

Experiencia de buenas prácticas en el sector cooperativo

Finca de referencia para la extensión de la raza caprina Bóer: un aporte sostenible

Reference farm for the extension of the Boer goat breed: a sustainable contribution

Quinta de referência para a extensão da raça de cabra Bôer: uma contribuição sustentável

Uliser Vecino Rondon¹  0000-0001-7817-9301  uvecino@uj.edu.cu

Iván Castro Lizazo²  0000-0002-6964-5160  ivanc@unah.edu.cu

Adrián Cánova Herrandiz¹  0000-0001-6882-6149  adriancanova434@gmail.com

¹ Universidad de la Isla de la Juventud "Jesús Montané Oropesa". Facultad de Ciencias Técnicas. Isla de la Juventud, Cuba.

² Universidad Agraria de La Habana "Fructuoso Rodríguez Pérez". Facultad de Agronomía. Mayabeque, Cuba.

Recibido: 10/10/2022

Aprobado: 27/11/2022

RESUMEN

El trabajo se desarrolló en el período de abril 2019 a octubre 2021, en la finca "Los Miglioris" en la Isla de la Juventud, con el objetivo de contribuir en la creación de una finca de referencia para la extensión de la raza caprina Bóer en esa entidad. Se realiza una caracterización de la finca donde se tuvo en cuenta la cantidad de animales por especie, capital humano y el área total. Se aplicaron métodos de extensión como días de campo, demostraciones, cursos y talleres. Se utilizaron métodos del nivel teórico y empírico, además se propone una figura en forma de hilo conductor para la creación de una finca de referencia de la raza Bóer. Como principales resultados, se aplicó un diagnóstico participativo en la finca para conocer las condiciones existentes para la extensión de la raza Bóer, con lo cual se reconoce que hubo que desarrollar acciones de mejora en la unidad productiva. Se proponen acciones de extensión para la creación de una finca de referencia en la finca "Los Miglioris", la cual servirá de polígono experimental para extender la experiencia a otros productores del territorio.



Palabras clave: diagnóstico participativo; extensión; finca de referencia.

ABSTRACT

The work was developed in the period from April 2019 to October 2021, in the farm "Los Miglioris" in La Isla de la Juventud, with the objective of contributing to the creation of a reference farm for the extension of the Boer goat breed in that entity. A characterization of the farm was carried out, taking into account the number of animals per species, human capital and total area. Extension methods such as field days, demonstrations, courses and workshops were applied. Theoretical and empirical methods were used, and a figure was proposed in the form of a guiding thread for the creation of a reference farm for the Boer breed. As main results, a participative diagnosis was applied in the farm to know the existing conditions for the extension of the Boer breed, with which it was recognized that it was necessary to develop improvement actions in the productive unit. Extension actions are proposed for the creation of a reference farm in the "Los Miglioris" farm, which will serve as an experimental polygon to extend the experience to other producers in the territory.

Keywords: participatory diagnosis; extension; reference farm.

RESUMO

O trabalho foi desenvolvido no período de abril de 2019 a outubro de 2021, na quinta "Los Miglioris", na Ilha da Juventude, com o objetivo de contribuir para a criação de uma quinta de referência para a extensão da raça caprina Bôer naquela entidade. Foi efetuada uma caracterização da exploração, tendo em conta o número de animais por espécie, o capital humano e a área total. Foram aplicados métodos de extensão tais como dias de campo, demonstrações, cursos e oficinas. Foram utilizados métodos teóricos e empíricos, e foi proposta uma figura sob a forma de um fio condutor para a criação de uma quinta de referência para a raça Bôer. Como resultados principais, foi aplicado um diagnóstico participativo na quinta para descobrir as condições existentes para a extensão da raça Bôer, com o qual se reconheceu que tinham de ser desenvolvidas ações de melhoramento na unidade de produção. São propostas ações de extensão para a criação de uma quinta de referência na quinta "Los Miglioris", que servirá como polígono experimental para estender a experiência a outros produtores do território.

Palavras-chave: diagnóstico participativo; extensão; quinta de referência.

INTRODUCCIÓN

A finales del siglo XX y principios del presente, la agricultura se ha vuelto, de manera progresiva, dependiente de las tecnologías y es que la estrategia productiva ha tenido una orientación hacia el mercado nacional e internacional. El uso de la información se impone y la capacitación se identifica como inversión esencial del proceso productivo al fortalecerse la investigación como soporte de las innovaciones. Estos conceptos se convierten en premisas para poder desarrollar la ganadería de América Latina y en toda la región tropical (Marquínez Batista et al., 2022).

La producción caprina es una práctica que se desarrolla desde hace muchos años y se manifiesta principalmente en el pastoreo de esta especie en las plantaciones de frutales y forestales (sistemas silvopastoriles y agrosilvopastoriles), con el propósito fundamental de aprovechar los recursos alimentarios disponibles en estas áreas para la producción de carne a bajo costo (Barboza Mora et al., 2020).

Por su parte, Fonseca Pinto et al. (2019) plantean que la alimentación del ganado caprino se basa fundamentalmente en pastoreo libre de especies prateras. Este resulta, por lo general, insuficiente en lo que respecta a la cantidad de biomasa y nutrientes, especialmente durante la época de sequía, cuando disminuye la calidad y disponibilidad de los pastos. Esta situación ocasiona retraso en el desarrollo corporal de los animales, pérdida de peso, baja fertilidad, mortalidad y disminución de la producción de leche y carne.

Las cabras, animales multipropósito, producen carne, leche, pieles, pelo y su estiércol se le considera un excelente abono orgánico. En Cuba, el objetivo de su explotación va dirigido básicamente a las producciones de leche. La décima parte de la leche consumida en el mundo proviene de cabras y, en ciertas regiones, es la única fuente láctea; en otras, como en algunas partes de Asia, la India, África y el Caribe, estos animales constituyen el más importante abastecimiento de carne roja (Rodríguez Cruz et al., 2021).

La extensión es un proceso continuo para hacer llegar una información o tecnología útil a la población (dimensión comunicativa) y para ayudarla a adquirir los conocimientos, habilidades y aptitudes necesarias para aprovechar eficazmente esa información o conocimiento. Desde esta perspectiva, plantean que el sistema de extensión agraria debe contribuir al aumento de la producción, productividad, ingreso neto y bienestar de las familias sin detrimento al medioambiente, a través del

fortalecimiento de la organización de la producción, de la participación plena de todos los productores en este proceso de organización y de la utilización de métodos educativos (Baracaldo Martínez et al., 2022).

En este contexto, se resalta que las herramientas y métodos de comunicación para desarrollar programas de extensión deben servir para integrar usuarios finales en la adopción de resultados, teniendo en cuenta conocimientos y culturas locales (Chávez Silvestre et al., 2022).

Según Gispert Muñoz et al. (2019), desde el triunfo de la Revolución Cubana, el gobierno dedicó especial atención al desarrollo de la ganadería, consciente de la necesidad de mejorar la producción de leche y carne ya que el factor ambiental más importante para lograr incrementos en la producción de leche en Cuba es el suministro de una adecuada alimentación, que cubra los requerimientos de los animales.

En las condiciones de la Isla de la Juventud, la implementación del Programa de Desarrollo Integral y la elaboración de la Proyección estratégica hasta el año 2030 han intensificado el desarrollo del ganado caprino como una alternativa para satisfacer las necesidades alimentarias de la población y la demanda de la industria. De acuerdo con la estrategia propuesta, estas especies, necesariamente, deben convertirse en una de las bases económicas del país y de alimentación de la población.

Existe como antecedente, desde el 2010, en el territorio pinero, la incorporación de la raza Bóer de la especie caprina para aumentar la biodiversidad de los animales como política de la empresa ganadera dentro del Programa de Desarrollo Agropecuario. Dentro de este sistema, la unidad objeto de estudio del productor Alcides González Miglioris fue escogida para el establecimiento de la especie donde se toman como experiencia sus resultados en otras razas de la especie.

En estas condiciones, la situación problemática que enfrenta la siguiente investigación está relacionada con las especies de caprino que han manifestado de forma insuficiente su potencial productivo. En el diagnóstico inicial realizado por un grupo de trabajo conformado por varios especialistas, se determinan como principales problemas la falta de cultura ganadera en las razas caprinas, dado por la insuficiente experiencia de su establecimiento y explotación. En el territorio pinero, estos elementos pueden estar dados por la ausencia y desconocimiento de tecnologías, insuficientes recursos económicos, humanos, materiales y una indisciplina en el manejo de las especies de ganado menor, todo lo cual viene aparejado a la carencia de una estrategia que promueva la explotación caprina como promotora del desarrollo ganadero territorial.

Como principales elementos, se refiere que es deficiente el fondo genético entre los productores, son insuficientes las acciones de capacitación y no existe una finca de referencia para la explotación caprina en el territorio pinero. Se presenta el siguiente problema a resolver: la no existencia de una finca de referencia para la explotación de la raza caprina Bóer en el territorio pinero.

El objetivo es contribuir a la creación de una finca de referencia para la extensión de la raza caprina Bóer en la finca "Los Miglioris" en la Isla de la Juventud.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el transcurso de la investigación, fue necesario emplear diferentes métodos que proporcionaran su orientación y dirección adecuada. Se emplearon de forma interrelacionada métodos del conocimiento teórico y empírico en correspondencia con las características del objeto y los objetivos concebidos. Se realizó un diagnóstico participativo, aplicando la técnica de tormenta de ideas; este proceso se desarrolló en tres sesiones de trabajo.

Los métodos teóricos: estos permitieron corroborar los fundamentos que sustentan la investigación científica y exponen aspectos más importantes del objeto de investigación.

Histórico y Lógico: se empleó en el acto de describir y analizar los diferentes métodos y medios utilizados en los sistemas de producción caprina.

De ahí que, este método permitió analizar el desarrollo histórico lógico de los aspectos principales de la producción caprina y, en particular, los procesos que tributan o contribuyen a perfeccionarla, lo que se materializa en el hecho de que es un tema de mucho interés y ayuda para la comunidad científica y los productores con esta especie.

El método Sistémico: se utilizó para obtener una visión sistémica de los diferentes factores que facilitan o impulsan el desarrollo de los sistemas de explotación caprina, así como la interrelación de sus componentes.

Los métodos Empíricos: utilizados para revelar las características y comportamiento del objeto de estudio de la investigación.

Observación científica: se utilizó para la obtención de información acerca de la aplicación de métodos de extensión que se manejaron en la finca.

Medición: se utilizó para medir las variables previstas en la investigación relacionadas con los métodos y metodologías más utilizados en los sistemas de producción caprina por los investigadores y los productores.

Los métodos de extensión que se aplicaron fueron:

- Días de campo para instruir de manera participativa a los productores sobre las condiciones de una finca
- Exposiciones para demostrar a los productores el manejo de la raza Bóer
- Cursos / talleres para capacitar a los caprinocultores en el manejo genético de los rebaños

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tendencias de los sistemas de explotación caprina

La ganadería en América Latina y el Caribe contribuye aproximadamente al 45 % del valor añadido agrícola de la región y representa el 40 % del valor mundial de la producción agrícola. Su valor alcanzó los 79 mil millones de dólares en EE.UU. Desde hace varios años, la tasa de crecimiento regional de este sector es del 4%, el doble del promedio mundial (Ortiz Morales et al., 2021).

En los países tropicales, la producción agropecuaria se basa mayormente en pequeños y medianos productores y la productividad es relativamente baja en comparación con sistemas altamente tecnificados (Serrano Torres et al., 2021). Muchos de estos sistemas de producción tradicionales están localizados en áreas marginales, expuestos al estrés biótico (enfermedades y plagas) y abióticos (sequía, exceso de agua, baja fertilidad de los suelos, toxicidad de aluminio), resultando en una situación vulnerable, agravada por los efectos del cambio climático.

Según Alva Pérez et al. (2019), los ovinos y caprinos son especies que utilizan de forma eficiente los forrajes, en comparación con otros animales, pero esta alimentación debe tener un buen balance de proteínas y energías con el pastoreo, sin embargo, en el caso de los caprinos, los altos requerimientos durante la lactancia deben ser cubiertos con suplementos de forraje fresco de alta calidad.

En América Latina, los ovinos y caprinos representan el eje fundamental del desarrollo rural para los pequeños y muy pequeños productores desde el punto de vista económico, social, productivo y de seguridad alimentaria (Ledezma Torres et al., 2022). Para el análisis de los resultados de este estudio, se consideraron variables económicas, productivas, sociales y ambientales, las cuales permitieron hacer una descripción de las principales características de los sistemas de producción ovino y caprino en Panamá, así como de la agroindustrialización y comercialización de los productos derivados de la leche de cabra y carne de ovinos y caprinos.

Dado que los recursos como el suelo y el agua son cada vez más escasos, el incremento en la producción tendrá que venir del mejoramiento de la productividad. La tierra que se incorpora a la producción es, por lo general, de menor calidad y presenta mayores riesgos de degradación que la actualmente cultivada (Mestra Vargas et al., 2019).

Hernández Medrano et al. (2021) definen a los sistemas ganaderos únicamente como aquellos en los cuales más del 90 % de la materia seca que alimenta al ganado proviene de pasturas, forrajes anuales y alimento comprado y menos del 10 % del valor total de la producción proviene de actividades agrícolas no ganaderas. En esta caja de herramientas, han sido identificados subsistemas adicionales para crear agrupamientos relativamente homogéneos para describir el impacto medioambiental. Sin embargo, aunque las definiciones implican distintos sistemas, las presiones actuales sobre la producción ganadera ocasionan un desdibujamiento de las fronteras entre un sistema y otro, sistemas mixtos que usan alimentación externa y que pueden empezar a ser indistinguibles de los sistemas industriales.

Se coincide con Hernández Bautista et al. (2022) cuando apuntaron que los sistemas de producción están fuertemente enfrentados a limitantes que resultan casi siempre de la conjunción y/o combinación de factores agroecológicos y de manejo. En el caso del recurso pastizal, no solo las condiciones edafoclimáticas son determinantes para propiciar la expresión del potencial productivo de las especies, sino que influyen en gran forma en el manejo del potrero en cuanto a la aplicación de prácticas culturales.

Consideran Furtado Araújo et al. (2020) que las actividades ganaderas del trópico están influenciadas en cada unidad productiva por factores tales como: las vías de comunicación, la cercanía a las ciudades, el tipo de suelo, el tamaño del rancho, la disponibilidad de la mano de obra, la capacidad económica y las actividades del ganadero e idiosincrasia de los mismos. Se le dedica mucha

importancia a la cría, la engorda y la producción de leche, se considera como un esquilmo de estas actividades. Sin embargo, la ordeña es una actividad que cada día es más popular entre los ganaderos debido al buen mercado de la leche y sus productos.

Explotación de las especies caprinas: raza Bóer

El desarrollo de la raza Bóer se debió a que se necesitaba un animal fuerte que soportara los climas y temperaturas más severos, donde los ambientes son extremos y áridos, por ello se logró un gran animal. Esta raza se cree que está relacionada con caprinos nativos que eran cuidados por las tribus hotentotes y tribus migratorias bantús de Sudáfrica. El nombre emana de la palabra holandesa "Bóer" que significa campesino, se cree que los llamaban así porque tenían que diferenciar los chivos de casa de los chivos importados, todo esto fue en el siglo XIX.

A finales del siglo XX y principios del presente, la agricultura se ha vuelto de manera progresiva dependiente de las tecnologías y es que la estrategia productiva ha tenido una orientación hacia el mercado nacional e internacional. El uso de la información se impone y la capacitación se identifica como inversión esencial del proceso productivo, al fortalecerse la investigación como soporte de las innovaciones. Estos conceptos se convierten en premisas para poder desarrollar la ganadería de América Latina y en toda la región tropical (Gayo et al., 2018; Martínez Herrera et al., 2020).

Se refiere así mismo que estos criterios primaron en la década de los años 60, donde se sembraron en Cuba más de 30 000 ha de leguminosas, las que se vieron afectadas por varios factores, entre ellos: falta de investigaciones y experiencias previas, el desconocimiento de la adaptación o regionalización de las especies usadas, de sus principios básicos de manejo, el alto nivel de intensificación al que fueron sometidas y otros, lo que ocasionó que los ganaderos perdieran el interés en estos sistemas de producción.

Según Martínez Melo et al. (2022), desde el triunfo de La Revolución, el gobierno dedicó especial atención al desarrollo de la ganadería, consciente de la necesidad de mejorar la producción de leche y carne ya que el factor ambiental más importante para lograr incrementos en la producción de leche en Cuba, es el suministro de una adecuada alimentación que cubra los requerimientos de los animales.

No obstante, dadas las condiciones económicas en que se ha desarrollado el proceso revolucionario, la dirección del país ha encaminado sus esfuerzos a lograr que la base fundamental de la alimentación

del ganado sea con el empleo de pastos y forrajes de alta calidad, por ser este un recurso valioso para la alimentación de animales en el trópico.

De ahí que, uno de los mayores errores cometidos es pretender la implantación de un programa de mejora animal sustentado en sistemas modernos de explotación intensiva, sin tener en cuenta las condiciones no solo naturales, sino también de la integración con la agricultura y del ambiente económico-social.

El desarrollo científico y tecnológico ha permitido aumentar la eficacia en la cría de ganado, al mejorar las condiciones sanitarias y, en general, de mantenimiento de los animales (Solís Lucas et al., 2020). Esto ha llevado al desarrollo de la ganadería intensiva frente a la tradicional, forma extensiva de aprovechamiento (Ormaechea et al., 2019).

Caracterización de la finca

El trabajo se realizó en la finca "Los Miglioris", ubicada en el Consejo Popular Delio Chacón en la Isla de la Juventud, en el período de abril de 2019 hasta 30 de octubre de 2021.

La finca tiene como área total 26,84 ha, de ellas cinco hectáreas de cultivos varios donde predominan las hortalizas, tres hectáreas de infraestructuras y el resto que es 18.84 ha es dedicada al pastoreo donde solo 8 ha son limpias de marabú, el resto se encuentra infestada de esta especie.

La finca tiene como capital humano cinco trabajadores donde una es femenina; como fuente fundamental está compuesta por familiares y vecinos de zonas colindantes.

Tiene un total de 32 animales de especie caprina donde se destaca en su mayoría la raza Bóer y el resto son Sannen, dedicadas a la producción de carne y leche respectivamente. Además, cuenta con cuatro vacas, 10 ovinos, tres caballos, 12 cerdos, 23 conejos y un lote de gallinas, patos y ocas.

Para comprender la dinámica de este proceso, se muestra la figura 1, hilo conductor para la creación de una finca de referencia.

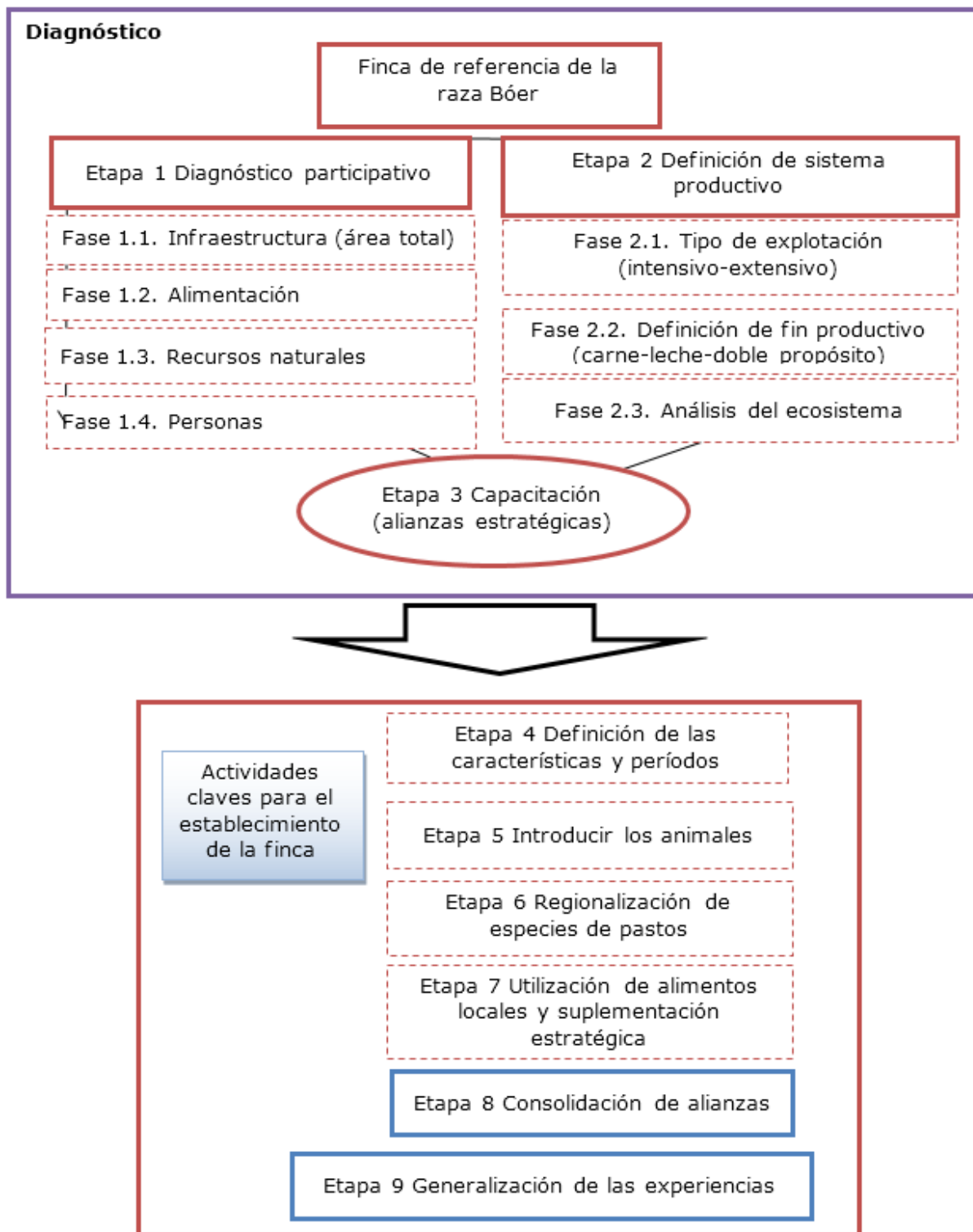


Fig. 1 - Hilo conductor para la creación de una finca de referencia

Fuente: Elaborada por los autores

Principales resultados en la creación de la finca de referencia

Para la realización de la investigación, se definió un equipo de trabajo y se desarrollaron los pasos metodológicos para la creación de una finca de referencia para la crianza caprina; todo parte de la solicitud del propio productor para crear el área de referencia, ellos son:

Equipo de trabajo

- Alcides González Miglioris: caprinocultor de razas puras
- Yamisleydis Rodríguez Oliva: extensionista
- Rolando Valdés Lloser: trabajador
- Alejandro Diéguez Rodríguez: trabajador
- Antonia Suárez Almaguer: trabajador
- Enrique Alberto Monteagudo Suárez: trabajador
- Roberto González Miglioris: trabajador
- Yailin Martínez Torres: especialista en ganado menor

A través de un análisis Foda, se definen por los miembros del grupo de extensión los siguientes aspectos:

Debilidades:

- Insuficientes oportunidades de capacitación para los productores caprinocultores
- Insuficientes áreas productivas con pastos y forrajes para la alimentación del ganado caprino
- La no existencia de un centro genético para poder refrescar las especies en manos de los productores
- Insuficientes relaciones con los centros formadores

Amenazas:

- Insuficientes estrategias para el desarrollo de las especies caprinas en el territorio
- Insuficiente demanda de los derivados caprinos por los pobladores pineros
- Condiciones medioambientales y de fenómenos naturales que afectan al territorio pinero
- Dificultades en la infraestructura material y los recursos provienen mayoritariamente de La Habana

Fortalezas:

- Contar con un programa de desarrollo agropecuario integral y dentro de ellos uno dedicado a la alimentación
- Cantidad de áreas para dedicar a la explotación caprina
- Fuente de abasto de agua
- Experiencia con otras especies caprinas por parte del productor

Oportunidades:

- Productores interesados en contar con una finca de referencia
- Mercado seguro
- Fuentes de empleo de las cooperativas que pertenecen a la cooperativa
- Interés del gobierno en desarrollar la especie caprina
- Disponibilidad de fuentes externas de financiamiento para apoyar las iniciativas de desarrollo local

Aplicación de técnicas de extensión

Se aplicaron varias técnicas de extensión para el desarrollo del trabajo, con lo cual se genera la participación de todos los miembros del equipo de extensión.

Entre las técnicas aplicadas:

- Cuatro días de campo para instruir de manera participativa a los productores sobre las condiciones de una finca, con la participación de Alcides González Miglioris, caprinocultor; Yamisleydis Rodríguez Oliva, extensionista; Rolando Valdés Lloser, trabajador y Yailin Martínez Torres, especialista en ganado menor
- Seis demostraciones para demostrar a los productores el manejo de la raza Bóer. En estas acciones, participó como especialista Yailin Martínez Torres, especialista en ganado menor
- Tres cursos / talleres para capacitar a los caprinocultores en el manejo genético de los rebaños, se crearon alianzas con el Centro de Superación y Capacitación y la Universidad. Los temas estuvieron relacionados con: Manejo de la raza Bóer en las condiciones del trópico, Sistemas de alimentación y Manejo de alternativas de suplementos alimentarios

Actividades claves para el establecimiento de una finca

Los componentes y sus buenas prácticas de manejo

Unidades productivas:

El equipo de trabajo propone tener en cuenta la siguiente estructura para una finca de referencia:

- Punto de desinfección
- Sala de ordeño
- Naves de sombra
- Maternidad
- Enfermería
- Sala de espera
- Almacén
- Oficina y facilidades para el aseo personal
- Tanques de agua
- Mangas y calles para el movimiento de los animales
- Cuartones
- Crematorio

Por otra parte, en las instalaciones deben existir estercoleros para la recogida de los desechos sólidos de los animales y los restos de cultivos de plantas. En cuanto a la posición de las diferentes instalaciones que integrarán la unidad, dependerá de la necesidad de reducir el movimiento de los animales al mínimo, al permitir la manipulación mecánica de los alimentos y el estiércol con una ventilación adecuada, así como el cercado del área.

Buenas prácticas

- Llevar el inventario de las áreas, desglosadas según sean de pastos naturales, naturalizados, forrajes, malezas y autoconsumo
- Deben conocerse las principales variedades existentes y los datos principales de las unidades subordinadas
- Rebaño por especie y categoría
- Trabajadores totales y principales datos respecto a estos: calificación, salarios, sexos

- Principales medios básicos: maquinaria, transporte, viviendas, implementos agrícolas
- Tipos de suelos predominantes
- Situación del abasto de agua
- Situación de los acuartonamientos
- Sistemas de riego

Complejo suelo-planta-animal

Las plantas, los animales, el agua, suelo, entre otros, constituyen recursos renovables siempre que exista una verdadera preocupación por explotarlos en forma tal que se permita su regeneración natural o inducida por el hombre. El uso excesivo por los productores de estos recursos ha generado agotamiento de muchos de ellos, no obstante, los autores de esta investigación consideran que pueden reponerse si se realizan buenas prácticas de manejo de los mismos.

Y es que algunos toman poco tiempo de renovación, como es el caso de los cultivos, mientras que otros, como el agua y los bosques, toman un tiempo comparativamente más prolongado para renovarse.

Entre las buenas prácticas que los autores proponen se encuentran:

Suelo

- El estiércol puede convertirse en un contaminante de la finca y del agua, sin embargo, como subproducto animal se puede utilizar curado para su uso directo, para la fabricación de compost y humus de lombriz para producir biogás y utilizar el lodo también como fertilizante al igual que los residuos
- La materia orgánica fresca de las naves, es decir, de la extracción diaria se regará prioritariamente en los cuartones de menor fertilidad. Siempre debe comenzarse la aplicación por los cuartones más alejados de la unidad. Las áreas de corte (forraje), deben también tener prioridad en el aprovechamiento de la materia orgánica, o sea, después de los cuartones de baja fertilidad

Planta

- Estudio de las especies más adaptadas a las condiciones agroproductivas
- Caracterización de la composición y disponibilidad de los pastos
- Siembra de pastos, cumpliendo la disciplina tecnológica
- Implementación de estrategias como la asociación de leguminosas y gramíneas, silvopastoreo, bancos de proteína
- Utilización de los pastos para creación de heno, ensilaje, bloques multinutricionales y montaje de pedestales
- Establecimiento de árboles y arbustos multipropósito, además del uso como cercas vivas, cortinas rompevientos
- Uso de especies de ciclo corto para obtener las producciones y resultados en poco tiempo
- Manejo adecuado con especies invasoras

Animal

Se hace necesario también aplicar tecnologías que sean viables y de fácil manejo para promover su incorporación en los sistemas de producción, tanto en el sector estatal como en las cooperativas, lo que conlleva al aprovechamiento de las mínimas condiciones y recursos con los que se cuenten siempre con la voluntad de garantizar hoy para tener mañana más y mejor.

- Aplicar tecnologías de manejo con el rebaño en las diferentes categorías
- Establecer adecuados sistemas de selección y reemplazo del rebaño en producción, que garantice la permanencia de los mejores animales
- Crear las facilidades al productor para incrementar el potencial productivo de su rebaño a través del desarrollo genético
- Disminuir la mortalidad animal en todas las categorías y elevar las medidas preventivas contra las principales enfermedades
- Desarrollar, implementar y rescatar alternativas químicas, biológicas y físicas para el control de malezas y leñosas arbustivas, especialmente para el control del marabú (*Dichrostachys cinerea*)
- Promover la tecnología de inseminación artificial para obtener mejores resultados en la reproducción

Como consideraciones finales se tiene que, la sistematización de los referentes teóricos sobre los sistemas de explotación caprina en el contexto mundial y en Cuba demostró que la tendencia está vinculada al incremento en la producción caprina para responder a la alta demanda de alimentos para garantizar la seguridad y soberanía alimentaria.

Se aplicó un diagnóstico participativo en la finca "Los Miglioris" para conocer las condiciones existentes para la extensión de la raza Bóer, con lo cual se reconoce que hubo que desarrollar acciones de mejora en la unidad productiva. Por ello se proponen acciones de extensión para la creación de una finca de referencia en la finca "Los Miglioris", la cual servirá de polígono experimental para extender la experiencia a otros productores del territorio. Además, se encomienda continuar con el acompañamiento al productor de la finca de referencia para lograr la sostenibilidad del sistema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alva Pérez, J., López Corona, L. E., Zapata Campos, C. C., Vázquez Villanueva, J., & Barrios García, H. B. (2019). Condiciones productivas y zoonositarias de la producción caprina en el altiplano de Tamaulipas, México. *Interciencia: Revista de ciencia y tecnología de América*, 44(3), 154-160. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6898803>
- Baracaldo Martínez, R. A., Torres Cruz, M. Z., & Grajales Lombana, H. A. (2022). Estructura poblacional e indicadores de desempeño en sistemas de producción de ovinos en Colombia. *Revista MVZ Córdoba*, 27(Supl), e2575. <https://doi.org/10.21897/rmvz.2575>
- Barboza Mora, M. A., Jiménez Castro, J. P., Porras Solís, Á. J., Bonilla, O. M., & Camacho Cascante, M. I. (2020). Situación socioeconómica y productiva de sistemas caprinos en la Región Huetar Norte, Costa Rica. *Perspectivas Rurales Nueva Época*, 18(35), 1-24. <https://doi.org/10.15359/prme.18-35.1>
- Chávez Silvestre, M. F., Aldrette Arteaga, Á. A., Peralta Ortiz, J. G., Hernández Zarco, M. A., López Ojeda, J. C., & Almaraz Buendía, I. (2022). Vegetación disponible para la producción caprina en el Estado de Hidalgo y su influencia en la calidad de la carne. *Boletín de Ciencias Agropecuarias del ICAP*, 8(15), 11-14. <https://doi.org/10.29057/icap.v8i15.7664>
- Fonseca Pinto, D. E., Lozano Suárez, F. E., & Beltrán Hernández, D. C. (2019). Estrategia de comercialización de carne ovina y caprina de pequeños productores de las Provincias del

Norte, Gutiérrez, Valderrama y Tundama del Departamento de Boyacá. *Revista Espacios*, 40(32). <http://www.revistaespacios.com/a19v40n32/19403207.html>

Furtado Araújo, J., Andrioli, A., Pinheiro, R. R., Sider, L. H., Madeira de Sousa, A. L., Aragão de Azevedo, D. A., Mesquita Peixoto, R., Cesar Lima, A. M., Marques Damasceno, E., Rocha Souza, S. C., & da Silva Teixeira, M. F. (2020). Vertical transmissibility of small ruminant lentivirus. *PLOS ONE*, 15(11), e0239916. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239916>

Gayo, E., Cuteri, V., Polledo, L., Rossi, G., García Marín, J. F., & Preziuso, S. (2018). Genetic Characterization and Phylogenetic Analysis of Small Ruminant Lentiviruses Detected in Spanish Assaf Sheep with Different Mammary Lesions. *Viruses*, 10(6), 315. <https://doi.org/10.3390/v10060315>

Gispert Muñoz, A. C., Pedraza Olivera, R. M., Vázquez Montes de Oca, R., & Bidot Fernández, A. I. (2019). Características generales de sistemas familiares de producción caprina del municipio Camagüey, Cuba. *Revista de Producción Animal*, 31(3). <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/rpa/article/view/e3265>

Hernández Bautista, J., Rodríguez Magadán, H. M., Salinas Ríos, T., Aquino Cleto, M., & Mariscal Méndez, A. (2022). Caracterización de los sistemas de producción familiar ovina en la Mixteca Oaxaqueña, México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 13(4), 1009-1024. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v13i4.6100>

Hernández Medrano, J. H., Espinosa Castillo, L. F., Rodríguez, A. D., Gutiérrez, C. G., & Wapenaar, W. (2021). Use of pooled serum samples to assess herd disease status using commercially available ELISAs. *Tropical Animal Health and Production*, 53, 507. <https://doi.org/10.1007/s11250-021-02939-1>

Ledezma Torres, R., Segura Correa, J. C., Chávez Sánchez, J. F., Rodríguez García, A. J., Cedillo Rosales, S., Moreno Degollado, G., & Avalos Ramírez, R. (2022). Factores de riesgo asociados a la seroprevalencia de lentivirus en rebaños ovinos y caprinos del noreste de México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 13(4), 995-1008. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v13i4.6006>

- Marquínez Batista, L. M., Saldaña-Ríos, C. I., Moreno, E. E., Rivera, R., Escudero, V., Sandoya, I., Espinosa, J., & Martínez, M. (2022). Caracterización de la producción, agroindustrialización y comercialización de ovinos y caprinos en Panamá. *Ciencia Agropecuaria*, (35), 30-52. <http://www.revistacienciaagropecuaria.ac.pa/index.php/ciencia-agropecuaria/article/view/594>
- Martínez Herrera, D. I., Villagómez Cortés, J. A., Hernández Ruiz, S. G., Peniche Cardeña, Á. E. J., Pardío Sedas, V. T., Torres Acosta, F., Huerta Peña, J. C., Morales- Álvarez, J. F., & Flores Castro, R. (2020). Seroprevalencia y factores de riesgo para artritis encefalitis caprina en el estado de Veracruz, México. *Agrociencia*, 54(1), 15-29. <https://agrociencia-colpos.org/index.php/agrociencia/article/view/1879>
- Martínez Melo, J., Mazorra Calero, C. A., Serrano Torres, J. O., & Borroto Pérez, A. (2022). Caracterización de los sistemas productores de conejos en el municipio Ciego de Ávila, Cuba. *CienciaUAT*, 17(1), 139-151. <https://doi.org/10.29059/cienciauat.v17i1.1585>
- Mestra Vargas, L. I., Martínez Reina, A. M., & Santana Rodríguez, M. O. (2019). Caracterización técnica y económica de la producción de carne ovina en Córdoba, Colombia. *Agronomía Mesoamericana*, 30(3), 871-884. <https://doi.org/10.15517/am.v30i3.36931>
- Ormaechea, S. G., Peri, P. L., Cipriotti, P. A., & Distel, R. A. (2019). El cuadro de pastoreo en los sistemas extensivos de Patagonia Sur. Percepción y manejo de la heterogeneidad. *Ecología Austral*, 29(2), 174-184. <https://doi.org/10.25260/EA.19.29.2.0.829>
- Ortiz Morales, O., Arias Margarito, L., López Ojeda, J. C., Soriano Roble, R., Almaraz Buendía, I., & Ramírez Bribiesca, E. (2021). Estudio descriptivo de la producción caprina tradicional en las regiones mixteca y valles centrales de Oaxaca, México. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 8(2), e2840. <https://doi.org/10.19136/era.a8n2.2840>
- Rodríguez Cruz, I., Utria Borges, E., Álvarez Villar, V. M., Osorio Espinoza, H., & Brooks Nápoles, E. (2021). Diagnóstico de problemáticas y alternativas de solución en sistemas de producción ovino-caprino en la región oriental de Cuba. *Hombre, Ciencia y Tecnología*, 25(2), 37-46. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/441/4412286005/html/index.html>

Serrano Torres, J. O., Martínez Melo, J., & Gómez Fleitas, R. (2021). Caracterización de los sistemas de producción ovina del municipio Primero de Enero, Ciego de Ávila. *Universidad & Ciencia*, 10(1), 111-126. <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/1732>

Solís Lucas, L. A., Lanari, M. R., & Oyarzabal, M. I. (2020). Tipificación integral de sistemas caprinos de la provincia de Santa Elena, Ecuador. *La Granja*, 31(1), 72-85. <https://lagranja.ups.edu.ec/index.php/granja/article/view/31.2020.06>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

Uliser Vecino Rondon y Adrián Cánova Herrandiz participaron en la concepción y diseño del estudio, estuvieron implicados en la recogida y análisis de los datos, y elaboraron el borrador.

Iván Castro Lizazo estuvo implicado en la recogida, el análisis e interpretación de los datos.

Uliser Vecino Rondon e Iván Castro Lizazo hicieron una revisión crítica del artículo con aportes importantes a su contenido intelectual.

Todos los autores revisaron la redacción del manuscrito y aprueban la versión finalmente remitida.



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional Copyright (c) Uliser Vecino Rondon; Iván Castro Lizazo; Adrián Cánova Herrandiz