

Diseños para el manejo y alimentación del Ovino Pelibuey.

Designs for handling and nutrition of the Ovine Pelibuey.

Autores: MSc. Elba Lidia Castellanos-McCook¹, Dr. C. Abel Ortiz-Milán¹, Ing. Geovanis Lores-Mosqueda², Lic. José Miguel Pérez-Trejo³, Lic. Yuneisy Peña-Arias³.

Organismo: Universidad de Guantánamo. Cuba¹. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Guantánamo. Cuba². Centro de Información y Gestión Tecnológica, Guantánamo. Cuba³.

Email: elbalidia@cug.co.cu, abel@cug.co.cu

Resumen.

Con el objetivo de diseñar variantes para el manejo y alimentación del Ovino Pelibuey en el municipio de San Antonio del Sur, provincia de Guantánamo, se diagnosticó la eficiencia productiva de los sistemas ganaderos (ovino, caprino y bovino) y se tipificaron las fincas con áreas en la ganadería en este territorio, durante el período 2017 al 2018. Las formas de producción ganadera se tipificaron en tres grupos, diferenciados, por el área de pastoreo, la pendiente del terreno, tamaño del rebaño, la carga, el área erosionada y la situación ambiental. Se trabajaron 4 fincas pertenecientes a las diferentes formas de producción: Cooperativa de Producción Agropecuaria (CPA) 17 de mayo y Domingo Hernández, Cooperativa de Créditos y Servicios (CCS) Armando Barrero y la Unidad Básica de Producción Cooperativa (UBPC) 28 de enero. Se recomienda validar las variantes de manejo y alimentación de la ganadería en el territorio partiendo de las recomendaciones del trabajo.

Palabras clave: ovinos; ganadería; sistemas ganaderos.

Abstract.

In order to design variants for the management and feeding of pelibuey sheep in the municipality of San Antonio del Sur, province of Guantánamo, the productive efficiency of the livestock systems (sheep, goat and cattle) was diagnosed and the farms were typified areas in livestock in this territory, during the period 2017 to 2018. The forms of livestock production were typified in three groups, differentiated by the grazing area, the slope of the land, size of the herd, the load, the eroded area and the environmental situation. Four farms belonging to the different production forms were worked: Cooperativa de Producción Agropecuaria (CPA) 17 de Mayo and Domingo Hernández, Cooperativa de Credits y Servicios (CCS) Armando Barrero and the Basic Unit of Cooperative Production (UBPC) 28 de Enero. It is recommended to validate the livestock management and feeding the variants in the territory starting on the recommendations of the work.

Keywords: feeding; cattle raising; cattle systems.

Introducción.

Los actuales sistemas de producción pecuarios, en la mayoría de los países industrializados, compiten directamente con las necesidades humanas. Hoy la ganadería casi consume el 50 % de los suministros mundiales de cereales; para cumplir las necesidades de alimentos para el 2050, es necesario desarrollar sistemas de producción pecuarios que no dependan de los cereales, Preston, (2017).

La producción animal como parte de la actividad agraria, debe proyectarse en correspondencia con el contexto internacional antes descrito, necesita de enfoque interdisciplinario e integral, basado en cuatro pilares fundamentales, los cuales son: tecnológicos, económicos, ambientales y socio-políticos, Machuca, (2017).

Los sistemas de producción de leche en el trópico dependen de los pastos en la época lluviosa y los forrajes y sus formas conservadas en el período seco o poco lluvioso. En este último, el uso de los subproductos de industrias y los residuales de cosechas representan una fuente importante para cubrir los déficits alimentarios motivados por la escasez de pastos, Senra, (2014).

En un sistema de producción agropecuaria, la sustentabilidad es producir suficiente alimento de alta calidad, proteger y reforzar el suelo, el agua y otros recursos naturales, construyendo una economía sólida. Los sistemas de producción sustentables simulan naturalizar para crear una agroecología donde la biodiversidad es alta, se reciclan los nutrientes de la planta, el suelo es protegido de la erosión, el agua se conserva y no se contamina, la labranza se minimiza y la producción de ganado se integra con las plantas perennes y cosechas anuales, Earlos, (2015). La carne ovina es una importante fuente de proteína animal generalmente de bajos insumos para su producción y buena adaptabilidad a distintos climas, Borroto et al., (2014); Cuéllar et al., (2014).

Las prácticas ganaderas inadecuadas han provocado los bajos rendimientos productivos, en las fincas donde se aplican técnicas extensivas de producción y no se garantizan la alimentación de los animales en explotación, por lo que disminuye la producción y aumenta el deterioro ambiental, no existiendo una tecnología sostenible que facilite el incremento de la masa ganadera que permita una producción ascendente de leche y carne, Benítez, (2017).

La mayor parte de la producción ovina de esta región son pequeños rebaños que se destina fundamentalmente para satisfacer las necesidades alimentarias y económicas de la familia mediante el consumo de carne y la venta de animales para el mercado, actividades festivas y religiosas. Otra parte está compuesta por productores con mayor número de animales (mediano y grandes rebaños) y con mayor grado de desarrollo y organización de la producción, que destinan sus animales al mercado, a la industria y como reproductores, Perón, (2015).

En este contexto, la producción ovina en esta región ocupa uno de los últimos lugares en relación con otros tipos de producciones pecuarias en cuanto a productividad, eficiencia productiva e impacto social y económico, Perón, (2015).

Los ovinos representan los animales más prolongados en el mundo, los que mayor diversidad en su conformación manifiestan y los más adaptados a las condiciones naturales, climáticas y alimenticias de los diferentes ecosistemas, Plata, (2016).

La rusticidad de estos animales, sigue teniendo un valor importante en muchas explotaciones que siguen orientadas a la producción de carne y leche, jugando un papel extraordinario en muchas zonas, especialmente de montaña, en la que no son posibles otros tipos de explotaciones por sus difíciles condiciones y en las que la presencia de estos animales es fundamental para la conservación del medio ambiente, Perón, (2015) y Rivas, (2016).

Según refiere, Senra, (2014), con lo cual concuerdan los autores, en las condiciones de Cuba el sistema más generalizado de producción de leche y carne es el que no dispone de riego en el área de pastoreo, por lo que la dieta básica en la época de seca lo constituye los alimentos que se le suministran en los comederos, como complemento y suplemento a los limitados consumos que hacen los animales en pastoreos restringidos en tiempo y en las cantidades y calidades de los pastos en esa etapa de escasez.

No obstante, se emplean otros sistemas, pero en la época de abundancia de pastos (época lluviosa) la dieta básica es el pasto consumido directamente del pastizal, Senra, (2014).

En el elemento rector 11 del reenfoque del Plan Turquino se define que la explotación ganadera en las montañas, tiene como estrategia lograr la recuperación ambiental provocada por el impacto negativo de la ganadería en el entorno, además de la producción de leche y carne para la población y la responsabilidad de mantener las reservas vivas para tiempos excepcionales; aspectos de necesidad vital para el medio ambiente y la economía cubana. Por lo que, el reordenamiento de esta actividad productiva acorde al potencial económico del ecosistema ganadero, es la herramienta básica para la recuperación ambiental, Ministerio de la Agricultura, MINAGRI, (2018).

El objetivo que se defiende es: Diseñar variantes para el manejo y alimentación del ovino pelibuey en fincas del municipio San Antonio del Sur.

Desarrollo.

Materiales y Métodos.

Caracterización de la localidad.

La investigación se desarrolló en el municipio de San Antonio del Sur (figura1), localizado al sur de la provincia de Guantánamo, con una extensión territorial de 583.3961 km². La base económica fundamental del municipio se caracteriza por una actividad agropecuaria (forestal, la ganadería y los cultivos varios), representada por la CPA "17 de Mayo" y "Domingo Hernández", CCS "Armando Barrero" y la UBPC "28 de Enero".

Se realizó un diagnóstico en cada finca (figura 2), donde se tomaron los datos representados en la encuesta, entre los meses de febrero y marzo de 2018.



Fig. 1. Ubicación geográfica del municipio San Antonio del Sur

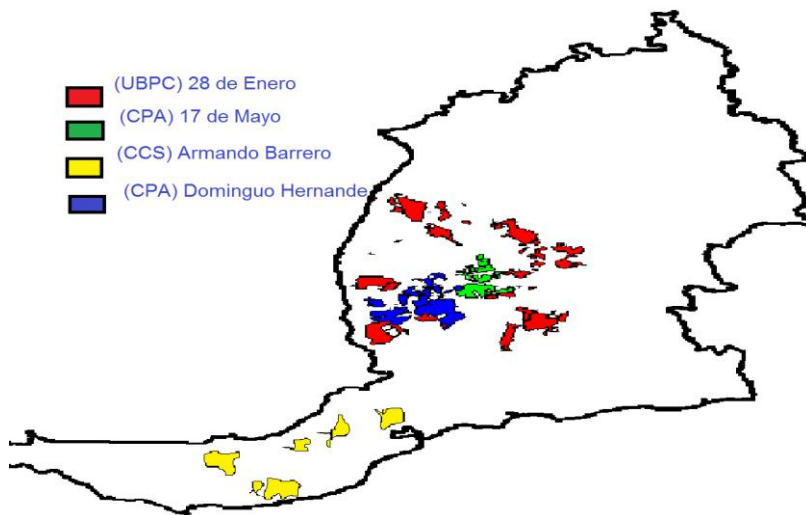


Figura 2. Ubicación de las áreas de las fincas encuestadas en el municipio de San Antonio del Sur

Análisis Estadístico

Se realizó mediante encuestas aplicada a los productores y se evaluaron teniendo en cuenta la ponderación de las variables de 0 a 5 donde:

0 es muy bajo, 1 es bajo, 2 es regular, 3 es óptimo, 4 es alto y 5 es muy alto.

Para el procesamiento de la información se empleó un análisis de Cluster del conglomerado jerárquico para agrupar las formas productivas y las variables por niveles de correlación jerárquica. Además, se tuvo en cuenta un análisis de componentes principales para determinar el agrupamiento de cada variable con respecto a su nivel de intercorrelación.

Las variables determinadas fueron: Área deforestada, afloramiento de piedras, edad al destete, número de caballos, número de añojas, leche vendida en el año, números de bueyes, hora de pastoreo en máximo stress, vacas en ordeño, área erosionada, fuente de agua, métodos de pastoreo, horas de pastoreo, horas con disponibilidad de agua, condición corporal del rebaño, leche para autoconsumo, edad de incorporación de las novillas, área de King grass, número de novillas, machos vendidos, nacimiento totales, vacas gestantes, precio medio de la leche, número de añojos, área infestada de marabú, número de sementales, relación vacas/semantal, número de ovino-caprino, número de toretes, número de vacas, número de terneros, intensidad de erosión, cantidad de árboles, distancia del pasto al abrevadero, vacas vacías, número de animales vendidos, peso vivo vendido en kg, edad al primer parto, muerte de cría, área de compensación, pasto predominante, producción de leche, área de caña, condición corporal del semantal, número de mulos, cantidad de suplemento, novillas vendidas, número de potrero o cuarterones, macho en ceba, reproductora en monta, leche para el consumo, carga global, reproductoras en inseminación artificial, número de receladores.

A partir de este diseño se aplicó la metodología descrita por Benítez *et al.*, (2015), para el diagnóstico de la actividad ganadera para las zonas montañosas y definir la situación ambiental del entorno en cada finca ganadera. La selección y definición de cada área objeto del ordenamiento, se realizó conjuntamente con los órganos municipales del Poder Popular y con la delegación municipal del MINAGRI del territorio en este municipio. Para la zona objeto de estudio se atendieron factores tales como: producción ganadera; afectaciones ambientales (erosión, afloramiento de piedras, deforestación, etc.), relieve. A partir de esta definición se seleccionó el equipo de trabajo que participó en la ejecución del estudio. Este estuvo compuesto por: El responsable del equipo y 4 especialistas. Dado los requerimientos, las características, alcance del estudio propuesto y la complejidad del problema a solucionar, participaron especialistas en: zootecnia, agroecología, genética y veterinaria.

Una vez determinado el objeto de estudio se tomó una muestra de 4 fincas con área en uso ganadero, que cumplieron la condición de tener más de tres años de actividad consecutiva, las que se tomaron al azar; con la condición de incluir en la muestra a 1 UBPC, 1 CCS y 2 CPA. A partir de este diseño, se aplicó un sistema de encuestas, que reflejó el resultado de la ejecución de los procesos y procedimientos para la producción ganadera, la situación ambiental de estos sistemas productivos y la competencia laboral de los productores.

Con la aplicación de esta herramienta se obtuvo la información contenida en las bases de datos, estado de la ganadería en el territorio, eficacia del control sanitario, condiciones naturales.

Para el estudio de los ecosistemas ganaderos, se trabajó en la determinación de las características y ubicación de cada una de las fincas situadas en el territorio. Además, se realizó un levantamiento de la extensión, ubicación, tamaño de los rebaños, niveles productivos y características particulares de cada una de las fincas. La información se comprobó con los organismos de control correspondientes del municipio. A partir de la información existente se desarrolló el trabajo de campo, que se basó en cuatro aspectos fundamentales: encuestas a entidades productivas estatales y del sector privado; evaluación del impacto ambiental de la producción ganadera, para definir las variables y procesos de mayor influencia negativa en el ambiente y la clasificación de las fincas que bajo el manejo actual presentan degradación en el entorno donde se ubican. En esta fase del trabajo, se obtuvo la información sobre el resultado de la ejecución de los procedimientos y procesos para la producción ganadera y la situación

ambiental de cada sistema evaluado, donde se identificaron los siguientes elementos: indicadores productivos; indicadores reproductivos; indicadores sanitarios e indicadores ambientales. En el Anexo 1, se muestra un modelo de encuesta a una finca ganadera.

A partir de los datos obtenidos se elaboró el diagnóstico de la situación actual de la producción ganadera, que se utilizó como instrumento de trabajo para la implementación de los procedimientos tecnológicos para el ordenamiento de la producción, donde se consideró los detalles referidos a: actualidad y perspectiva de la producción ganadera, impacto ambiental, eficiencia del control sanitario del territorio. Se utilizó para el estudio de impacto de la ganadería en el entorno, la guía de evaluación de impacto ambiental de los sistemas ganaderos y la resolución 27/2000, descrita por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Se incluyeron además las bases de datos de tenencia de tierra y caracterización de las fincas de las diferentes formas de producción con tenencia de ganado en el municipio, con el objetivo de definir las áreas en uso ganadero compatibles con el pastoreo y establecer la regionalización de los pastos para la región acorde a las particularidades del ecosistema.

Para el diseño del manejo y la alimentación del ovino pelibuey se escogieron fincas que se encontraban en áreas para pastoreo y en áreas no propias para el pastoreo, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1. Área de la finca.
2. Capacidad de carga para el sistema.
3. Área de pasto y de compensación, teniendo en cuenta tamaño y estructura del rebaño.
4. El número de reproductora y sus descendencias a mantener.
5. Alternativa de producción adecuada.
 - Definir el manejo reproductivo (tipo de rebaño y estructura del mismo).
 - Sistema de alimentación (si es pastoreo o estabulado, para el caso de pastoreo se debe definir el número de cuarterones que se necesitan, tipo de pasto, intensidad de pastoreo que no afecte el entorno y horario de pastoreo).
 - Sistema reproductivo (manejo de los machos, definir el momento del reemplazo y venta), el control sanitario, y las medidas de protección del entorno.
 - Programa de producción.

Resultados y Discusión.

En San Antonio del Sur se dedican 3228.5 ha a la producción ganadera. En tabla 1 se muestra el uso de la tierra en la ganadería, la tenencia, el tamaño del rebaño y la carga, para cada forma de producción existente en el territorio. En esta zona se mantienen 3021 cabezas de ganado; de las que 24.85% son bovinos, 6.25% équidos y 65.67% ovinos, equivalentes a 1326 UGM bovinas, lo que representa una carga global de 0.41 UGM/ha.

Tabla 1. Tenencia y tamaño de rebaño por sectores para cada forma de producción en el municipio San Antonio del Sur.

Indicadores	Formas de Producción			
	UBPC	CCS	CPA	Total

Municipio San Antonio del Sur				
Vacunos	381	188	219	751
Équidos	63	82	44	189
Ovinos+caprinos	64	1806	174	1984
Cabezas totales	508	2076	437	3021
Área de pastoreo, ha	768.5	1775	685	3228.5
UGM totales	483	536	307	1326
Carga global, UGM/ha	0.62	0.30	0.44	0.41

En la figura 3 se muestra el dendograma del agrupamiento de las fincas ganaderas del municipio San Antonio del Sur, donde se crean dos grupos, en el primero se encuentra la Cooperativa de Producción Agropecuaria (CPA) “17 de Mayo”, encontrándose aislada al otro grupo al no tener relación con los parámetros productivos que predominan en las otras. Y el segundo grupo se agrupan las otras tres fincas: las Cooperativa de Créditos y Servicios (CCS) “Domingo Hernández” y “Armando Barrero” y la Unidad Básica de Producción Cooperativa (UBPC) “28 de Enero”.

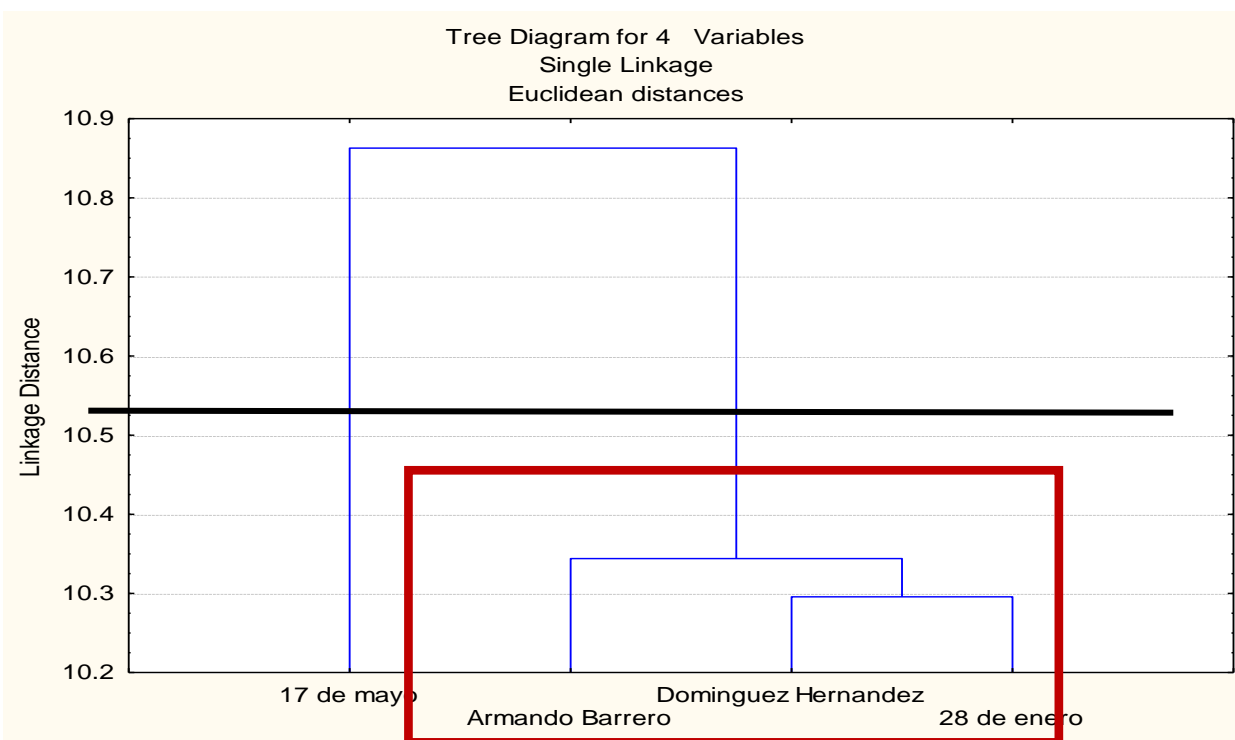


Figura 3. Dendograma del agrupamiento de las fincas ganaderas del municipio San Antonio del Sur.

Para el diseño del manejo y la alimentación del ovino pelibuey se escogieron fincas que se encontraban en áreas para pastoreo y en áreas no propias para el pastoreo, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Para el diseño del manejo y la alimentación del ovino pelibuey se tomó como base la caracterización y tipificación de las fincas ganaderas y se propone un diseño de fincas para la

explotación del ganado ovino teniendo en cuenta que esta especie constituye la de mayor diversificación.

Variante 1: diseño para el manejo y alimentación en las fincas 17 de mayo, CPA Domingo Hernández y UBPC 28 de Enero con el sistema semi-estabulado.

Para el diseño de la finca se escogió como patrón 1ha, la cual debe llevar 10 animales de ellos 4 reproductora, 1 semental y 5 desarrollo con una carga aproximada de 0.5 UGM/ha. Para complementar la alimentación de esta cantidad de animales se debe sembrar 0,1 ha de caña (*Saccharum officinarum L.*), 0,27 ha de King grass (*Penisetum purpureum Schum*) y un área de pastoreo de 0,63 ha de pasto natural o mejorado Buffel (*Cenchrus ciliaris L.*) con 20 cuartones de 0,03 ha, con 2 días de ocupación y 38 de reposo.

Variante 2: diseño para el manejo y alimentación de la finca Armando Barrero con el sistema estabulado.

En estas áreas se propone la estabulación de los animales para producir para producir la comida en las áreas de mayor pendiente. El forraje se cortará para ser suministrado a los animales. Se emplearán cultivos con probadas propiedades nutricionales para la especie en estudio como la Leucaena (*Leucaena leucocephala*), Nacedero (*Trichanthera gigantea*) y la Morera (*Morus alba*), además de las plantas que tradicionalmente son empleadas en la localidad.

Para el diseño de la finca se escogió como patrón 1ha con 18 animales, de ellos 6 reproductora, 1 semental y 11 desarrollo con una carga no superior 1 UGM/ha. Para alimentar esta cantidad de animales se propone sembrar 0,06 ha de caña (*Saccharum officinarum L.*), 0,28 ha de King grass (*Penisetum purpureum Schum*) y 0,66 ha de Leucaena (*Leucaena leucocephala*).

El Nacedero, la Morera y la Tithonia se sembrarán como cerca viva, para el uso del forraje en la alimentación, utilizando para su propagación material vegetativo (estacas). Las características más favorables para propagarla son: longitud 20 cm, diámetro: 2,2-2,8, número de yemas 3. Sembradas a distancia de 0,5 m entre plantas, coincidiendo con, Jaramillo y Rivera, 2016, que plantean similares características para la propagación del Nacedero.

Conclusiones.

1. Los componentes que limitan en mayor medida la producción de ovinos en el municipio San Antonio resultaron ser: la organización de la producción, tamaño del rebaño, área de compensación, manejo de la reproductora y nivel de producción en estos sistemas ganaderos.
2. Las variantes de diseño para el manejo y alimentación de fincas ganaderas que se basan en la crianza con el sistema semi-estabulado y estabulado deben ser aplicada según las características productivas y las condiciones ambientales del área.

Recomendaciones.

1. Fomentar el establecimiento de áreas donde se incorporen pastos y forrajes adaptados a estos ecosistemas.
2. Validar las dos variantes de diseño para el manejo y alimentación en fincas ganaderas con el sistema semi-estabulado y estabulado.

Bibliografía.

- Benítez, D., Ramírez, A., Guevara, O., Díaz, M. & Aroche, A. (2017). Ordenamiento de la ganadería en los macizos montañosos cubanos. *Memorias del Congreso Internacional de Agricultura en Ecosistemas Frágiles y Degradados*. I.I.A “Jorge Dimitrov”, Granma, Cuba.
- Benítez, D.; Ramírez, A., Guevara, O.; Díaz, M.; Salas, D. & Guerra, J. R. (2015). *Metodología para el perfeccionamiento de la producción ganadera de las zonas montañosas con la implementación de sistemas agropecuarios sostenibles*. (PCTN Desarrollo Sostenible de la Montaña, 56). IIA Jorge Dimitrov.
- Borroto A., Pérez R., Mazorra C.A., Pérez C.A., Barrabí M. & Arencibia A. C., (2014). Caracterización socioeconómica y tecnológica de la producción ovina en Ciego de Ávila, región Central de Cuba (Parte I). *Pastos y Forrajes*, 34(2), 199-210.
- Cuba. Ministerio de la Agricultura. (2018). *Reenfoque estratégico del Plan Turquino*. Delegación Provincial del PCC. Guantánamo.
- Cuéllar O. J .A., García L. E., De la Cruz. C. H. A. & Aguilar N. M. (2014). *Manual práctico del campesino para la cría ovina*. México: Ediciones Pecuarias.
- Earlos, R. (2015). Sustainable Agriculture: An introduction. Summary of ATTRA (Appropriate Technology Transfer for Rural Areas), 1-16. Disponible en www.attra.ncat.org.<http://www.attra.ncal.org.attra-pub/suslagintro.html>
- Jaramillo, P. H. & Rivera, P. E. (2016). *Efecto del tipo de estacas y la densidad de siembra sobre el establecimiento y producción inicial de nacedero Trichanthera gigantea Humbold y Bonpland*. Tesis Zootecnia, Universidad de Colombia, Palmira.
- Machuca, J. A. (2017). *Crianza animal integrada andar de nueva agricultura*. Santiago de Cuba: Ed. Oriente, 18.
- Perón, N. M. (2015). Manual del ovino pelibuey. *Revista Asociación Cubana de Producción Animal*, 7.
- Plata, G. (2016). *Caracterización de los sistemas de producción ovina en el área de protección de flora y fauna nevado de Toluca*. Universidad Autónoma del estado de México. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Preston, R. T. (2017). Hacia sistemas integrados a partir de recursos locales. *Revista Agroecológica LEISA*, 18(1). Lima, Perú, 17.
- Rivas J., García A., Toro M.P., Angón E., José P., Morantes M. & Dios P.R. (2016). Caracterización técnica, social y comercial de las explotaciones ovinas manchegas, centro-sur de España. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 5(3), 291-306 pp.
- Senra, A. (2014). *Manual de Tecnologías ganaderas*. La Habana, Cuba, 37.

Fecha de recibido: 19 jul. 2019
Fecha de aprobado: 18 sept. 2019