

# **SISTEMA DE CRIANZA PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA ESPECIE CAPRINA EN LA UEB “MICAELA BASTIDAS” EN LA ISLA DE LA JUVENTUD.**

**Eje temático:** Soberanía alimentaria en la Agenda 2030

**Autores:** Ing. Diana Rosa Díaz Galbán (Profesor Instructor), Universidad de la Isla de la Juventud “Jesús Montané Oropesa”, [drdiaz@uij.edu.cu](mailto:drdiaz@uij.edu.cu)

MSc. Roelis Castillo Mestre (Profesor Auxiliar), Universidad de la Isla de la Juventud “Jesús Montané Oropesa”, [rmestre@uij.edu.cu](mailto:rmestre@uij.edu.cu)

## **Resumen**

Con el objetivo de implementar arreglos al sistema de crianza en la UEB “Micaela Bastidas” en la Isla de la Juventud que permita la sostenibilidad de la especie, se realizó un estudio en dos etapas, en el período comprendido de noviembre del 2016 hasta abril del 2018, en la primera etapa se realizó un diagnóstico de los elementos que incidían en la sostenibilidad de la especie en cuanto a los indicadores de manejo, productivos y reproductivos los cuales influyen negativamente en los indicadores económicos y de organización, en la segunda etapa se realizó un experimento completamente aleatorizado con dos grupos homogéneo de 25 animales donde se le aplicaron tres arreglos al sistema de crianza empleado en la unidad suplementación estratégica, pastoreo rotacional y establecimiento de horario y como incidía en los factores que se identificaron con deficiencia ganancia media diaria, consumo de alimentos, número de animales por parto, producción de leche y número de animales en reproducción, para el procesamiento estadístico se empleó el paquete estadístico InfoStat versión 2012I con un nivel de significación del 5 %. Los resultados muestran que los arreglos de producción ganancia media diaria y consumo de alimentos presentaron diferencias significativas, la suplementación fue superior al pastoreo rotacional seguido del establecimiento de los horarios, en el caso de los indicadores reproductivos no hubo diferencias significativas. Se concluye que los arreglos en estudios tributan a la sostenibilidad de la especie en la UEB “Micaela Bastida” en la Isla de la Juventud.

**Palabras claves:** Manejo, ganancia media diaria, consumo.

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas de producción agropecuarios se definen como el conjunto de insumos, técnicas, mano de obra, tenencia de la tierra y organización de la población para producir uno o más productos agrícolas y pecuarios (Cotler y Fregoso, 2015).

El ganado caprino (*Capra hircus aegagrus* ITIS, 2018) son especies menores de los rumiantes, de ellas se utiliza su carne, la leche, la piel y el estiércol; a nivel mundial estos animales contribuyen a la alimentación del hombre en pequeñas cantidades en relación con otros rumiantes como ovinos y bovinos (Villacrés *et al.*, 2017). Fueron de los primeros animales domesticados por el hombre, se les considera uno de los de mayor valor e importancia para el mismo. Han desempeñado funciones muy variadas y al compararlas con otros rumiantes, exhiben una capacidad de adaptación única para su cría en ambientes difíciles, por ello se dice, que es el animal domesticado que posee el hábitat de mayor rango ecológico (Álvarez, 2005).

Según Miranda (2015) la mayor parte del censo caprino mundial se encuentra en China con un 15,8 % de la población mundial, seguido de la unión europea, Australia e India, su principal objetivo es la producción de leche, donde la india produce el 27,8 % a nivel mundial y China con un 37,3 % en la producción de carne.

En Cuba informaciones de Berrio (2013) señalan que los caprinos se enmarcan mayormente en sistemas de producción extensivos, destinados a la producción de leche y carne, manejados principalmente por pequeños productores (el 62,5 % del total de caprinos), en cuyos predios predominan las cabras criollas y criollas mejoradas (cruces con las razas Saanen, Anglo Nubia, Toggenburg y Alpina).

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 2020, ha intensificado el desarrollo del ganado caprino como una alternativa para satisfacer las necesidades de la población y la demanda de la industria. De

acuerdo con la estrategia propuesta esta especie, debe contribuir a la base económica del territorio y de alimentación de la población (MINAG, 2012).

En tal sentido, el Programa de Desarrollo Integral Agropecuario última actualización (2015 al 2024) en su proyección en la Isla de la Juventud, contempla el establecimiento de polos productivos en comunidades creadas en las escuelas en el campo, transformadas éstas en viviendas y otros servicios y el incremento significativo de empleos en tareas agropecuarias, vinculadas a las mismas, la ampliación y modernización de la actividad forestal en sus múltiples propósitos y se potencia el crecimiento de las especies de ganado menor para alcanzar más de 29,3 t de carne en pie y 37,8 mil litros anuales de leche de cabra.

Por esta razón se decidió crear un programa para el desarrollo de la especie caprina en la UEB “Micaela Bastidas”, constituida sobre áreas e inmuebles de la ESBE No 27. Por sus características, tendrá como actividades productivas principales las relacionadas con: el fomento, cuidado y explotación de plantaciones forestales, así como la crianza y explotación integral del ganado menor entre estos la especie caprina.

Por todo lo antes planteado podemos definir como **Objetivo:** Implementar arreglos al sistema de crianza en la UEB Micaela Bastida en la Isla de la Juventud que permita la sostenibilidad de la especie.

## **DESARROLLO**

### **Metodología Utilizada**

La investigación se desarrolló en la Unidad Empresarial Base (UEB) “Micaela Bastidas”, perteneciente a la Empresa Ganadera en la Isla de la Juventud en el período comprendido de noviembre del 2016 hasta abril del 2018.

### **Caracterización de la UEB Micaela Bastida**

La Unidad Empresarial Base (UEB) “Micaela Bastida” se encuentra ubicada al oeste de la Ciudad de Nueva Gerona, entre el camino 27 y el 28, está situada en las coordenadas X- 308294,1 Y- 229868,6.

En la figura 1, se presenta la región donde se desarrolló la investigación.

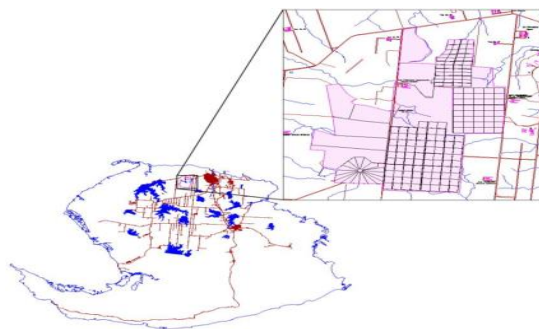


Figura 1: Mapificación del área de investigación. Fuente ENPA 2015.

Esta unidad fue creada el 13 de agosto del 2014 (Resolución 366/2014 Ministerio de la Agricultura) con la necesidad del desarrollo del ganado menor en el municipio y que contribuyera a la recuperación de escuelas que se habían construido en el territorio y convertirlas en polos productivos y en comunidades agropecuarias para el fomento de empleo de fuerza de trabajo y la productividad de las áreas.

El área cuenta con una extensión de 483,12 ha, para la producción de ganado menor, divididas en fincas forestales que promedian 126 ha y 286 ha destinada a la producción del caprino y 71,12 ha destinada a área de forraje, estas superficies está cubierta por especies forestales *Acacia mangium*, *Leucaena leucocephala* y *Moringa oleifera* proveniente de un proyecto FONADEF que se desarrolla con el Servicio Estatal Forestal.

### **Procedimiento Experimental.**

Los estudios fueron sistemáticos. Se realizó un diagnóstico, el cual consistió en la formulación de un compendio informativo tipo encuesta, que abarcó entrevistas, toma de datos archivados y observaciones visuales realizada directamente en cada unidad, estudios de caso, muestreo de campo entre otras, para el mismo se aplicó modificaciones al instrumento descrito por Benítez *et al.*, (2002), metodología para la caracterización de los sistemas de manejo de producción de las unidades pecuarias, se controlaron de acuerdo al mismo las variables de manejo, productivos y reproductivos.

En el análisis de las características productivas se utilizó la información correspondiente al período productivo desde de la investigación con un diseño sistemático de una vez al mes.

Los indicadores evaluados en cada mes del período productivo son:

Indicadores productivos

- Ganancia media diaria (g)
- Consumo de alimento (kg MS)
- Producción de leche l/día

Indicadores reproductivos.

- Número de animales en reproducción
- Número de animales por parto

### **Población, Muestra y Diseño experimental.**

La UEB “Micaela Bastidas” posee un total de 147 caprinos (Centro Nacional de Control Pecuario, 2018) de ellos, 66 reproductoras. La producción de leche promedio es de 0,5 kg/a/d, el ordeño es manual y la carga animal es de 0,5 animales/ha, La estructura del rebaño en el año 2018 se representa en la Tabla 1. En el año 2017 ocurrieron dos muertes de crías por accidentes.

Tabla 1. Estructura del rebaño de la UEB Micaela Bastidas.

Hembras			Machos			
Rp	Hd	Cr H	TH	C	Cr M	TM
<b>66</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>96</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>51</b>

Rp: Reproducción Hd: Hembras en desarrollo Cr H: Crías hembras

TH: Total de hembras C: Ceba Cr M: Crías macho TM: Total de machos.

Se trabajó con dos grupos de 25 animales, un grupo sirvió de testigo y al otro se le realizaron arreglos al sistema de crianza, estos arreglos fueron la suplementación estratégica a los animales, establecer un sistema de pastoreo rotacional y establecer horarios para los mismos. Se evaluaron los indicadores

de sostenibilidad siguientes: número de animales en reproducción, número de animales por parto, ganancia media diaria, consumo de alimentos y producción de leche l/día. El diseño experimental que se trabajó en la investigación fue el completamente aleatorizado.

### **Análisis de los datos:**

Para el análisis de los resultados se empleó el paquete estadístico InfoStat versión 2012I con la actualización 9/7/2012 de la Universidad Nacional de Córdoba, se realizaron pruebas de comparaciones Duncan con un nivel de significación del 5 %.

## **RESULTADOS**

En la UEB “Micaela Bastidas” de la Isla de la Juventud, perteneciente a la Empresa Ganadera se distinguen varios indicadores que determinan la eficiencia productiva de los animales de la unidad donde:

En un análisis de los indicadores que plantea la metodología de Benítez *et al.*, (2002) se mencionan que los indicadores de manejo, los productivos, reproductivos y la alimentación básica son las determinantes de la unidad en estudio.

Al referirnos a los indicadores del manejo que inciden en las características productivas y reproductivas de los animales de la unidad (Tabla 2), se muestra que este indicador reúne las variables de mayor peso las cuales son: el número de cuartones en la unidad, el tamaño de los cuartones, el tipo de pasto predominante, el sistema de pastoreo, el sistema de explotación y la suplementación utilizada en la alimentación; estos elementos es el principal indicador que influye en la productividad del rebaño.

Tabla 2. Comportamiento de los indicadores de manejo en la unidad.

<b>Indicadores de Manejo</b>	<b>UEB “Micaela Bastidas”</b>
Número de cuartones en la unidad	6
Tamaño de los cuartones	47.6 ha
Tipo de pasto predominante	<i>Paspalum notatum</i>
Sistema de pastoreo	Alterno
Sistema de explotación	Extensivo

Suplementación utilizada en la alimentación	pienso, <i>Acacia mangium</i> , <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>Moringa oleifera</i> .
Composición florística	32 especies
Presencia de bebederos	cinco bebederos en las naves

El sistema de pastoreo utilizado es el alterno. Este sistema influye positivamente con respecto al continuo ya que se utiliza para darles mayor uso a las áreas de pastizal. La unidad cuenta con un total de seis cuartones con un tamaño de 47,6 ha cada uno. El sistema de explotación empleado en la unidad es el extensivo, dicho sistema es el más empleado en la ganadería cubana. En la unidad los animales salen a pastar ocho horas diarias, cuatro horas en la mañana y cuatro horas en la tarde, en el horario del medio día regresan a las naves, en este tiempo toman agua a voluntad y se le suministra sales.

En cuanto a la suplementación utilizada en la alimentación de estos animales se utilizó la miel, el pienso, y una mezcla de plantas forrajeras (*Acacia mangium*, *Leucaena leucocephala* y *Moringa oleifera*). La composición florística se encuentra un total de 32 especies en la unidad.

En la unidad existe un total de cinco bebederos en las naves, estos se mantienen limpios diariamente ya que se les cambia el agua constantemente.

En la tabla 3 se muestra el comportamiento de los indicadores reproductivos en la unidad

Tabla 3. Comportamiento de los indicadores reproductivos en la unidad.

Indicadores Reproductivos	UEB “Micaela Bastidas”
Procedencia del semental	Finca los Miglioris
Rotación del semental, meses	24
Incorporación de la cabra a la reproducción, (meses)	6
Meses de pico de parto	Noviembre-Diciembre
Duración de la gestación, (días)	149
No de partos de la masa reproductora	3
Crías nacidas muertas	2
Principal causa de crías nacidas muertas	Abortos por accidentes
Cantidad de crías por parto	1.5

La procedencia de los semental es de la finca de los Miglioris, estos en el momento de su traslado eran dos crías de la raza Bóer que son buenos en la producción de carne estos tienen una rotación de 24 meses para evitar que cubran a sus hijas y con esto se evita el incremento de la consanguinidad. En la unidad la cabra se incorpora a la reproducción a los seis meses después de haber tenido su último parto. Los meses de pico de parto son los de noviembre y diciembre, la duración de la gestación es de 149 días aproximadamente y el número promedio de parto de la masa reproductora es de tres, las crías por parto de 1.5 animales por parto.

En la tabla 4 se muestran los indicadores productivos evaluados en la unidad, en este caso la producción de leche total y el peso vivo con que salen los animales para la ceba son los factores de mayor peso en este indicador.

Tabla 4. Comportamiento de los indicadores productivos en la unidad.

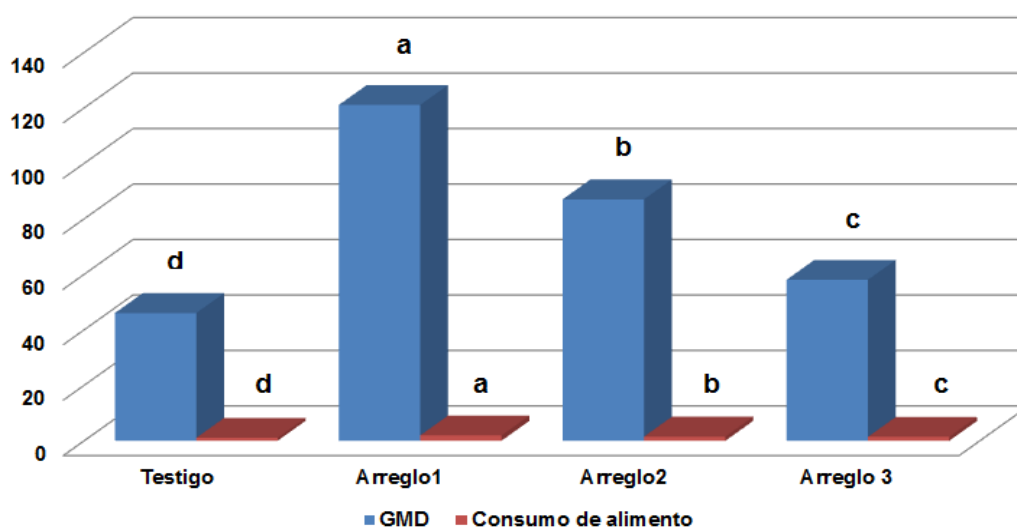
Indicadores Productivos	UEB "Micaela Bastidas"
Producción de leche total (año), kg	1600
Producción de leche individual (días), kg	0,5
Duración de la lactancia (días)	90
Mes de pico de producción	Noviembre-Febrero
Animales en ordeño	15
Tipo de ordeño	Manual
Horario de ordeño	4:00 am
Número de animales, para la ceba	34
Peso vivo con que sale para la ceba	27 kg

La producción de leche total para el año 2017 en la UEB "Micaela Bastidas" de la Isla de la Juventud fue de 1600 kg y la producción individual es de 0,5 kg. La duración de la lactancia es de 90 días aproximadamente. La unidad cuenta con un total de 15 animales en ordeño, este se realiza de forma manual en el horario de las 4:00 am aproximadamente. El lugar de ordeño debe estar siempre limpio, pues allí es donde se obtiene la leche para después entregar a la industria.

La unidad tiene un total de 34 animales destinados para la ceba, estos salen para la ceba con un peso de 27 kg, en este caso se le suministra a los animales 250 g de pienso por animal y la *Acacia mangium*, *Leucaena leucocephala* y *Moringa oleifera* se le suministra 3 kg/animal/día antes de salir al pastoreo.



En la figura 2 se muestran los resultados de los indicadores productivos GMD y consumo de alimento en los cuales existe diferencia significativa entre las diferentes variantes en estudio. La suplementación estratégica supera al pastoreo rotacional y al establecimiento de horarios y estas a su vez difieren del testigo, todas las variantes que se emplearon presentaron resultados superiores con respecto al testigo, lo que quiere decir que la aplicación de los arreglos en estudio incrementa los indicadores productivos de ganancia media diaria y consumo de alimentos.



Arreglo 1: Suplementación estratégica

Arreglo 2: Pastoreo rotacional

Arreglo 3: Establecimiento de horarios

Figura 2: Resultado de los indicadores productivos por arreglos empleados.

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra los resultados de los indicadores reproductivos (Figura 3) número de animales en reproducción, número de animales por parto y la producción de leche (l/día) en los cuales no existe diferencia significativa entre las diferentes variantes, los mismo ocurre con el número de animales en reproducción y el número de animales por parto, hay que mencionar entonces que la aplicación de las variantes no incidió en los indicadores reproductivos.

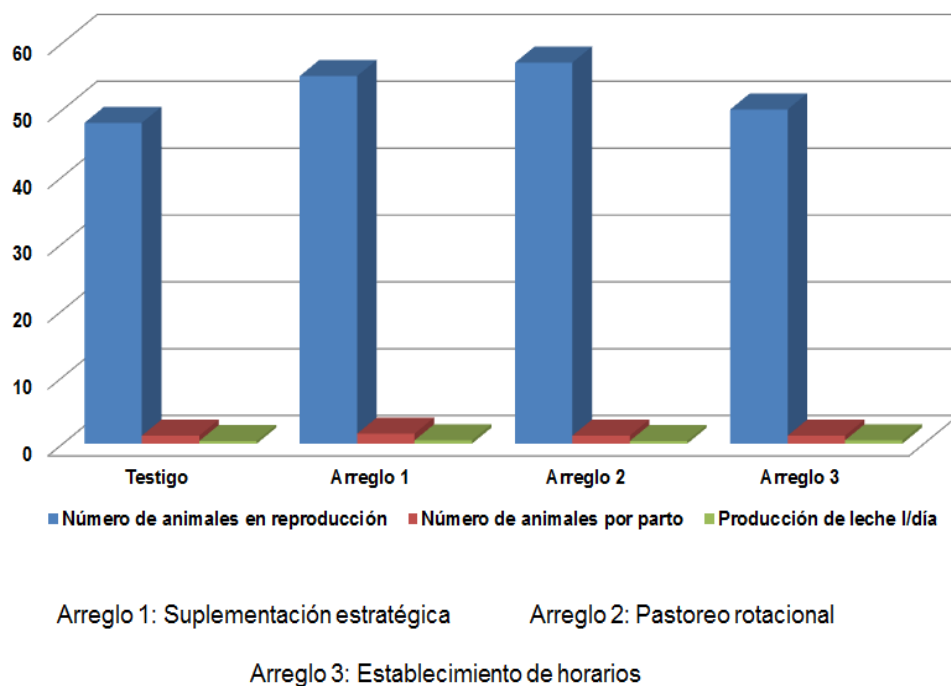


Figura 3: Resultado de los indicadores reproductivos por variantes empleadas.  
Fuente: Elaboración propia

Los arreglos empleados intervienen de manera positiva en los indicadores productivos estudiados ganancia media diaria (GMD) y consumo de alimento. En el caso de los indicadores reproductivos número de animales por parto, número de animales en reproducción y producción de leche l/día, aunque no hubo diferencia significativa los resultados fueron mayores cuando se le aplicaron las tres variantes evaluadas en la investigación.

### Conclusiones

Los factores que más influyen negativamente son los elementos de manejo, productivos, reproductivos en la UEB Micaela Bastidas.

Los arreglos empleados en estudios tributan a la sostenibilidad de la especie en la UEB Micaela Bastida.

### Bibliografía Consultada

Álvarez Calvo, J. L. (2005). *Manual del Caprinocultor*.

Cotler Ávalos, H., y Fregoso Domínguez, A. (2015). Sistema de Producción Agropecuaria. Recuperado el 29 de enero del 2018.

Benítez *et al.*, (2002). Caracterización del sistema de producción en el Municipio Isla de la Juventud. Compendio de información sobre el caprino tipo encuesta

Berrio, I. (2013). Estrategia para incrementar y consolidar la producción ovino-caprina en Cuba. *IV Congreso de Producción Animal Tropical*, 2468-3471.

MINAG. 2012. Programa de Desarrollo Agropecuario Integral del Municipio.

Miranda Sotillos, F. (2015). Informe Nacional de Ovino y Caprino. Recuperado el 15 de Febrero de 2018, de [http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/informeovinocaprino\\_2015\\_web\\_tcm30-109565.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/informeovinocaprino_2015_web_tcm30-109565.pdf).

Villacrés Matías,, J., Ortega Maldonado,, L., y Chávez García, D. (Junio de 2017). Caracterización de los sistemas de producción caprinos, en la provincia de Santa Elena. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, IV(2), 9-19.