

***FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y
AGROPECUARIAS***

**Trabajo de Diploma para opción al Título de
Ingeniero Agroindustrial**

**Acciones para el incremento de la producción
bovina en la Finca El Mijial de la Empresa
TRANZMEC UEB Holguín.**

Autor: Isbet Govea Almaguer

Tutores: MSc. Alcibiades Morales Miranda

Curso 2022

DEDICATORIA

*A mis padres, por estar a mi lado siempre brindándome
apoyo, amor y cariño.*

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por su apoyo incondicional incluso en los momentos más difíciles del recorrido de este largo camino.

A mi tutor, MsC. Alcibiades Morales Miranda por su experiencia y esfuerzo para que culminara con éxito este trabajo de diploma.

A los profesores de la carrera Agroindustrial que con sus conocimientos contribuyeron al desarrollo exitoso de esta investigación.

A todos los que de una forma u otra contribuyeron a mi formación como profesional.

Gracias...

RESUMEN

La investigación se desarrolló en la Finca El Mijial, ubicada en el Consejo Popular El Mijial del municipio Báguano, perteneciente a la Unidad Empresarial de Base TRANZMEC Holguín, en el período comprendido entre febrero y agosto del 2022, con el objetivo de proponer un plan de acciones para el manejo adecuado de la producción bovina en la Empresa TRANZMEC UEB Holguín, logrando la correcta toma de decisiones relacionadas con los impactos productivos, económicos y sociales. Para el cumplimiento de los objetivos propuestos se realizó una encuesta a los trabajadores (10) y una entrevista a los directivos (4), la que arrojó que existe insuficiente capacitación de los trabajadores para el fomento de la crianza de los bovinos, limitaciones en instalaciones y recursos para favorecer la producción bovina, deficiente manejo de la masa bovina y utilización de una raza de poco potencial productivo. La investigación aporta desde el punto de vista práctico un plan de acción sustentado sobre la base de una planificación estratégica y tecnológica dirigido a potenciar la producción vacuna para el autoabastecimiento alimentario de los trabajadores de TRANZMEC UEB Holguín. La investigación ofrece una respuesta concreta y aplicable, es una variante flexible y de implementación práctica, a la altura de las exigencias que demanda la sociedad cubana actual.

ABSTRACT

The research was carried out at the El Mijjal Farm, located in the El Mijjal Popular Council of the Báguano municipality, belonging to the TRANZMEC Holguín Base Business Unit, in the period between February and August 2022, with the objective of proposing a plan for actions for the adequate management of bovine production in the TRANZMEC UEB Holguín Company, achieving the correct decision making related to the productive, economic and social impacts. In order to fulfill the proposed objectives, a survey of workers (10) and an interview with managers (4) were carried out, which showed that there is insufficient training of workers to promote the raising of cattle, limitations in facilities and resources to promote bovine production, deficient management of the bovine mass and use of a breed with little productive potential. From a practical point of view, the research provides an action plan based on strategic and technological planning aimed at promoting beef production for the food self-sufficiency of TRANZMEC UEB Holguín workers. The research offers a concrete and applicable answer, it is a flexible variant and practical implementation, up to the demands demanded by the current Cuban society.

Índice

	Contenidos	Páginas
	Introducción	1
I.	Revisión bibliográfica	4
1.1	Tendencias del sector ganadero	4
1.2	Producción de carne y leche vacuna a nivel mundial y en Cuba	5
1.3	Los sistemas de producción de leche vacuna en Cuba	7
1.4	Trabajos desarrollados para lograr la sostenibilidad de la ganadería bovina.	10
II.	Materiales y métodos	15
III.	Resultados esperados	18
	Conclusiones	31
	Recomendaciones	32
	Bibliografía	
	Anexos	

I. INTRODUCCIÓN

El ganado bovino es considerado el pilar fundamental de la producción pecuaria en todas, o casi todas las áreas del planeta gracias a sus peculiaridades en el tubo digestivo que les permiten transformar las materias vegetales en proteínas de alto valor biológico además de otras producciones importante (Silva, 2018).

Los inventarios de ganado de la región han crecido exponencialmente en la última década. América Latina y el Caribe poseen casi el 14 % de los inventarios mundiales de las principales especies de ganado. En el Caribe se producen cerca de 1,4 millones de toneladas de leche lo que contribuye en 0,18% de la producción mundial y 222 800 toneladas de carne vacuna siendo 0,33 % del total mundial (FAO, 2014).

En Cuba existen 6,57 millones de hectáreas de superficie agrícola de las cuales el 40 % están cubiertos por especies forrajeras. Holguín, posee 14 200 de hectáreas; lo que representa el 9,3 % de la superficie agrícola del país. Según la ONEI (2016) en el año 2017 de las 4 038 500 cabezas de ganado presentes en el país, Holguín posee el 8 % del total (325 000 cabezas). En la provincia el ganado vacuno produce 34 247 600 litros de leche, el 8,8 % de la producción de leche del país; en cuanto a la producción de carne se entregaron 11 mil toneladas en general.

En Cuba, al igual que en muchos países de América Latina, el reto que afronta el desarrollo de la producción ganadera en las actuales condiciones de deterioro en que se encuentran los principales recursos naturales disponibles, presupone no sólo la aplicación de los resultados obtenidos como parte del desarrollo científico-tecnológico del sector sino la búsqueda de nuevas alternativas para disminuir la aplicación de tecnologías sustentadas en la utilización de altos insumos de importación, característica que distinguía la década de los 80 que aunque aseguraban elevadas producciones de leche y carne, resultaban de dudosa eficiencia económica (Góngora, 2016).

La situación actual y sus perspectivas de desarrollo son muy complejas. El país tiene numerosas necesidades de capital, mercado y tecnología, además de una gran urgencia en elevar la eficiencia y eficacia en su gestión. Conocer el impacto de los

resultados de la ciencia y la tecnología a escala de un país, un sector de la economía, o un territorio constituye un elemento de gran utilidad para apoyar la toma de decisiones en política científica y tecnológica (Blair, 2011).

Este mismo autor plantea que la influencia positiva que tienen las actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación en el desarrollo de los países ha hecho posible que los diferentes gobiernos destinen una parte de sus recursos financieros a la potenciación de la ciencia y a la innovación tecnológica, como vía ineludible para el mejoramiento de la sociedad.

En la actualidad, las empresas cubanas están percibiendo un proceso de reorientación y reestructuración, con el objetivo de buscar respuestas que satisfagan las necesidades y expectativas del perfeccionamiento del modelo económico del país y como resultado de ello, las nuevas formas de organización están orientados a satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes, con alta calidad y la productividad, la adopción de una infraestructura y estructura organizativa mínimas (ACPA, 2018).

Entre los problemas que más comprometen la sostenibilidad de la producción vacuna en nuestro país, encontramos el déficit en la disponibilidad de los alimentos y el bajo aporte en nutrientes de los mismos, en este sentido el país ha trazado algunas estrategias orientadas al rescate o recuperación de los pastizales, al empleo racional de todos los recursos y a la capacitación de los productores (Senra, 2005), así como el incremento del uso y la persistencia de leguminosas; por lo que se hace necesario la inclusión de estas plantas en la dieta de los animales, que presentan características forrajeras que permiten su rápido establecimiento, con la utilización de bajos requerimientos de insumo, buena resistencia a la sequía y alto potencial (Góngora, 2016).

La meta de la autosuficiencia alimentaria del ganado cubano aún se presenta como una proyección ambiciosa, pero se requiere comenzar a realizar cambios de tecnologías y prácticas para contribuir a una ganadería menos dependiente de los piensos importados. Una de las principales problemáticas que se evidencia en nuestro

país relacionada con la producción ganadera es en esencia la baja disponibilidad de alimento animal en los territorios.

Teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, se propone como **problema:** Insuficiente conocimiento sobre el manejo del ganado bovino en la Empresa TRANZMEC UEB Holguín, lo cual dificulta la toma de decisiones para incrementar los indicadores productivos y sociales en esta entidad.

Para lo cual se valida la siguiente **hipótesis:** Si se conoce cómo realizar el manejo adecuado del ganado bovino en la Empresa TRANZMEC UEB Holguín, entonces se podrán incrementar los indicadores productivos y sociales en esta entidad.

Se plantea como **objetivo general:** Proponer un plan de acciones para el manejo adecuado de la producción bovina en la Empresa TRANZMEC UEB Holguín, logrando la correcta toma de decisiones relacionadas con los impactos productivos y sociales en esta entidad; para lo cual se establecieron los siguientes **objetivos específicos:**

- 1- Diagnosticar la producción bovina en la Finca El Mijial de la Empresa TRANZMEC con el propósito de obtener informaciones sobre las condiciones existentes para la producción del ganado.
- 2- Proponer un plan de acciones que garantice el correcto manejo de la especie y la toma de decisiones relacionadas con los impactos productivos y sociales en esta entidad.

I. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

1.1 Tendencias del sector ganadero

La producción ganadera es una parte muy importante del sector agropecuario de muchos países en vías de desarrollo, representando hasta el 40 % del producto nacional bruto (Góngora, 2016).

Los inventarios de ganado de la región han crecido en la última década. América Latina y el Caribe representan casi el 14 % de los inventarios mundiales de las principales especies de ganado; Brasil, Argentina y México tienen el mayor número de cabezas de ganado, en el 2011, Brasil poseía el mayor stock de ganado en la región, con 213 millones de cabezas, un ligero aumento respecto al año anterior, Argentina tuvo el segundo número más alto (48 millones), el país se recupera de una grave sequía que tuvo lugar en 2008 y que obligó a los productores a vender grandes cantidades de animales mientras México alcanza el tercer lugar con 39 millones de cabezas de ganado.

En el Caribe, República Dominicana tuvo el mayor número de vacas, cerdos y pollos. Cuba tuvo el mayor número de ovejas y cabras (Anuario estadístico de la FAO, 2014).

El sector lechero, en particular, es de una importancia creciente. Por ejemplo, la producción de leche en Latino América incrementó en 12 % entre el 2003 y el 2007 (FAO, 2010).

En la zona del trópico latinoamericano se cría el 60% de los bovinos siendo una de las principales características climáticas de esta zona la existencia de largos períodos de sequía (Góngora, 2016).

El comportamiento del clima en esta zona donde se encuentra ubicada Cuba provoca un marcado desbalance en la disponibilidad y calidad del alimento base, los pastos, lo que determina que durante los meses de seca solo se produzca entre el 20 y 30 % de la producción anual de pastos; en los sistemas donde no se logra resolver este déficit

de alimentos, los animales manifiestan pérdidas de peso, muerte y una apreciable afectación en la continuidad del proceso productivo (Martínez, 2001).

1.2 Producción de carne y leche vacuna a nivel mundial y en Cuba

De acuerdo con la información aportada por la FAO (2006), a pesar de sus diversas repercusiones ambientales, la ganadería a nivel mundial, no representa un elemento de gran peso en la economía, ya que genera poco menos del 1,5 % del total del Producto Interno Bruto (PIB), sin embargo, el sector pecuario tiene gran importancia social y política, porque proporciona, además, ingresos y alimento a millones de personas.

El ganado vacuno, es de los animales domésticos, el más importante en los sistemas de producción ganadera tropical y de él depende en gran medida el sustento de millones de personas en los países del tercer mundo (Góngora, 2016).

Actualmente, la Unión Europea ocupa el primer lugar mundial en producción de leche (FAO, 2017). La India ocupa el primer lugar en producción de leche de búfala. España dentro de Unión Europea, por ejemplo, ocupa el lugar siete produciendo 6,7 millones de kg; 4 % de total europeo y ocupa el puesto número 7 en producción de leche de vacas. Estados Unidos ocupa el segundo lugar mundial en producción de leche bovina.

El aumento de la producción en muchos países se debe al incremento en el número de animales y a una mejor eficiencia en la producción. En 2011, la región de América Latina y el Caribe proporcionó aproximadamente el 13 % de la producción mundial de carne. El crecimiento anual de este producto (3,6 %) es mayor que la tasa de crecimiento mundial y solo menor a la de Asia y el Pacífico. La región es la mayor productora de carne de vacuno y de búfalo, y representa el 25 % de la producción mundial (Anuario estadístico de la FAO, 2014).

En América Latina existe una gran diversidad de sistemas agropecuarios, lo que constituye una fortaleza para la región, ya que en este universo existen variantes que muestran distintos grados de sostenibilidad. Funes-Monzote (2016) relacionó esta heterogeneidad con el tamaño de las fincas, el tipo de producción, el uso de insumos externos o recursos internos, la disponibilidad de la fuerza de trabajo y las

características biofísicas de las fincas, que determinan niveles diferentes de eficiencia y sostenibilidad.

En Cuba a finales de la década de los 80, se producían más de 1 000 millones de kg de leche, pero a partir de esa fecha comenzó a decrecer, y en 1992, se situó por debajo de los 400 millones. Después de 1995, se inició una recuperación que ha llegado hasta los 513 millones de kg de leche, sin embargo, la importación de leche en polvo para satisfacer las demandas de la población, hoy superan la cifra de 484 millones de kg (FAO, 2004).

La producción de leche en Cuba ha experimentado variaciones durante años, situación que ha provocado implicaciones negativas para el crecimiento de este sector. Aunque desde 2007 se ha elevado la producción de este producto, aún no satisface la demanda de la industria ni de los consumidores cubanos (Martínez *et al.*, 2017). Además, la sociedad cubana necesita con urgencia el aumento de la presencia de alimentos de origen animal en la canasta básica, y la leche no es una excepción (Soto *et al.*, 2017).

La agricultura cubana continúa con las premisas de promover proyectos de desarrollo local entre productores y cooperativas; incorporar los principios de economía circular; consolidar la producción de alimentos a nivel local sobre la base del Programa de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional y desarrollar las mini industrias (Torres, 2021).

En la provincia de Holguín tiene lugar un proceso inversionista y de reanimación de las unidades de la ganadería, mediante el cual se busca incrementar los niveles productivos y con ello crecer en la entrega a la industria alimentaria de mayores cantidades de carne y leche para su procesamiento y comercialización.

En la tabla 1 se representan algunos de los principales países productores e importadores de leche de vaca, en el cual se puede observar un aumento de la producción del 1,07 %, para enero-julio 2021 respecto a igual período del año anterior.

Tabla 1. Países productores e importadores de la producción mundial de leche de vaca.

Países/Bloques:enero-julio	2021/2020
Argentina	4,0%
Australia	0,1%
Bielorusia	0,9%
Chile	0,0%
Nueva Zelandia	5,6%
Turquía	2,3%
Ucrania	-6,1%
Unión Europea-27países	-0,1%
USA	2,3%
Uruguay	5,7%
Brasil(a junio)	2,7%
Japón	1,0%
Mexico	2,2%
Reino Unido	0,7%
Rusia	0,1%
Total de países seleccionados Año 2021	1.07%

Fuente: Informes noticias. (Informe del 2° trimestre de 2021)

En relación con la producción de carne bovina, la misma fuente define que antes de la década de los 90 del pasado siglo, se producían anualmente más de 400000 toneladas de carne de res, pero desde 1992 hasta 2003, los registros indican un promedio de 150 000 toneladas.

1.3 Los sistemas de producción de leche vacuna en Cuba

Los sistemas de producción de leche en el trópico americano dependen de los pastos en la época lluviosa y de los forrajes y sus formas conservadas en el periodo seco (Góngora, 2016).

Esto impone la búsqueda de soluciones que permita afrontar el periodo seco o poco lluvioso lo cual va a estar en dependencia del grado de intensidad de la explotación ganadera, las posibilidades económicas y los conocimientos tecnológicos que se

apliquen para solucionar el déficit de alimentos durante esta etapa del año (Martínez, 2004).

Para las condiciones de Cuba Senra (1992) propuso una clasificación en sistemas generales que permitiera incluir en ella las numerosas variantes que se puedan presentar en su aplicación, dándole el mayor peso al uso que se da a los pastos y a los alimentos complementarios y suplementarios más comunes. Esta clasificación se basó en la necesidad de suprimir o restringir el pastoreo de las vacas lecheras o la posibilidad de mantenerlas un tiempo normal de pastoreo, lo que estará determinado por la disponibilidad y calidad del pastizal, así como por las condiciones climáticas (Ray, 2000).

En esta propuesta señala tres sistemas: La **estabulación** (cero pastoreos), según Smurgin (1977), tiene pocas posibilidades de éxito en las condiciones de los países en desarrollo del trópico americano, donde se disponen de limitados recursos y con predominio de genotipos cruzados con Cebú. No obstante, en Cuba existe la posibilidad de retomar este sistema en algunas zonas climáticas donde se disponga de infraestructura y genotipos de alto potencial, con el fin de obtener altas producciones y cubrir las necesidades de determinado sector.

La práctica de la **semi-estabulación** o pastoreo restringido en la época de escasez de pastos está ampliamente extendida en Cuba, como resultado de la existencia de dos épocas climáticas bien definidas (lluviosa y poco lluviosa) que mantienen una distribución desigual de las precipitaciones (Ray, 2000).

Los sistemas de **pastoreo libre** todo el año (sin restricción del tiempo de pastoreo) se basan en el consumo directo del pasto por las vacas, que generalmente abandonan el pastoreo por un tiempo mínimo para el ordeño y el consumo de agua en las naves en los horarios de máximas temperaturas. Este viene dado por dos variantes opuestas: extensivo e intensivo (Senra, 1999).

El pastoreo extensivo es probablemente la variante que más difundida se encuentra en los países tropicales y subtropicales, los animales que se utilizan son en gran medida

de bajo potencial lechero y las cargas son generalmente bajas por lo que se produce una subutilización de los pastos durante el periodo de mayor crecimiento. Con ello, las producciones individuales son bajas unidas a producciones muy bajas por unidad de área.

El pastoreo intensivo es el que exige las técnicas más avanzadas de alimentación y manejo. Se aplica generalmente en los suelos de mejores condiciones para la explotación pecuaria y se realizan grandes esfuerzos por mejorar su productividad y eficiencia mediante el incremento de la producción animal, tanto individual como por unidad de área, con el menor costo posible (Ray, 2000).

El éxito del pastoreo intensivo depende de encontrar el balance correcto entre la necesidad de un alto rendimiento por unidad de superficie y la necesidad de pastos de alta calidad, pero garantizando la sostenibilidad del sistema (Senra, 1999). Se incluyen el número de cuarterones (pastoreo rotacional, pastoreo en franjas, pastoreo racional y otras variantes), la carga, el uso de la fertilización, el riego, la introducción de pastos mejorados y el empleo de las leguminosas tanto en asociaciones como en bancos de proteína.

En conclusión y de acuerdo con lo dicho por Milán (2009) en las condiciones de Cuba el sistema más generalizado de producción de leche es el que no dispone de riego en el área de pastoreo, por lo que la dieta básica en la época de seca la constituyen los alimentos que se le suministran a los animales como complemento y suplemento (subproductos industriales y residuos de cosecha) a los limitados consumos que hacen los animales en pastoreos restringidos durante el periodo de escasez que generalmente es superior a seis meses.

En estas condiciones de secano la restricción puede ser a 3-4 horas en pastoreo diurno o aplicar el pastoreo vespertino-nocturno, este último preferiblemente en pastos con bajos niveles o sin fertilizantes, para aprovechar el mayor aporte de nutrimentos por medio de las excretas, pero garantizando el consumo necesario de alimentos complementarios durante el día (Ray, 2000).

Según Lías (2015), de acuerdo con lo anterior en la región oriental del país, donde la más alta especialización se encuentra en la cuenca lechera del Valle del Cauto, los sistemas de producción de leche se agrupan en tres formas fundamentales:

1. Sistema de producción de pequeños propietarios privados.
2. Sistema de producción con restricción de pastoreo.
3. Sistema de producción con pastoreo libre durante todo el año.

La base fundamental de estos sistemas la constituyen los pastos, con el uso de subproductos industriales y residuos de cosecha en el periodo de escasez, que generalmente es superior a seis meses.

Según Ray (2000), la tecnología generalizada para la producción de leche en el país se basó en los principios siguientes:

- Organización del flujo zootécnico en línea, donde un animal transita por no menos de tres fincas en un ciclo productivo.
- La construcción de vaquerías de alto costo, construidas con no menos de ocho objetos de obra, donde se solucionan los procesos básicos como el ordeño, confort del rebaño, higienización, suplementación y control sanitario.
- La construcción de sistemas de acuartonamiento con diseños variables, que van desde el pastoreo continuo hasta los sistemas intensivos.
- Resolver las fluctuaciones estacionales del rendimiento de los pastos con el establecimiento de un área forrajera de compensación, la conservación de los excedentes de las lluvias y la suplementación con alimentos concentrados o proteicos.

1.4 Trabajos desarrollados para lograr la sostenibilidad de la ganadería bovina.

En sentido general y de acuerdo con Zambrana, (2002), la sostenibilidad ha sido objeto de diferentes interpretaciones, pero el concepto más difundido es que la misma

constituye un sistema económicamente viable, ambientalmente sano y socialmente aceptable.

De esta forma surge el concepto de agricultura sostenible, como aquella que no daña el medio ambiente ni el entorno social donde se desarrolla, asegura autosuficiencia alimentaria basándose en el reciclaje de nutrimentos, hace un uso adecuado de los recursos naturales, obtiene una producción sostenida para las presentes y futuras generaciones, garantiza la equidad de acceso al conocimiento, las tecnologías y ganancias, entre otros aspectos (Monzote, 2005).

En Cuba se han dado pasos firmes encaminados a enfrentar un grupo de carencias y limitaciones manifiestas en el sector agropecuario, los cuales han tenido como propósito la implementación de métodos conducentes a la sostenibilidad económica, atendiendo a principios agroecológicos (Monzote y Funes, 2005).

Acosta (2009), demostró que los sistemas intensivos de explotación de pastos, pueden tributar grandes beneficios económicos y contribuir a la solución de muchos de los problemas que hoy están identificados para la ganadería lechera en el país.

El manejo eficiente de los pastos mediante la delimitación de áreas utilizando cercas vivas (Molano y Quiceno, 2003) es otro aspecto demostrado que, sin dudas, contribuye al balance alimentario de los animales sobre todo en períodos de baja disponibilidad de nutrientes, así como, a la conservación de los pastos.

En sentido general se han propuesto varias alternativas, aún en áreas con suelos de categoría agroproductiva inadecuada, encaminadas a la producción de pastos y forrajes exigentes (Curbelo, 2004).

Por otra parte, el uso de herramientas de georeferenciación para la planificación agropecuaria (Acosta y Reyes, 2002a; 2002b) y el empleo de técnicas participativas como garantía del éxito en planes ganaderos, proyectos y extensionismo (Proyecto de Apoyo al Sistema de Extensión Agraria, 2002; 2003), son ejemplos del trabajo que se desarrolla en función de elevar la introducción de los resultados del sector.

Otra línea importante a considerar dentro de las investigaciones desarrolladas, es la diferenciación o clasificación de sistemas y/o entidades productivas, para el discernimiento de acciones y prioridades a implementar (Guevara, 2005), todo lo cual reviste de gran interés por cuanto resulta imprescindible tener bien identificadas las diferencias y particularidades de las explotaciones, para planificar e implementar las acciones precisar en correspondencia.

Uno de los primeros pasos encaminados en este sentido lo fue el Programa de Regionalización de pastos, arbustos y árboles el cual logró establecer la relación más adecuada entre especies y variedades pratenses y forrajeras de calidad, y los principales agroecosistemas existentes en la ganadería cubana (Oquendo, 2002).

El uso de leguminosas asociadas a gramíneas o como bancos de proteína, se ha convertido bajo condiciones tropicales en una opción aceptable para la ganadería bovina, tanto desde el punto de vista productivo como económico (Reinoso, 2002).

Otro paso de singular importancia para la reconversión de la ganadería bovina, con la justa incorporación de la dimensión ambiental para una sostenibilidad productiva, ha sido la extensión de los sistemas silvopastoriles (SSP), los cuales han demostrado ser una buena opción.

De acuerdo con Acosta (2009), los SSP son una modalidad de la Agroforestería en la que se combinan en el mismo espacio plantas forrajeras como gramíneas y leguminosas rastreras con árboles y arbustos destinados a la producción animal y usos complementarios como madera, frutos, sombra, hábitat de fauna silvestre, regulación hídrica y belleza del paisaje.

En Cuba se han desarrollado diferentes trabajos que muestran la factibilidad de utilizar SSP como alternativa viable para una producción ganadera sostenible, los resultados obtenidos en producción de leche, muestran que los tipos de SSP más promisorios hasta la fecha son los bancos de proteína y las asociaciones de árboles en pastizales.

Chávez *et al.* (1996), al utilizar Pasto Estrella (*Cynodon nlemfuensis* Vanderyst), como pasto base y comparar animales suplementados con 6 kg diarios de concentrado, con

otros que pastaban en banco de *Glicyne (Neonotonia wighthii (Arn.) Larkley)* por dos horas diarias, lograron reducir producto de la leguminosa, el consumo de concentrado entre un 50 – 83 %, sin afectar la producción de leche.

De igual forma, con la utilización de *L. leucocephala*, tanto en banco de proteína como asociada en toda el área, se han logrado producciones de leche entre los 7,2 y 10,1 kg/vaca⁻¹/día⁻¹; con una suplementación mínima (Reinoso, 2002).

Al respecto Simón *et al.* (2005) expresaron que la utilización de *L. leucocephala* tanto asociada como en banco de proteína, supera los resultados productivos que se alcanzan cuando se dispone de pastos naturales y/o pastos mejorados no fertilizados, estos autores manifestaron que con estos sistemas, se pueden lograr rendimientos de leche de hasta 3000 kg/ha⁻¹/año⁻¹ y más de 2800 kg de leche/lactancia⁻¹, ganancias en peso vivo entre 600 y 800 kg/ha⁻¹/año⁻¹ y mejoras reproductivas equivalentes a una natalidad superior al 80 %, con un intervalo interpartal de 403 días promedio y 69 % de vacas en ordeño.

Simón *et al.* (2001) también en sistemas de asociación registraron producciones de 3147 kg de leche/ha/año, en vacas de la raza Siboney de Cuba, sometidas a un sistema de silvopastoreo con leguminosas asociadas.

En banco de proteína Lamela *et al.* (1998) reportaron 9,3 l/vaca/día con 70 kg de N/ha y carga de 3,1 vacas/ha⁻¹ en un banco de Guinea likoni (*Panicum máximum Jacq cv. likoni*), *Leucaena* y *Glicyne*.

Reinoso (2002), estudió el comportamiento de los sistemas silvopastoriles bajo condiciones comerciales y encontró una producción de leche de 7,09 a 7,99 kg/vaca⁻¹/día⁻¹ con vacas Siboney que recibían una baja suplementación con concentrado.

En este sentido, Sánchez (2002), estudió una asociación bajo condiciones comerciales de *L. leucocephala cv. cunningham*, *C. nlemfuensis* y *P. maximum* durante tres años, con vacas Mambí de primera lactancia y obtuvo producciones de leche por bimestre entre 8,0 y 10,0 kg/vaca⁻¹/día⁻¹.

En relación a la calidad de la leche, Acosta (2009) encontró, en tres rebaños de Holstein Friesian, mestizo Holstein (F1 H-C, $\frac{3}{4}$ H - $\frac{1}{4}$ C y $\frac{1}{4}$ H - $\frac{3}{4}$ C) y Siboney de Cuba ($\frac{5}{8}$ H - $\frac{3}{8}$ C) bajo silvopastoreo de Leucaena asociada a Pasto estrella sin fertilización; mayores niveles de grasa, proteína, sólidos no grasos y sólidos totales en la leche al compararlos que los testigos de iguales características genéticas, pero bajo pastoreo tradicional de monocultivo de la gramínea. Este autor también reportó un mejor comportamiento de la producción de leche para los sistemas con árboles en todos los casos.

Por otra parte, Iglesias, (2006) resumió los principales resultados alcanzados en investigaciones desarrolladas en Cuba, en las cuales se han empleado sistemas silvopastoriles para la explotación de animales en crecimiento, ceba y desarrollo. En esta presentación se puntualizó que, bajo estos sistemas, los animales en crecimiento-ceba pueden alcanzar ganancias acumuladas promedio entre 492 y 623 g por animal/día, con pesos finales de 357-414 kg a una edad de 24-28 meses. Esto evidencia que los animales jóvenes pudieran ser mantenidos sin suplementación exógena y sin pérdidas de peso vivo durante el período poco lluvioso.

El mismo autor señala que la cría de hembras mestizas de reemplazo en condiciones de silvopastoreo, propicia ganancia superior a los 441 g diarios (máximas de 524), con pesos a la incorporación a la reproducción que oscilan entre 280 y 310 kg. La edad de las hembras a la incorporación es alta (23-27 meses), lo que está influenciado por el peso que se alcanza en los sistemas previos a la incorporación al silvopastoreo, que está por debajo de los 182-220 kg recomendados por las tecnologías de crianza de animales en desarrollo.

Por su importancia manifiesta, los SSP hoy forman parte de las acciones a desarrollar por el Ministerio de la Agricultura de Cuba a tenor de lo establecido en el Plan de Acción Nacional sobre la Diversidad Biológica, (CITMA, 2006).

II. MATERIALES Y METODOS

La investigación se realizó en la Finca El Mijjal, ubicada en el Consejo Popular El Mijjal del municipio Báguano, perteneciente a la Unidad Empresarial de Base (UEB) TRANZMEC Holguín, la que colinda al Este con el Ranchón Coime, al Oeste con el Ranchón El jurista, al Norte con el Punto de GEOCUBA y al Sur con la localidad La Flor, en el período comprendido entre febrero y agosto del 2022.

Esta finca cuenta con una extensión de 24 hectáreas, de las cuales están utilizadas:

- 1 hectárea de *King grass*
- 1 hectárea de plátano
- 1 hectárea de calabaza
- 10 hectáreas de frutales (coco, mango, aguacate)
- 1 hectárea piña
- 1 hectárea de *Tithonia diversifolia* (tithonia)
- 1 hectárea en preparación para siembre de cultivos varios
- 4 hectáreas de pasto natural para la pastura de los animales
- 14 hectáreas sin preparación, afectadas por malezas como es el marabú. En estos momentos se realiza el corte de estas plantas arvenses para iniciar la preparación del suelo. De estas hectáreas se van a destinar 7 hectáreas a pastos mejorados y 7 hectáreas a cultivos varios.

En el lote de producción de animales se cuenta con 12 cabezas de bovinos.

La fuerza laboral está integrada por: Administrador (1), jefe de producción (1), económico (1), técnico de producción (1) y 18 trabajadores, en estos momentos se encuentran laborando 14.

La metodología empleada incluyó, la visita realizada a la Finca UEB TRANZMEC Holguín, donde se efectuaron encuesta a los trabajadores (10) que representan el 71 % y entrevista a técnicos y directivos (4) el 100 %. Sobre esa base, el diagnóstico aplicado en la investigación mantuvo un carácter participativo con todos los actores que inciden por niveles en ese proceso productivo.

Las encuestas se elaboraron teniendo en cuenta el Modelo Teórico de la Comunicación para el Desarrollo, el cual propone la interrelación entre el Interlocutor-Medio-Interlocutor (I-M-I), siendo un movimiento de localización, de diálogo y relación, que permitió fortalecer lo local, basándose en la integración de experiencias generadas, las tradiciones y establecimiento del ganado ovino en el territorio (Verde *et al.*, 2012).

Se empleó la metodología sistémica, generalista y participativa; lo cual permitió alcanzar una información más real y objetiva acerca de los indicadores que inciden en la actividad productiva en el orden técnico, material, humano y financiero (Gerhard, 2002).

Se determinaron las prioridades a considerar en el plan de acción dirigido a incrementar la producción de carne y leche bovina en la Finca El Mijal de la Empresa TRANSMEC, Holguín.

Así como el establecimiento y cumplimiento de las buenas prácticas y sistemas establecidos para el desarrollo de la actividad fundamental de la entidad; uso del agua, energía, materiales, reactivos químicos y sustancias peligrosas, combustibles y residuales.

Para la realización del diagnóstico acerca de la situación actual del manejo de la especie bovina en la Finca de TRANZMEC UEB Holguín.

Se realizó una encuesta a los trabajadores de TRANZMEC UEB HOLGUÍN a fin de diagnosticar el estado que presenta la crianza bovina en la finca, los mismos debían seleccionar y responder: Ver (Anexo 1)

¿Cómo evalúas la alimentación de los animales?

¿Cuáles son las proporciones de los principales alimentos que se utilizan en la finca?

Mencionen las arbóreas con las que cuentan en la finca El Mijial

A su entender ¿Cuáles de las arbóreas mencionadas anteriormente pueden ser utilizadas para la alimentación animal?

¿Consideras que las razas bovinas presentes en la unidad potencian la producción?

¿Cómo evalúas el manejo de los animales?

Se realizó una entrevista a los directivos en función de conocer el valor y beneficio que conceden al fomento de una Finca que se dedique a la crianza de bovinos de leche y carne para favorecer el autoabastecimiento alimentario de los trabajadores de TRANZMEC UEB HOLGUÍN (Ver Anexo 2). Los mismos debían responder: ¿Cuáles son las acciones que debe acometer la finca de TRANZMEC UEB Holguín para el fomento de una explotación bovina eficiente?, así como ¿Qué ventajas ofrece el fomento de una Finca de crianza vacuna para favorecer el autoabastecimiento alimentario a los trabajadores?, por otro lado ¿Qué contratiempos debe vencer TRANZMEC UEB Holguín para el fomento de una Finca que se dedique a la crianza bovina? Y por último ¿Qué capacitación sugieres realizar a los trabajadores para el fomento de una Finca productora de carne y leche bovina que pudiera servir para el autoabastecimiento alimentario de la Empresa?

Métodos estadísticos y/o matemáticos:

Diagrama de Pareto: permite determinar las prioridades a considerar en el plan de acción dirigido al diseño de una FINCA PARA EL AUTOABASTECIMIENTO ALIMENTARIO DE LOS TRABAJADORES DE TRANZMEC UEB HOLGUÍN.

III. RESULTADOS Y DISCUSION

Resultados de la encuesta aplicada a los trabajadores (Anexo 2).

Pregunta 1. ¿Cómo evalúas la alimentación de los animales?

La encuesta arrojó como resultado lo siguiente: el (10 %) considera que la alimentación es “Buena”; el (20 %) apunta que es “Regular” y un (70 %) señala que es “Mala”.

A continuación, se muestra el gráfico 1 que nos representa la situación de la alimentación de los animales en la unidad.

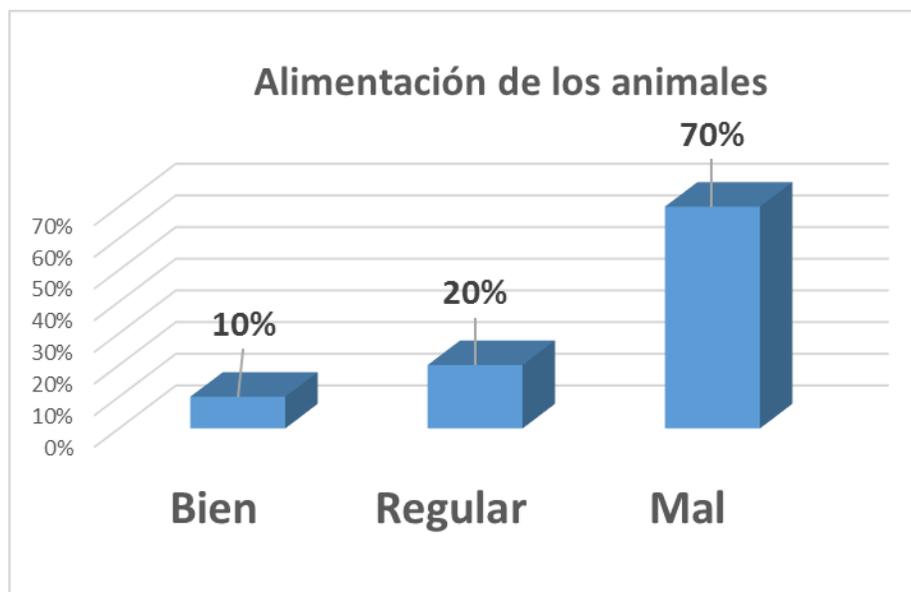


Gráfico 1. Evaluación de la alimentación de los animales

Los trabajadores alegan que la base de la alimentación son los pastos naturales, en este caso el *Dichanthium* (pelo de burro), siendo así los animales consumen un alimento de muy baja calidad, lo que repercute negativamente en el proceso productivo de los animales.

En este sentido, Góngora (2016) plantea que, en el trópico, los sistemas de alimentación de las vacas lecheras están basados en pastos y forrajes, pero su funcionalidad depende de la cantidad de pasto que se produzca en el medio donde se

desarrolla la explotación, la distribución anual del rendimiento, así como su composición bromatológica, es decir la calidad del pasto.

Por lo que se hace necesario continuar los esfuerzos en la introducción, evaluación y explotación de nuevas formas nativas o mejoradas de pastos y forrajes, cuyos potenciales productivos, valor nutritivo, adaptación y tolerancia al ambiente superen a las variedades locales e incidan positivamente en la producción (Olivera *et al.*, 2003).

Pregunta 2. ¿Cuáles son las proporciones de los principales alimentos que se utilizan en la finca?

La encuesta arrojó como resultado lo siguiente: el (70 %) de la alimentación es a base del “*Dichanthium*”; el (20 %) de la misma, a base del “*Cynodon nlemfuensis*” y solo el (10 %) es sustentada con el “*Pennisetum purpureum*” y la *Tithonia diversifolia*.

A continuación, se muestra el gráfico 2 que nos representa la proporción de los principales alimentos que se utilizan en la finca para la alimentación de los animales.

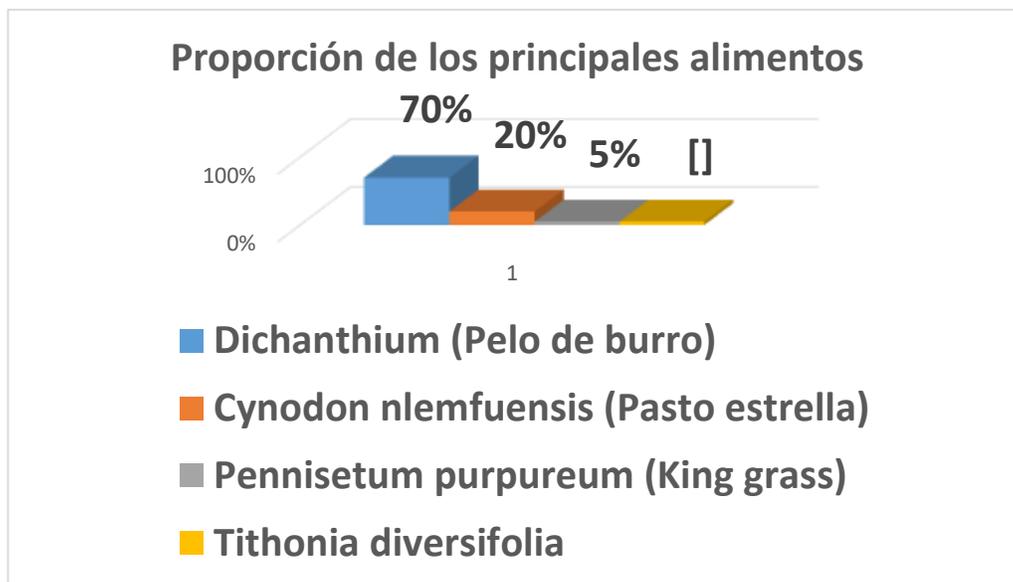


Gráfico 2. Proporción de los principales alimentos que se utilizan.

Los trabajadores expresan que la base de la alimentación es en mayor medida el pasto natural, también consumen, pero en muy pequeñas cantidades el pasto estrella, el King

grass y la Tithonia, no se trabaja en la asociación con otras plantas con tenores de proteína bruta más altos, nos han comentado que al combinarlas con el pasto mejoran los resultados.

Lías (2015) señaló que la alimentación de los animales es el factor más importante para garantizar los niveles productivos aceptables, sobre la base de cubrir sus requerimientos para alcanzar los índices mínimos de sostenibilidad del sistema de explotación.

Por su parte, García (2005), planteó que una vaca lo primero que cubre con la alimentación que recibe, es sus requerimientos de mantención (metabolismo general, calor corporal, crecimiento si corresponde y funciones vitales), luego sus requerimientos de producción y por último la reproducción, de ahí la importancia de la alimentación.

Pregunta 3. Mencionen las arbóreas con las que cuentan en la finca El Mijial

Entre las arbóreas que mencionan los trabajadores encontramos:

- ✓ Leucaena
- ✓ Moringa
- ✓ Tithonia
- ✓ Guinga
- ✓ Guácima
- ✓ Almácigo
- ✓ Ateje blanco
- ✓ Ateje rojo
- ✓ Tamarindo
- ✓ Algarobo

Especies estas que la mayoría expresa que son utilizadas como postes vivos en cercas, algunas en las áreas de pastoreo para dar sombra a los animales y otras en las áreas aledañas.

Pregunta 4. A su entender ¿Cuáles de las arbóreas mencionadas anteriormente pueden ser utilizadas para la alimentación animal?

La encuesta arrojó como resultado lo siguiente: el (90 %) considera que la leucaena puede ser utilizada en la alimentación de los rumiantes, el (80 %) la thitonia, (70 %) moringa, el (50 %) la albizia, el (20 %) considera que la ginga, algarobo, guácima y tamarindo y solo el (10 %) expone que se pueden utilizar el ateje blanco y rojo.

A continuación, se muestra el gráfico 3 que nos representa el nivel de conocimiento sobre la utilización de las arbóreas mencionadas por los trabajadores para la alimentación animal en la finca.

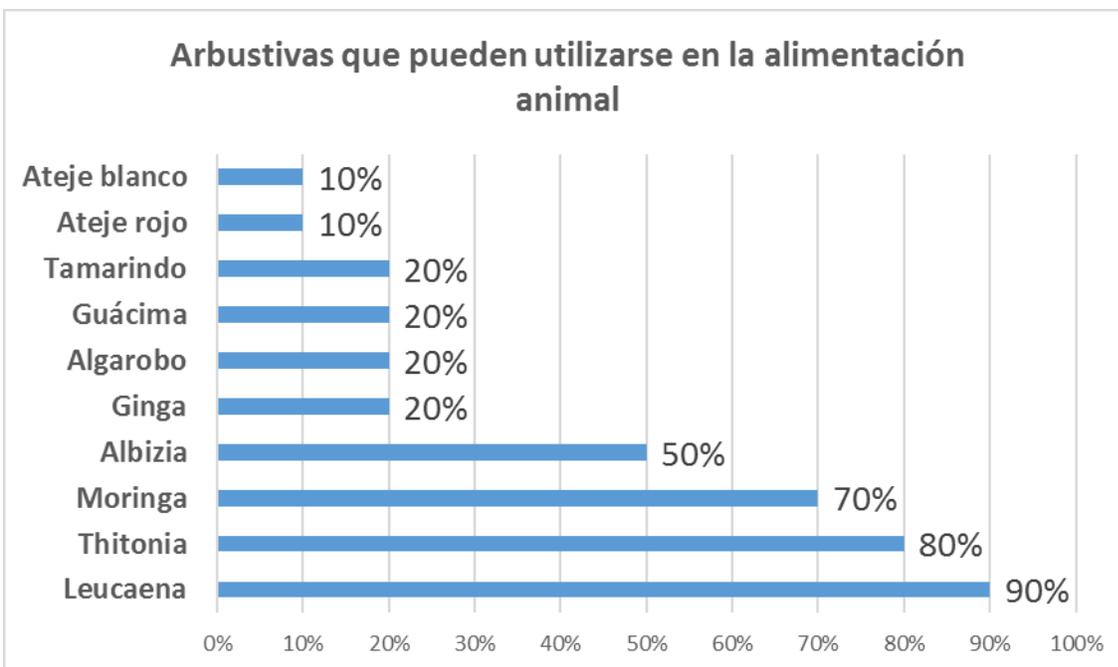


Gráfico 3. Arbóreas que pueden ser utilizadas para la alimentación animal.

Los trabajadores expresan que existen un gran número de plantas en la finca que en menor o mayor medida pudieran ser utilizados en la alimentación de los rumiantes, obteniendo algunos beneficios, pero no cuentan con la base técnica ni científica para sustentar esta idea.

Según Barrios *et al.* (2000), el objetivo principal en los sistemas de asociación de árboles con pastos es la ganadería, es que los animales pastan en toda el área de

pastoreo, consumiendo las hojas, los tallos tiernos y los frutos de los árboles, permitiendo una alimentación más balanceada.

Por su parte, Elías *et al.* (2006), plantea que la utilización de los árboles leguminosos en estos sistemas ayuda a la rehabilitación de los suelos, ya que ayudan a la rehabilitación de los pastizales; en los sistemas asociados las gramíneas aportan el alimento voluminoso; mientras que las leguminosas, por su alto contenido de proteína, sirven como suplemento o complemento de la dieta obtenida en pastoreo.

En este mismo sentido Clavero (1996), plantea que el uso de las leguminosas en la ganadería tropical, es sin duda de gran utilidad y su principal ventaja reside en el mayor contenido de proteína del follaje y de los frutos, especialmente en los períodos de escasez de alimento; en este sentido, el uso de leguminosas arbóreas con alto potencial productivo y elevado valor nutritivo, se presenta como una solución económicamente viable y socialmente aceptada para incrementar la productividad animal en las regiones tropicales.

El efecto directo del mayor aporte de nutrientes de las leguminosas, trae consigo mayores posibilidades al sistema y mejor comportamiento animal, lo que ofrece seguridad a la producción y abre nuevas perspectivas a sistemas sostenibles (Mejías *et al.*, 2009).

Pregunta 5. ¿Consideras que las razas bovinas presentes en la unidad potencian la producción?

La encuesta arrojó como resultado lo siguiente: el (80 %) considera que la raza presente en la finca es de la alimentación es a base del “**inadecuada**”; el (10 %) que es “**medianamente adecuada**” y solo el (10 %) estima que la raza es la “**adecuada**”.

A continuación, se muestra el gráfico 4 que nos representa la evaluación de las principales razas utilizadas en la finca.

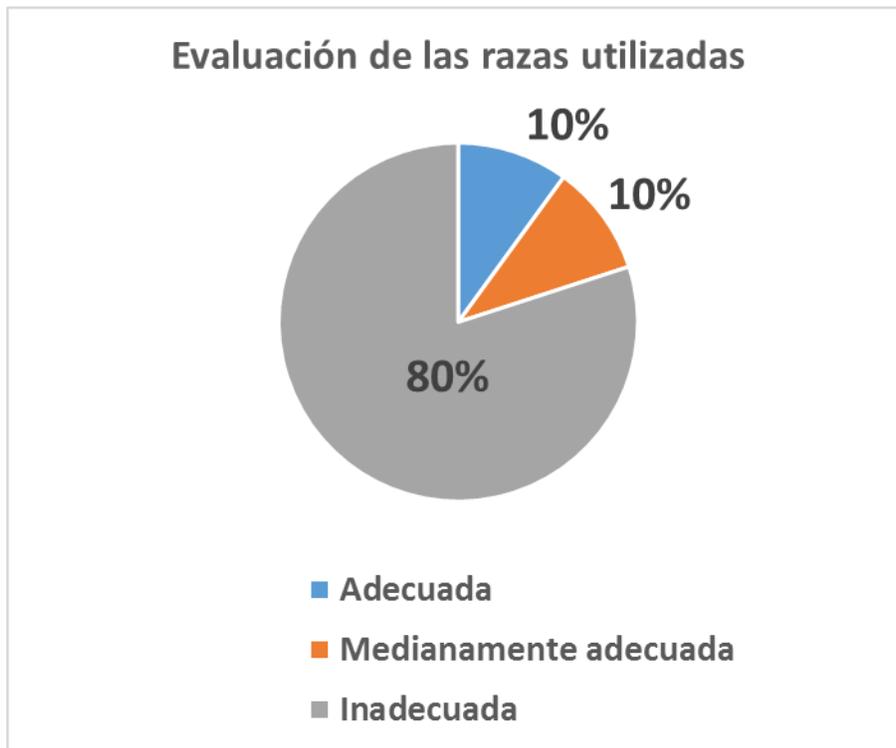


Gráfico 4. Evaluación de las principales razas utilizadas.

Los trabajadores plantean que la raza que está presente en la unidad es la criolla, un animal que es muy resistente a las condiciones medioambientales presenten en nuestro país, así como a las enfermedades, pero los mismos expresan un potencial productivo bajo, las producciones de leche y la conversión en carne se quedan por debajo de los niveles que se necesitan en la unidad para autoabastecerse.

De ahí la importancia de mejorar genéticamente el rebaño, utilizando animales de la raza Siboney de Cuba, según Arce *et al.* (2017), el Siboney, es un genotipo creado en nuestro país con el propósito de obtener un animal de menores exigencias que los animales Holstein en condiciones tropicales con vistas a la producción de leche con alimentación a base de pastos y forrajes y cantidades limitadas de suplementación.

Pregunta 6. ¿Cómo evalúas el manejo de los animales?

La encuesta arrojó como resultado lo siguiente: el (80 %) evalúa el manejo de “**Mal**”; el (10 %) de “**Regular**” y solo el (10 %) plantea que el manejo es “**Bueno**”.

A continuación, se muestra el gráfico 5 que nos representa la proporción de los principales alimentos que se utilizan en la finca para la alimentación de los animales.

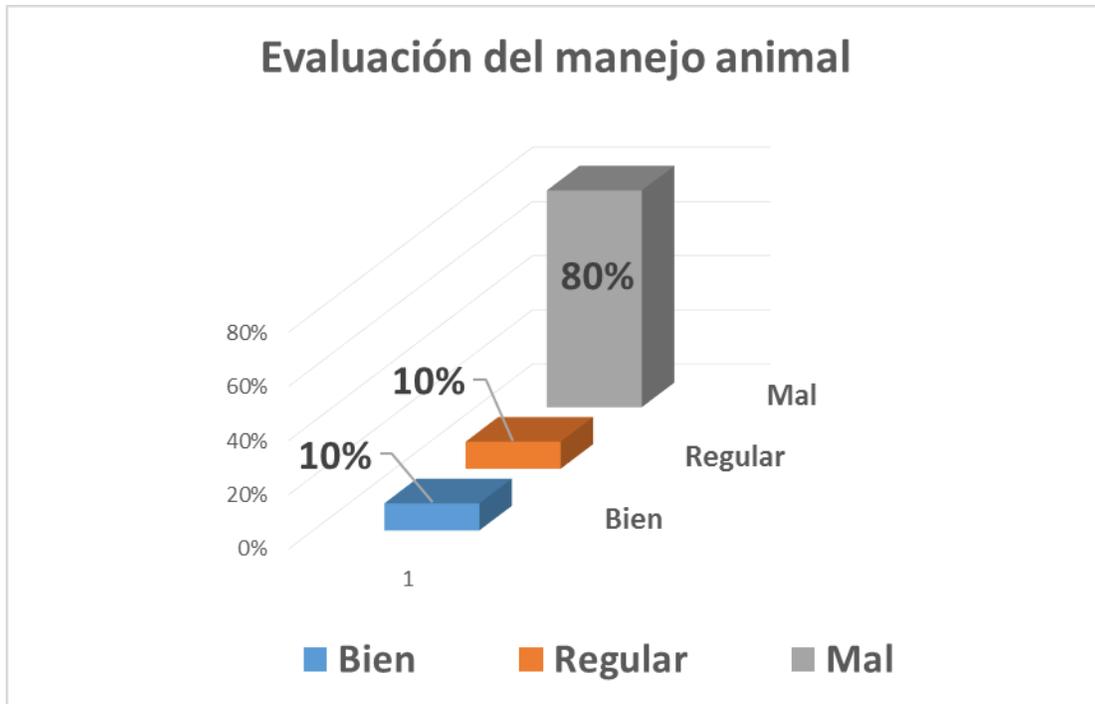


Gráfico 5. Proporción de los principales alimentos que se utilizan.

Los trabajadores expresan que las condiciones que se tienen en la unidad no permiten un correcto manejo de los bovinos, el área de pastoreo son potreros extensos donde se liberan los animales y ellos consumen el poco pasto natural existente, así como una cantidad mínima de King grass y tithonia, en los potreros se encuentran poca cantidad de arbóreas que pudieran servir de alimento y brindarles sombra; los animales todos se encuentran juntos en la nave, no existen diferencias en cuanto al tipo y las cantidades de alimentos suministrados; la raza utilizada no es la ideal para obtener buenas producciones.

Según Alonso *et al.* (2018), existen factores importantes en el logro de los incrementos en la producción de leche; los asociados al manejo realizado en los rebaños en condiciones productivas, aspectos de sumo interés para productores y especialistas ganaderos dada la necesidad de incidir en ellos a fin de revertir los actuales comportamientos que presentan los rebaños explotados para el propósito leche.

Por otro lado, Arce *et al.* (2017) plantean que debe trabajarse por mejorar la disciplina tecnológica del manejo reproductivo del rebaño que permita servir y preñar la mayor cantidad de vacas en el período postparto, lo cual mejora sustancialmente la producción de leche y la economía general de la explotación.

Todos los resultados siempre se asocian al manejo y la capacidad de lograr la disponibilidad y calidad del alimento base existente en la unidad, lo cual contribuye a cubrir los requerimientos nutricionales de las vacas en producción y que a su vez tienen mucha relación con el potencial productivo que puede manifestar este racial (Toledo *et al.*, 2013).

En cuanto a la entrevista aplicada a los directivos, en función de conocer el valor y beneficio que conceden al fomento de una Finca que se dedique a la crianza de bovinos de leche y carne para favorecer el autoabastecimiento alimentario de los trabajadores de TRANZMEC UEB Holguín, los resultados son los siguientes: (Anexo 3).

Pregunta 1. A su entender, ¿Cuáles son las acciones que debe acometer la finca de TRANZMEC UEB Holguín para el fomento de una explotación bovina eficiente? El (100 %) de los entrevistados refiere lo siguiente:

- Adquirir el conocimiento necesario acerca de la actividad a realizar, superficie total de la unidad, superficie cultivable, superficie a utilizar para cultivar alimentos para consumo animal, condiciones edafoclimáticas de la zona.
- Conocer el espacio vital para cada cultivo de acuerdo a su edad, con la finalidad de incrementar la población por hectárea, evitando la competencia por la luminosidad, agua y nutrientes.

- Disponibilidad de fuerza de trabajo para garantizar la atención a los animales, el establecimiento de un sistema de pago por resultados de la producción.

Pregunta 2. ¿Qué ventajas ofrece el fomento de una Finca de crianza vacuna para favorecer el autoabastecimiento alimentario a los trabajadores? El (100 %) de los entrevistados señala como ventajas: mayor fortaleza económica por la diversificación de la producción, mayor eficiencia en el trabajo y sentido de pertenencia con la vinculación del hombre al área, incremento de ventas e ingresos, el autoabastecimiento de leche y carne bovina, mejor explotación del suelo y los recursos disponibles, los residuos de las cosechas se pueden utilizar para la alimentación animal y viceversa, los residuos sólidos y líquidos de los animales como fertilizantes naturales, entre otros.

Pregunta 3. ¿Qué contratiempos debe vencer TRANZMEC UEB Holguín para el fomento de una Finca que se dedique a la crianza bovina? El (75 %) de los entrevistados aborda que entre los mayores contratiempos que enfrenta TRANZMEC UEB Holguín para el fomento de la crianza bovina se encuentran los siguientes: insuficiente capacitación de los trabajadores sobre la explotación bovina en temas relacionados con el manejo, alimentación, salud y razas a utilizar.

Pregunta 4. ¿Qué capacitación sugieres realizar a los trabajadores para el fomento de una Finca productora de carne y leche bovina que pudiera servir para el autoabastecimiento alimentario de la Empresa? El (100 %) de los entrevistados sugiere para la capacitación de los trabajadores efectuar preparaciones prácticas relacionadas con: la utilización de especies de pasturas mejoradas, la obtención de combinaciones de gramíneas con leguminosas arbóreas, determinación de los requerimientos alimenticios de la especie por categorías, formas de conservación de los alimentos, correcto manejo según cada categoría y fin productivo.

Principales regularidades del diagnóstico:

1. Insuficiente capacitación de los trabajadores de la Finca El Mijial de TRANZMEC UEB Holguín para el fomento de la crianza de los bovinos.
2. Limitaciones en instalaciones y recursos para favorecer la producción bovina.
3. Deficiente manejo de la masa bovina.
4. Utilización de una raza de poco potencial productivo.

Sobre la base de estos resultados, se considera que se puede revertir la situación, si se acometen las acciones que garanticen la producción y los resultados económicos esperados. De ahí la imperiosa necesidad que se tiene de implementar un plan de acción para garantizar la producción bovina y elevar el autoabastecimiento alimentario de los trabajadores de TRANZMEC UEB Holguín.

Estructura del plan de acción para garantizar la producción bovina y elevar el autoabastecimiento alimentario de los trabajadores de TRANZMEC UEB Holguín.

Para la estructuración del plan de acción se tuvo a bien considerar las siguientes exigencias estratégicas y tecnológicas, las cuales se abordan a continuación:

θ **Planificación estratégica:** implica evaluar las Oportunidades y Fortalezas del proceso de producción animal, como una manera de enfrentar las Debilidades y Amenazas, en las que la “alimentación” constituye el elemento determinante al que se subordina el resto de los factores; por lo que debe ser el punto de partida en todos los análisis y toma de decisiones.

θ **Planificación tecnológica:** deviene en la materialización de los procesos establecidos para la crianza de cada especie animal, donde los requerimientos nutricionales y los aspectos del manejo asumen el papel fundamental.

Acto seguido, se procede a profundizar en el **plan de acción** dirigido a garantizar, mediante la producción de carne y leche bovina, el autoabastecimiento alimentario de los trabajadores de TRANZMEC UEB Holguín.

Propuesta de acciones dirigidas a la correcta toma de decisiones relacionadas con la producción bovina en la Finca El Mijal perteneciente a TRANZMEC UEB Holguín.

No	Objetivo	Acciones	Participantes	Responsable	Fecha	Forma de control
1.	Capacitar al personal implicado en la actividad	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitar al personal mediante conversatorios, seminarios, intercambio de experiencias con especialistas en producción animal. - Facilitar los manuales de crianza bovina, plegables y revistas especializadas en la temática. 	Trabajadores	Especialistas de producción y médicos veterinarios de la agricultura	Mensual	Evaluación del desempeño
2.	Cumplir con las exigencias edafoclimáticas, ecológicas y agrotécnicas.	<ul style="list-style-type: none"> - Emplear semillas de gramíneas y leguminosas con alto potencial genético y germinativo. - Sembrar especies que se adapten a las condiciones medioambientales, resistentes a la sequía (gramíneas como <i>Cynodom nlemfuensis</i>, clones de <i>Pennisetum purpureum</i>, <i>Panicum maximun</i>, <i>Andropogom</i>; de las arbóreas <i>Luecaena leucocephala</i>, <i>Tithonia diversifolia</i>, <i>Morus alba</i>, <i>Gliricidia sepium</i>, <i>Albizia lebbeck</i>, <i>Acacia farneciana</i>, <i>Pithecellobium dulce</i>, <i>Guazuma ulmifolia</i>) 	Trabajadores	Especialista de producción	Diario	Evaluación del desempeño
3.	Asociar	<ul style="list-style-type: none"> - En las áreas de pastoreo implementar sistemas de asociación que permitan una alimentación más balanceada (proporcionar la PB 				

	especies de pasturas y arbóreas.	necesaria). Gramíneas como <i>Cynodom nlemfuensis</i> , clones de <i>Pennisetum purpureum</i> , <i>Panicum maximun</i> , <i>Andropogom</i> Leguminosas arbóreas como <i>Luecaena leucocephala</i> , <i>Tithonia diversifolia</i> , <i>Morus alba</i> , <i>Gliricidia sepium</i> , <i>Albizia lebbeck</i> , <i>Acacia farneciana</i> , <i>Pithecellobium dulce</i> , <i>Guazuma ulmifolia</i>)	Trabajadores	Especialista de producción	Diario	Evaluación del desempeño
4.	Mejorar la alimentación de los animales	- Implementar las formas de alimentación no convencionales (utilizar residuos de cosechas, residuos de los centrales azucareros, residuos de fábricas). - Implementar las formas de conservación de los alimentos de una época a otra (heno y ensilaje)	Trabajadores	Especialista de producción	Diario	Evaluación del desempeño
5.	Implementar un correcto manejo animal	- Establecer la rotación por cuarterones (lo que permite un mejor aprovechamiento del alimento, así como disminuir las infecciones con garrapatas). - Tener el rebaño separado por categorías zootécnicas, lo que permite un mejor manejo, así como suplir los requerimientos alimentarios según las necesidades de cada categoría. - Respetar el espacio vital de los animales en las naves, así como la carga animal en las áreas de pastoreo.	Trabajadores	Especialista de producción	Diario	Evaluación del desempeño

6.	Mejorar genéticamente los animales	- Utilizar animales mejorados genéticamente que sean resistentes a las condiciones medioambientales y con un buen potencial productivo (raza Siboney de Cuba).	Trabajadores	Especialista de producción	Según plan	Evaluación del desempeño
7.	Controlar las plantas arvenses y los daños provocados por los animales.	- Mantener las calles y las áreas de pastoreo limpias de plantas arvenses. - Mantener limpia y reparada la cerca perimetral para que los animales no escapen.	Trabajadores	Especialista de producción	Diario	Evaluación del desempeño
8.	Determinar las áreas para la deposición de los residuos sólidos y líquidos	- Localizar y determinar las áreas destinadas para la deposición de los residuos o desechos sólidos y líquidos de los animales (teniendo en cuenta siempre las decretos y leyes del cuidado al medio ambiente).	Trabajadores	Especialista en Medio ambiente	Diario	Evaluación del desempeño

CONCLUSIONES

- 1- Como resultado del diagnóstico se detectaron los siguientes problemas: Insuficiente capacitación de los trabajadores para el fomento de la crianza de los bovinos, limitaciones en instalaciones y recursos para favorecer la producción bovina, deficiente manejo de la masa y utilización de una raza de poco potencial productivo.
- 2- Se elaboró un plan de acciones que garantiza el correcto manejo de la especie y la toma de decisiones relacionadas con los impactos productivos y sociales en esta entidad.

RECOMENDACIONES

1. Implementar la propuesta del plan de acción que garantice la correcta toma de decisiones y obtener mejores resultados productivos, sociales y medioambientales en esta entidad.
2. Extender la propuesta a otras entidades que tengan el interés de incursionar en la producción bovina.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acosta, Z y Reyes, G. (2002a). Planificación de Sistemas Silvopastoriles con la asistencia de un sistema de información geográfica. En Memorias del V Taller Internacional Silvopastoril, Varadero, Cuba, Formato electrónico ISBN 959-16-0172-7.
2. Acosta, Z y Reyes, G. (2002b). Identificación de áreas susceptibles para el desarrollo de sistemas silvopastoriles. Revista del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara, México. IBUGANA 10(1):25-32.
3. ACPA. Asociación Cubana de Producción Animal. (2018). Manual de Tecnologías Ganaderas. Ministerio de la Agricultura. Cuba.
4. Alonso, Á. C., Iriban, C. A. & Benítez, M. (2018). Comportamiento físico-químico y microbiológico de la leche de vacas Siboney de Cuba en entidad pecuaria «La Jíbara», de Pinar del Río. Revista Cubana Ciencias Agrícolas, 52(2), 1-13. Recuperado de <http://cjascience.com/index.php/CJAS/article/view/797>.
5. Anuario estadístico de la FAO. (2014). La alimentación y la agricultura en América Latina y el Caribe. Pág 198. ISSN 2312-511X.
6. Arce, C., Aranda, E. M., Osorio, M. M., González, R., Díaz, P. & Hinojosa, J. A. (2017). Evaluación de parámetros productivos y reproductivos en un hato de doble propósito en Tabasco, México. Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias, 8(1), 83-91. Recuperado de www.dx.doi.org/10.22319/rmcp.v8i1.4347.
7. Barrios, G.; Castro, A.; Midence, J. A & Torres, A. (2000). Manual técnico-práctico. Ceba de ganado en confinamiento y semi confinamiento. Agropecuaria ABA S.A. Panamá. p. 70.
8. Blair, R. (2011). Nutrition and feeding of organic cattle. Wallingford, CABI.
9. Carmenate, O.; Herrera, J.; Pupo, C & Ramírez, G. (2010). Evaluación del desempeño productivo de la vaquería 29 de la UBPC “Waldemar Membrado” de Las Tunas. VI Encuentro Internacional de Jóvenes Agropecuarios. La Habana. Cuba. Pág. 1-7.

10. Clavero, T. C. (1996). Leguminosas forrajeras arbóreas en la agricultura tropical. Maracaibo, V. Centro de Transferencia de tecnología en pastos y forrajes. Universidad del Zulia. 153 p.
11. Curbelo, L. R. (2004). Alternativas forraje-ganadería para las sabanas infértiles del norte de Camagüey. Tesis en opción al título de doctor en Ciencias Veterinarias. Universidad de Camagüey. 81pp.
12. Chávez, M.; Fernández, R. J.; Virguez, D; y Pérez, G. (1996). Efecto del pastoreo restringido en soya perenne sobre la producción de vacas lecheras durante la época de lluvias. Biagro (Venezuela) Revista del Decanato de Agronomía. UCLA 8(2):53
13. Elías, A.; Ruiz, J.; Castillo, E.; Hernández, J. B & Herrera, C. R. (2006). Efecto del aumento de leguminosas rastreras en un pastizal nativo en la fermentación y fracciones nitrogenadas en el rumen de toros en pastoreo. Revista Cubana de Ciencia Agrícola. 40 (3):269.
14. FAO. (2004). Statistical Yearbook. Country Profiles, Cuba.
15. FAO. (2006). Revista Enfoques. Consultado: septiembre de 2022. Disponible en: <http://www.fao.org/ag/esp/revista/0612sp1.htm>.
16. FAO. (2010). Ganadería bovina en América Latina: Escenario 2008-2009 y tendencias del sector. Santiago de Chile.
17. FAO. (2014). La Alimentación y la Agricultura en América Latina y el Caribe, FAO.
18. FAO. (2017). Los principales países productores de leche. Disponible en: <https://www.eurovacas.com/blog/192-productores-de-leche.html>. Consultado en septiembre de 2022. SIAP-SAGARPA, 2018. Boletín mensual Balanza disponibilidad consumo. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. 11 pp.
19. Funes-Monzote, F. R. (2016). Integración agroecológica y soberanía energética; en: Funes, F.

20. García, R. (2005). Aspectos de la nutrición bovina de interés práctico que pueden influir en su eficiencia. Conferencia del curso "Producción intensiva de leche". Instituto de Ciencia Animal. La Habana. Cuba.
21. Góngora, Noraimys. (2016). Evaluación de la *Tithonia diversifolia* y la *Moringa oleifera* en la alimentación de vacas lecheras en la unidad La Vigía de la Empresa Agropecuaria Guatemala. Trabajo de Diploma. Departamento de Ciencias Agropecuarias. Carrera de Ingeniería Agrónoma. FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y AGROPECUARIAS. Holguín, Cuba. P-51.
22. Guevara, G. V. (2005). Valoración de sistemas lecheros cooperativos de la cuenca Camagüey Jimaguayú. Tesis presentada en opción al grado de Doctor en Ciencias Veterinarias. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Camagüey, Camagüey, Cuba. 80pp.
23. Iglesias, J. M. (2006). Aspectos relevantes de la producción animal en sistemas silvopastoriles. En: Memorias VII Conferencia Científica Internacional. Taller producción Animal. Conferencia Magistral. ISBN: 959-16-0473-4.
24. Lías, A. (2015). Evaluación de la *Tithonia diversifolia* en la alimentación de vacas lecheras en la unidad La Vigía de la Empresa Agropecuaria Guatemala. Trabajo de Diploma. Departamento de Ciencias Agropecuarias. Carrera de Ingeniería Agrónoma. FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y AGROPECUARIAS. Holguín, Cuba. P-33.
25. Martínez, J., Jordán, H., Chongo, B., Rodríguez, J & Sarduy, L. (2008). Conducta de vacas lecheras complementadas con hollejo de cítrico húmedo en naves de sombra. Revista Cubana de Ciencia Agrícola, Tomo 42, Número 3, Pág – 241.
26. Martínez, R. O. (2001). Como guardar comida para la seca con la hierba Elefante CT-115. La Habana. Ediciones CIC-DECAP.27p.
27. Martínez, R. O. (2004). Bancos de biomasa para la sostenibilidad de la ganadería Tropical. En: Curso de vaquerías potenciadas. Instituto de Ciencia Animal. La Habana. Cuba.

28. Martínez, V. A.; Ribot, E. A.; Villoch, C. A.; Montes De Oca, N.; Remón, D. D & Ponce, C. P. (2017). "Calidad e inocuidad de la leche cruda en las condiciones actuales de Cuba", Revista. Salud Animal, 39(1): 51 -61, ISSN: 0253-570X.
29. Mejías, R.; Michelena, J. B.; Ruíz, T. E.; Díaz, B.; Rojas, Y.; Gutiérrez, O.; López, M. A.; Crespo, G & Peraza, J. L. (2009). Evaluación del crecimiento y la reproducción de novillas lecheras en pastoreo de leguminosas en condiciones de producción. Revista Cubana de Ciencia Agrícola, Tomo 43, Número 2.
30. Milían, Y. (2009). Caracterización productiva y reproductiva del ganado Siboney de Cuba en la UEB "26 de Julio". Trabajo de diploma. Universidad de Granma. Granma. P-63.
31. Molano, J. G. & Quiceno, M. P. (2003). El papel de las cercas vivas en un sistema agropecuario en el Pidemonte Llanero. En Agroforestería para la producción animal en América Latina II Memoria de la Segunda Conferencia Electrónica ISSN 1014 - 1200. Estudios FAO: Producción y Sanidad. Ed. Sánchez, M.D., M. Rosales. ISBN 92-5-304 889-1.
32. Monzote, M. & Funes, F. (2005). Curso Taller Internacional "Agricultura orgánica y desarrollo rural sostenible". CITMA-MES, La Habana. Cuba.
33. Monzote, M. (2005). Agroecología y agricultura orgánica para la sostenibilidad ganadera. En Memorias de Congreso Internacional Producción Animal Tropical 2005. I Congreso Internacional sobre Ganadería Sostenible. ISBN 959 - 7164-67-1.
34. Olivera, Y.; Machado, R & León, B. (2003). Evaluación agronómica de recursos genéticos forrajeros. Memorias V Taller Internacional sobre Recursos Fitogenéticos. Santi Spíritus, Cuba. Pág. 91.
35. ONEI. (2016). Anuario Estadístico de Holguín. Holguín.
36. Oquendo, G. (2002). Tecnologías para el fomento y explotación de pastos y forrajes. Ed. Agro Acción Alemana, Ministerio Federal para la Cooperación Económica y el Desarrollo y Asociación Cubana de Producción Animal, la Habana, Cuba, 112pp.

37. Ray, J. (2000). Sistema de pastoreo racional para la producción de leche con bajos insumos en un suelo Vertisol. Tesis presentada en opción al grado Científico de Doctor en Ciencias Veterinarias. Instituto de Investigaciones Agrarias Jorge Dimitrov. Granma. P-110.
38. Reinoso, M. (2002). Potencial de la *Leucaena leucocephala* para mejorar el desempeño bioproductivo de vacas lechera en sistemas semi-intensivos. II. Calidad de la leche. En: Memorias del XVIII Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. La Habana, Cuba p. 181 - 190.
39. Sánchez, T. (2002). Evaluación de un sistema silvopastoril con hembras Mambí de primera lactancia bajo condiciones comerciales. Tesis presentada en opción al grado científico de Master en Pastos y Forraje. Universidad de Camilo Cienfuegos, Matanzas, Cuba. 93 p.
40. Senra, A. (1992). Producción de leche en los sistemas que se aplican en Cuba. Revista Cubana Ciencia Agrícola. 26:227.
41. Senra, A. (1999). Sistemas de alimentación y manejo para la producción de leche en el trópico. En: Manejo y alimentación de rumiantes. II Curso FEPALE, CENSA, La Habana. pp 1-36.
42. Senra, A. (2005). "Principios de manejo para los pastos en el subtrópico americano", Resúmenes de la Primera Conferencia de las Ciencias Técnicas y Agropecuarias para la sostenibilidad, Universidad de Camagüey, Cuba, junio 3-6.
43. Silva, Ch. (2018). Diagnóstico de la producción ganadera bovina de las UBPC en el municipio Calixto García. Trabajo de Diploma. Departamento de Ciencias Agropecuarias. Carrera de Ingeniería Agrónoma. FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y AGROPECUARIAS. Holguín, Cuba. P-36.
44. Simón, L.; Lamela, L. & Iglesias, J. M. (2005). Aspectos relevantes de la producción animal bovina en sistemas silvopastoriles de bajos insumos. En Producción Animal Tropical 2005. I Congreso Internacional de Producción Animal. III Congreso Internacional

sobre Mejoramiento Animal. I Congreso Internacional sobre Ganadería Sostenible, La Habana, Cuba. ISBN 959 - 7164-67-1.

45. Smurgin, M. (1977). Trends of development in the production of artificially dried feeds. En: Proceedings XIII Int. Grass. Cong. Leipzig.
46. Soto, S. S. A.; Guevara, V. R. V.; Guevara, V. G. E.; Loyola, O. C. J.; Bertot, V. J. A.; Senra, P. A. F.; Curbelo, R. L. M. (2017). "Reflexiones acerca de la adopción y extensión de un modelo de producción de leche estacional en Camagüey, Cuba", Pastos y Forrajes, 40(1): 3-15, ISSN: 2078-8452.
47. Toledo, L., Martínez, R. O., Mesa, D. & Díaz, S. (2013). Influencia de la composición alimentaria en el incremento de la producción de leche en la vaquería 11 del Abra. Memorias XXIII Reunión de la ALPA y IV Congreso Internacional de Producción Animal. Palacio de las Convenciones. La Habana. PB-226. p 2180.
48. Torres R. (2021). Centro de Estudios de la Economía Cubana. Universidad de la Habana.
49. Verde, A., Fajardo, J., Valdés, A., Roldán, R., García, J. (2012). Metodología de trabajo para la recuperación del Conocimiento Tradicional de los recursos Naturales. [Ponencia]. X Congreso de Sociedad Española de Agricultura Ecológica, España, (27).
50. Zambrana, T. (2002). Desarrollo rural sostenible y cooperación. Primera parte. Revista ACPA. Producción e Industria Animal, (3): 34 - 39.

ANEXOS

Anexo 1.

Encuesta a los trabajadores de la Finca El Mijial perteneciente a TRANZMEC UEB HOLGUÍN a fin de diagnosticar el estado que presenta la crianza bovina en la finca

1. ¿Cómo evalúas la alimentación de los animales?

_____ Bien

_____ Regular

_____ Mal

2. ¿Cuáles son las proporciones de los principales alimentos que se utilizan en la finca?

_____ *Dichanthium annulatum*

_____ *Cynodon nlemfuensis*

_____ *Pennisetum purpureum*

_____ *Tithonia diversifolia*

3. Mencionen las arbóreas con las que cuentan en la finca El Mijial

4. A su entender ¿Cuáles de las arbóreas mencionadas anteriormente pueden ser utilizadas para la alimentación animal?

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

5. ¿Consideras que las razas bovinas presentes en la unidad potencian la producción?

_____ Adecuada

_____ Medianamente adecuada

_____ Inadecuada

6. ¿Cómo evalúas el manejo de los animales?

_____ Bien

_____ Regular

_____ Mal

Anexo 2.

Entrevista a los directivos de la Finca El Mijial perteneciente a TRANZMEC UEB HOLGUÍN a fin de diagnosticar el estado que presenta la crianza

Se realizó una entrevista a los directivos en función de conocer el valor y beneficio que conceden al fomento de una Finca que se dedique a la crianza de bovinos de leche y carne para favorecer el autoabastecimiento alimentario de los trabajadores de TRANZMEC UEB HOLGUÍN.

Los mismos debían responder:

1. ¿Cuáles son las acciones que debe acometer la finca de TRANZMEC UEB Holguín para el fomento de una explotación bovina eficiente?
2. ¿Qué ventajas ofrece el fomento de una Finca de crianza vacuna para favorecer el autoabastecimiento alimentario a los trabajadores?,
3. ¿Qué contratiempos debe vencer TRANZMEC UEB Holguín para el fomento de una Finca que se dedique a la crianza bovina?
4. ¿Qué capacitación sugieres realizar a los trabajadores para el fomento de una Finca productora de carne y leche bovina que pudiera servir para el autoabastecimiento alimentario de la Empresa?