



## **Trabajo de Diploma en opción al título de Ingeniera Agrónoma**

**Título: Evaluación de los resultados productivos de la entrega de áreas en usufructo a productores privados para la actividad ganadera**

**Autor: Saddys Enriquez Ventura**

**Tutor: MSc. Celso Frómeta Milanés**

**Curso 2023**

Cumanayagua, 14 de noviembre de 2023

"Año 65 de la Revolución"

### AVAL

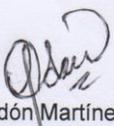
La tesis para obtener el título de Ingeniera agrónoma: Evaluar los resultados productivos de la entrega de áreas en usufructo a productores privados para la actividad ganadera, de la diplomante Saddys Enriquez Ventura, con tutoría del MSc Celso Frómata Milanés se ejecutó con 20 usufructuarios con objeto social ganadería asociados a tres formas productivas de la Empresa Pecuaria El Tablón.

La tesis se desarrolló con el objetivo de evaluar los resultados productivos de la entrega de áreas en usufructo a productores privados para la actividad ganadera. Representa una investigación con gran aplicación ya que se presenta por primera vez en el municipio el estudio de la entrega de tierras ociosas en usufructo a productores privados cuyo objeto social es la ganadería demostrando el impacto de las mismas en el incremento de las producciones.

La estudiante mantuvo una participación destacada en la conducción, toma de datos y seguimiento a la investigación hasta su evaluación final.

Demostrando con el resultado que el sector estatal tiene menos base alimentaria sembrada, un porcentaje de natalidad por debajo de los parámetros establecidos (70%), menos rendimientos de litros de leche por vaca y solo entrega el 10 % del total de TN de carne vacuna acopiadas al cárnico en el año, por lo que se demuestra que la entrega de tierra en usufructo a productores privados ha tenido un impacto positivo

Sin más

  
Marleny Verdón Martínez  
Directora General  
Empresa Pecuaria El Tablón

Ministerio Agricultura  
Empresa Pecuaria El Tablón  
Directora General

## **Resumen**

Con el propósito de incrementar los rendimientos productivos de carne y leche en el municipio que satisfaga las necesidades de la población, se evaluó la producción estatal y privada a partir de la entrega de tierras en usufructo, el mismo se realizó con 20 productores seleccionados al azar, cuyo objeto social es la ganadería, a los que se les entregó tierra ociosa por los Decretos Ley 259, 300 y 358 del Consejo de Estado, que establece la Entrega de tierras Estatales Ociosas en Usufructo, asociados a 3 formas productivas pertenecientes a la Empresa Pecuaria El Tablón, en el período de noviembre del 2021 a septiembre del 2023, en el municipio de Cumanayagua. Se utilizó la guía propuesta por la autora como herramienta fundamental a partir de entrevistas y recopilación de información estadística emitida por la Empresa Pecuaria Tablón, Registro de Control y Tenencia de la Tierra y Tractores municipal y el Centro de Control Pecuario del municipio Cumanayagua durante el periodo analizado. Se evaluaron los indicadores de eficiencia: Natalidad, Producción de leche por hectárea, Producción de carne por hectárea. Así como el área dedicada a alimento animal en ambos sectores. Se demostró que los índices de eficiencia son superiores en los productores privados que, en el sector estatal, por lo que la entrega de tierras a usufructuarios es factible para lograr satisfacer las demandas de la población.

Palabras clave: estatal, privado, rendimiento, carne, leche.

## **Abstract**

With the purpose of increasing the productive yields of meat and milk in the municipality that meets the needs of the population, state and private production was evaluated based on the delivery of lands in usufruct, it was carried out with 20 randomly selected producers, whose corporate purpose is livestock, who were given idle land by Decree Laws 259, 300 and 358 of the Council of State, which establishes the Delivery of Idle State Lands in Usufruct, associated with 3 productive forms belonging to the Livestock Company El Tablon, in the period from November 2021 to September 2023, in the municipality of Cumanayagua. The guide proposed by the author was used as a fundamental tool based on interviews and compilation of statistical information issued by the Tablon Livestock Company, Registry of Control and Tenure of Municipal Land and Tractors and the Livestock Control Center of the Cumanayagua municipality during the period. analyzed. The efficiency indicators were evaluated: Birth rate, Milk production per hectare, Meat production per hectare. As well as the area dedicated to animal food in both sectors. It was shown that efficiency indices are higher in private producers than in the state sector, so the delivery of land to usufructuaries is feasible to satisfy the demands of the population.

Keywords: state, private, performance, meat, milk

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Introducción.....	1
Capítulo 1. Revisión bibliográfica.....	5
1.1. La ganadería en Cuba.....	5
1.2.Resultados del censo de ganado mayor en Cuba después del triunfo revolucionario.....	7
1.2.1 Categorías del rebaño vacuno.....	9
1.3 Elementos para la conformación de un contrato de producción de ganadería.....	10
1.4 Entrega de tierras estatales ociosas en usufructo.....	10
1.5. Tipos de suelos preferentes para producir los mejores pastos para el ganado vacuno.....	10
1.6. Tipos de alimentos para el ganado vacuno.....	12
1.6.1 Mejores alimentos para el ganado vacuno.....	13
1.6.2 Principales pastos en explotación en Cuba para el ganado vacuno.....	15
1.7. Relación entre el porcentaje de vacas en ordeño y la producción láctea total del rebaño.....	20
Capítulo 2. Materiales y métodos.....	21
2.1. Diagnosticar el estado actual de las áreas dadas en usufructo a productores privados para la producción de leche y carne vacuna.....	21
2.2. Demostrar a partir de los resultados obtenidos sobre la producción de leche y carne vacuna en usufructuarios la factibilidad de la entrega de tierras estatales ociosas.....	22
Capítulo 3. Resultados y discusión.....	23
3.1. Diagnosticar el estado actual de las áreas dadas en usufructo a productores privados para la producción de leche y carne vacuna.....	23
3.2. Evaluación general de los resultados productivos de la entrega de áreas en usufructo a productores privados para la actividad ganadera.....	36
Conclusiones.....	38
Recomendaciones.....	39
Bibliografía.....	40

## **Introducción**

La ganadería es la primera actividad económica a nivel mundial en ocupar grandes extensiones de terreno para su desarrollo; el área total de tierras destinadas a pastoreo equivale a 3400 millones de hectáreas, que representa un 26 % de la superficie terrestre, con un manejo ineficiente de los suelos, baja aplicación de tecnologías y ganadería de carácter extensivo con baja productividad y escasa rentabilidad. Esto conlleva a procesos de ampliación de la frontera agrícola a ecosistemas tan importantes como los bosques tropicales, páramos y humedales para convertirlos en pastizales (FAO, 2019).

En Cuba, la ganadería vacuna fue objeto de una especial prioridad por ser uno de los principales patrimonios del país y constituir una rama de importancia en la economía nacional. Con el triunfo revolucionario se establece la Primera y Segunda Ley de Reforma Agraria que, con su aplicación, en octubre de 1963, el sector estatal llegó a constituir más del 70% del total de tierras (MINAGRI, 2019).

Aguilar, Bu, Dresdner, Fernández, González, Polanco, Tansini (2019), exponen que los primeros años de la Revolución, los métodos extensivos de producción de la ganadería vacuna no lograban satisfacer la creciente demanda originada por el incremento de los niveles de ingresos, el fuerte crecimiento demográfico y el establecimiento, a inicios de 1962, de un sistema de consumo normado para la población que incluía una cuota de consumo de carne vacuna y de leche.

Estas circunstancias, unidas a la necesidad de disminuir la dependencia del exterior en el caso de la leche, motivaron la realización de profundas transformaciones dirigidas a incrementar el potencial lechero del rebaño nacional, que hasta ese entonces era en su mayor proporción de propósito carnicero, explotado en grandes extensiones en la región oriental del país (Pérez, 2018). El proceso de transformaciones hacia una ganadería intensiva de propósito lechero estuvo dirigido fundamentalmente al rebaño estatal, mientras que el sector privado se dedicó básicamente a la cría y mejora del ganado de carne, que posteriormente vendía al Estado, quien a su vez continuaba el ciclo de ceba hasta la entrega a sacrificio. De este modo, se da inicio a los planes ganaderos en el sector estatal, dentro de los cuales se lanza el programa lechero como prioridad para el largo plazo (MINAGRI, 2019).

Según el Ministerio de la Agricultura en Cuba (MINAGRI, 2019), la reasignación de tierras, generó en tendencia un debilitamiento de la base de sustentación alimentaria de la ganadería, que repercutió en una reducción de los pesos promedios. Junto a la presión por satisfacer el consumo

normado de carne, ello tuvo por consecuencia una continuada presión sobre el rebaño. En estas circunstancias se toma la decisión de restringir el sacrificio de hembras y se comienzan a retener animales, lo que se traduce en un aumento de las existencias. De este modo se llega a una cifra record del orden de los 7 millones de cabezas. Para esa fecha el índice de carga por hectárea que se alcanza es el mayor de toda la historia, más de 2 cabezas/ha, casi el doble del registrado en 1959.

Sin embargo, en el caso de la producción de carne se muestra una tendencia decreciente, de 387 Mt promediadas entre 1959 y 1967, a unas 300 000 t en 1980. Asimismo, comienza a disminuir el rebaño como consecuencia de una declinación en la tasa de natalidad derivada del desbalance alimentario por la reducción del área de pastos y por la incorporación masiva del genotipo Holstein. Este último de una mayor productividad lechera, pero de menor rusticidad que las razas tradicionales (MINAGRI, 2019).

En este período llama la atención la tendencia regresiva que se manifiesta en las existencias. Ello se explica por los más bajos índices reproductivos del rebaño estatal especializado en leche -ya mencionados- y por el hecho de que los machos Holstein resultaban menos eficientes en la producción de carne. Por tanto, el suministro de carne para el consumo en este período se apoya de manera importante en la compra de animales al sector privado, cuyo rebaño disminuye aceleradamente de algo más de 3 MM de cabezas en 1967 a 1,5 MM en 1980.

El Ministerio de la Agricultura (MINAGRI, 2019), a través de las normas jurídicas aprobadas para el uso, tenencia y legalidad de la tierra, entiéndase: Decreto Ley 259/2008, Decreto Ley 300/2012 y el vigente Decreto Ley 358/2018, del Consejo de Estado, establece la Entrega de tierras Estatales Ociosas en Usufructo. Este Decreto Ley 358/2018 constituye procedimientos jurídicos para la entrega de tierras en usufructo a productores privados, en aquellas áreas pertenecientes a entidades estatales o formas productivas no estatales que no tienen un uso productivo (ociosas).

Según el decreto vigente, estas áreas se pueden dedicar a varias líneas fundamentales tales como: cultivos varios, café, frutales, tabaco, forestal, ganado menor y ganadería, en dependencia de la cantidad de hectáreas y aptitud del suelo. En el caso del objeto social Ganadería, el decreto ley 358/2018 establece en su artículo 7.2:

En los casos de ganadería mayor y cultivos en polos productivos, el área mínima a entregar es de veintiséis puntos ochenta y cuatro (26.84) hectáreas [dos (2) caballerías], la que puede ampliarse hasta el máximo de sesenta y siete punto diez (67.10) hectáreas [cinco (5) caballerías], siempre que las condiciones lo permitan, a fin de facilitar la aplicación de tecnologías y lograr resultados competitivos.

Con la finalidad de continuar incrementando las producciones pecuarias para satisfacer las demandas de alimentos de la población, la industria alimentaria y disminuir las importaciones se hace necesario un adecuado manejo y explotación de la ganadería vacuna. Este movimiento ha tenido resultados favorables si se toma en cuenta que se sustenta en el aprovechamiento de áreas sin explotación productiva.

Según Balance y Uso de la Tenencia de la Tierra del 2018, último efectuado en el país, el municipio Cumanayagua contaba en aquel entonces con un área ociosa de 9690.76 ha, hoy contamos con un fondo ocioso de 6014.44 ha, lográndose disminuir mediante el proceso de entrega de tierra por el Decreto Ley 358 un 135 % del área (MINAGRI, 2019).

El municipio Cumanayagua tiene un área de 108 925.49 hectáreas, de estas dedicadas a la ganadería 54 382.57 hectáreas, existen 37 formas productivas, con 2913 usufructuarios asociados a estas, de estos 1208 son productores de Ganadería lo que representa el 35 % del total, existen dos empresas pecuarias, Empresa Pecuaria “El Tablón” y Empresa Pecuaria “La Sierrita”, las cuales tienen como objeto social la producción y comercialización de leche, carne y cultivos varios, obteniendo una producción leche promedio anual 1 950 300 litros y 465.8 toneladas de carne y 2 809 044.11 litros y 556 toneladas respectivamente.

Existe una masa vacuna total de 33 318 cabezas, de ellas hembras 23 221 cabezas, en la reproducción 14 253, han ocurrido 4091 nacimientos para una natalidad de 52.8 %. De estos, 3512 pertenecen a productores privados lo que representa el 143% y 579 nacimientos en la parte estatal para un 23.6 %.

En el municipio se demanda 3795 l de leche diarios para cubrir la demanda de (Niños Embarazadas y las Dietas), al año 1 389 200 litros. Percápitas Niños de 2 a 6 años 30 l, Embarazadas 15 l, Dietas Especiales 10 l, Otras Dietas 10 l y se demanda 30,7 t de carne vacuna mensuales para cubrir la demanda, 369,15 t para el año, percápitas Niños de 2-6 lb, embarazadas 3,5 lb, dietas Especiales 4,34 lb, otras Dietas 1lb, representa un 1,5 promedio libra total.

No obstante, la política de entrega de tierras en usufructo y teniendo en cuenta la producción anual de leche y carne del municipio Cumanayagua, así como la relación de la masa vacuna por nacimientos entre las bajas planificadas (sacrificio, muertes etc.), se establece una contradicción en la producción láctea y de carne vacuna que no satisface la demanda de la población en la actualidad.

Atendiendo a la contradicción anterior se asume el **Problema científico**

- ¿La entrega de áreas en usufructo a productores privados incrementará los rendimientos productivos de leche y carne vacuna?

### **Hipótesis**

- La entrega de áreas en usufructo a productores privados contribuirá al incremento de las producciones de leche y carne vacuna.

### **Objetivo general**

- Evaluar los resultados productivos de la entrega de áreas en usufructo a productores privados para la actividad ganadera.

### **Objetivos específicos**

1. Diagnosticar el estado actual de las áreas dadas en usufructo a productores privados para la producción de leche y carne vacuna.
2. Demostrar a partir de los resultados obtenidos sobre la producción de leche y carne vacuna en usufructuarios la factibilidad de la entrega de tierras estatales ociosas.

### **Novedad Científica**

- Se presenta por primera vez en el municipio Cumanayagua el estudio de la entrega de tierras ociosas estatales en usufructo a productores privados cuyo objeto social es la ganadería demostrando el impacto de las mismas en el incremento de las producciones.

## **Capítulo 1. Revisión bibliográfica**

### **1.1. La ganadería en Cuba**

El surgimiento de la ganadería en Cuba se inicia con la llegada de los colonizadores españoles, los cuales trajeron ganado mayor y menor de Europa, que fue soltado libremente en todo el territorio nacional. Favorecido por el clima y la abundancia de pastos naturales, el ganado vacuno se reprodujo a un ritmo mayor que la apropiación y estabilización de las haciendas pecuarias, desarrollo que en aquellos primeros tiempos estuvo con frecuencia interrumpido por la extrema movilidad de los colonos, ansiosos de nuevas conquistas en el continente. (Aguilar, Bu, Dresdner, Fernández, González, Polanco, Tansini, 2019)

Por otra parte, la actividad minera en el país no tuvo la misma trascendencia que en otras colonias, lo que hizo que muchos pobladores se orientaran hacia la ganadería vacuna que resultaba más atractiva como actividad económica. Sobre todo, por los pocos esfuerzos requeridos dada la abundancia de tierras que facilitó el incremento generalizado de sistemas extensivos de producción con poco empleo de fuerza de trabajo. Es así como las monterías de ganado explotadas como bien comunal se erigen, de forma espontánea y natural, en práctica usual entre los habitantes. (Aguilar, Bu, Dresdner, Fernández, González, Polanco, Tansini, 2019)

Desde los inicios de la Revolución, la transformación del sector agropecuario estuvo en el centro de las decisiones de política económica. Las leyes de Reforma Agraria promulgadas entre 1959 y 1963, sentaron las bases de un nuevo modelo de desarrollo agrícola nacional, donde el Estado se constituyó en el principal sujeto económico del sector. A la par se impulsaron numerosos proyectos de desarrollo y se tecnificó la producción, en aras de satisfacer la creciente demanda de alimentos. Asimismo, se trató de mejorar el modo de vida rural, generar empleos e incrementar las exportaciones de origen agroindustrial aprovechando las ventajas comparativas en una serie de renglones (Rodríguez, 2019).

En un discurso pronunciado en 1963, el Comandante en Jefe Fidel Castro Ruíz, afirmó lo siguiente:

En un mundo donde las necesidades alimenticias aumentan extraordinariamente, donde la población crece, el estándar de vida que se podrá asegurar a un país que logre alcanzar tal producción de alimentos, tales como azúcar, carne y leche, posiblemente sea uno de los más altos del mundo y facilitará nuestro desarrollo industrial. Pero

nosotros tenemos que partir de la agricultura...tenemos que producir aquellas cosas para las que tenemos más facilidades, entonces vamos a darle un impulso muy grande a la ganadería (Castro, 1963, p.3)

En el marco de estos programas, la ganadería vacuna fue objeto de una especial prioridad por ser uno de los principales patrimonios del país y constituir la segunda rama en importancia en la economía nacional, con raíces provenientes de la etapa colonial. Es así como desde la década de los sesenta del pasado siglo comienza a ejecutarse un proyecto dirigido a potenciar la ganadería, con énfasis en la producción lechera (Rodríguez, 2019).

A ello se asoció un ingente proceso inversionista que incluyó al sector industrial, la formación de capital humano como premisa para la asimilación de las nuevas tecnologías, y una transformación genética hasta entonces sin precedentes, lo cual permitió grandes progresos en la producción láctea e incrementar su consumo. La estrategia entonces diseñada se sustentaba en el máximo aprovechamiento de la base forrajera nacional, dada la existencia de abundantes pastos, cuya superficie en 1959 cubría alrededor del 65% de la superficie agrícola nacional, y respecto a lo cual se afirmaba, “...posiblemente no hay ninguna rama de nuestra agricultura que permita elevar la productividad en un grado tan alto como los pastos...” (Castro, 1963, p 4)

Sin embargo, las exigencias derivadas de otros planes de desarrollo agropecuario cuyo fomento se realizó mediante la transferencia de áreas de pastizales hacia dichos cultivos, unido a las mayores exigencias nutricionales de un ganado racialmente mejorado, trajo consigo la necesidad de suplementar la dieta de los animales con otros alimentos como los derivados de la agroindustria azucarera y los piensos, estos últimos a partir de materias primas de importación (Casanova, 2018).

Fue así como el modelo productivo vacuno se sustentó de manera creciente en la complementación alimentaria con recursos extra prediales, lo cual incrementó su dependencia externa. Esto se favoreció gracias al esquema de especialización en azúcar y cítricos acordado con los países miembros del Consejo de Ayuda Mutua Económica y las favorables condiciones en que se desarrolló el comercio exterior cubano con los países socialistas hasta principios de la década de los noventa (Casanova, 2018).

Desde entonces la ganadería vacuna transita por una difícil situación debido a determinados problemas estructurales y a la compleja coyuntura económica externa que viene condicionando el desempeño económico nacional desde hace una década. La solución a los problemas de la

ganadería no resulta una tarea fácil, sino todo lo contrario, constituye una misión ardua y compleja, donde los desafíos a encarar requieren, a juicio de los autores, de decisiones audaces y novedosas en el plano organizativo y en materia de política económica, a fin de dar continuidad al proceso de ajustes ya iniciado y a los ingentes esfuerzos que se realizan por mejorar los resultados productivos y detener el proceso de descapitalización de dicha rama, con cuyo objetivo el Ministerio de Agricultura ha venido aplicando un conjunto de medidas (Casanova, 2018).

## **1.2 Resultados del censo de ganado mayor en Cuba después del triunfo revolucionario**

En los primeros años del triunfo de la Revolución, se hizo necesaria la realización de un conteo de ganado por parte del Instituto Nacional de la Reforma Agraria, el cual arrojó la cifra de 5 776 358 cabezas de ganado vacuno y, posteriormente, en 1967, creadas las condiciones indispensables, se efectuó mediante conteo físico, el primer censo de ganado mayor que registró 7 171 962 cabezas de ganado vacuno.

El segundo censo de ganado mayor se efectuó en 1973 y los datos muestran una situación contraria al primero, pues en este caso existe una disminución de la masa vacuna de casi dos millones de cabezas, motivado en gran medida por la matanza indiscriminada de los animales, y como consecuencia de ello se adoptaron medidas de estricto control para la preservación y uso racional de este recurso, base importante en la alimentación de la población (Bu, Fernández, et al., 2017).

En la década del 80 se estabiliza la producción ganadera de leche y carne, con un rebaño en torno a los 5 millones de cabezas y una superficie de pastos menor en 1,5 millones de hectáreas a la existente en 1959. La leche muestra un incremento de la producción anual de más de 500 millones de litros respecto al inicio del período revolucionario, en tanto que la de carne disminuye en unas 100 mil toneladas. Entre 1960 y 1990 las inversiones destinadas a la ganadería vacuna estatal acumulaban unos 5 mil millones de pesos, incluyendo las destinadas al financiamiento del rebaño básico (MINAGRI, 2019).

En esta década comenzaron a manifestarse algunas dificultades respecto al aseguramiento de la base alimentaria, vinculadas fundamentalmente a la insuficiente disponibilidad de fertilizantes, a la falta de acuartonamiento requerido y a la disminución de las áreas de pastos cultivados y pérdidas de áreas por infestación de aroma y marabú (MINAGRI, 2019).

Ello obligó a una creciente complementación nutricional, que dependió de manera importante de importaciones -sobre todo con piensos, que llegan a rebasar el medio millón de toneladas- y de los derivados de la agroindustria azucarera, con un consumo de mieles que alcanza el millón de toneladas. Gracias a esto se logra paliar parcialmente el déficit ocasionado por la reducción de los pastos y se logra mantener, no sin fuertes tensiones, tanto la carga por hectárea como las existencias del rebaño. Sin embargo, aunque estas continúan manifestando una cierta tendencia decreciente, como resultado de la reducción de la masa del privado que apenas llega a 1,2 millones de cabezas en 1989, en tanto el rebaño estatal se mantiene virtualmente estático (MINAGRI, 2019).

Estas restricciones en la alimentación, junto con las mayores exigencias de un ganado de menor rusticidad, determinan que los rendimientos se mantengan prácticamente sin modificaciones en la leche. El potencial creado no puede aprovecharse eficientemente, por lo que se registran índices por debajo de las expectativas, mientras que en la carne los pesos promedios al sacrificio disminuyen progresivamente (MINAGRI, 2019).

Por otra parte, la concentración de los recursos en los animales en producción, con el objetivo de asegurar las metas productivas, significó, en alguna medida, que se relegara al ganado en desarrollo lo cual se estima incidió en los comportamientos reproductivos y los rendimientos logrados.

El fuerte ajuste externo en la economía nacional de inicios de la década repercute severamente en el sector ganadero, hasta entonces dependiente en gran medida de las importaciones. Ello implicó una brusca reducción de las disponibilidades de piensos, fertilizantes, combustibles y otros recursos básicos, afectando dramáticamente los niveles de la producción, principalmente en las entidades estatales, mucho más comprometidas con este esquema productivo.

Como consecuencia de lo anterior y a los efectos de contrarrestar la aguda descapitalización que se precipita en los activos ganaderos, se decide la transformación de las granjas estatales en esquemas de organización cooperativos. A estos efectos se entrega la tierra correspondiente en usufructo y se redistribuye la mayor parte del rebaño estatal, instalaciones y equipos, mediante su venta a los antiguos trabajadores de las granjas estatales, dando lugar al surgimiento de las Unidades Básicas de Producción Cooperada (UBPC) en la ganadería, al igual que en otras ramas agropecuarias (MINAGRI, 2019).

A partir de lo anterior se produce una profunda transformación estructural en la tenencia de ganado, al pasar a sujetos no estatales las 2/3 partes del rebaño nacional, con lo cual los campesinos independientes pasan a constituir los propietarios de mayor peso relativo en las nuevas condiciones (MINAGRI, 2019).

### 1.2.1 Categorías del rebaño vacuno

**Tabla 1**

**Categorías del rebaño vacuno y descripción. Elaboración Propia**

<b>Categorías</b>	<b>Descripción</b>
Ternereras	Son los vacunos hembras comprendidos desde el nacimiento y que no sobrepasen los doce meses de edad
Añojas	Son los vacunos hembras mayores de doce y que no sobrepasan los dieciocho meses de edad.
Novillas	Son los vacunos hembras mayores de dieciocho meses y que no han tenido parto o aborto.
Vacas	Son los vacunos hembras que han tenido por lo menos un parto o aborto
Terneros	Son los vacunos machos comprendidos desde el nacimiento y que no sobrepasen los doce meses de edad
Añojos	Son los vacunos machos mayores de doce meses y que no sobrepasen los dieciocho meses de edad
Toretas	Son los vacunos machos mayores de dieciocho meses y que no sobrepasen los veinticuatro meses de edad
Toros de ceba	Son los vacunos machos mayores de veinticuatro meses de edad que se encuentran en proceso de crecimiento y engorde para su posterior sacrificio
Bueyes	Son los vacunos adultos machos destinados a cualquier tipo de trabajo

### **1.3 Elementos para la conformación de un contrato de producción de ganadería**

Para realizar el contrato de producción de entrega de leche se tiene en cuenta la existencia de vacas, esto no es más es la cantidad de animales existentes, expresado en cabezas, que al final del período informado forman parte del patrimonio de la empresa o entidad. Si el productor tiene menos de diez vacas se contrata a 520 litros de leche por vaca al año y si tiene más de diez vacas se contrata 550 litros de leche por vaca al año (Costales y Rodríguez, 2018).

Para determinar el rendimiento anual de vacas en ordeño se divide la producción anual de leche entre el número promedio de vacas en ordeño, que son las que garantizan el cumplimiento del contrato de producción de leche. Para esto se considera toda la leche obtenida del ordeño, se excluye la mamada directamente por los terneros(as). En los casos que no se contó con toda la cobertura informativa se realizaron cálculos indirectos (Costales y Rodríguez, 2018).

Para realizar el contrato de producción de carne vacuna se tiene en cuenta la cantidad de animales existentes, expresado en cabezas, que al final del período informado forman parte del patrimonio de la empresa o entidad, las entregas a sacrificio, que comprende a los animales vendidos para el sacrificio y los sacrificados en la propia unidad productora. Estos se determinan en cabezas y peso en pie, dividiendo el peso en pie total del ganado a sacrificio entre el número de las cabezas correspondientes. En la ganadería vacuna se incluyen animales con este fin que fueron previamente comprados a productores no estatales (Costales y Rodríguez, 2018).

### **1.4 Entrega de tierras estatales ociosas en usufructo**

La palabra usufructo, es sinónimo de provecho, utilidad, beneficio, ventaja, servicio, interés, lucro y rendimiento; es el derecho de usar lo ajeno y percibir sus frutos. Existen instrumentos jurídicos que han incentivado el incremento de la producción, el empleo de fuerza de trabajo y el bienestar de la población y de la sociedad cubana en general y forman parte del nuevo modelo de gestión económica del país, tales como el Decreto Ley 358/18, y su reglamento el Decreto 350/18. Estos introducen modificaciones importantes para la suscripción del contrato de usufructo de tierras estatales ociosas, tanto para las personas naturales como jurídicas interesadas (MINAGRI, 2019).

El MINAGRI (2019), expone que las modificaciones del Decreto Ley 358/18, y su reglamento el Decreto 350/18 han permitido que en el período comprendido entre los años 2008 y el 2018 se aprobaran 244 851 solicitudes y se entregaran en usufructo 2 millones 102 454 hectáreas de

tierra. La estrategia trazada por la dirección del país para la entrega de tierras logró ritmos de crecimientos anuales de las producciones.

Mediante la Resolución 60 (2020) del Ministro de la Agricultura, fue aprobado el procedimiento para garantizar la entrega de tierras estatales ociosas en usufructo a los jóvenes licenciados del servicio militar activo, con el objetivo de asegurar también el vínculo laboral de los mismos. Esta resolución establece que junto con el escrito de solicitud debe acompañarse el documento emitido por la Dirección de Trabajo Municipal y el aval de conducta del Jefe Militar regulado en la Resolución No. 24, de 17 de abril de 2015 del Ministro de las Fuerzas Armadas Revolucionarias. Reglamento del Decreto 350/18 del Consejo de Estado sobre Entrega de tierras Estatales Ociosas en Usufructo

La entrega de tierras en usufructo se rige por el Decreto Ley 358/18, el cual autoriza la entrega de dichas tierras en concepto de usufructo gratuito por tiempo determinado a personas naturales, y por tiempo indeterminado a personas jurídicas, con la finalidad de que las exploten racional y sosteniblemente atendiendo a la aptitud de los suelos, en función de la producción agropecuaria, cañera, forestal y de frutales. En su Disposición Final Cuarta, adiciona un segundo párrafo al artículo 215, de la Ley 59 “Código Civil”, de 16 de julio de 1987, redactado de la manera siguiente: «El Estado puede conceder tierras en usufructo por tiempo indeterminado a las personas jurídicas». Decreto Ley 358 (2018). “Sobre la entrega de tierras estatales ociosas en usufructo”. Gaceta Oficial, ed. extraordinaria, 39.

El Estado puede conceder derechos de usufructo o superficie sobre tierras de propiedad estatal. También puede conceder en usufructo o arrendamiento medios de producción, terrenos, edificaciones, instalaciones industriales, turísticas o de cualquier tipo de conformidad con lo dispuesto en la ley. (Pérez, 2019)

La extensión del usufructo a las personas naturales es hasta 20 años, que puede prorrogarse sucesivamente por igual período de tiempo, para el caso de las personas naturales y en el de las personas jurídicas puede otorgarse por un período indeterminado (Artículo 8.1 del Decreto-Ley No. 358)

La cantidad de área a entregar en usufructo, a personas que no posean tierras en ningún concepto, es de 26.84 ha. En el caso de la ganadería mayor y cultivos a realizar en polos productivos, el área mínima a entregar es de 26.84 ha, la que puede ampliarse a 67.10 ha. (Artículo 7 del Decreto-Ley No. 358)

Se autoriza la entrega a personas naturales de áreas ociosas de la ganadería comercial, para las producciones de cría y ceba de ganado (artículo 5.3 del Decreto-Ley No.358)

Incorpora la posibilidad de que las personas naturales poseedoras de tierras puedan vincularse o integrarse a empresas agropecuarias, azucareras o forestales (artículo 10 del Decreto-Ley No. 358)

### **1.5. Tipos de suelos preferentes para producir los mejores pastos para el ganado vacuno.**

Uno de los recursos más importantes para garantizar la alimentación humana y animal es el suelo, el que se comporta como una formación natural compuesta por elementos minerales y orgánicos, resultantes de diversos procesos de meteorización donde ocurren de manera continua, cambios químicos, físicos y biológicos a partir del material de formación, llegando a alcanzar una morfología y características particulares dependiendo del ecosistema en que se desarrolle (Pérez, 2018).

Los suelos poco cultivados cuando se ponen bajo cultivo continuado, cambian sus propiedades llegando a presentar problemas de degradación, como puede ser la destrucción de la estructura y compactación, erosión y pérdida de fertilidad en general (3–5), lo que se agudiza cuando no se toman medidas para la conservación y mejora de los suelos, conllevando a reducir las posibilidades de obtener altos rendimientos agrícolas.

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, precisa de la consideración particularizada de las características y el estado de estos recursos en cada territorio, a fin de seleccionar y aplicar casuísticamente las medidas y tecnologías necesarias para un desarrollo sostenible de los sistemas productivos, donde sin lugar a dudas el recurso suelo reviste la mayor importancia, dado su efecto integrador (Acosta *et al.*, 2018).

### **1.6. Tipos de alimentos para el ganado vacuno**

En análisis realizados por Barreto (2018) se encontraron 15 de las 47 especies reportadas en Cuba para los géneros de leguminosas y señalaba que la mayor representatividad de las especies de la familia se halló en los tipos volubles y arbóreos, con una marcada potencialidad de adaptación.

Las gramíneas, por su lado tienen, según (Machado et al., 2019), una menor representatividad en términos genéricos y específicos, comparados con las leguminosas, así como con el alto número de especies que posee esta familia en Cuba, ascendente a 400. Un programa de alimentación animal se debe enfocar en un mejoramiento continuo de las condiciones de los animales, que satisfaga sus requerimientos nutricionales (en cantidad y calidad) y les permita un buen desempeño, lo cual se evidencia en los parámetros productivos y reproductivos (peso al nacimiento, peso al destete, ganancia de peso, producción de leche e intervalo entre partos), como también en la salud y el bienestar del hato.

En la alimentación del ganado doble propósito se deben tratar de cubrir los requerimientos de los animales al menor costo posible. Los forrajes bien manejados son un alimento completo para las vacas, y permiten una buena producción de leche y carne. El pasto kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), por ejemplo, puede satisfacer las necesidades nutricionales de mantenimiento más la producción hasta 10 kg de leche por día; los raigrases (*Lolium* sp.), como el tetralite, hacen posible la producción de hasta 18 kg de leche por vaca por día, sin que haya necesidad de suministrar concentrados, pero, en este caso, en ganaderías de leche, tanto las praderas como las vacas deben ser manejadas en forma óptima (Díaz, 2019)

Muchos programas ganaderos han salido adelante porque le dan al agua la importancia que se merece. La conducen limpia desde su origen hasta el sitio de consumo, potable, siempre disponible y corriente. Para conservar la calidad del agua los bebederos se deben lavar y desinfectar a diario. Un bovino consume entre 40 y 100 litros/día de agua, dependiendo de su edad y estado fisiológico. Es lógico pensar que una vaca que produzca más de 8 l/día de leche consumirá más agua que otra que produzca solo 3 (Díaz, 2019).

### **1.6.1 Mejores alimentos para el ganado vacuno**

El principal alimento del ganado son los forrajes, por eso en ellos se debe poner el énfasis de Buenas Prácticas Agropecuarias que permita obtener un alimento sano y limpio: cosechar sin residuos de tierra, dejar secar parcialmente en sitios limpios, sin contaminantes de aguas residuales, ni productos químicos (por ejemplo, cuando se fumiga a los alrededores), picar en condiciones de aseo, limpiar siempre la picapastos cuando se termine la tarea. (Díaz, 2019)

Las recomendaciones o decisiones en la alimentación del ganado deben reconocer el recurso de forrajeras nativas, su uso racional y acorde con un adecuado balance de nutrientes en la ración.

Uno de los aspectos claves es la cantidad y calidad de la proteína que se aporte en la dieta, por lo que es prioritario reconocer y usar de modo apropiado forrajes como las leguminosas u otras especies ricas en proteína. (Díaz, 2019).

Las plantas forrajeras se consumen cuando llegan a la etapa de maduración o poseen la talla y consistencia requerida para servir de alimento para el ganado. Si se desea conservar, se realiza la recolección de forma manual o mecanizada. En el caso del proceso de recolección mecanizada se utilizan las máquinas segadoras y se convierten en pacas, también se colocan en lomas llamadas silos a los cuales se les añaden aromas y nutrientes artificiales para mejorar su deglutación por los animales y favorecer el proceso de digestión (Arronis, 2017).

La ganadería en Cuba requiere de intensificación, lo que hace necesario explotar al máximo los recursos naturales de que disponemos, con vistas a ser más rentable nuestra ganadería (Pozo, 2018). La producción de grandes volúmenes de pastos y forrajes durante el período lluvioso permite alimentar la masa bovina con pastos solamente en este período, existiendo un excedente que se utiliza como alimento conservado para el período poco lluvioso donde la disponibilidad de alimentos disminuye. La conservación en forma de ensilaje y heno es la forma más generalizada de atenuar la carestía de alimentos (Pozo, 2018).

Un componente básico de la dieta es la materia seca, cuyo valor se debe conocer para todas las forrajeras utilizadas en la explotación, lo cual permite mejorar la dieta que se ofrece, ya que facilita su balance. Estas valoraciones las puede determinar el asistente técnico más cercano, quien puede llevar una muestra para evaluar la materia seca de su forraje y hacer los ajustes pertinentes a la dieta. Es conveniente realizar esta prueba cada año, tratando de que el muestreo se haga en las mismas condiciones (hora, clima y edad del forraje, principalmente). (Pordomingo, 2004: citado en Quiceno, 2017).

Las mejores especies forrajeras son las que tiene, maneja y conoce el productor, pero existen opciones u oportunidades que se deben evaluar y poner en consideración de cada finca, y que pueden introducirse de manera escalonada, táctica, poco a poco, con el fin de conocerlas más, su manejo como cultivo, su empleo como alimento y el aporte de nutrientes a la dieta para definir la cantidad y frecuencia de uso (Bartaburu, 2020).

La oferta forrajera debe ser reconocida en el tiempo debido a que es dinámica, de manera que permita ajustar la dieta, de acuerdo con la disponibilidad de especies y frecuencia de corte. Así,

una dieta sencilla, a manera de ejemplo, como 45 kg de king grass, 45 kg de matarratón y 10 kg de caña riplada, sin olvidar que siempre debe haber agua limpia y sal mineralizada a voluntad, puede tener variaciones según la disponibilidad, la edad de las especies forrajeras que se empleen, el manejo del cultivo (si se fertilizó y regó o no), la forma de suministro, es decir, si hay presecado o se entrega el producto fresco, y las condiciones climáticas. Harris y Van Horne (1991), citados por Bartaburu (2020).

El ciclo climático del país no sólo tiene repercusión en la disponibilidad alimentaria para el rebaño, sino también en el abasto mismo del agua, elemento vital para los animales. En época de lluvia, tanto los embalses, como los depósitos naturales se llenan de una forma espontánea cuando ocurren las precipitaciones. Por el contrario, en seca se requiere de abasto mediante bombeo y en muchas zonas por medio de camiones cisternas, lo que da lugar a intermitencia en el suministro, bien por falta de combustible u otros factores, con consecuencias nefastas para los animales. El problema suscitado con la calidad de los pastos y su pobre rendimiento agravan las diferencias estacionales, ya que los escasos excedentes limitan la producción de heno y silo, por lo que no se logra cubrir el déficit originado en la época de seca (Quiceno, 2017).

### **1.6.2 Principales pastos en explotación en Cuba para el ganado vacuno**

El alimento natural del vacuno lo constituye el pasto, el cual conforma la dieta básica de los rumiantes. En las condiciones tropicales del país, con una limitada capacidad para producir cereales y leguminosas forrajeras, la base fundamental en la cual se sustenta la alimentación vacuna es en los pastos de gramíneas, a lo cual históricamente se destinaba más del 50 % de la superficie agrícola nacional (Quiñones Tejeda, 2017).

Quiñones Tejeda (2017), refiere que, en el caso de Cuba, el aporte de los pastos a la alimentación del ganado representa no menos del 90 % de las fuentes, lo cual destaca su carácter estratégico en el balance alimentario, no obstante, la incorporación masiva de otras fuentes de alimentos (piensos y otros) entre 1970 y 1990. Como ya fue señalado, en su concepción original estos alimentos estaban dirigidos a incrementar los rendimientos, principalmente en leche, pero dada la magnitud del déficit alimentario registrado, estos recursos no jugaron el papel suplementario asignado, sino que actuaron como fuente compensatoria básica. (Quiñones Tejeda, 2017).

Benítez, Catasús, et al. (2019) declaran que, entre los pastos que más se utilizan en Cuba para elaborar heno tenemos la Pangola (*Digitaria decumbens*), las Bermudas (*Cynodon dactylon*), el

Rhodes (*Chloris gayana*), el Pasto Estrella (*Cynodon nlemfuensis*) y las del género *Andropogon*. De las leguminosas, la Alfalfa (*Medicago sativa*) ha sido empleada con éxito.

La conservación de los pastos y forrajes como ensilaje tienen como objetivo principal mantener en estado fresco estos alimentos, así como su valor nutritivo, sin que su consumo tenga una influencia negativa sobre los rasgos productivos, reproductivos y de salud de los animales. Las gramíneas tienen una incomparable capacidad de adaptación que está sustentada en una enorme diversidad morfológica, fisiológica y reproductiva y en varias asociaciones mutualísticas con otros organismos, que convierten a las gramíneas en una fascinante familia, no solo por su importancia económica, sino también por su relevancia biológica (Pozo, 2018).

Oquendo (2019) plantea que si se tiene en cuenta la elevada dependencia del pastoreo directo en el campo que tiene nuestra masa ganadera para su alimentación, sumado a la mala calidad de nuestros pastos naturales predominantes, que prácticamente no exceden el 5% en su contenido de proteína bruta (PB), y la poca disponibilidad de los alimentos concentrados debido a su carestía en el mercado internacional, se comprende lo que representa para la alimentación del ganado la práctica de asociar las leguminosas con las gramíneas de pastoreo.

Las Poáceas o gramíneas, que es como más comúnmente se les denomina, es una larga familia de hierbas anuales o perennes, universalmente distribuidas. Unas predominan en las sabanas y praderas, donde forman los pastos no cultivados, como los cereales (trigo, maíz, avena, arroz, cebada, centeno, millo). En general, cuenta la familia con unas 4000 especies de las que más de 400 se encuentran en Cuba (Pozo y Peña Peña, 2019). Contiene alto contenido de sustancias nutritivas como proteínas, vitaminas, minerales y carbohidratos que son necesarios para la salud, crecimiento y productividad de los animales, así como también por las adaptaciones biológicas que permite su rápida y fácil reproducción vegetativa. (Pozo y Peña Peña, 2019).

Este autor (Pozo y Peña Peña, 2019), expone que las gramíneas o poáceas son una familia de plantas herbáceas, o muy raramente leñosas, perteneciente al orden Poales de las monocotiledóneas. Con más de 820 géneros y cerca de 12 100 especies descritas, las gramíneas son la cuarta familia con mayor riqueza de especies luego de las compuestas, las orquídeas y las leguminosas; pero, definitivamente, es la primera en importancia económica global.

De hecho, la mayor parte de la dieta de los seres humanos proviene de las gramíneas, tanto en forma directa -granos de cereales y sus derivados, como harinas y aceites- o indirecta carne, leche

y huevos que provienen del ganado y las aves de corral que se alimentan de pastos o granos-. Es una familia cosmopolita, que ha conquistado la mayoría de los nichos ecológicos del planeta, desde las zonas desérticas hasta los ecosistemas de agua salada y desde las zonas deprimidas y anegadizas hasta los sistemas montañosos más altos.

Esta incomparable capacidad de adaptación está sustentada en una enorme diversidad morfológica, fisiológica y reproductiva y en varias asociaciones mutualísticas con otros organismos, que convierten a las gramíneas en una fascinante familia, no solo por su importancia económica, sino también por su relevancia biológica. Entre las especies más destacadas están la caña de azúcar, el trigo, el arroz, el maíz, el sorgo, la cebada, la avena, el centeno y el bambú (Morales, 2018).

Según Benítez et al (2019) las poáceas más promisorias en los ecosistemas ganaderos cubanos son: 1) *Cynodon dactylon* (L) Pers cvs cruzada 1, 67, 68, Bermuda de costa (Bermuda); 2) *Cynodon dactylon* x *Cynodon nlemfuensis* (Bermuda cruzada); 3) *Cynodon nlemfuensis* cvs jamaicano, panameño, tocumen (pasto estrella); 4) *Chloris gayana* cv callide (Rhodes); 5) *Megathyrsus maximus* cvs “común”, Australia, Likoni, Uganda, SIH-127 (Guinea); 6) *Urochloa decumbens* cv CIAT 606 (decumben); 7) *Urochloa brizantha* (brizantha, braquiarón); 8) *Urochloa mutica* cv saguada, mutica (aguada, paraná, paral, yerba bruja); 9) *Urochloa dictyoneura* subsp. Humidícola (humidícola); 10) *Cenchrus ciliaris* cv biloela, formidable, verde azul (Buffel); 11) *Pennisetum purpureum* cv king grass, CRAAG -265; 12) *Pennisetum purpureum* cv Cuba CT115; 13) *Pennisetum purpureum* cvs 144 y 801-4 (Taiwán); 14) *Digitaria eriantha* cvs común, PA-32 (pangola); 13) *Andropogon gayanus* cv CIAT 621 (Ramírez, 2018).

*Andropogon* (*A. gayanus* cv CIAT-621), especie originaria de África, fue introducida en Cuba desde América Tropical, desde Colombia. Es perenne, macollosa, erecta, que llega a alcanzar más de 2m de altura. *Brachiaria* spp. Las especies de este género, son originarias de África. Adaptadas a regiones tropicales con precipitaciones de 1000- 2000mm y temperaturas mayores de 24°C. En Cuba se planta actualmente *B. purpuracens* cv Aguada (antes Brizantha) y se explota en forma espontánea *B. mutica* (paraná); resultando promisorias *B. decumbens* CIAT—606, *B. humidicola* CIAT-679; *B. brizantha* (marandú = brizantón = brachiarón) y *B. dictyoneura* (Ramírez, 2018).

Buffel (*Cenchrus ciliaris* cvs Biloela, Formidable y verde azul) Esta especie es originaria de África y Asia (India), bien adaptada a condiciones tropicales, con un régimen de precipitación de 400-800 mm y temperaturas de 26-32°C. Se ha adaptado a zonas áridas, de baja y muy baja precipitación y largos periodos de sequía (Ramírez, 2018). Caña de azúcar (*Saccharum officinarum*). Esta gramínea es originaria de la India y China. Está extendida en toda Cuba para la producción de azúcar y presenta un excelente potencial para la producción de forraje. Es una fuente rica en carbohidratos y la utilización de hojas, paja y tallos se enriquece con adición de urea o se someten a procesos de fermentación lo que les eleva el valor nutritivo.

Guinea (*P. maximum* cvs común, Australiana, likoni, SIH-127 y Uganda). Esta especie es originaria de África y está adaptada y extendida en varias regiones tropicales y subtropicales del mundo, donde prevalece con niveles de precipitación de 600 a 1800 mm y temperaturas superiores a 15°C. Crece bien a diferentes altitudes, desde la costa. Pangola (*Digitaria decumbens* cvs común y PA-32). Esta especie es originaria de África, descubiertas en las márgenes del río Pongolo en Sudáfrica. Está adaptada a regiones de 600-1500 mm y temperaturas de 20-30°C. Cuando estas son inferiores a 15°C inducen empaquetamiento de los cloroplastos, lo que afecta sensiblemente la fotosíntesis y con ello la producción de MS. Es muy resistente a la sequía, aunque no crece en esta época. Su comportamiento también se ve afectado cuando hay condiciones de alta humedad por períodos prolongados. Pasto estrella (*C. nlemfuensis* cvs jamaicano, panameño y Tocumen) Esta especie es originaria de África, desde donde se ha difundido en toda la zona tropical.

En Cuba se introdujeron los cvs señalados desde Jamaica y otros países del área (Ramírez, 2018). Rhodes (*Chloris gayana* cv Callide). Esta especie es originaria de África, adaptada a regiones tropicales y subtropicales, con precipitación de 800-1500 mm, tolerando altas y bajas temperaturas, aunque su óptimo está alrededor de 35°C. Pennisetum purpureum cvs king grass; CRAAG-265; Taiwan 144 y 801-4 La especie *P. purpureum* es originaria de África, adaptada a regiones de precipitación superiores a 1 000 mm. En Cuba el cv más extendido es el king grass, obtenido por cruzamiento de *P. purpureum* USA. Fue introducido en Cuba desde Panamá y rápidamente se propagó por su alto rendimiento y alta adaptabilidad. Taiwán-144 y 8014 fueron introducidos desde Venezuela y CRAAG-265 desde Guadalupe. Estos tres cultivares que fueron liberados recientemente, complementan al king grass, pero nunca lo superan en rendimiento de MS (Ramírez, 2018).

El King grass pertenece al género *Pennisetum*, el cual se encuentra distribuido por todo el mundo tropical y subtropical y está compuesto aproximadamente por 140 especies (Ramos *et al.*, 1979). En Cuba la especie *P. purpureum* está representada por unas 30 variedades cultivadas, localizadas en su mayoría en la Estación Experimental de Pastos y Forrajes “Indio Hatuey” citado por Herrera y Ramos (2018).

Según Herrera y Ramos (2018), con relación a las especies de pastos más promisorias para la ganadería, los del género *Pennisetum* presentan por regla general rendimientos de masa verde superiores a las 40 t/ha en cada corte y 120 t/año, y es el King grass (*P. purpureum* x *P. tiphoides*) el cultivo del género *Pennisetum* con mayor rendimiento anual de materia seca (20 – 28 t/ha/año), aunque se considera que sus rendimientos de proteína bruta son bajos (Espinosa *et al.*, 2001). Se ha señalado por este mismo autor, que las variedades enanas de *Pennisetum* tienen mayor calidad por una mejor relación hoja: tallo, contenido de proteína bruta y digestibilidad de la materia orgánica.

En Cuba los sistemas silvopastoriles, basados en (*Leucaena leucocephala*), se están convirtiendo en el soporte nutricional básico de las explotaciones lecheras. El estudio de esta tecnología ha mostrado evidentes y muy positivos efectos sobre la producción y la composición de la leche (Hernández y Ponce, 2020).

La producción de forrajes con alta productividad de biomasa por unidad de superficie y adecuada calidad para el consumo animal es esencial para lograr la sostenibilidad de la ganadería. Es por ello que estudios recientes han evaluado varias especies tropicales promisorias, entre las que destaca *Moringa oleifera*. Esta planta puede ser cultivada como abono verde, para el consumo humano o para el ganado. Según Pérez *et al.* (2010) y Bonal *et al.* (2017), el cultivo de esta planta aporta gran cantidad de nutrientes, pero consecuentemente, sus extracciones al suelo también son elevadas. En las condiciones edafoclimáticas de Cuba no se han informado estudios que indiquen el comportamiento de *Moringa oleifera*, por sus aportes o por sus extracciones, ni por su respuesta a diferentes fertilizaciones. (Reyes ,2018).

### **1.7. Relación entre el porcentaje de vacas en ordeño y la producción láctea total del rebaño**

Menéndez Buxadera, Caunedo y Fernández (2019) exponen que el comportamiento reproductivo (CR) del rebaño es el principal factor que determina la producción de leche y carne vacuna. Este

es el resultado de la interacción de un gran número de factores, los que resultan muy difíciles de cuantificar en condiciones prácticas de producción, a menos que se disponga de un sistema de control adecuado, que abarque el control individual de cada uno de los animales del rebaño.

El intervalo entre partos, los servicios por gestación y otros, son algunos de los indicadores que se utilizan para medir el comportamiento reproductivo. Sin embargo, en la mayor parte de estos, hay un sesgo evidente, ya que se registran solamente en las hembras que participan en el ciclo reproductivo. De esta forma, gran cantidad de vacas que no se reproducen normalmente, pero que están presentes en el rebaño, no son consideradas.

Las relaciones entre fertilidad y producción de leche son temas de interés para quienes trabajan en programas de mejora genética. No hay dudas de que, a medida que aumenta el comportamiento reproductivo del conjunto de animales, se incrementa la producción total del rebaño y, por tanto, sus beneficios económicos también serán superiores (Menéndez Buxadera 2019).

## **Capítulo 2. Materiales y métodos**

Esta investigación se realizó de noviembre de 2021 a septiembre de 2023

Se utilizó la observación de la situación que presentan los productores de estudio donde se pudo conocer la marcha del proceso en el diagnóstico inicial y posteriormente con la aplicación del programa propuesto. Las entrevistas para obtener la información relacionada con el aprovechamiento del área entregada en usufructo para la producción de leche y carne vacuna. El Análisis de datos con la captura de la información disponible aportada por el Registro de Tierra, Registro Pecuario, Formas Productivas y Empresa, (expedientes de Entrega de tierra en usufructo, movimiento de rebaño, resultados productivos) en la Delegación Municipal de la Agricultura, Cumanayagua (2022).

### **2. 1. Diagnosticar el estado actual de las áreas dadas en usufructo a productores privados para la producción de leche y carne vacuna.**

Para el desarrollo del primer objetivo. Diagnosticar el estado actual de las áreas dadas en usufructo a productores privados para la producción de leche y carne vacuna se utilizó:

Metodología para la caracterización del subsistema físico-natural. Se caracterizó a través de sus elementos más significativos con variables directas: relacionadas con el aprovechamiento del área entregada en usufructo para la producción de leche y carne vacuna, donde se determina la superficie total y de esta la dedicada al alimento animal y otros datos de interés de las áreas, como clima; suelos, régimen pluviométrico, vegetación, ocurrencia de incendios, erosionabilidad del paisaje y del suelo.

#### **Materiales e información**

Las variables meteorológicas de la región de estudio se obtuvieron por datos aportados por Campos Díaz y Parets Selva (2022) y el Instituto de Meteorología (INSMET, 2023).

Para la caracterización de los suelos se utilizó el mapa de suelo correspondiente a la zona y Versión de Clasificación Genética de los Suelos de Cuba (Hernández, et al., 2015) así como la evaluación de Suelo emitido por el especialista de la Delegación Municipal de la Agricultura en Cumanayagua (2022).

Para caracterizar la biodiversidad productiva de las áreas se tuvo en cuenta la unidad de ganado mayor por hectárea (UGM) y el área dedicada a alimento animal.

El intercambio entre productores sobre: Prácticas agroforestales y de conservación del suelo; silvopastoreo, especies de plantas proteicas, calidad del suelo y la tierra. Obstáculos importantes a la producción y su comercialización y factores limitantes en general que garanticen mayor obtención.

## **2.2. Demostrar a partir de los resultados obtenidos sobre la producción de leche y carne vacuna en usufructuarios la factibilidad de la entrega de tierras estatales ociosas**

Para el desarrollo del segundo objetivo: demostrar a partir de los resultados obtenidos sobre la producción de leche y carne vacuna en usufructuarios la factibilidad de la entrega de tierras estatales ociosas.

Para conocer la factibilidad de la entrega de tierras estatales ociosas a partir de los resultados obtenidos sobre la producción de leche y carne vacuna se revisaron documentos como: registros de los productores donde aparecen reflejados el estado de las producciones en cuatro años, contrato de usufructo, contrato de producción, rendimientos por área entregada, movimiento de rebaño incluyendo nacimientos, muertes, hurto, venta entre privados, entrega al sacrificio, entre otras. Datos aportados por la Delegación Municipal de la Agricultura, Cumanayagua (2022).

### Capítulo 3. Resultados y discusión

#### 3. 1. Diagnosticar el estado actual de las áreas dadas en usufructo a productores privados para la producción de leche y carne vacuna

- **Caracterización de los productores**

La tabla 2 muestra la caracterización de los productores, realizada mediante la aplicación de la entrevista. Se seleccionaron 20 productores asociados a tres formas productivas de la Empresa Pecuaria El Tablón, en áreas del Mango, Quiñones y Breñas. El 95% de los productores entrevistados son hombres y 5% mujeres.

En cuanto a las edades de los productores, es reducido el número de los mismos con menos de 30 años (10%) y resultan mayoritarios los que tienen entre 30 y 60 años de edad (75%). El 60% de los entrevistados llevan más de 5 años en la actividad.

**Tabla 2**

**Caracterización de los productores. Entrevista.**

Productores	Entrevistados	Datos de los productores de ganadería								Tiempo de labor en la actividad		
		Sexo		Edad (años)			Nivel Escolar			meses (menos)	años (menos)	años (más)
		F	M	Menor de 30	30-60	Más de 60	Primaria	Medio	Superior			
20	20	1	19	2	15	3	2	16	2	2	4	12
Total	20	1	19	2	15	3	2	16	2	2	4	
%	100	5	95	10	75	15	10	80	10	10	20	60

- **Comportamiento de las variables meteorológicas: precipitaciones, temperaturas.**

Con respecto a las variables meteorológicas, este estudio en el área de estudio tomó datos aportados por Campos Díaz y Parets Selva (2022), con análisis de los resultados medios históricos. Régimen pluviométrico de 50 mm – 300 mm. La media histórica de 1402, 948mm se corresponde con las características de la región evidenciado en datos del Instituto de Meteorología de Cuba (INSMET, 2023).

Con respecto a las variables meteorológicas, se corresponden con las históricas de la región en que se encuentra las áreas de estudio. En trabajos anteriores diferentes autores han tratado el tema Arveladza (2017, 2019), Kuglicov (2019). Sus observaciones apuntan hacia una influencia en las variables meteorológicas en el desarrollo de la ganadería. No obstante, la información aún es insuficiente para la caracterización de esta práctica en las condiciones climáticas de Cuba.

Las variables meteorológicas determinan la mayoría de los eventos agronómicos: el crecimiento y desarrollo de los pastos y las plantas forrajeras, la epidemiología de las enfermedades fúngicas y las etapas de desarrollo de los parásitos (Hernández, 2018, Van Holder, 2019, Cardinali, 2022). A esto se le suma el potencial impacto destructivo de fenómenos climáticos como grandes sequías, inundaciones, altas temperaturas y ciclones, entre otros.

Según criterios de especialistas del Ministerio de la Agricultura de Cuba (MINAGRI, 2022), la actividad pecuaria en Cuba no está exenta de la influencia climática lo cual se manifiesta con dos etapas bien definidas: de mayo a agosto, en que el pasto se ve favorecido por las precipitaciones y se produce un excedente, y a partir de octubre, en que el pasto no satisface la energía que necesitan los animales. En esta segunda etapa llamada de seca, el crecimiento del pasto se ve grandemente afectado, no sólo por la escasez de agua, sino también por la influencia de los vientos fríos, que baten principalmente las zonas litorales donde se encuentran las áreas ganaderas.

- **Características de los suelos**

Las características de los suelos Pardos grisáceos de la región de estudio incluyen indicadores de suelos (tabla 3) y los tipos de análisis, resultados analíticos y categoría (tabla 10), datos aportados por la Delegación Municipal de la Agricultura en Cumanayagua (2022) y que se corroboran en investigaciones anteriores (Campos Díaz y Parets Selva, 2022), en correspondencia con otros autores con investigaciones en el entorno de la región (Rivero Pérez y Ojeda Quintana, 2022), Marrero Moya, García Velázquez, Mesa Reinaldo, 2022).

**Tabla 3****Indicadores de suelos. Delegación Municipal de la Agricultura en Cumanayagua (2022)**

<b>Indicador</b>	<b>Criterio</b>
Suelos	Pardo Grisáceo
Topografía	De llana a ondulada
Drenaje tanto interno como externo	De bueno a moderado
Textura	Arcillo arenoso

Los suelos de las áreas de estudio son pardos grisáceos con textura arcillo arenoso. Estos suelos arcillosos son suelos que tienen partículas muy finas. Se los llama suelos pesados porque son más difíciles para trabajar. Guardan mucha agua y se vuelven pegajosos cuando están mojados. En cambio, en verano se endurecen y se agrietan. Se dejan amasar con facilidad, formando un anillo sin quebrarse. Resultados que coinciden con los de esta investigación se corresponden con otros autores (Campos Díaz y Parets Selva, 2022), (Ojeda Bermúdez, 2017 (González, 2019).

**Tabla 4****Caracterización del suelo. Delegación Municipal de la Agricultura en Cumanayagua (2022)**

<b>Tipos de análisis</b>	<b>Resultados analíticos</b>	<b>Categoría</b>
pH	5,3	Ácido
MO	4%	Bajo
P	12mg/100g de suelo	Bajo
K	16mg/100g de suelo	Bajo
Profundidad efectiva	±28,8cm	Poco profundo

En las características del suelo, los resultados que presenta la Delegación Municipal de la Agricultura en Cumanayagua (2022), se corresponden con otros autores (Ojeda Bermúdez, 2017, González, 2019). En las condiciones actuales, los suelos de las áreas de estudio presentan un porcentaje de materia orgánica de 4%, pues la fertilidad de un suelo depende del contenido de materia orgánica, y en este caso se favorecen las prácticas del pastoreo intensivo en los potreros. La materia orgánica es toda sustancia muerta, ya sea que provenga de las plantas, de los animales o de los microbios del suelo, y que en el caso de la presente investigación se han enriquecido con prácticas agroecológicas que han favorecido el porcentaje de materia orgánica en los suelos (García Velázquez, 2023).

- **Balance de áreas por productor**

En la tabla 5, se puede observar que el 61.3% del área total de los 20 productores estudiados, se encuentra dedicada a alimento animal. Mientras que en el sector estatal de la Empresa Pecuaria El Tablón este indicador se muestra al 43.1%, a pesar de tener mayor área total (4812ha). Generalmente, la alimentación del ganado de los productores se basa en los pastos disponibles. Estos están compuestos por una mezcla muy heterogénea de pastos naturales y bajas proporciones de artificiales, tienen sembrado Caña, King Grass, Leucaena, Plantas Proteicas, y otras gramíneas.

**Tabla 5****Balance de áreas por productor. Base de datos Delegación Municipal de la Agricultura (2022)**

No	Área Total (ha)	Alimento animal (ha)	Área Promedio dedicada al alimento animal %
1	10.58	8.3	78.4
2	14.63	10.0	68.4
3	11.41	9.0	78.9
4	13.42	7.8	58.2
5	14.25	13.1	92.2
6	17.99	11.2	62.0
7	23.9	16.3	68.2
8	12.3	8.4	68.2
9	17.22	9.2	53.5
10	15.49	10.7	69.1
11	4.56	1.0	21.9
12	4.39	0.8	18.2
13	5.67	0.6	10.0
14	5.11	1.2	23.5
15	4.13	1.8	43.6
16	2.55	1.1	41.6
17	2.01	0.2	10.0
18	7.71	4.1	53.3
19	5.89	3.2	54.5
20	12.3	8.0	65.3
<b>Privado</b>	<b>205.51</b>	<b>125.9</b>	<b>61.3</b>
<b>Estatad Tablón</b>	<b>4812</b>	<b>2075.15</b>	<b>43.1</b>

- **Natalidad**

Uno de los indicadores más importantes y que muestra de forma integral el trabajo de la reproducción es la natalidad. Es importante su evaluación periódica y sistemática a través, de los reportes mensuales de nacimientos y porcentajes de hembras gestantes y vacías en el rebaño. Esto permitiría darle seguimiento al plan mensual de nacimientos y detectar las deficiencias en cada hembra en la reproducción. Aunque al finalizar el año o ciclo, la natalidad se cuantifica como el total de nacimientos, relacionado con el total de vacas o de hembras incorporadas a la reproducción al inicio del año o ciclo.

Puede considerarse en vacas un índice de natalidad aceptable a partir de un 70% pero lo ideal es que esta se encuentre entre el 80 y 100%, o sea que todas las vacas paran en el año.

En la Base de datos aportada por la Delegación Municipal de la Agricultura (2022), se ofrecen datos en la tabla 6, se observa que la natalidad de los 20 productores seleccionados en los últimos cuatro años promedia 73%. Mientras que la natalidad Promedio estatal de la Empresa Pecuaria El Tablón durante los 4 años es de 59.84 %.

Otros estudios (Rojas Chaviano, 2018), exponen que en la Granja Genética El Abra, en el período 2017-2018, la tasa de natalidad fue de un 13,1% por debajo, ya que ocurrieron 746 nacimientos y existían un total de 970 vacas en la reproducción. Se consideró esta práctica deficiente afectando la economía animal y empresarial, encareciendo los costos e incrementando las pérdidas de la producción.

Lo ideal planteado por Holy y Brito et al. (2017) es del 90%, pero Álvarez (2018) planteó que el mejor criterio de natalidad es la obtención de un ternero viable cada 12 o 13 meses, resultante de una hembra que logre expresar su máximo potencial lechero conservando su condición corporal y de un toro con alta capacidad fecundante en su esperma.

El porcentaje de vacas en ordeño con natalidad mayor al 80% y una duración de la lactancia mayor a 270 días, correspondió con el valor óptimo entre 60 y 70% (MINAGRI, 2019), considerándose eficiente, sobre un 51,2% a nivel de país, seguidos por Niña Bonita con 59,6% y el I.C.A con 58,1%, considerados deficientes. En estudios internacionales se comprobó que esta

variable se comportó por debajo del 70,0% en regiones tropicales (Vázquez, 2012; Vargas et al., 2015; Vandana, 2015).

Se demuestra en este estudio la capacidad de los productores individuales de lograr mejores porcentos de natalidad con respecto al sector empresarial en el territorio.

**Tabla 6****Natalidad. Base de datos Delegación Municipal de la Agricultura (2022)**

No	2019			2020			2021			2022			% promedio
	V	N	%	V	N	%	V	N	%	V	N	%	
1	11	10	90.91	11	10	90.9	10	9	90.0	13	11	84.6	89
2	18	16	88.9	15	13	86.7	18	13	72.2	17	14	82.4	83
3	10	8	80	12	10	83.3	14	10	71.4	13	12	92.3	82
4	10	8	80	10	6	60.0	10	6	60.0	11	10	90.9	73
5	15	13	86.67	15	9	60.0	13	9	69.2	14	12	85.7	75
6	18	13	72.2	14	3	21.4	14	10	71.4	17	14	82.4	62
7	17	14	82.35	19	15	78.9	17	10	58.8	14	14	100.0	80
8	18	7	38.9	19	12	63.2	17	9	52.9	14	12	85.7	60
9	16	14	87.5	18	15	83.3	18	14	77.8	19	15	78.9	82
10	8	4	50	11	9	81.8	11	9	81.8	13	12	92.3	76
11	3	1	33.3	2	1	50.0	2	2	100.0	4	3	75.0	65
12	4	1	25	2	1	50.0	4	2	50.0	5	3	60.0	46
13	5	3	60	6	4	66.7	4	3	75.0	4	3	75.0	69
14	2	2	100	3	2	66.7	4	3	75.0	3	2	66.7	77
15	4	0	0	4	2	50.0	2	2	100.0	1	1	100.0	63
16	2	0	0	2	3	150.0	3	1	33.3	4	3	75.0	65
17	2	1	50	2	2	100.0	3	2	66.7	2	2	100.0	79
18	10	7	70	9	7	77.8	6	3	50.0	6	4	66.7	66
19	9	4	44.4	7	4	57.1	7	5	71.4	9	5	55.6	57
20	6	4	66.7	7	5	71.4	7	6	85.7	7	2	28.6	63
<b>Privado</b>	<b>188</b>	<b>130</b>	<b>69.1</b>	<b>188</b>	<b>133</b>	<b>70.7</b>	<b>184</b>	<b>128</b>	<b>69.6</b>	<b>190</b>	<b>154</b>	<b>81.1</b>	<b>73</b>
<b>Total estatal</b>			<b>72.75</b>			<b>55.05</b>			<b>53.7</b>			<b>57.85</b>	<b>59.84</b>

- **Análisis sobre la producción de leche**

En la tabla 7 se observa que en la muestra tomada en productores individuales se logra por cada hectárea de tierra dedicada a la ganadería 566 litros de leche y en el sector estatal de la Empresa Pecuaria Tablón por cada hectárea dedicada a la ganadería se logran 145 litros de leche. Además, por cada animal incorporado a la reproducción se obtiene un promedio de 620 litros de leche en el sector privado y en el sector estatal se logran 278 litros de leche por vaca.

Estos resultados implican aumento de 44 % en los niveles productivos del rebaño privado. Esto quiere decir que el sector estatal puede obtener mayor volumen de producción, mejorando el comportamiento reproductivo, ya que el porcentaje de vacas en ordeño es su consecuencia directa.

Esta mayor repercusión del comportamiento reproductivo en el volumen de leche del rebaño privado implica además una eficiencia superior en la utilización del pasto disponible. A partir de estos resultados, se puede inferir que la época de parto puede ser una opción altamente beneficiosa para el manejo de la reproducción en el sistema de producción de leche en Cuba.

Otros estudios realizados por Rojas Chaviano (2018), exponen que con respecto a los litros de leche-vaca/día se promedió 5,9 L, con 3500 litros producidos y 589 vacas en ordeño (210 Holstein y 379 Siboney). Con respecto al historial lechero de la Granja Genética El Abra, de más de 9 L, la producción de leche promedio por vaca/día en el período fue baja, producto de las altas temperaturas, inestabilidad en la alimentación, insuficiente suministro de agua. En el contexto nacional el promedio de litros de leche es entre 4 y 7 L diarios por vaca en ordeño (MINAGRI, 2019).

En investigaciones internacionales se constató que en la raza Holstein, habitualmente la producción se mide en una lactación normalizada a 305 días (normalmente la vaca se tiene en producción este tiempo y luego se la seca entre 40 días y 2 meses antes del parto, que es cuando empieza la siguiente lactación). Esta producción es altamente variable según el manejo y la alimentación de la vaca, pero se conocen vacas que han superado con mucho los 57 L de leche diarios. Estas producciones requieren un manejo muy especializado, una alta selección genética y una alimentación muy cuidada (ARCA, 2015).

En Cuba en el 2020 la producción de leche alcanzó el tercer nivel más bajo desde 1990, con 455 300 toneladas, según datos de la Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI, 2021). El 2020 fue el tercer año con menor masa ganadera desde 1985, con 3 752 400 cabezas, de las cuales 2 474 100 eran hembras.

En el análisis de esta variable no se especifica el tipo de ganada de cada productor, pero se demuestra, también la de los productores individuales de lograr mayor rendimiento Promedio litros / vacas

**Tabla 7**

**Análisis sobre la producción de leche. Base de datos Delegación Municipal de la Agricultura (2022)**

No	Área Total (ha)	Cantidad de Vacas (U)	Producción de Leche promedio en 4 años (ha)	Rendimiento Promedio litros/ área	Rendimiento Promedio litros / vacas
1	10.58	11	6351	600	565
2	14.63	17	10124	692	596
3	11.41	12	7377	647	602
4	13.42	10	6637	495	648
5	14.25	14	7991	561	561
6	17.99	16	10993	611	698
7	23.9	17	12321	516	736
8	12.3	17	11231	913	661
9	17.22	18	12523	727	706
10	15.49	11	6338	409	590
11	4.56	3	1631	358	593
12	4.39	4	2041	465	544
13	5.67	5	2527	446	532
14	5.11	3	1820	356	607
15	4.13	3	1623	393	590
16	2.55	3	1631	640	593

17	2.01	2	1178	586	524
18	7.71	8	4159	539	537
19	5.89	8	4211	715	526
20	12.3	7	3610	293	535
<b>Privado</b>	<b>205.51</b>	<b>188</b>	<b>116317</b>	<b>566</b>	<b>620</b>
<b>Estatad Tablón</b>	<b>4842</b>	<b>2520</b>	<b>699637</b>	<b>145</b>	<b>278</b>

- **Análisis sobre la producción de carne**

La tabla 8 nos muestra que, en los productores estudiados con masa vacuna de 487 cabezas en cuatro años, en un área de 205.51 Ha, se obtiene una producción promedio de carne de 1489.05 toneladas, con 61 animales vendidos. Mientras que en el sector estatal de la Empresa Pecuaria El Tablón con una masa vacuna de 7894 cabezas en cuatro años, un área de 4812 Ha, obtiene una producción promedio de 6710 t, 120 animales vendidos.

Valido aclarar que los animales vendidos por la parte estatal incluyen al sector privado que no realiza venta directa al cárnico. La venta estatal solo es un 10% ya que el sector privado aporta el 90% de la masa a vender ( $6710 \cdot 10\%$ ). O sea que el sector estatal de la Empresa Pecuaria El Tablón solo vendió 671 T de carne.

Estudios relacionados con el tema de esta investigación (Peña-Rueda, Benítez-Jiménez, Almaguer-Pérez, Pacheco-Peña, 2020), exponen que el envío de vacunos en el período 2015-2020 tuvo un crecimiento anual de 0,49% a nivel global. En América Latina y el Caribe, alcanzó un 0,18%, con pesos al sacrificio de 46, 0 y 14,7 kg\*animal, respectivamente (FAO, 2019).

Cuba en igual período, según las cifras referidas al sector estatal (ONE, 2018), tuvo un crecimiento de 111, 90 miles de cabezas en la entrega a sacrificio de ganado vacuno. Sin embargo, el peso promedio de sacrificio se redujo en 14,0 kg\*animal. En comparación con las toneladas promedio por año producidas por los productores con tierras en usufructo se produjo un crecimiento de 235, 60 miles de cabezas en la entrega a sacrificio de ganado vacuno, con un peso promedio de sacrificio de 0, 35%.

Se ha demostrado que las toneladas de carne Promedio por año, en el sector privado es menor, se justifica por la imposibilidad que tiene el productor independiente de gestiones de venta directo al cárnico, en el caso de este estudio.

En investigaciones de otros autores (Benítez; Ricardo; Romero; Guevara; Torres; Ramírez; Pérez; Miranda; Guerra y Olivera, 2019), corroboran que, a partir de estas condiciones, se consideró, además, la organización del flujo zootécnico, ya que, para la producción de carne vacuna, la organización del flujo zootécnico tiene dos variantes.

En las entidades especializadas se aplica la modalidad de flujo semiabierto, con unidades especializadas para la producción de terneros y hembras de reemplazo, que pueden ser de cría, de líneas lecheras o mixtas. En fincas pequeñas, o en las que la extensión de las instalaciones no permita la fundación de unidades especializadas, se trabaja con el flujo integral de producción, donde se crían todos los animales que se producen o los necesarios para el autoreemplazo. Producción de terneros.

Se recomienda primeramente la combinación de la tecnología de producción ganadera en sistemas de pastoreo racional, adecuados a las características de la región de Cuba (Benítez et al. 2019), con la alternativa de rebaños múltiples en inseminación artificial o patios simples en monta natural, la gestación por época y la manipulación de la lactancia del ternero (Benítez et al. 2019).

El pasto es la base de la alimentación. El sistema de pastoreo se diseña con una cantidad de cuartones que permita la máxima producción de alimentos durante todo el año. El número de cuartones lo determina el tiempo de reposo (máximo con más de 20 % de incremento). El tiempo de ocupación en los cuartones varía según la época del año. En el período lluvioso se sugiere no sobrepasar, como máximo, los cinco días. Se prevé que el tiempo de reposo oscile entre 30 y 60 d en la época de lluvias, y hasta 90 d en la época poco lluviosa.

El área de compensación se reserva para la época poco lluviosa y representa hasta 30 % del área total de la unidad, compuesta por especies de amplia producción de biomasa como la caña de azúcar y el Pennisetum purpureum, asociadas con leguminosas como alimentación alternativa. Estas variedades son resistentes a la sequía y a la salinidad. Al rebaño se le garantiza plena disponibilidad de MS y acceso al agua, preferentemente de forma libre. Se suplementa estratégicamente en la temporada de gestación y se asegura la plena disponibilidad de alimentos voluminosos (Benítez; Ricardo; Romero; Guevara; Torres; Ramírez; Pérez; Miranda; Guerra y Olivera, 2019).

**Tabla 8**

**Análisis sobre la producción de carne. Base de datos Delegación Municipal de la Agricultura (2022)**

No	Área Total (ha)	Masa Total	Animales vendidos (U)	Toneladas Promedio por año
1	10.58	21	1	0.86
2	14.63	46	7	11.96
3	11.41	31	2	2.58
4	13.42	23	3	3.40
5	14.25	49	5	2.49
6	17.99	42	9	15.48
7	23.9	26	2	4.22
8	12.3	50	8	18.59
9	17.22	21	4	12.28
10	15.49	25	3	8.13
11	4.56	24	2	1.93
12	4.39	26	5	1.52
13	5.67	18	3	1.31
14	5.11	15	3	1.43
15	4.13	13	2	0.80
16	2.55	12	1	0.44
17	2.01	12	1	0.23
18	7.71	10	1	1.13
19	5.89	10	1	0.30
20	12.3	13	1	0.45
<b>Total privado</b>	<b>205.51</b>	<b>487</b>	<b>61</b>	<b>1489.05</b>
<b>Estatad</b>	<b>4812</b>	<b>7894</b>	<b>122</b>	<b>6710.00</b>

### **3.2. Evaluación general de los resultados productivos de la entrega de áreas en usufructo a productores privados para la actividad ganadera**

En la tabla 9 se expresan las consideraciones de la evaluación general de los resultados productivos que refrendan la entrega de áreas en usufructo a productores privado para la actividad ganadera. El balance de áreas por productor en comparación presenta un 1,42% de diferencia. La natalidad un 1,21% de diferencia, la producción de leche 2,23% de diferencia y la producción de carne un 22,3% de diferencia.

En este análisis cabe tener en cuenta que de las 13,16 vacas más que tiene el sector estatal sobre el privado, el 45% representa la natalidad, aspecto que favorece la tenencia de tierras del productor con solo el 32,5% del área total. Esto representa por cada hectárea de tierra dedicada a la ganadería 566 litros de leche y en el sector estatal de la Empresa Pecuaria Tablón por cada hectárea dedicada a la ganadería se logran 145 litros de leche. Además, por cada animal incorporado a la reproducción se obtiene un promedio de 620 litros de leche en el sector privado y en el sector estatal se logran 278 litros de leche por vaca. Y en el caso de la producción de carne, la venta estatal solo es un 10% ya que el sector privado aporta el 90% de la masa a vender (6710\*10%).

Se demuestra, entonces la importancia, en las condiciones actuales que la entrega de áreas en usufructo a productores privados contribuye al incremento de las producciones de leche y carne vacuna. No obstante emplear prácticas culturales tradicionales, con el uso de la tracción animal, y tener condiciones mínimas en la adquisición de insumos y el manejo de pastos y forrajes. Todo ello convoca a una mejor atención al ganado, ya que los contextos obligan a realizar estas prácticas.

### **Tabla 9**

#### **Evaluación general de los resultados productivos de la entrega de áreas en usufructo a productores privados para la actividad ganadera. Elaboración propia**

<b>Indicadores</b>	<b>Sector estatal</b>	<b>Sector privado</b>	<b>% diferencia</b>
Balance de áreas por productor	61,30 ha	43,10 ha	1,42
Natalidad	73,00 vacas	59,84 vacas	1,21
Análisis sobre la producción de leche	620 l	278 l	2,23
Análisis sobre la producción de carne	6710,00 t/año	1498,05 t/año	22,3

## **Conclusiones**

1. Se evaluó el estado actual de las áreas dadas en usufructo concluyendo que en parcelas más pequeñas con administración privada se logran mayor atención al ganado y por tanto mayores rendimientos para la producción de leche y carne vacuna.
2. Se demostró con el resultado que el sector estatal tiene menos base alimentaria sembrada (43.1%), un porcentaje de natalidad por debajo de los parámetros establecidos (59.84 %), menos rendimientos de litros de leche por vaca y solo entrega el 10% del total de t de carne vacuna acopiadas al cárnico en el año, demostrando que los indicadores de eficiencia fueron superiores para el sector privado a pesar de los bajos recursos disponibles con que cuenta este sector y por tanto que la entrega de tierra en usufructo a productores privados ha tenido un impacto positivo en el municipio.

## **Recomendaciones**

- Se propone que esta investigación sobre la factibilidad de la entrega de tierras en usufructo se generalice a otras líneas fundamentales.
- Dar a conocer los resultados a través de capacitaciones, tanto al sector privado como al sector estatal.

## Bibliografía

- Aguilar, R.; Bu, A.; Dresdner, J.; Fernández, P.; González, A.; Polanco, C.; Tansini, R. (2019). *La ganadería en Cuba: desempeño y desafíos*. [www.fcd.edu.uy/economia](http://www.fcd.edu.uy/economia)
- Álvarez, A. (2018). *Indicadores de natalidad*. [www.fao.org](http://www.fao.org)
- Álvarez, A.; Barajas, V. y Montaña, E. (2017). La reorganización del sistema lechero inducida por la Nestlé en La Fraylesca, Chiapas. *Revista de Comercio Exterior*, 47 (12), 38-40.
- Anrique, R (2019). *Caracterización del Chile Lechero*. En *Producción Animal*. L. Latrille
- Arronis Díaz, V. (2017). Recomendaciones sobre sistemas intensivos de producción de carne: estabulación, semiestabulación y suplementación estratégica en pastoreo. *Revista Pastos y Forrajes* 12(3), 45-67.
- Arveladza, Rh. (2017). *Variables meteorológicas y agricultura*. [www.fao.org](http://www.fao.org)
- Arveladza, Rh. (2019). *Clima y precipitaciones. Sus efectos en la agricultura*. [www.fao.org](http://www.fao.org)
- Bartaburu, B. (2020). Alimentación y ganadería. *Revista de Producción Animal* 14(1), 12-29
- Benítez, D.; Ricardo, Y.; Romero, A.; Guevara, O.; Torres, V; Ramírez, A; Pérez, B.; Miranda, M.; Guerra, J.; Olivera, C. (2019). Alternativas para la producción sostenible de carne vacuna en el Valle del Cauto. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 43 (4),369-377.
- Benítez, J. et al., (2019). Alternativas para la producción sostenible de carne vacuna en el Valle del Cauto. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola* 43(4), 369-378.
- Bu, A.; Fernández, P.; et al (2019). Las UBPC y su necesario perfeccionamiento. Cuba. *Investigación Económica*, 2(2), 39-56.
- Campos Díaz, Y. (2022). *Caracterización de la plantación de café (Coffea arabico L) cv Laferno en la finca "El Porvenir" en las condiciones de la premontaña del municipio Cumanayagua*. (Trabajo de diploma en opción al título de Ingeniero Agrónomo). Universidad de Cienfuegos.
- Casanova, A. (2028). *La Ganadería en Cuba*. CIEI.
- Castro Ruz, F. (1963). *La Agricultura en Cuba. Selección temática, (t-3)*. Política.
- Cera Rizo, A.; Paz Samiento, A.; Ávila, R.; Gamez Tenas, M.C. (2018). Comportamiento reproductivo del ganado vacuno criollo cubano. *Revista de Producción Animal* 14(1), 28-36

- Contrato de entrega de tierras estatales ociosas en usufructo y su impacto en la sociedad cubana. (2020). *Revista de la Abogacía*, 64, 24.
- Costales, A.; Rodríguez, V. (2018). *Metodología para la elaboración del Balance Alimentario del ganado vacuno en Cuba*. Universidad.
- Costales, L. y Rodríguez, M. (2018). Producción ganadera. *Revista de Producción Animal* 14(1), 48-56
- Cruz, V.; Benitez, G. (2019). Análisis de la actividad económica de los Bienes de Consumo Alimenticios Industrializados. *Investigaciones Económicas*. 3, 29-33.
- Cuba. Decreto 350 (2018). *Reglamento del Decreto Ley 358. Sobre la entrega de tierras estatales ociosas en usufructo*. Gaceta Oficial, ed. extraordinaria, 39.
- Cuba. Decreto Ley (1991). *Decreto Ley No. 125 Régimen de posesión, propiedad y herencia de la tierra y demás bienes agropecuarios*. Gaceta Oficial, ed. extraordinaria, 1.
- Cuba. Decreto Ley (2008). *Decreto Ley no. 259/2008 del Consejo de Estado, establece la Entrega de tierras Estatales Ociosas en Usufructo*
- Cuba. Decreto Ley (2012). *Decreto No. 310 De los Tipos de Contratos*. Gaceta Oficial, 62. Ministerio de la Agricultura.
- Cuba. Decreto Ley (2012). *Decreto Ley 300/2012 del Consejo de Estado, establece la Entrega de tierras Estatales Ociosas en Usufructo*
- Cuba. Decreto Ley (2012). *Decreto Ley No. 304 De la Contratación Económica*. Gaceta Oficial, 62.
- Cuba. Decreto Ley (2018). *Decreto Ley no 358. Sobre la entrega de tierras estatales ociosas en usufructo*. Gaceta Oficial, ed. extraordinaria, 39
- Cuba. Gaceta Oficial de la República, (2020). *Resolución No. 60/2020. Aprueba el procedimiento para garantizar la entrega de tierras estatales ociosas en usufructo a los jóvenes licenciados del servicio militar activo, con el objetivo de asegurar su vínculo laboral*. GOC-2020-140-020.
- Cuba. Ministerio de la Agricultura, (MINAGRI), (2019). *La ganadería cubana en estadísticas*. [www.minagri.cu](http://www.minagri.cu)
- Cuba. Ministro de la Agricultura, (MINAGRI), (2018). *Resolución 376/2018 del Ministro de la Agricultura que aprueba el Procedimiento para la aplicación de los Impuestos sobre la*

*Propiedad o Posesión de las Tierras Agrícolas y por la Ociosidad de Tierras Agrícolas y Forestales. Gaceta Oficial, ed. Extraordinaria.*

Cuba. Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI), (2021). *Anuario ONEI*. [www.onei.cu](http://www.onei.cu)

Delegación Municipal de la Agricultura (DMA), (2022). *Base de datos. Cumanayagua*.

Díaz M., R. L (2019). *Análisis Estratégico de la Industria de la Carne de Bovino IX Región*. (Tesis de Grado, Magister en Ciencias Económicas y Administrativas). Universidad de Concepción.

FAO (2019). Informe de la Comisión de desarrollo ganadero para América Latina y el Caribe en la 27ª Conferencia Regional de La FAO para América Latina y el Caribe. La Habana.

FAO, (2019). *La larga sombra del ganado. Problemas ambientales y opciones*. <http://fao.org/docrep/fao/011/a0701s/a0701s00.pdf>

Fernández, P.; García A. (2019). *Los productos lácteos en Cuba: Posibilidades de sustituir su importación*. MEP-INIE.

Fornesi Ferreira, M.F. (2017). *Estrategia para el desarrollo de la cadena de valor de la carne vacuna en el municipio Consolación del Sur*. (Tesis de Maestría). Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Hermanos Saíz Montes de Oca.

Hernández-Jiménez, A.; Pérez-Jiménez, J. M.; Bosch-Infante, D. y Castro-Speck, N. (2015). *Clasificación de los suelos de Cuba. Mayabeque*. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, Instituto de Suelos, ediciones INCA,

Holy, W.; Brito, R.; Madison, L.; Liera, M. (2017). *Indicadores de calidad en la ganadería*. [www.fao.org](http://www.fao.org)

Iglesias, I., Milera, M., Simón, L., Hernández, E., Castillo, E., Ruiz, R. (2017). Sistemas silvopastoriles para producir carne vacuna. *Revista ACPA 26(3),51*.

Instituto de Meteorología (INSMET, 2023). *Variables meteorológicas de Cumanayagua y sus regiones*. INSMET.

Kuglicov, B. (2019). *Los efectos climatológicos en la agricultura*. [www.fao.org](http://www.fao.org)

Lok, S. (2017). *Estudio y selección de indicadores de la estabilidad en el sistema suelo-planta de pastizales en explotación*. (Tesis presentada en opción al grado de Doctor en Ciencias Agrícolas). Instituto de Ciencia Animal UNLH

- Machado, R.Y. Gómez, et al. (2019). Comportamiento de pastos introducidos en la provincia de Las Tunas. *Pastos y Forrajes* 1(2), 209-230.
- Machuca, J. A. (2017). *Crianza Animal Integrada Andar de Nueva Agricultura*. Oriente.
- Menéndez Buxadera, A., Caunedo, J. y Fernández, M. (2019). Relación entre el porcentaje de vacas en ordeño y la producción láctea total del rebaño. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 38(4), 361-380.
- NC ISO-51. (1999). *Determinación de materia orgánica en suelo*. Oficina Nacional de Normalización.
- Oquendo, G. (2019). Fomento y explotación de pastos y forrajes. J. L. Álvarez. Holguín, *ACPA*, 12(2), 158.
- Peña-Rueda, Y.F.; Benítez-Jiménez, D.G.; Almaguer-Pérez, N.A.; Pacheco-Peña, C.E. (2020). Caracterización de la producción de carne vacuna del sector estatal en el suroeste de Holguín, Cuba. *Forrajes*, 43(1), 12.15
- Pérez Ávila, S.A. (2017). *Crianza tradicional de ganado vacuno de carne y leche y posibilidades de mejoras de Chuquizongo y Huacamochal*. (Tesis de Grado). Universidad Nacional Agraria Managua.
- Pérez Gallardo, L. B. (2019). *Código Civil de la República de Cuba. Ley 59, de 16 de julio de 1987 (actualizado, anotado y concordado)*. Ediciones ONBC.
- Pérez, R. (2018). La ganadería cubana en transición. *Revista Bimestre Cubano*, 8, 23-28.
- Pozo, M. P. P. y Peña Peña, P. (2018). *Explotación de Pastos y Forrajes*. ACTAF
- Quiceno, R. (2017). Alimentación para el ganado. *Pastos y Forrajes*, 12(4), 29-38.
- Quiñones Tejeda, O. y Peña Rueda, Y. F. (2019). *Distribución espacial de especies forrajeras en el municipio CACOCUM*. (Trabajo de Diploma. Facultad de Ciencias Agropecuarias). Universidad de Holguín
- Ramírez, N. R. (2018). Fitotecnia de los pastos y forrajes. *Revista Cubana de Ciencias Agrícolas*, 3(2), 131-140
- Rodríguez, C. R. (2019). *Ganadería y Revolución*. [www.trabajadores.cu](http://www.trabajadores.cu)
- Rojas Chaviano, E. (2018), *Sostenibilidad agraria en la Granja Genética El Abra*. (Tesis de Maestría). Universidad de Cienfuegos.

- Stockholm Resilience Centre, (2020). *What is resilience? An introduction to a popular yet often misunderstood concept.* <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2015-02-19-what-is-resilience.html>
- Stupino, S., Iermanó, M. J., Gargoloff, N. A. y Bonicatto, M. M. (2017). *La biodiversidad en los agroecosistemas ganaderos.* <http://www.editorial.unlp.edu.ar/article/view/3672>
- Tapia y Carrera, (2019). *Ganadería y desarrollo rural en Cotacachi-Ecuador.* INIAP. <https://iniap.ec/promoción-de-cultivos/html>
- Tittonell, P. (2019). *Las transiciones agroecológicas: múltiples escalas, niveles y desafíos.* <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/RFCA/article/view/2448>
- Torres, J., Santander, J. (2018). *Conceptos y herramientas desde la relación entre Estado y ciudadanía.* [https://www.researchgate.net/publication/361619865\\_Introduccion\\_a\\_las\\_politicas\\_publicas\\_Conceptos\\_y\\_herramientas\\_desde\\_la\\_relacion\\_entre\\_Estado\\_y\\_ciudadania](https://www.researchgate.net/publication/361619865_Introduccion_a_las_politicas_publicas_Conceptos_y_herramientas_desde_la_relacion_entre_Estado_y_ciudadania)
- Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S., & Kinzig, A. (2020). Resilience, adaptability and transformability in social-ecological cattle systems. *Ecology and Society*, 9(2), 5-6. <http://www.ecologyandsociety.org/> <https://doi.org/10.5751/ES-00650-090205>
- Yurjevic, A. (2018). *Ganadería, desarrollo rural humano y agroecológico.* Consorcio Latinoamericano sobre Agroecología y Desarrollo (CLADES). <http://www.clades.org/article/view/2514>

## Anexo No.1

Entrevista a Productores de Ganadería en el Municipio de Cumanayagua.

1. Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

2. Edad: \_\_\_\_\_ años.

3. Tiempo que lleva trabajando en la finca: \_\_\_\_\_ meses \_\_\_\_\_ años.

4. Nivel Escolar: 6to\_\_9no\_\_ 12mo\_\_ Tecn. Medio\_\_ Univ.\_\_\_\_\_

5. Forma Productiva: \_\_\_\_\_

6. Extensión de la finca: \_\_\_\_\_

7. Límites: Norte: \_\_\_\_\_ Sur: \_\_\_\_\_ Este:  
\_\_\_\_\_ Oeste: \_\_\_\_\_

8. Decreto Ley de entrega de tierra: \_\_\_\_\_ Resolución: \_\_\_\_\_

9. Área dedicada a alimento animal: \_\_\_\_\_

10. Cantidad de animales x Hectárea: \_\_\_\_\_