadera.....	7
1.5.1 Sistema extensivo	8
1.5.2 Sistema intensivo	9
1.5.3 Sistema semi-intensivo	11
1.6 Costo de producción bovinas.....	11

1.7	Costos de producción.....	12
1.8	Clasificación de costos de Producción en sector Agropecuario	14
1.8.1	Costos por su aplicación	14
1.8.2	Costo de producción por su Variabilidad	14
1.8.3	Punto de equilibrio.....	15
1.9	Labores Culturales	16
1.9.1	Manejos de Bovino	16
1.9.2	Renovación de potreros	17
1.9.3	Renovación de corrales o establos	17
1.9.4	Control de maleza	17
1.9.5	Riego.....	18
1.9.6	Alimentación del ganado bovino de carne.....	18
1.9.7	Control de enfermedades	19
CAPÍTULO II.....		20
2	Diagnóstico o estudio de campo	20
2.1	Ubicación del ensayo	20
2.2	Características agroecológicas de la zona.....	20
2.3	Variables en estudio.....	21
2.3.1	Variables independientes	21
2.3.2	Variables dependientes	21
2.4	Característica de las Unidades Experimentales	21
2.5	Tipo de investigación.....	22
2.6	Población, tamaño y selección de muestra.	22
2.7	Materiales e instrumentos	23

2.7.1	Materiales de oficina.....	23
2.7.2	Técnica de recolección de datos	23
2.8	Manejo del Ensayo.....	24
2.8.1	Diseño de la encuesta.....	24
2.8.2	Selección de los ganaderos	24
2.8.3	Desarrollo de la encuesta	24
2.8.4	Tabulación	24
2.8.5	Análisis de la información	25
CAPÍTULO III		26
3	Evaluación de los resultados	26
3.1	Datos generales de la finca	26
3.1.1	Número de animales en finca.....	26
3.1.2	Número de hectáreas.....	27
3.1.3	Origen y destino de los animales	27
3.1.4	Manejo de pasturas	30
3.2	Análisis económico.....	31
3.2.1	Costo de producción	31
3.2.2	Productividad de carne de res	33
3.2.3	Rentabilidad económica.....	34
3.3	Discusión	36
CONCLUSIONES.....		38
RECOMENDACIONES		39
BIBLIOGRAFÍA		xi

TABLAS

<i>Tabla 1.</i> Coordenadas geográficas de las zonas rurales donde se realizaron las encuestas.	20
<i>Tabla 2.</i> Características meteorológicas presentadas en el ensayo.	20
<i>Tabla 3.</i> Detalle de los costos de producción de un kilograma de carne bovina bajo tres sistemas de explotación en las zonas rurales del cantón El Carmen.....	32

FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Rango del número de animales por finca de los ganaderos de las zonas rurales del cantón El Carmen.	26
<i>Figura 2.</i> Rango del número de hectáreas por finca de los ganaderos de las zonas rurales del cantón El Carmen.	27
<i>Figura 3.</i> Origen de los animales adquiridos por los ganaderos con propósito de carne de las zonas rurales del cantón El Carmen.	28
<i>Figura 4.</i> Destino de los animales engordados por los ganaderos con propósito de carne de las zonas rurales del cantón El Carmen.	29
<i>Figura 5.</i> Género de pastos utilizados por los ganaderos de producción cárnica en las zonas rurales del cantón El Carmen.....	30
<i>Figura 6.</i> Labores culturales de los ganaderos con producción cárnica de las zonas rurales del cantón El Carmen.	30
<i>Figura 7.</i> Productividad promedio de la carne de res en incremento de kilogramo por mes en las fincas ganaderas de las zonas rurales del cantón El Carmen.	34

ANEXOS

<i>Anexo 1.</i> Bovinos bajo el sistema extensivo.	xii
<i>Anexo 2.</i> Animales bajo el sistema semi-intensivo.	xii
<i>Anexo 3.</i> Bovinos en sistemas intensivo.....	xiii
<i>Anexo 4.</i> Encuesta a ganaderos del sector rural.	xiv
<i>Anexo 5.</i> Encuestado ganadero del sistema intensivo.	xv

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en fincas del cantón el Carmen- Manabí en comunidades ganaderas de la Cancha, San Pedro de Suma, El Porvenir y La Bramadora, con el objetivo de evaluar los costos de producción de carne de res con diferentes manejos de producción bovina en el cantón El Carmen Manabí, para el desarrollo de la investigación se consideró cada finca ganadera de producción cárnica como unidad experimental, en la cual mediante la entrevista y encuesta se obtienen los resultados para la comparación de los costos de producción de los diferentes sistemas de producción, para el análisis de los resultados se consideró el análisis de gráficos y tablas mediante el programa ofimático Microsoft Excel. Entre los resultados encontrados se determinó que la mayoría de los sistemas consultados poseen entre 50 a 100 animales y con espacios de hasta 100 hectáreas; en su mayoría adquieren sus animales en fincas vecinas y los comercializan en empresa privada para el faenamiento, entre las labores culturales el control de maleza se realiza en mayor medida con químicos y un 29% de los ganaderos aplican fertilización; en relación con el costo de producción los sistemas intensivos alcanzan valores de \$1,71 kg⁻¹ de carne siendo los más altos en comparación con el sistema extensivo que tuvo un valor de \$1,29 kg⁻¹ carne, sin embargo, en cuanto a la productividad los sistemas intensivos tienen un mayor incremento de peso por mes que los demás sistemas productivos.

Palabras claves: extensivo, intensivo, productividad, costo de producción.

ABSTRACT

The present research work was carried out on farms in the canton of El Carmen-Manabí in livestock communities of La Cancha, San Pedro de Suma, El Porvenir and La Bramadora, with the objective of evaluating the costs of beef production with different management methods. bovine production in the El Carmen Manabí canton, for the development of the research, each meat production cattle farm was considered as an experimental unit, in which the results are obtained through the interview and survey for the comparison of the production costs of the different production systems, for the analysis of the results, the analysis of graphs and tables was considered through the Microsoft Excel office software. Among the results found, it was determined that most of the consulted systems have between 50 to 100 animals and spaces of up to 100 hectares; Most of them acquire their animals in neighboring farms and market them in a private company for slaughter. Among the cultural tasks, weed control is carried out to a greater extent with chemicals and only 29% of the ranchers apply fertilization; In relation to the cost of production, the intensive systems reach values of \$1.71 kg⁻¹ of meat, being the highest compared to the extensive system that barely had a value of \$1.29 kg⁻¹ meat, however, as far as Regarding productivity, the intensive systems have a greater increase in weight per month than the other productive systems.

Keywords: extensive, intensive, productivity, production cost.

INTRODUCCIÓN

La ganadería bovina o vacuna es una actividad económica de origen muy antiguo, de la cual se obtienen algunos productos derivados para el aprovechamiento de los seres humanos, como la carne y la leche, en el caso del sistema de producción de carne de res bovina para que se realice de una forma equilibrada y armónica se deben combinar todos los factores de producción con la finalidad de lograr un producto de forma eficiente y rentable, pudiendo llamarse modelo a cada una de las principales formas de variación existentes dentro de cada sistema de producción (Miranda, 2019).

La producción ganadera es una actividad importante dentro del sector agropecuario, representa un rubro económico significativo en el comercio nacional, al mismo tiempo logra cubrir las necesidades alimenticias de la sociedad en cuanto a la producción de carne y leche las cuales estuvieron entre 233.425 t en carne producida y más de 6,15 millones de litros de leche en una cantidad de 962.520 vacas, con relación a la comercialización la cantidad de animales vendidos y comprados llega a 210.288 cabezas (INEC, 2020).

Pese a que la ganadería representa una de las actividades con mayor interés en los sectores rurales del país, dentro del manejo estos enfrentan problemas significativos que repercuten en la productividad de los animales como el alto costo de los insumos utilizados, falta de asistencia técnica, sistemas rústicos de producción, índices productivos bajos, manejo sanitario deficiente y baja calidad de los alimentos, lo que vuelve necesario realizar investigaciones y mejorar la explotación ganadera bovina bajo parámetros técnicos y con resultados que disminuyan los costos de producción (Ortega y López, 2012).

La producción de carne bovina en el Ecuador es una actividad no explotada adecuadamente, además son pocas las empresas que manipulan correctamente la carne desde el faenamiento del animal hasta su entrega al consumidor final, los costos de producción en la industria agropecuaria representan todas las inversiones que realizan en el manejo y explotación a nivel de campo, en estas se consideran los costos como la mano de obra en todos los procesos, los insumos y materiales en la siembra de cultivos, mantenimiento de áreas de producción y en el caso de los animales los costos por alimentación y manejo de los animales en general (CENTA, 2016)

Es ampliamente reconocido que la alimentación del ganado bovino representa uno de los principales costos del negocio y un área estratégica que define tanto la productividad de carne de res como de proteínas en la misma, determinando así los márgenes de la explotación en los diferentes sistemas productivos. De esta manera, el manejo correcto de la alimentación y de los insumos adecuados para el sistema productivo, es una de las áreas de trabajo clave en este contexto es la formulación de raciones para los diferentes tipos sistemas de animales de la carne, las cuales pueden ser para condiciones de pastoreo o para sistemas confinados que utilizan dietas totalmente balanceadas. En ambos sistemas, la formulación de raciones requiere tener acceso a información confiable respecto de la composición nutritiva de los alimentos a utilizar, con el objetivo de ajustarlas a un óptimo productivo y económico (Anrique, 2014).

Objetivo general

Evaluar los costos de producción de carne de res con diferentes manejos de producción bovina en el cantón El Carmen Manabí, para determinar qué manejo de producción es más rentable con poca inversión.

Objetivos específicos

- Definir los costos que inciden en la rentabilidad de la producción de carne de res con los diferentes sistemas de producción.
- Comparar la productividad de carne de res con los diferentes sistemas de producción.
- Analizar los resultados obtenidos con los diferentes manejos de producción bovina

Hipótesis

Ha: Los distintos sistemas de manejo de producción bovina inciden en los costos de producción de la carne de res en el cantón El Carmen.

Variables en estudio

- Tipos de sistemas productivos
- Manejo de la ganadería bovina
- Costos de producción

La estructura de este trabajo investigativo se basa en tres capítulos:

Capítulo I: Se agregan fundamentaciones teóricas de las variables en estudio.

Capítulo II: Se describe la metodología utilizada para la investigación.

Capítulo III: Se presentan los resultados con el análisis correspondiente.

CAPÍTULO I

1 Marco teórico

1.1 Sistema de producción bovina

Antes de introducirnos en los sistemas de producción animal, es muy importante conocer las definiciones de sistema desde una perspectiva general. Un sistema es un conjunto de partes o componentes que tienen una relación común y que funcionan con el fin de lograr un objetivo. Esta definición es aplicada a todas las áreas, por ende, nos indica que un sistema de producción estará compuesto por componentes, que en este caso serían los corrales, bovinos, potreros, pastos, insumos, suplementos y demás, necesarios para que exista una producción de estos (Lorenzon, 2020).

1.2 Ganado bovino

La ganadería bovina o vacuna, es una actividad económica de origen muy antiguo, de la cual se obtienen algunos productos derivados para el aprovechamiento de los seres humanos, como la carne y la leche. En este caso nos referimos al sistema de producción de carne de res bovina como una forma equilibrada que conlleva a una buena combinación sobre los factores de producción con el fin de obtener productos o servicios de forma eficiente, pudiendo llamarse modelos a cada una de las principales formas de variación existentes dentro de cada sistema procreación.

Las principales razas bovinas que rinden mayor cantidad de carne tanto en peso y costo, y su fin es siempre el matadero son: *Brahman, Guzerat, Nelore, Sahiwal, Gyre Indubrasil, Aberdeen Angus, Limousin, Hereford, Shorthorn, Charolaise, Salers, Lincoln red*, entre otras.

Preferentemente se escogen algunas razas por ser más ventajosas en calidad y cantidad de carne, ya que se logran obtener resultados más adecuados en los rendimientos, al momento del sacrificio o en canales, y en general en la precocidad elevada. (Miranda S. , 2019).

1.2.1 Producción de carne

La producción de carne dentro de nuestro medio, se adentra ya que cumple un papel muy importante en la crianza de ganado vacuno con diferentes sistemas de producción, tales como en la utilización de recursos naturales que contribuyen a una buena alimentación del bovino para así obtener carne de calidad al momento de la producción. Esta especie bovina constituye la oferta nacional de carnes para el consumo directo e industrial que se proporcionan por medios de cadena y posee circuitos principales como es el consumo de carne en estado fresco.

La carne bovina a nivel nacional se ha enfocado en ciertas características únicas e importantes como lo es el factor económico, que, como bien dicen, constituyen un pilar básico para obtener alimento más barato, y poder encontrar alternativas que ayuden a una producción valorada en la calidad de la carne y obtener un gran número de consumidores de carne de óptima calidad.

Los aspectos que se ven envueltos en un hato ganadero de carne para obtener mayor rentabilidad son las limitaciones de los recursos y los costos de establecimientos, este último es un punto muy importante, ya que una buena adecuación dentro de un hato conlleva a una buena estrategia rentable, de igual forma, los suplementos alimenticios, entre otros aspectos más. Estas consideraciones son de gran interés para la planificación de los diferentes sistemas de producción, sobre todo para el sistema extensivo y semiextensivo que son los más comunes en nuestro medio. (Zolezzi, 2017)

1.3 Sistemas de producción

Es ampliamente reconocido que la alimentación del ganado bovino representa uno de los principales costos del negocio y un área estratégica que define tanto la productividad de carne de res como de proteínas en la misma, determinando así los márgenes de la explotación en los diferentes sistemas productivos. Dentro del sistema de producción, una de las áreas de trabajo clave, es la formulación de raciones para los diferentes tipos sistemas de animales de la carne, las cuales pueden ser para condiciones de pastoreo o para sistemas confinados que utilizan dietas totalmente balanceadas. En ambos sistemas, la formulación de raciones requiere tener acceso a información confiable respecto de la composición nutritiva de los alimentos a utilizar, con el objetivo de ajustarlas a un óptimo productivo y económico. (Anrique R. , 2014)

1.4 Factores que afectan a la producción bovina

Una de las preocupaciones que mas afectan a los productores de ganado bovino son los factores de la alimentación porque lo que muchas veces tiene demasiada carga animal y los pastizales no son suficientes para cubrir toda ese número y se ven obligados a buscar otras alternativas como por ejemplo: los suplementos, que sirven para solventar un número determinado de animales. Otros factores que afectan a la producción son: las enfermedades, clima o la poca experiencia para poder solventar las necesidades del ganado bovino, ya que todos aquellos factores van de la mano por lo que se requiere mantener en buenas condiciones para un buen funcionamiento. (Mendoza, 2016)

1.5 Sistema de explotación ganadera

La producción ganadera dentro del Ecuador en condiciones climáticas semi-áridas tiene una producción bovina de mediana escala con el uso del sistema semi-intensivo, extensivo es decir en la época de lluvias pastorean en potreros naturales moviéndose de acuerdo a la disponibilidad de pasturas y en la época seca los bovinos son semi-intensivos donde son alimentados con pastos e insumos que ayudan gradualmente a obtener una dieta mejor y así poder acelerar más su proceso de engorda. En el Ecuador los sistemas de producción a pastoreo son utilizados por los ganaderos con sistemas silvopastoriles y sistemas tradicionales que son conocidos como sistema extensivo de gran escala. Según Zolezzi (2017), los sistemas para una crianza adecuada de ganado de carne apuntan a que, al menos, la mitad de las terneras de la producción entre a encaste a los 15 -16 meses para una producción de engorde y con esto obtener los más altos pesos posibles de destete.

Uno de los problemas que tiene el estudio comparativo de los sistemas de producción bovino es que no está suficientemente resuelta la descripción de los factores en juego y sus interrelaciones, así como de los procesos por los que los recursos fluyen y se transforman. La explotación de los animales útiles al hombre puede adoptar dos grandes modalidades: el llamado semi-intensivo, extensivo e intensivos, los cuales tienen características radicalmente diferentes, tanto en lo que se refiere a las especies explotadas, como a razas y hasta individualidades, y también en cuanto a sistemas de alimentación, manejo, etc.

A la vez, cada una de ellas requiere un equilibrio distinto de los factores productivos (tierra, capital, trabajo) así como también son desiguales los rendimientos que se obtienen de los animales por uno u otro sistema, tanto en lo que respecta a la calidad como a cantidad de productos. Podemos decir, en definitiva, que la rentabilidad de la explotación es diferente comparando ambas

modalidades, como son diferentes los animales, el sistema de alimentación, la cantidad y calidad de la mano de obra, el capital invertido y la extensión y características de la tierra puesta al servicio de la producción animal.

1.5.1 Sistema extensivo

Es uno de los sistemas más tradicionales y utilizados por nuestros ganaderos ya sean por pequeños, medianos y grandes productores. Este sistema se basa principalmente por ser a pastoreo libre, este es un tipo de sistema que busca desarrollar o implementar adecuaciones que son muy importante dentro de un hato ganadero. Cabe mencionar que este sistema es un tipo de sistema que interactúan entre animales y pasto. (UAEH, 2011)

Este tipo de sistema consiste en que los animales buscan sus propios alimentos de forma natural o que estén modificados para el ganado con el fin de una mejorar la producción, el lugar donde los animales realizan sus pastoreos es conocido como potrero, lugar donde permanecen la mayor parte de tiempo y donde se alimenta. Un pastoreo de forma extensivo o libre tiene como desventaja que en algunos casos hay pérdidas, ya que en ciertas épocas el deterioro de la pastura es más habitual y esto acarrea que los dueños de los potreros inviertan en otras formas secundarias para alimentarlas. (UAEH, 2011)

Uno de los métodos más comunes que aplica para evitar este tipo de problema es la rotación de los potreros, pero esto también va a depender dependiendo la carga animal que existan dentro de un hato animal, cabe mencionar que este tipo de sistema de producción extensiva tiene como fin el obtener una forma sostenible para equilibrar recursos externos, es decir, busca la reducción del uso de ciertos productos necesarios para el control de las malezas dentro del terreno en donde pastan

los animales, y de esta manera, al hacer eso, se reduce el impacto medio ambiental causado por los químicos aplicados. (UAEH, 2011)

Otra de las desventajas que se dan en este tipo de sistemas sino se controlan ciertos recursos o no hay las adecuaciones necesarias, son los niveles productivos, en otras palabras, sin las adecuaciones prioritarias el animal tendrá que recorrer mayor extensión de terreno ocasionando un mayor esfuerzo y desgaste de energía. En este tipo de sistema hace un recalco hacia la biodiversidad tanto en pastos, árboles, y así puedan surgir unas especies alimenticias que son de gran ayuda para una mejor dieta en un ganado bovino. (UAEH, 2011)

La producción extensiva con ganado vacuno se la pueden utilizar para diferentes fines productivos por ejemplo, para doble propósito, o en nuestro caso para la producción de carne, que según UAEH (2011), no es muy recomendada porque presenta una baja productividad por animal y por hectárea de superficie ya que ofrecen, menos rentabilidad en el pasto y requieren más cantidad de áreas de terreno para poderlos impulsar un sistema extensivo con el fin de obtener un beneficio más económico dentro de una producción ganadera.

1.5.2 Sistema intensivo

Dentro de lo que conocemos como sistema intensivo es una forma de explotación animal altamente tecnificada, a lo largo de los años ha sido un sistema en que tradicionalmente ha buscado mejoras para la explotación del ganado. Este tipo de sistema esta principalmente dirigido para buscar un aprovechamiento máximo ya se con recursos naturales como en otras formas alimentarias, se basa en que el animal permanezca confinado totalmente y con esto se obtienen resultados óptimos. (Diaz, 2017)

Como parte del funcionamiento de este tipo de sistema lo que se desea es situar al ganado en condiciones estables que le permitan tener altos niveles de rendimiento productivo en un tiempo menos de lo estimado. Como se menciona anteriormente, la explotación ganadera intensiva ha ido surgiendo espontáneamente, porque se ha buscado distintas técnicas y conocimientos científicos que ha ayudado gradualmente en obtener mejoras ya sea en mejoras de animales, nutrición, alimentación, construcciones, sanidad, entre otras.

Utilizar este sistema intensivo para la producción de ganado de carne genera una mayor producción y mejor calidad de la carne al momento de la comercialización y en un tiempo antes de lo estimado. El objetivo principal es proporcionar cantidades exactas de alimento para así poder apreciar un buen valor nutritivo, esto va a inferir mucho sobre el potencial genético del animal que se utiliza para la producción de carne. Ya que a mejor raza animal más probabilidad de que existan animales deseados. (Díaz, 2017)

Los animales que son parte de este sistema realizan poco ejercicio físico ya que permanecen únicamente en corrales. Para realizar un buen manejo dentro de un corral se debe contar con todos los implementos de infraestructura y materiales necesarios para la alimentación, también se debe contar con mano de obra especializada en este tipo de sistema, alimentos y forrajes para cumplir su ciclo. En cuanto a las instalaciones se recomienda que deben ser totalmente funcionales como pisos de cementos para evitar estrés en los animales a causa de la acumulación de sus desechos ya que pueden ocasionar encharcamiento. En lo que concierne a costos de producción existe costos más altos y una rentabilidad más baja a diferencia de otros sistemas, por lo que no se recomienda realizarlo con pequeños grupos de animales. (Díaz, 2017)

1.5.3 Sistema semi-intensivo

Conociendo las principales características principales que definen a los dos sistemas antes mencionados sobre la explotación del ganado bovino de carne, sistema que son conocidos por muchos productores, hablaremos sobre otro tipo de sistema que es una combinación de confinamiento y pastoreo es un tipo de sistema que no se explota bajo las condiciones mencionadas.

Este es un tipo de sistema que se aplica para la producción de todo tipo de ganado bovino y es un medio muy utilizado por productores pequeños o medianos ya infieren muchos los costos de producción, este es un tipo sistema entre estos que se lo conoce como intermedio o denominado mixto o semi-intensivo, consiste en realizar una combinación de los sistema intensivo y extensivo se lo denominan semi-intensivo, por no llegar a ser intensivo del todo. Es un sistema complementario de la explotación bovina es decir que este sistema, tiene con función principal aumentar los rendimientos de un hato ganadero. (Fernández, 2016)

1.6 Costo de producción bovinas

La ganadería bovina para carne empieza con diferentes métodos que conllevan a una crianza adecuada para su producción, dentro del Ecuador o nuestro cantón como es El Carmen Manabí conlleva a un proceso determinado, crianza del ganado bovino, que lo que busca es analizar todas aquellas preocupaciones de un productor que son esenciales para la engorda ya sea animales hembras, machos, novillos, etc.

La estructura formada sobre los costos de producción a nivel nacional general para un 1 kg de carne en pie se constituye, en su mayor parte, por el valor de los insumos comerciables, seguido por factores internos como son: insumos, costo del alimento, mano de obra entre otras.

Para establecer el costo de producción de carne determinado es necesario realizar los cálculos de costos de la producción en lo que son alimentación, insumos e instalaciones son rubros que mayor importancia en desarrollo productivo de los animales carne; en términos contables podemos decir que los pastos (insumos) se consideran como Materia Prima Directa cuyo elemento tiene un valor tan importante como el animal (hembras, machos y novillos) en el estudio de los costos de producción del ganado bovino. (Jaramillo & Pérez, 2017)

La ganancia o rentabilidad privada es la retribución a la disposición del productor para administrar recursos y aceptar un riesgo. Es decir, es aquella rentabilidad para obtener una mayor ganancia por lo que reciben los productores como resultado de su actividad productiva que han invertido para poder obtener sus ganancias y así poder contra restar sus costos de producción, que incluyen los insumos comerciables, los indirectamente comerciables y factores internos o ingresos. (Hernández, 2016)

1.7 Costos de producción

Los costos de producción hacen referencia a la suma de todos los esfuerzos conjuntamente con los bienes que se usan para la obtención de un producto de calidad, capaz de solventar las necesidades en el mercado. Entre los costos de producción más usados tenemos: costos directos e indirectos.

Los costos de producción directos se basan específicamente al proceso de producción como la materia prima, estos son gastos necesarios que sirven para solventar o llevar a cabo determinado proyecto como primera instancia, mientras que los costos indirectos o costos fijos son independientes de la producción. Hablando en general de los costos de producción dentro de una crianza de ganado de engorde nos referimos al ejercicio económico que engloba las ganancias y pérdidas, dentro de este ejercicio contable los factores de registro de animales comprados y animales vendidos. (Bautista, 2019)

Según (Lopez, 2020) dentro de una producción ganadería bovina de carne, hay muchos factores que se relacionan a los gastos esto se debe a que son muy necesarios para mantener el correcto funcionamiento dentro de una actividad agropecuaria o ganadera. Dentro de la producción también encontramos costos variables que hacen referencia a todos los costos que dependen de la cantidad producida (Materia prima, mano de obra directa, mantenimiento, servicios, suministros, entre otros), y en los confiere a los costos fijos (inversión, gastos generales, dirección y administración, ventas y distribución, entre otros).

Una reciente investigación realizada por Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias del Ecuador, Salazar (2009) indica que la comercialización de ganado bovino de carne en pie está basado a los criterios de valorización. Es decir, reconocer y determinar la calidad del animal para fijar un precio de la carne de res valorando el animal en pie dependiendo de la zona de origen.

1.8 Clasificación de costos de Producción en sector Agropecuario

1.8.1 Costos por su aplicación

Este tipo de costos se jerarquizan de la siguiente manera: costos unitarios, costos de materia prima, costos de materiales en proceso y costos de productos terminados

- **Costos unitarios:** Es la relación que existe entre el total de los valores acumulados para una clase de productos y el total de unidades producidas.
- **Costos materia prima:** Es el valor neto sin ningún recargo de manufactura.
- **Costos de materias en proceso:** Es el de la misma materia prima sumados los costos parciales hasta el estado de avance de su producción. El material en proceso recibe también el nombre de productos semi-elaborados cuando se calcula que está a mitad de un proceso.
- **Costos de productos terminados:** Es la misma materia prima, luego de haber completado todo su proceso de transformación y sumados sus costos totales de manufactura de valor agregado.

1.8.2 Costo de producción por su Variabilidad

- **Costos fijos**

Los costos fijos se refieren a los desembolsos que se deben realizar independientemente del nivel de producción y ventas, considerando los siguientes: Costos de operaciones ganaderas, el principal rubro de los gastos de operaciones ganaderas es la mano de obra directa el cual toma en cuenta la contratación; Gastos de administración, estos incluyen diferentes pagos como son sueldos de personal administrativo, seguridad, servicios básicos y gastos de gestión. (Santamaria, 2010)

- **Costos variables**

Santamaria (2010) señala que los costos variables de ventas son todos los desembolsos que realizan únicamente en mercadería son vendidas a clientes, en esto podemos recalcar los siguientes productos pequeños que serían cartonería, fundas plásticas, membretes, etc. Todos estos costos son determinados por una serie de parámetros ya fijados al momento de realizar una venta de dichos productos. En otra instancia tenemos que los costos variables son fijados por transporte de productos a lugares determinados o mano de obra directa dentro de una producción ganadera de carne.

Tomando como variable independiente unos kilos de carne en un hato ganadero es la comparación de todo el proceso de producción que se pasa para obtener lo estimados, los principales costos proporcionales de la actividad son los siguientes: El costo del alimento suministrado a los animales. Es el factor variable de mayor relevancia y depende, del sistema de racionamiento adoptado (Enrique, 2013).

1.8.3 Punto de equilibrio

Dentro del punto de equilibrio detallaremos todos aquellos puntos para comprobar si existen cantidades de producción de carne ganado para no tener ni pérdida ni ganancia.

- **Margen de contribución**

La renta generada por la explotación de ganado vacuno para la producción de carne. Se determina como la diferencia entre los ingresos (ventas de animales y ayudas percibidas) y los costes, tanto variables (alimentación y gastos sanitarios, entre otros) como fijos (inversiones, seguridad, medicina social, alquileres, etc.), excluyendo de éstos la mano de obra. El margen de

contribución por bovino es la diferencia entre los ingresos generados y los costos variables dividida por el número de vacas. Este indicador es útil para medir los resultados económicos derivados de la actividad productiva, al margen de factores como el montante de las ayudas recibidas, el tamaño de la explotación y las inversiones realizadas. (Pérez, 2015)

- **Productividad**

La productividad hace énfasis en el uso eficiente los recursos existentes como (mano de obra, maquinarias, conocimientos, entre otros), generando disminuciones de costos y, por ende, aumento en las ganancias con la misma cantidad de recursos. La productividad indica la relación existente entre lo que se produce y lo que se invierte para producir, como tiempo y recursos. (Álava, 2019)

1.9 Labores Culturales

1.9.1 Manejos de Bovino

Dentro de lo que abarca a la crianza de ganado bovino la elección de los métodos es de vital importancia para que sean fiables y subsistan, ya sea en confinamiento o en pastoreo. Desde este punto se pueden iniciar todas aquellas labores culturales que son indispensable dentro de una producción bovina para su correcto funcionamiento. Para poder cumplir con todas aquellas necesidades es muy indispensable tener en cuenta funciones que van desde, adecuación de instalaciones en confinamiento y en pastoreo libre o más conocidas como potreros, ya se para mejorarlas sus condiciones y obtener un rendimiento más eficaz al momento de comenzar con una producción bovina de engorde. (Vázquez, 2014)

1.9.2 Renovación de potreros

Este tipo de práctica consiste en realizar cambio o adecuaciones que van para la mejora dentro de un campo bovino, una vez que existan un deterioro en las pasturas se la puedes realizar de diferentes manera que van desde el trasplante de pasturas o siembras de pasto por medios de semillas ya que ambas cumplen para obtener una restauración total para una repoblación en los pasto, pero va depender de la condiciones que existan en las pasturas ya que se pueden manejar de otras formas combinando el pasto con los árboles o mejor conocidos como sistema agrosilvopastoriles que es una táctica que a lo largo de los años muchos productores de bovino han optado por realizar dicha renovación para un mayor rendimiento. (Ministerio del Ambiente , 2013)

1.9.3 Renovación de corrales o establos

Tradicionalmente en nuestro entorno encontramos infraestructuras acondicionas con madera o cañas que lo largo de los años se convierte en un problema por su duración, ya que no es muy duradera, por lo que muchos productores optan por hacer una renovación de manera duradera y que aportante ventajas para la producción. Consiste realizar adecuaciones con materiales duraderos como tubos metálicos entre otro, todos aquellas adecuaciones que sirven para un buen funcionamiento dentro de un sistema de crianza ya que son indispensable para cualquier tipo de crianza en bovino de engorde en los distintos sistema, confinamiento o semi-intensivo son los dos tratamiento que son indispensable para la utilización de corrales. (Quintiliano, 2020)

1.9.4 Control de maleza

A lo que acótense dentro de una producción ganadera su principal riesgo es que existe una gran competencia en maleza y pastizales por los diferentes nutrientes, la luz y el agua. A lo largo

de los años el control de maleza ha sido un problema muy importante porque ocasiona ventajas y desventajas para los diferentes tipos de pastizales como para el ganado bovino en su mayor caso son perjudiciales y en otros ventajosos para su alimentación, lo que ha buscado y seguirá buscando un producto ganadero es tener un control total para este tipo de problema en sus pastizales. Existen varios tipos de manejo al momento de realizar un control de malezas en los pastizales como son el control manual, un control mecánico, control químico ya que de esto va depender mucho sobre los niveles de tecnificación para poder obtener resultados dentro de una producción ganadera dedicada a engorde de ganado bovino. (Nisperuza, 1985)

1.9.5 Riego

El Principal propósito de un sistema de riego es obtener un crecimiento estable de los pastos pero va depende principalmente sobre de las condiciones climáticas y suelo, lo que siempre se ha buscado con el riego es obtener rendimientos óptimos por hectárea en los pasto para así poder aprovechar más el agua al momento que hace contacto con el suelo, se la puede realizar diferentes forma controladas con son riego por aspersión, goteo, por micro aspersión, hidropónico, nebulización, gravedad, entre otras. Entre los más comunes en nuestro medio se destaca lo que son los riegos de gravedad, aspersión, goteo que son fundamentales al de realizar un riego en pastizales ya estables en renovación o trasplante de pasto. (Ramiro & Nancy, 2018)

1.9.6 Alimentación del ganado bovino de carne

Tradicionalmente se conoce como alimentación en los bovinos como de forma natural o pastizales, dentro de lo abarca la alimentación los bovinos se puede manejar bajos condiciones que estén adecuadas con el correcto manejo y productividad en el alimento y poder manejar mejor manera y menor costo en el alimento y obtener más ganancias.

Muchos de los productores de carne de res bovina buscan la forma de solventar las necesidades del ganado bovino de forma natural así les cueste más tiempo en la crianza, pero no busca incorporar una estacionalidad de su producción y la variabilidad en su composición química para que puedan ver los resultados en menos tiempo ya sea con las diferentes formas de alimentación ya sea con suplementos, raciones o raciones. (Abarca, 2017)

1.9.7 Control de enfermedades

Para poder obtener una prevención y control de enfermedades adecuada dentro de una producción bovina de carne, es recomendable conocer la información clara y precisa sobre el control a realizar. Es fundamental tener un control preventivo sobre las distintas enfermedades que se pueden presentar en los animales, por ejemplo, el control de vacunación de enfermedades venéreas. Desde este punto se efectúa la formación e información, que son importante ante la recomendación de profesionales en lo que consiste al control de enfermedad que son los garantiza y aumentan la calidad y la eficiencia sobre los sistemas de prevención y control de las enfermedades. (Ballina, 2010)

CAPÍTULO II

2 Diagnóstico o estudio de campo

2.1 Ubicación del ensayo

El presente trabajo de investigación se realizó en fincas del cantón el Carmen- Manabí en comunidades ganaderas de la Cancha, San Pedro de Suma, El Porvenir y La Bramadora, se realizaron estudios de comparaciones internas entre los distintos sistemas de producción bovina.

Tabla 1. Coordenadas geográficas de las zonas rurales donde se realizaron las encuestas.

Sector	Coordenadas X	Coordenadas Y
La Bramadora	-0,4650443	-79,5675899
San Pedro de Suma	-0.2248630	-79.5412060
San Andrés (La Cancha)	-0.4274340	-79.5587950
El porvenir	-0.3554800	-79.5311850

2.2 Características agroecológicas de la zona.

Tabla 2. Características meteorológicas presentadas en el ensayo.

Características	El Carmen
Temperatura (°C)	24
Humedad Relativa (%)	86
Heliofanía (Horas luz año ⁻¹)	1 026,2
Precipitación media anual (mm)	2 806
Altitud (msnm)	260

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI, 2018).

2.3 Variables en estudio

2.3.1 Variables independientes

- Sistemas de explotación

Extensivo

Semi-intensivo

Intensivo

2.3.2 Variables dependientes

Sistema de producción. – Se recopiló información mediante la encuesta de como realiza el manejo de finca cada productor, considerando los datos generales de la propiedad y manejo de la crianza.

Costos variables. – Son los costos que varían de acuerdo con los sistemas de producción e inciden en la variación de los costos de producción.

Costo de producción. – Es el costo promedio que tiene producir una unidad productiva, en este caso un kg de carne bajo los diferentes gastos que se realizan en el proceso de producción.

2.4 Característica de las Unidades Experimentales

Se consideró cada finca ganadera de producción cárnica como unidad experimental, en la cual mediante la entrevista y encuesta se obtienen los resultados para la comparación de los costos de producción de los diferentes sistemas de producción.

2.5 Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo no experimental, cuantitativo, de alcance descriptivo y correlacional. Se realizó trabajo de campo no experimental, ya que se recopiló información no se realizó experimento, es de enfoque cuantitativo, ya que se miden las variables por costos y peso, de alcance descriptivo y correlacional, ya que se describen las variables y se relacionan entre sí, para el análisis de los resultados se consideró el uso de gráficos y tablas mediante el programa ofimático Microsoft Excel.

2.6 Población, tamaño y selección de muestra.

Con solicitud a la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario del Ecuador para la información de la población ganadera de las zonas consideradas se determinó que existen 9061 bovinos en total distribuidos en un aproximado de 46 fincas ganaderas de todos los sistemas de producción, de esta cantidad se identificaron solamente 7 propiedades con sistemas productivos exclusivamente cárnicos, mientras que los demás mantenían sistemas de producción lácteo y mixto.

Aplicando la fórmula para la determinación de la muestra se obtuvo el siguiente resultado

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

N= Población

n = muestra

p = Probabilidad a favor (0.5)

q = Probabilidad en contra (0.5)

z = Nivel de confianza (95%)

e = Error de muestra (0.05)

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 7}{0.05^2 * (13 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$n = 7$ fincas

La selección de muestra no probabilística, es decir que fue a discreción del investigador, considerando causas y razones propias para el estudio

2.7 Materiales e instrumentos

2.7.1 *Materiales de oficina*

- Bolígrafo
- Calculadora
- Carpetas
- Computadora
- Hojas
- Marcador Cuaderno de registro
- Computadora
- Teléfono movilización
- Servicio de internet

2.7.2 *Técnica de recolección de datos*

Encuestas

2.8 Manejo del Ensayo

2.8.1 *Diseño de la encuesta*

Mediante la recopilación de información y modelos para la determinación de costos de producción, se diseñó la encuesta para recopilar la información necesaria de los ganaderos para su posterior análisis.

2.8.2 *Selección de los ganaderos*

Se recopiló la información de las fincas ganaderas de las zonas correspondientes en la investigación; luego se clasificaron de acuerdo con el sistema de producción cárnico el cual fue el objeto de estudio para este trabajo experimental y mediante la fórmula de muestreo para población finita se calculó el tamaño de la muestra.

2.8.3 *Desarrollo de la encuesta*

Se visitaron los ganaderos con sistemas de producción cárnicos previamente seleccionados para la realización de las preguntas estipuladas en la encuesta.

2.8.4 *Tabulación*

Mediante el programa ofimático Microsoft Excel se tabularon todas las respuestas de los ganaderos y mediante el cálculo de los costos en las distintas labores y manejo de los animales se determinó el costo de producción y el análisis de los sistemas productivos en la ganadería de carne.

2.8.5 *Análisis de la información*

Una vez tabulada y ordenada la información obtenida, con la ayuda de gráficos y tablas se distribuyeron los resultados de las encuestas para la interpretación de los resultados.

CAPÍTULO III

3 Evaluación de los resultados

Se realizó la encuesta a los ganaderos con sistema de producción cárnico y se obtuvieron los siguientes resultados.

3.1 Datos generales de la finca

3.1.1 Número de animales en finca

Los ganaderos dedicados a la producción de carne bovina en las zonas rurales del cantón El Carmen en la pregunta del número de animales por finca (figura 1) respondieron en un 28,57% que poseen menos de 50 y bajo la misma proporción expresaron tener más de 50 animales durante el engorde de bovinos, el restante 42,86% manifiestan mantener durante la cría ente 50 a 100 animales por hato.

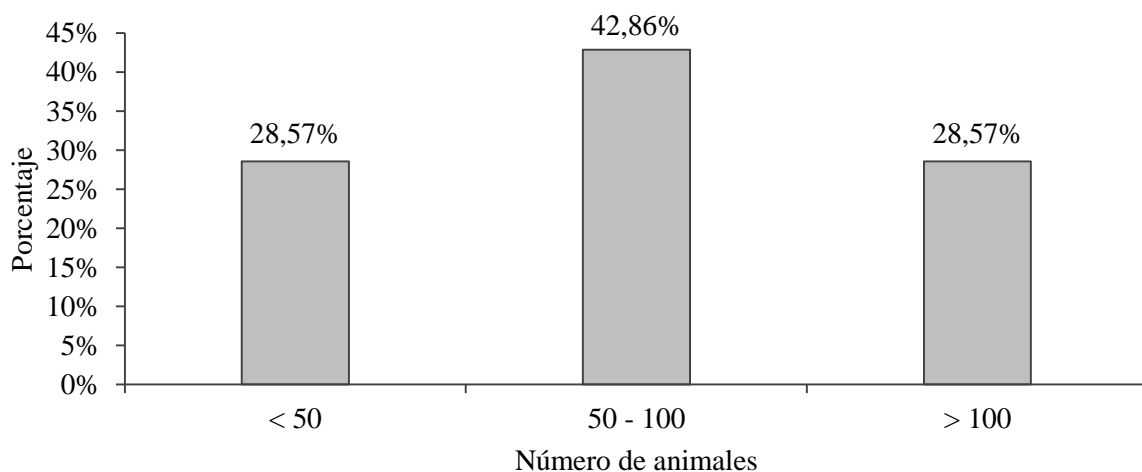


Figura 1. Rango del número de animales por finca de los ganaderos de las zonas rurales del cantón El Carmen.

3.1.2 Número de hectáreas

En cuanto a la pregunta del área que poseen los ganaderos con sistemas de producción cárnico de las zonas rurales del cantón El Carmen, más del 42% de los encuestados poseen en sus predios menos de 50 hectáreas para explotar sus unidades productivas (figura 2), en la misma proporción los ganaderos cuentan con un área entre los 50 a las 100 hectáreas para la producción de la carne bovina, solo un 14,29% tienen más de 100 hectáreas para el pastoreo de los animales y la crianza de los terneros y toretes.

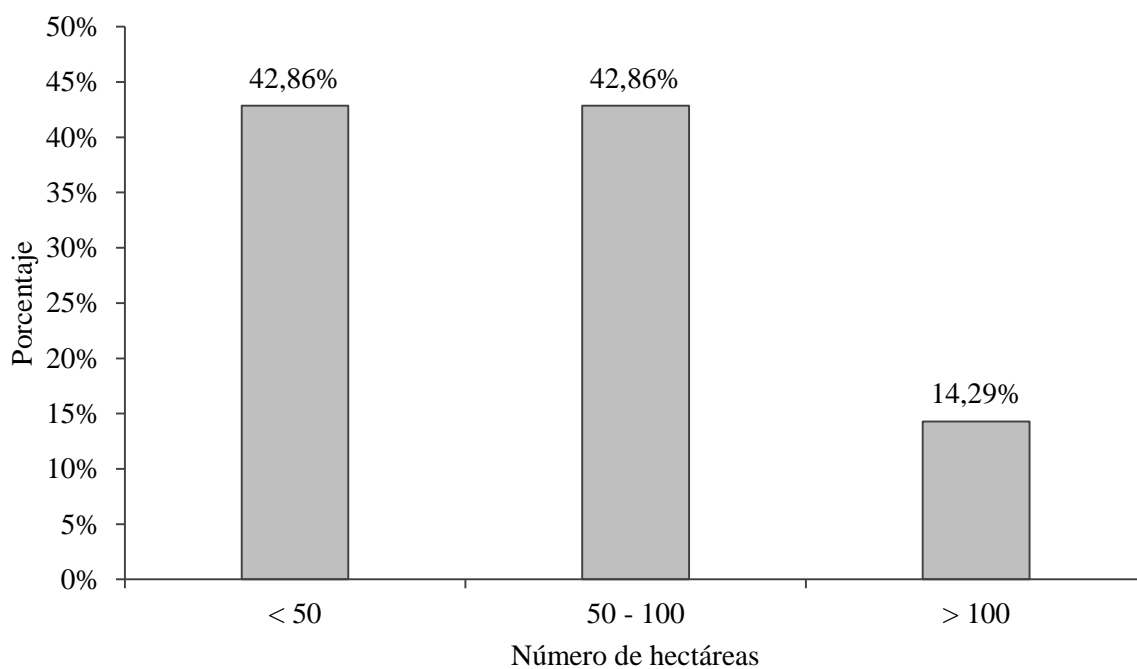


Figura 2. Rango del número de hectáreas por finca de los ganaderos de las zonas rurales del cantón El Carmen.

3.1.3 Origen y destino de los animales

La adquisición de los bovinos para el engorde en las fincas rurales del cantón El Carmen provienen en un 45,45% de otras fincas que venden sus terneros y toretes debido al propósito de

sus sistemas dedicados totalmente a la producción láctea (figura 3), un 27% compran los animales en ferias ganaderas y los demás en menor escala los crían o mediante comerciantes intermediarios compran los animales para el engorde.

Al finalizar el ciclo productivo de los bovinos de engorde más de la mitad de los productores de las zonas rurales del cantón El Carmen comercializan sus animales a través de las empresas privadas (figura 4), en este caso todos los ganaderos que expresaron estas respuestas venden sus bovinos a la empresa Agropesa perteneciente a la Corporación Favorita; los demás encuestados venden sus animales a intermediarios o en ferias para la pesa de pequeños comerciantes de carnes por libra.

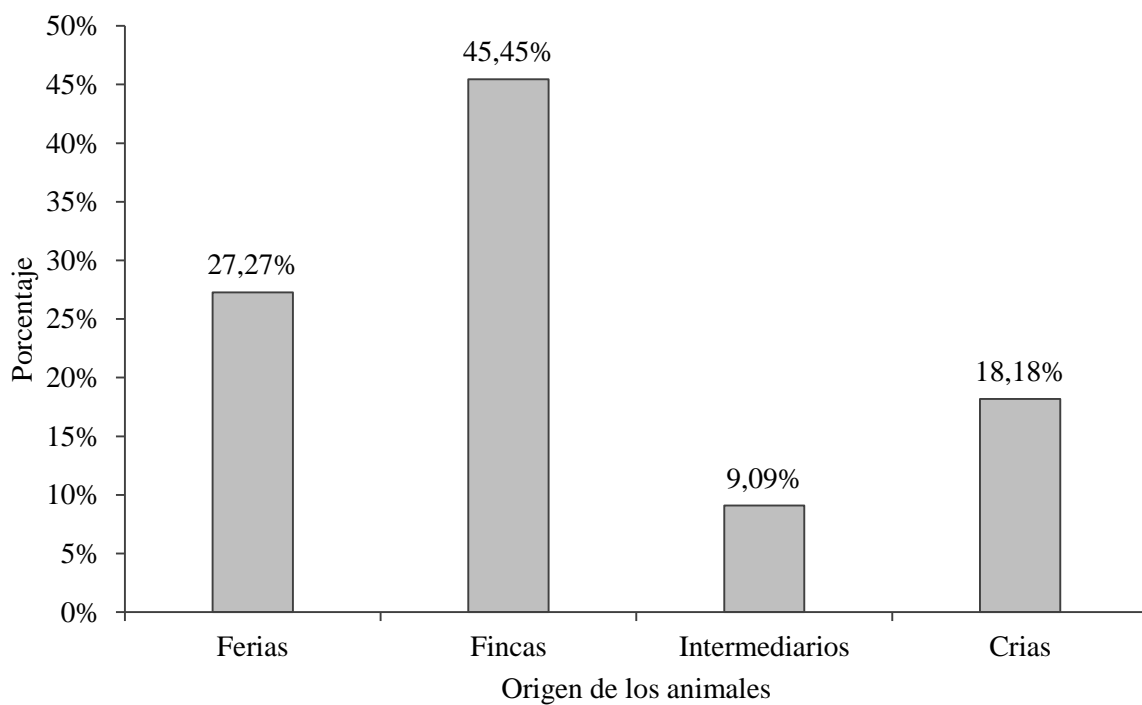


Figura 3. Origen de los animales adquiridos por los ganaderos con propósito de carne de las zonas rurales del cantón El Carmen.

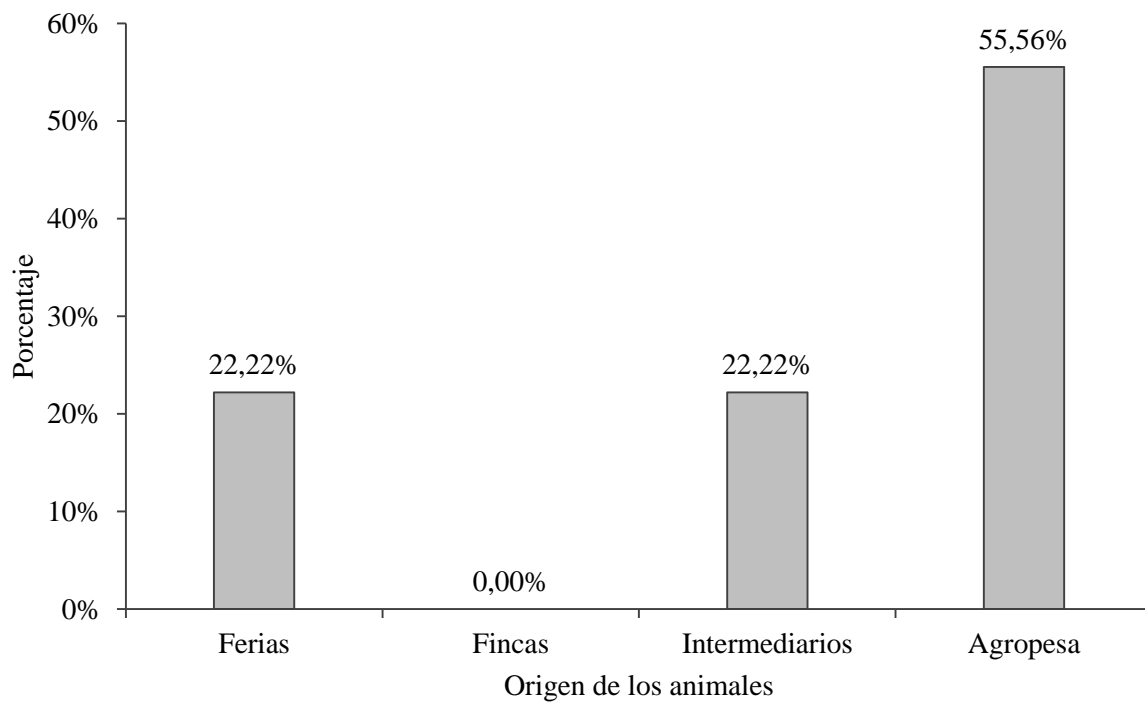


Figura 4. Destino de los animales engordados por los ganaderos con propósito de carne de las zonas rurales del cantón El Carmen.

3.1.4 Manejo de pasturas

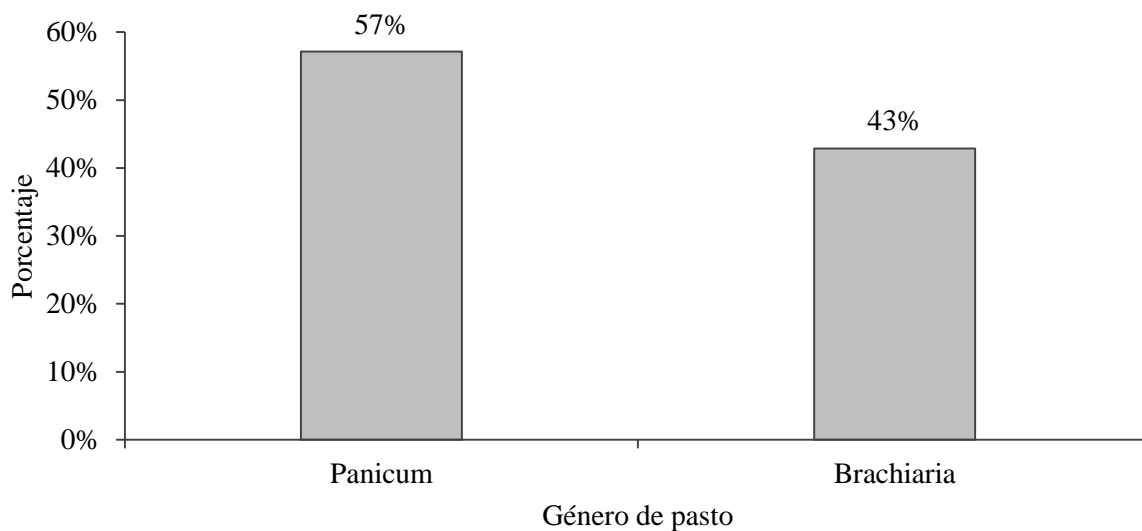


Figura 5. Género de pastos utilizados por los ganaderos de producción cárnica en las zonas rurales del cantón El Carmen.

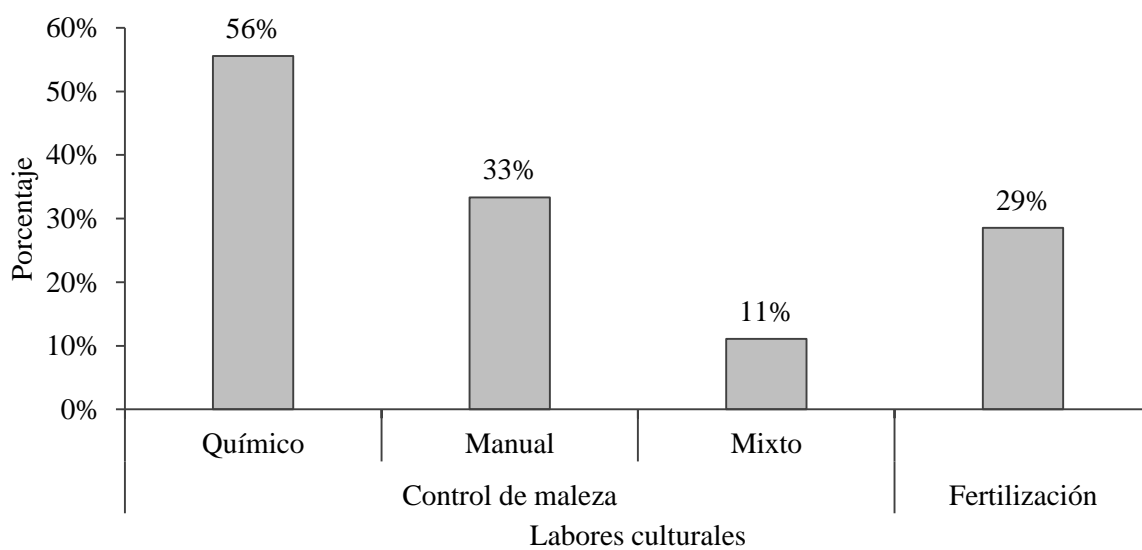


Figura 6. Labores culturales de los ganaderos con producción cárnica de las zonas rurales del cantón El Carmen.

En las pasturas y forrajes establecidas en las fincas de estas zonas rurales (figura 5), la mayoría de los ganaderos respondieron que mantienen pastos del género *Panicum* sembrados en sus predios como fuente de alimentación para sus animales, mientras que en mayor proporción los productores siembran pastos del género *Brachiaria*; en cuanto al manejo de las pasturas (figura 6) el 56% realizan un control de maleza químico, mientras que el 33% lo realizan exclusivamente de manera manual, el restante lo hace de forma mixta; para el uso de nutrientes únicamente el 29% de los ganaderos realizan la aplicación de algún producto químico para mejorar la nutrición del suelo.

3.2 Análisis económico

3.2.1 Costo de producción

Los costos de producción de un kilogramo de carne dependen de la producción alcanzada y los valores invertidos en la compra de los diferentes insumos o materias primas utilizadas para la crianza del ganado bovino; los diferentes sistemas reflejan diferentes valores en los costos variables ya que los manejos varían o cambian de acuerdo con el sistema empleado, es decir, en la forma en la que se engorda y maneja a los animales en la finca.

En los sistemas extensivo los costos por animales y mano de obra representan los valores más alto de inversión para producir un kilogramo de carne de res bovina, estos mismos costos son los de mayor incidencia en el sistema semi-intensivo, en el que también se incluye el costo por alimentación que se incrementa debido al sistema mixto de alimentación que se implementa en los animales que consuman pasturas y forrajes al aire libre en los potreros y de manera confinada en los corrales con la picadora de pasto.

Tabla 3. Detalle de los costos de producción de un kilograma de carne bovina bajo tres sistemas de explotación en las zonas rurales del cantón El Carmen.

Costos variables	Extensivo	Semi-intensivo	Intensivo
Costo por animales	\$0,76	\$0,76	\$1,35
Costo por tierra	\$0,01	\$0,02	\$0,00
Costo por pasturas	\$0,07	\$0,03	\$0,00
Costo por potreros	\$0,05	\$0,09	\$0,04
Costo por mano de obra	\$0,23	\$0,23	\$0,03
Costo por servicios básicos	\$0,02	\$0,01	\$0,05
Costo por alimentación	\$0,08	\$0,30	\$0,22
Costo por infraestructura	\$0,03	\$0,06	\$0,01
Costo por sanidad	\$0,01	\$0,01	\$0,02
Costo por equipos	\$0,03	\$0,01	\$0,00
TOTAL	\$1,29	\$1,52	\$1,71

Valores calculados sobre los costos de producción sobre 1 kg de carne.

En cuanto a los sistemas intensivos este tuvo el costo de producción total más elevado en comparación con los otros dos sistemas de producción ganadero; los costos de producción más elevado se encuentran en los animales y en menor medida en la alimentación, a pesar de que esta se realiza totalmente confinado en corrales mediante la picadora de pastos; sin embargo, esto se debe al mayor número de animales que se pueden manejar bajo este sistema en un área más

reducida, por tal razón el costo por mano de obra se reduce considerablemente a diferencia de los otros sistemas.

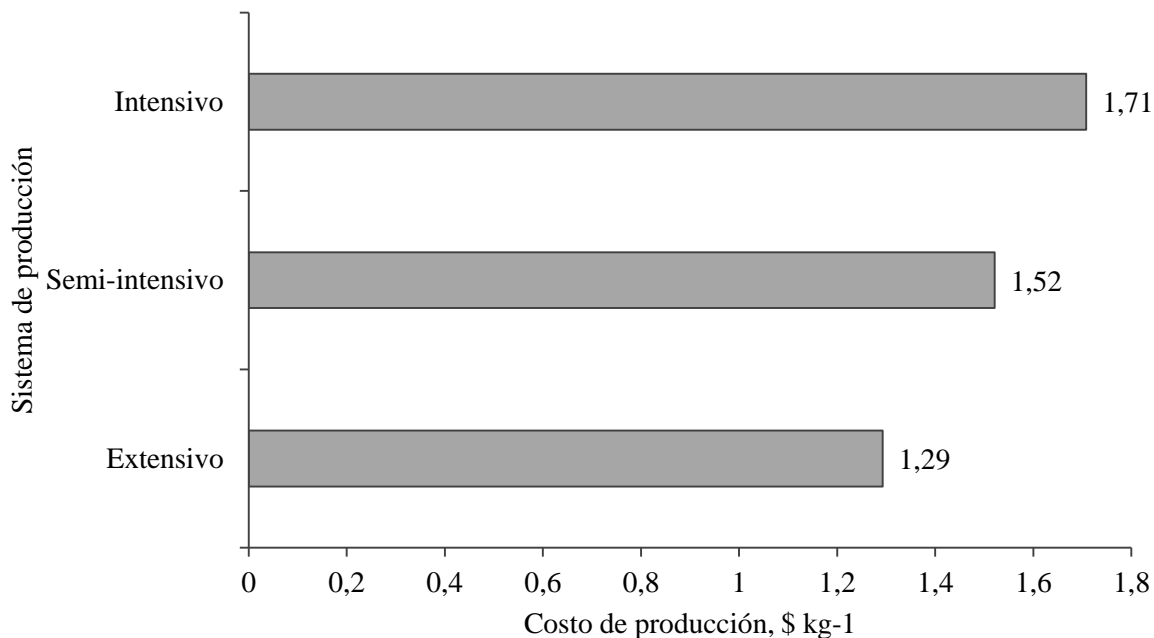


Figura 7. Representación del costo de producción total del kilogramo de carne bajo tres sistemas de producción en bovinos en el cantón El Carmen.

A esto se le conoce como costo de oportunidad, donde se implementa un nuevo sistema y se reducen algunos costos dando oportunidad a incrementarlo en otros aspectos (Calderón, 2021), otra diferencia del manejo bajo el sistema intensivo es el tiempo reducido en el que se manejan a los animales, lo que permite aumentar los ciclos de engorde por año e incrementar los ingresos por mayor producción de carne y en menor tiempo posible.

3.2.2 Productividad de carne de res

En cuanto a la productividad de los animales en cada sistema, calculado con el peso final de los animales en diferencia con el peso inicial en relación al tiempo en meses de engorde, que

tardan los animales hasta la venta, el sistema con mayor productividad por mes es la explotación intensiva, en el cual los bovinos son alimentados todo el tiempo bajo confinamiento con pasto picado y otros suplementos alimenticios, seguido del sistema extensivo y por último el semi-intensivo que es el de menor incremento de peso por mes.

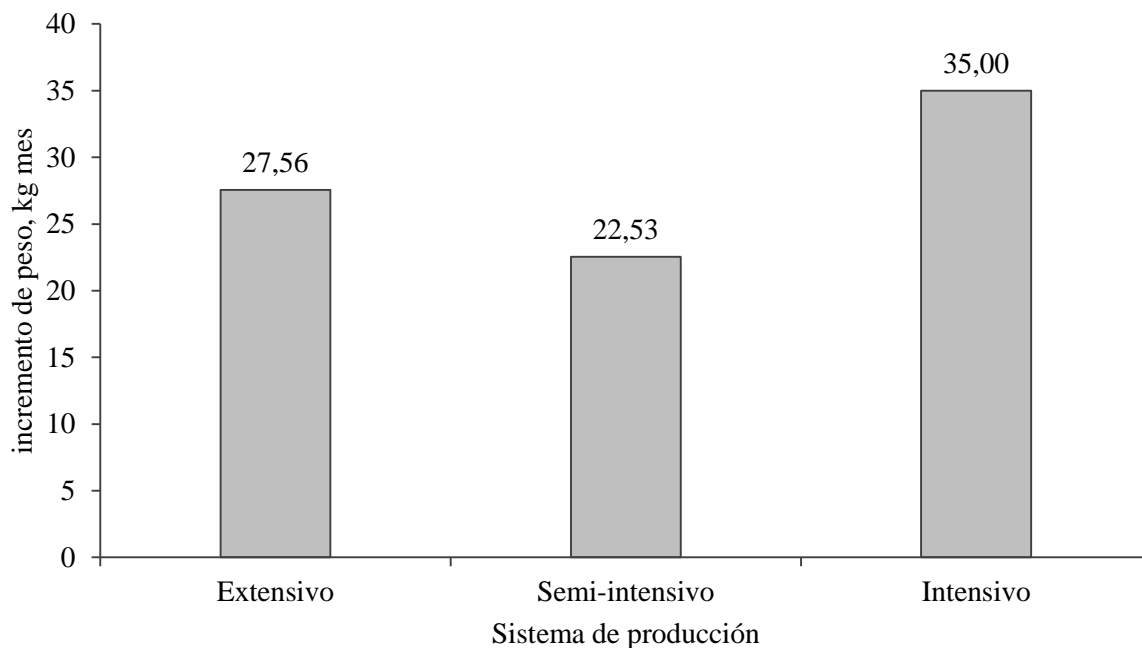


Figura 8. Productividad promedio de la carne de res en incremento de kilogramo por mes en las fincas ganaderas de las zonas rurales del cantón El Carmen.

3.2.3 Rentabilidad económica

En cuanto a los ingresos calculados en un periodo de 12 meses los sistemas intensivos obtienen una mayor rentabilidad en comparación con los demás sistemas implementados, debido a la ganancia de peso que obtienen los animales en periodos más reducidos de tiempos, lo que produce que la producción de carne es más eficiente y por ende los ingresos se incrementan considerablemente.

Sistemas	Ganancia de peso/añual	Precio de venta/kg	Ingresos
Extensivo	330,72	\$1,93	\$638,29
Semi-intensivo	270,36	\$1,93	\$521,79
Intensivo	420,00	\$1,93	\$810,60

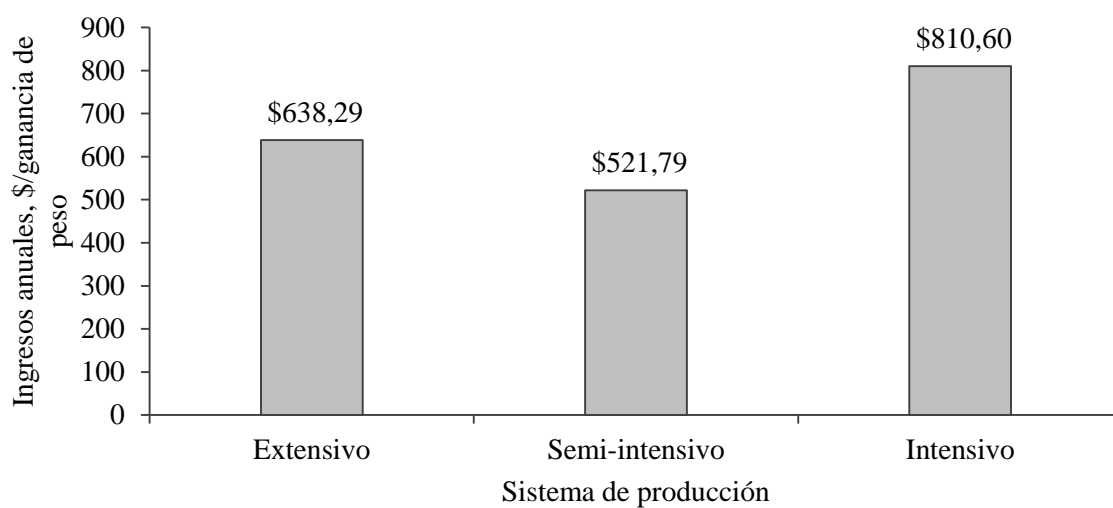


Figura 9. Ingresos económicos anuales por ganancia de peso obtenido en tres sistemas de producción de ganadería cárnica.

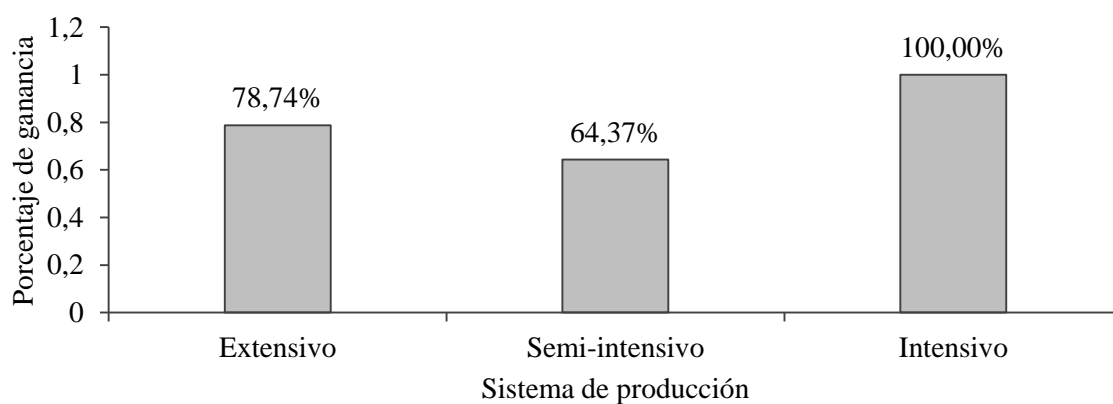


Figura 10. Rentabilidad porcentual de los ingresos económicos generados por los tipos de sistemas en la producción de carne de bovino.

3.3 Discusión

Las grandes ganaderías son las consideradas productores de toneladas de carne y leche mensualmente, de forma general el poseer una cantidad mayor a los 100 animales puede considerarse al ható como producción a gran escala, ya que las producciones alcanzada por estos supera los miles de kilos de carne o litros de leche, por esta misma razón requieren mayor cantidad de recursos tanto en alimentación como en mano de obra y espacio para el manejo y explotación bovina, los productores con menores a 100 o 50 unidades bovinas son considerados ganaderos a baja escala, ya que la producción está limitada a un número pequeño de animales y la producción no supera las grandes producciones de otras ganaderías a gran escala (Myers, 2019).

Dentro de la explotación de la ganadería bovina el recurso suelo representa uno de los rubros más importantes tanto para el engorde como la producción láctea de los animales, debido a que de este se produce la mayor fuente de alimentación del ható, y de este depende el nivel productivo que alcancen los bovinos, dentro de la clasificación de áreas productivas las menores a 10 ha se consideran como parcelas pequeñas, mientras que las parcelas medianas son las que se encuentran entre las 10 a 50 ha, y por último las parcelas grandes donde la producción puede manejarse a gran escala son las que sobrepasan las 50 ha de terreno (Baque y Naranjo, 2017).

Para la compra o la venta de los bovinos el precio es uno de los factores más importantes para las transacciones, los cuales dependen mucho de la edad del animal y el estado sanitario del mismo, sin embargo, el origen de compra o el destino de la venta también influye en el costo de la ganadería bovina, los productores buscando mejores precios adquieren sus animales en ferias o en otras fincas, sin embargo, se debe considerar que la sanidad del animal es de vital importancia para el éxito de la explotación (Cabrera, 2015).

La tendencia de los ganaderos hacia la siembra o establecimiento de pastos del género Panicum y Brachiaria es similar a la realidad nacional, en la que según las estadísticas de pasturas indican que el pasto saboya (*Panicum maximum*) y en segundo lugar se mantienen las del género Brachiaria como las *B. brizantha* y *B. decumbes* (Vargas y col., 2016), según la información del INEC (2020) en el país el 40,9% de las áreas cultivadas con pastos en el país se encuentran con saboya mientras que las brachierias se han localizado en el 6,5% de las extensiones de suelo.

Con el análisis de los resultados realizados mediante a los datos obtenidos y la discusión elaborada con información consultada de trabajos de investigación se acepta la hipótesis alternativa, esta indica que los distintos sistemas de manejo de producción de carne bovina inciden en los costos de producción de la carne de res en el cantón El Carmen provincia de Manabí.

CONCLUSIONES

Mediante el análisis económico de los costos de inversión en el engorde de ganadería bovina para la producción de carne, se concluye que los costos de producción más incidentes en el manejo son la compra de los animales, la mano de obra y la alimentación representando los parámetros de mayor inversión por animal.

En cuanto a la productividad se concluye que los sistemas intensivos alcanzan valores más elevados en comparación con los demás sistemas productivos con un incremento de 35 kg mes^{-1} seguido del sistema extensivo con diferencia de 8 kg con el primero.

En la comparativa de los tres sistemas de explotación ganadera en engorde de bovinos el sistema extensivo tiene los menores costo de producción con $\$1,29 \text{ kg}^{-1}$ de carne producido, mientras que el sistema intensivo $\$1,71 \text{ kg}^{-1}$ de carne, sin embargo, el tiempo de explotación y la cantidad de animales por área es más eficiente en el intensivo.

RECOMENDACIONES

Para el manejo de bovinos de engorde los ganaderos se deben considerar que los costos de inversión más altos en relación con la producción de carne se encuentran en la compra u obtención de los animales, la mano de obra y en sistemas intensivos y semi-intensivo en la alimentación.

Los ganaderos con sistemas intensivos por la forma de manejo y alimentación de los animales tienden a tener mayor productividad en la ganancia de peso de los animales por mes y el tiempo de cría son más reducidos, por lo que resulta una opción más viable.

Cuando los productores de carne bovina deciden implementar sistemas intensivos y semi-intensivo se deben conocer que los costos por alimentación son los más elevados y que por consiguiente los costos de producción por kg de carne son más altos, sin embargo, el retorno económico se incrementa porque permite la cría de mayor cantidad de animales.

BIBLIOGRAFÍA

- Abarca, P. (2017). Manual bovino de bovinos. *BOLETÍN INIA - INDAP*, 72-74.
https://www.puntoganadero.cl/imagenes/upload/_5cc0843a1ad5a.pdf
- Álava, Á. (2019). La Actividad Ganadera Mayor y su impacto socioeconómico en la Asociación San Ramón, del Cantón Olmedo. *Universidad Estatal del Sur de Manabí*, 29-30.
http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2435/1/TESIS_SAUL_MIRANDA.pdf
- Anrique, R. (2014). Composición de alimentos para ganado bovino. En R. Anrique, *Composición de alimentos para ganado bovino* (pág. 5). Chile: Consorcio Tecnológico de la leche (FIC-CS-C-2004-1-P-001).
<http://www.consorcirolechero.cl/chile/documentos/composicion-de-alimentos-para-ganado-bovino.pdf>
- Anrique, R. (2014). Composición de alimentos para ganado bovino. En R. Anrique, *Composición de alimentos para ganado bovino* (pág. 5). Chile: Consorcio Tecnológico de la Leche (FIC-CS-C-2004-1-P-001),.
<http://www.consorcirolechero.cl/chile/documentos/composicion-de-alimentos-para-ganado-bovino.pdf>
- Ballina, A. (12 de septiembre de 2010). Manejo Sanitario Eficiente del Ganado Bovino. *INSTITUTO NACIONAL TECNOLÓGICO (INATEC)*, págs. 34-39.
<https://www.fao.org/3/as497s/as497s.pdf>
- Baque, E., & Naranjo, R. (2017). *Diagnósticos rurales participativos de los sistemas de producción ganaderos en la zonas de implementación del proyecto ganadería climática inteligente (GCI) en la provincia de Santa Elena*. FAO - Ministerio del Ambiente.
 Guayas, Ecuador: MAGAP.

<http://www.ganaderiaclimaticamenteinteligente.com/documentos/Memoria%20Tecnica%20DRP%20Sta%20Elena.pdf>

Bautista, F. (2019). Costos de Producción. *Ediciones Usta Universidad Santo Tomás 2019*, 9-10.

https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/18470/M%C3%B3dulo_Costos_Produccion%20DIAGRAMACION.pdf?sequence=3

Cabrera, A. (2015). *Manual de prácticas de zootecnia de bovinos productores de carne*. Universidad Veracruzana. Tuxpan, Veracruz: Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. <https://www.uv.mx/pozarica/cba/files/2017/09/31-Manual-de-practicas-de-zootecnia-de-bovinos-productores-de-carne.pdf>

Calderón, O. (2021). *Costo de oportunidad en las decisiones de inversión en ahorro en los clientes de la banca comercial*. Universidad de la Costa. Barranquilla: Carrera de administración.

CENTA. (2016). *Manual para el cálculo de los costos de producción*. Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal. San Jose, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

Díaz, V. (2017). Sistemas intensivos sostenibles de producción de carne como estrategia para enfrentar cambios climáticos. *Sistemas intensivos sostenibles de producción de carne*, 9-10.

http://www.platicar.go.cr/images/buscador/documents/pdf/04/Manual_de_recomendaciones_sobre_sistemas_Intensivos_de_produccion_de_carne-min.pdf

Enrique, R. (2013). Desagregación de ingresos y costos en la ganadería de cría y recría bovina. *Universidad Tecnológica Nacional*, 8-9.

http://www.revistaiic.org/articulos/num11/articulo8_esp.pdf

- Fernández, M. (2016). SISTEMA DE PASTOREO MIXTO BOVINOS/OVINOS. *Sitio Argentino de Producción Animal*, 1-5. https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pastoreo%20sistemas/36-sistema_de_pastoreo_mixto_bovino_ovino.pdf
- Hernández, R. (2016). Costos y competitividad en la producción de bovinos carne en corral en el sur del Estado. *Universidad Autónoma de Aguascalientes*, 3-4. <https://www.redalyc.org/pdf/674/67449381002.pdf>
- INAMHI. (2018). *Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología*. <http://www.serviciometeorologico.gob.ec/wp-content/uploads/anuarios/meteorologicos/Am%202011.pdf>
- INEC. (2020). *Encuesta de superficie y producción agropecuaria continúa*. Instituto Nacional de Estadística y Censo. Quito: INEC. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>
- Jaramillo, I., & Pérez, M. (2017). COSTO DE PRODUCCION Y PRECIO JUSTO DE LA CARNE BOVINA EN EL ECUADOR. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 1-18.
- Lasio, V. (2016). Industria de Ganadería de Carne. © *ESPAE -ESPOL 2016*, 4-9. <https://www.espae.espol.edu.ec/wp-content/uploads/2016/12/industriaganaderia.pdf>
- Lopez, M. (2020). Conformación de la estructura de costos y la canasta de insumos y factores de producción para el sistema productivo de ganado bovino de carne, por sistema productivo y tipo de productor, con desagregación por zona, región y departamento. *CAF – banco de desarrollo de América Latina*, 2-3.

- Lorenzon, E. (2020). *Sistemas y organizaciones*. Argentina: Edulp.
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/99629/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mendoza, G. (2016). *Alimentación de ganado bovino con dietas altas en grano*. México : Universidad Autónoma Metropolitana.
- Ministerio del Ambiente . (2013). Manejo Adaptivo de Áreas DE Pastoreo. *ECOPAR*, 8-15.
<https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/07/Gu%C3%ADa-Manejo-Adaptativo-%C3%81reas-de-Pastoreo.pdf>
- Miranda, S. (2019). La Actividad Ganadera Mayor Impacto socioeconomico en la Asociaciones San Ramon, del Canton Olmedo. *Universidad Estatal del Sur de Manabi*, 12-13.
http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2435/1/TESIS_SAUL_MIRANDA.pdf
- Miranda, S. (2019). La Actividad Ganadera Mayor y su impacto socioeconómico en la Asociación San Ramón, del Cantón Olmedo. *Universidad Estatal del Sur de Manabí*, 12-13.
http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2435/1/TESIS_SAUL_MIRANDA.pdf
- Myers, M. (2019). Ganadería: ámbito y efectos sobre la salud. En J. Stellman, *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo* (págs. 1-10). España: Chantal Dufresne, BA.
- Nisperuza, E. (23 de Myo de 1985). *CONTROL DE MALEZAS*. Serv•cio Nacional de Aprendizaje ••SENA":
https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/451/vol9_control_malezas_op;jsessionid=0BA71444F1C005155D7AA3B8D2FED03C?sequence=12

- Ortega, M., & López, S. (2012). Costo de producción, comercialización y rentabilidad del ganado vacuno de carne. *Universidad Técnica de Cotopaxi*, 3. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1495/1/T-UTC-2091.pdf>
- Pérez, J. (2015). Rentabilidad de la ganadería de carne. *Universidad de Oviedo*, 24-25. <file:///C:/Users/Dayana%20Mu%C3%B1oz/Downloads/dcart.pdf>
- Quintiliano, H. (2020). Buenas Prácticas de Manejo Corral Proyecto y Construcción. *Jaboticabal*, 9-15. http://www.grupoetco.org.br/arquivos_br/manuais/manual_buenas_practicas_de_manejo-corral.pdf
- Ramiro, L., & Nancy, B. (2018). *Siembra y producción de pasturas-riego*. Quito: Universitaria Abya-Yala Quito-Ecuador . <file:///C:/Users/USER/Downloads/PASTOS%20Y%20FORRAJES%20DEL%20ECUADOR%202021.pdf>
- Salazar, M. (2009). Evaluación y rendimiento en canales de res y de cerdo e impacto económico en la industria cárnica. *Corporación universitaria lasallista facultad de ciencias administrativas y agropecuarias*, 28-30. <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/396/1/EVALUACI%C3%93N%20Y%20RENDIMIENTO%20EN%20CANALES%20DE%20RES%20Y%20DE%20CERDO%20E%20IMPA.pdf>
- Santamaria, L. (2010). Estudio de factibilidad para la producción, industrialización y comercialización en el mercado local de carne orgánica bovina producida en la zona de Nanegalito. . *UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO*, 66-67. Los costos variables de ventas se refiere a los desembolsos que se deben realizar

- Santamaría, L., & Lizano, E. (2007). Estudio de factibilidad para la producción, industrialización. *Universidad San Francisco de Quito*, 7.
<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/1288/1/87976.pdf>
- UAEH. (2011). *Sistema de producción animal I*. Colombia: Universidad en el campo .
- Vargas, Vivas, Arteaga, García, & Cevallos. (2016). Digestibilidad “In vivo” por ovinos Pelibuey a partir de dietas en base a Pasto Saboya. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, vol. 17, núm. 4, 1-12.
- Vázquez, H. (2014). Producción sostenida de ganado bovino de carne en el Altiplano Norte-Centro de México. *INAFAP*, 4-5.
<http://www.inifapcirne.gob.mx/Biblioteca/Publicaciones/995.pdf>
- Zolezzi, M. (2017). Manual bovino de carne. *Instituto de Desarrollo Agropecuario - Instituto de Investigaciones Agropecuarias*, 111-112.
https://www.puntoganadero.cl/imagenes/upload/_5cc0843a1ad5a.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Bovinos bajo el sistema extensivo.



Anexo 2. Animales bajo el sistema semi-intensivo.



Anexo 3. Bovinos en sistemas intensivo.



Anexo 4. Encuesta a ganaderos del sector rural.



Anexo 5. Encuestado ganadero del sistema semi- intensivo.



Anexo 6. Matriz de costos de producción en la ganadería bovina bajo tres sistemas de producción.

Descripción	Extensivo	Semi-intensivo	Intensivo
Producción de carne total	36761,36	92443,18	260000,00
Costo por animales	\$0,76	\$0,76	\$1,35
Costo por tierra	\$0,01	\$0,02	\$0,00
Costo por pasturas	\$0,07	\$0,03	\$0,00
PREPARACIÓN DEL TERRENO			
Mano de obra (desbroce, pica y repica)	\$93,00	\$0,00	\$94,77
Insumos	\$145,00	\$112,50	\$291,60
Equipos y maquinarias (motosierra y chapeadora)	\$42,50	\$67,50	\$65,00
SIEMBRA			
Mano de obra (balizado, hoyado, distribución y siembra)	\$658,50	\$1.995,00	\$94,77
Insumos (semillas, varetas o cepas)			
semilla	\$1.077,50	\$320,00	\$13,50
Costo por potreros	\$0,05	\$0,09	\$0,04
Mano de obra (Hoyado, posteo y tendido del alambre)	\$424,50	\$2.994,30	\$94,77

Insumos (alambre, postes, grapas, clavos y nacederas)			
Alambre	\$343,75	\$3.112,50	\$8.400,00
Grapas	\$80,00	\$2.005,00	
Control de maleza	\$654,00	\$268,50	\$1.053,00
Insumos	\$40,25	\$18,00	
Fertilización	\$20,00	\$0,00	\$225,60
Otras labores (mantenimiento de cercas y potreros)	\$342,00	\$686,04	\$11,70
Costo por mano de obra	\$0,23	\$0,23	\$0,03
Mano de obra permanente	\$4.012,50	\$5.800,00	\$3.200,00
	\$2.100,00	\$2.100,00	\$3.600,00
	\$2.700,00	\$304,17	\$400,00
	\$361,25	\$72,50	\$120,00
	\$22,50		
Costo por servicios básicos	\$0,02	\$0,01	\$0,05
	\$583,50	\$625,00	\$12.400,00
Costo por alimentación	\$0,08	\$0,30	\$0,22
	\$231,00	\$58,33	\$311,11
	\$690,00	\$16.650,00	\$1.920,00
	\$798,00	\$2.432,00	\$13.000,00
Costo por infraestructura	\$0,03	\$0,06	\$0,01
	\$725,00	\$404,86	\$1.622,22
	\$400,00	\$645,83	
	\$12,50	\$19,44	
Costo por sanidad	\$0,01	\$0,01	\$0,02
	\$53,13	\$118,93	\$375,00
	\$54,50	\$124,25	\$400,00
	\$60,00	\$133,88	\$325,00
	\$61,13	\$116,88	\$375,00
	\$156,25	\$824,50	\$400,00
	\$170,00	\$14,25	\$3.000,00
Costo por equipos	\$0,03	\$0,01	\$0,00
	\$35,33	\$40,38	\$133,33
	\$11,13	\$17,42	\$666,67
	\$2,50	\$12,48	\$11,11
	\$1,00	\$19,17	
	\$225,00	\$216,67	
	\$600,00	\$18,75	
TOTAL	\$1,26	\$1,43	\$1,67

Anexo 7. Matriz de costos de producción en la ganadería bovina bajo tres sistemas de producción.

ENCUESTA: Costos de producción de carne de res con diferentes manejos de la producción bovina en el cantón El Carmen.

DATOS INFORMATIVOS					
Nº de encuesta					
Fecha					
Nombre del ganadero					
Tipo de producción	Carne		Mixto		
Sistema de producción	Extensivo		Semiextensivo		Intensivo
Ubicación					
Parroquia					
Cantón					
Provincia					

DATOS DE LA FINCA ANIMALES			
Nº de animales de engorde			
Compra (intermediario, feria, cría, fincas)			
Origen	Edad (meses)	Peso prom./animal	Costo\$
Tiempo de engorde			
Venta (feria, tercenos, fincas, intermediario)			
Destino	Edad (meses)	Peso prom./animal	Costo\$
TIERRA			
Nº de ha			
Arriendo de 1 ha/mes			
Costo de 1 ha			

COSTO DE ESTABLECIMIENTO DE PASTURAS PREPARACIÓN DEL TERRENO			
Mano de obra (desbroce, pica y repica)			
Nº de ha	Jornales	Costo\$/Jornal	
Insumos			
Producto	Cantidad/ha	Costo\$	
Equipos y maquinarias (motosierra y chapeadora)			
Detalle	Cantidad	Tiempo	Costo\$/día
SIEMBRA			
Mano de obra (balizado, hovado, distribución y siembra)			
Nº de ha	Jornales	Costo\$/Jornal	
Insumos (semillas, varetas o cepas)			
Producto	Cantidad/ha	Unidad	Costo\$
POTREROS			
Mano de obra (Hovado, posteo y tendido del alambre)			
Nº de ha	Jornales	Costo\$/Jornal	
Insumos (alambre, postes, grapas, clavos y nacederas)			
Producto	Cantidad/ha	Unidad	Costo\$

