

Uso y manejo del módulo agroforestal ovino, en los municipios de Sibinal y Tacaná, San Marcos

Use and management of the sheep agroforestry module, in the municipalities of Sibinal and Tacaná, San Marcos

Rubén Francisco Ruiz Mazariegos
Alfonso Loarca Pineda

RESUMEN

El equipo de investigación coordinado por el Instituto de Investigaciones del Centro Universitario de San Marcos realizó el estudio bajo una metodología de investigación mixta con observaciones de campo, entrevistas y comentarios directos con los productores de los municipios de Tacaná (5 aldeas) y Sibinal (5 aldeas); utilizando como herramienta electrónica un formulario de toma de datos por teléfono celular “en tiempo real”, con vaciado en una matriz electrónica diseñada para el efecto. Se validó científicamente la hipótesis alternativa al conocer que un poco más del sesenta y cinco (65) por ciento (%) de las personas entrevistadas en el muestreo poseen y utilizan el módulo agroforestal ovino con buenos resultados desde hace más de diez (10) años. De acuerdo con el planteamiento del problema, el módulo agroforestal está diseñado conforme a un plano de ingeniería que incluye el aprovechamiento integral del producto animal (ovino) dentro del subsistema productivo y resulta positivo al entorno ecológico. Al adoptar este arreglo espacial permite por confinamiento, el resguardo del ganado contra depredadores, aislamiento térmico al clima, facilitación de manejo integral del ganado en: salud, alimentación, control productivo y reproductivo; permitiendo la cosecha de estiércol y abono líquido por su transformación en abonos orgánicos; ajustándose al entorno ecológico al regular la depredación de recursos agroforestales por pastoreo incontrolado; protegiendo las fuentes de agua y con la debida planeación del uso de las deyecciones realizar el abonamiento de vegetales en el sistema finca como hortalizas, plantas forrajeras, herbáceas, leñosas y otras especies de uso familiar.

Palabras clave: Adopción, sistema, agroforestal, modulo ovino

ABSTRACT

The research team coordinated by the Research Institute of the University Center of San Marcos carried out the study using a mixed research methodology with field observations, interviews and direct comments with producers from the municipalities of Tacaná (5 villages) and Sibinal (5 villages); using as an electronic tool a data collection form by cell phone “in real time”, with emptying in an electronic matrix designed for this purpose. The alternative hypothesis was scientifically validated when knowing that a little more than sixty-five (65) percent (%) of the people interviewed in the sampling have and use the sheep agroforestry module with good results for more than ten (10) years. . According to the problem statement, the agroforestry module is designed according to an engineering plan that includes the integral use of the animal product (sheep) within the productive subsystem and is positive for the ecological environment. By adopting this spatial arrangement, it allows for confinement, the protection of livestock against predators, thermal insulation from the climate, facilitation of comprehensive management of livestock in: health, feeding, productive and reproductive control; allowing the harvest of manure and liquid fertilizer for its transformation into organic fertilizers; adjusting to the ecological environment by regulating the depredation of agroforestry resources by uncontrolled grazing; protecting the water sources and with the proper planning of the use of the excrements, carry out the fertilization of vegetables in the farm system such as vegetables, forage plants, herbaceous, woody and other species of family use.

Keywords: Adoption, system, agroforestry, sheep module

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de interés. Este proyecto fue ejecutado gracias al apoyo financiero del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés).

Recibido: marzo 23 de 2020 | Aceptado: julio 27 de 2020 | Publicado: octubre 30 de 2020

Sobre los autores

Rubén Francisco Ruiz Mazariegos. Doctor en Recursos y Tecnologías Agrícolas, Universidad Politécnica de Valencia, España, Maestro en Producción Vegetal, ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción; Universidad de San Carlos de Guatemala, Coordinador del Instituto de Investigaciones. Contacto: rfranciscoruiz@yahoo.es

Alfonso Loarca Pineda. Médico Veterinario y Zootecnista, Universidad de San Carlos de Guatemala, consultor internacional en manejo de ovinos. Contacto: drloarca33@yahoo.es

INTRODUCCIÓN

La crianza de ovinos en pastoreo libre provoca con el paso continuo en el mismo sitio problemas que repercuten en el suelo, pastos y regeneración natural de especies agroforestales, situación que conduce al agotamiento de las praderas naturales que no logran recuperar su energía para rebrote o crecimiento, por lo mismo se agotan hasta llegar a desaparecer, provocando en muchos casos la pérdida total de especies prateras de alto valor nutritivo como leguminosas y gramíneas (Loarca, A, 2007).

Como consecuencia de lo anterior se inician áreas de erosión por pérdidas de los suelos por la escorrentía, con un gran daño a la cuenca, identificando este tipo de erosión como senderos de ovejas. Esto ocasiona un círculo vicioso, se termina el pasto en un área, recurriendo a un área nueva, muchas veces sacrificando un área de bosque por tala, tumba y quema para improvisar praderas y tener nuevas áreas de pastoreo, hechos observados en el altiplano marquense desde hace 25 años (Loarca, A, 2007), lo cual ocasiona áreas que en poco tiempo se hacen improductivas, como se observan las grandes áreas taladas y erosionadas existentes en el altiplano de San Marcos y otros departamentos de Guatemala.

Dentro de las actividades de desarrollo y mejora de las micro-cuencas que realizó el Proyecto Tacaná, UICN, en los años 2007 a 2012, fue la inducción de la crianza de ovinos en confinamiento, con el uso de los módulos agroforestales construidos con la tecnología generada por el programa de especies menores del ICTA en los años 1990-2007, utilizando materiales locales para su construcción y piso enrejado para evitar el contacto del estiércol con las ovejas y facilitar su recolección; así también se recomendó el uso de árboles y arbustos forrajeros en diferentes modalidades agroforestales con la finalidad de minimizar el daño

de ovejas y otras especies ganaderas que pastorean sin control perjudicando los recursos naturales; determinándose que con el manejo de los animales confinados se mejora la productividad de los mismos; logrando un incremento en la carne, abono y sub productos, por otro lado este manejo permite que la actividad se desarrolle humanamente, más convivencia familiar y oportunidades de capacitación y educación para los niños (Vásquez 2010).

Dentro de las preguntas de investigación se han formulado las siguientes ¿Será que están funcionando algunos módulos agroforestales actualmente?, ¿Cuál será la opinión de los productores respecto a la adopción de los módulos agroforestales? ¿Cuáles son las ventajas productivas y reproductivas que se obtienen con la implementación de los módulos agroforestales ovinos?

1 Metodología

La captura de información de campo inició en el mes de julio y finalizó en agosto 2018, en los municipios de Sibinal y Tacaná, departamento de San Marcos; con el apoyo de dos encuestadores de campo, quienes con el uso de una boleta electrónica entrevistaron a productores de ovejas para obtener los datos que permitieron conocer el nivel de adopción de los módulos agroforestales ovinos.

1.1 Análisis de la información

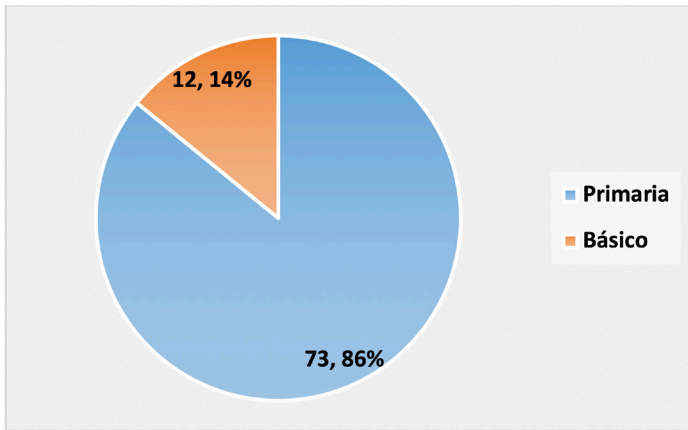
Se produjeron bitácoras de registros y anotaciones durante las visitas de campo, posteriormente se realizó un análisis cuantitativo de las personas que han adoptado la tecnología propuesta, determinando las causas de lo mucho o poco de su adopción, los registros y notas se guardaron y archivaron de manera separada por visita en tiempo real a través de Aplicaciones de Respuesta Rápida –ARR–

2 Resultados

2.1 Caracterización de la población

Se debe considerar que se visitaron cinco aldeas y caseríos de Tacana y cinco de Sibinal, dentro de la información recabada se determinó que el núcleo familiar de las familias entrevistadas se compone en una media de dos hijos y dos hijas; con una escolaridad de 85.9% a nivel primario y 14.1% a nivel básico; la información se obtuvo en su mayoría de hombres con una edad promedio de 47 años, siendo su ocupación principal 52.9 agricultor, Figura 1.

Figura 1. Nivel de escolaridad de los informantes de adopción de módulos agroforestales en los municipios de Sibinal y Tacaná, Departamento de San Marcos.



Fuente: Información de campo, julio agosto, encuestadores del IDICUSAM

Respecto a la tenencia de la tierra los entrevistados manifestaron que es propia, la que dedican en un 16.5% para siembra de maíz en asocio con frijol, cucurbitáceas y haba; en una extensión promedio de 0.26 ha. Avena, en un área 0.13 ha; la cultivan el 2.4% de los informantes al igual que trigo para autoconsumo; dedican otra parte para la producción de hortalizas en su orden de importancia papa, repollo, brócoli y coliflor.

Respecto a la producción pecuaria aparte de las ovejas predomina el ganado bovino con una media de dos vacas por hogar en el 25% de los encuestados, cerdos generalmente uno por familia en el 25.3% de los entrevistados; aves de corral el 20% de los informantes poseen una media 15 entre gallinas, pollos y pavos; el 16% de los entrevistados indico poseer un equino para carga y el número medio de ovinos es de 6 por familia en el 13.9% de encuestados.

Figura 2. Panorama de las fronteras agrícolas y forestales de Sibinal



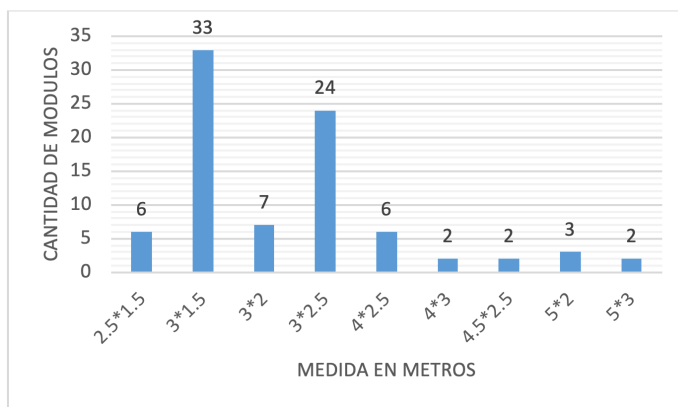
Fuente: Archivo fotográfico de Guillermo A. Chocano Alfaro

2.2 Información del módulo agroforestal

Respecto al módulo agroforestal se determinó que el 100% de los entrevistados posee una instalación con las siguientes dimensiones: 10.6% de los entrevistados posee una galera de 3 m de ancho por 3.5 de largo; el 16.5% con 3 m de ancho por 2.5 de largo (Figura 2) y el resto de módulos presentan

variaciones no muy significativas, así mismo se ha determinado que el 30% de los encuestados tienen 10 años de poseer un módulo agroforestal el resto entre 2 y 8 años.

Figura 3. Dimensiones del módulo agroforestal y distribución entre los entrevistados

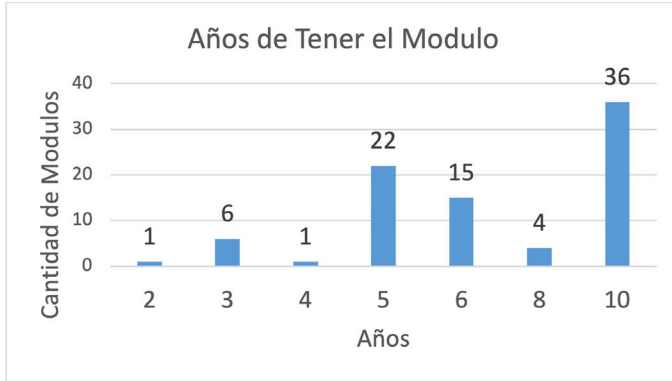


Fuente: información de campo, en base a la encuesta realizada.

2.3 Materiales de construcción del módulo

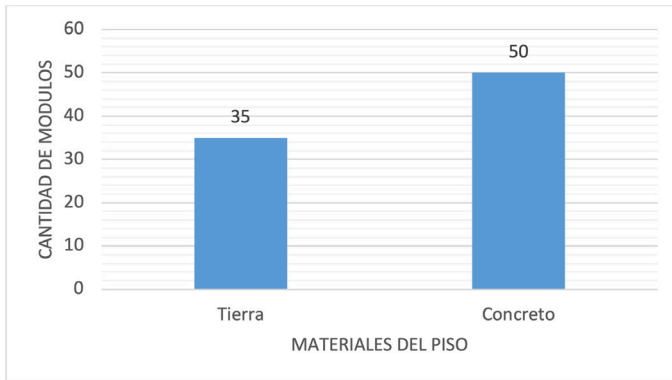
Respecto a los materiales utilizados para la construcción de la galera donde permanecen los ovinos predominan en las paredes: madera rustica, adobe, block; para el techo, lamina, pajón, teja de barro, nylon; el piso es enrejado con varas de algunos arbustos de la especie copal (*Verbesina apleura*) (Ruiz 2012); la base es de tierra en el 35 de los entrevistados y cemento en el 50% (Figuras 3 y 4)

Figura 4. Años de poseer módulos agroforestales



Fuente: información de campo, en base a la encuesta realizada.

Figura 5. Tipo de piso del módulo agroforestal



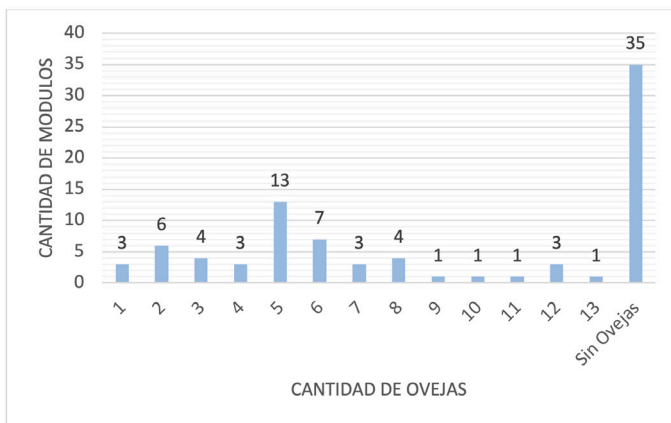
Fuente: información de campo, en base a la encuesta realizada.

2.4 Información de las ovejas

El número de ovejas promedio que existe en el módulo agroforestal ovino es de 5 animales en una proporción de 3 hembras y dos machos en el 15.3% de informantes, entre los demás existen de 2 hasta doce ovejas, pero en menos familias; es de hacer notar que respecto al manejo no separan hembras

de machos y tampoco separan las crías de los animales adultos, otro dato importante del estudio es que el 10.6% posee ovejas criollas y le siguen razas cruzadas entre Corriedale y Criollo.

Figura 6. Número de animales por módulo.



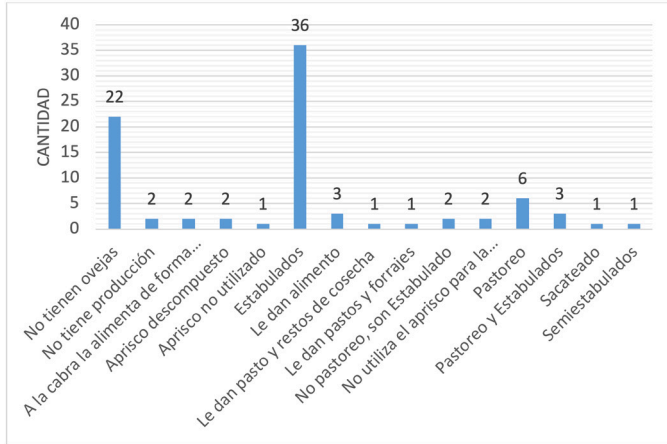
Fuente: información de campo, en base a la encuesta realizada.

2.5 Alimentación predominante

Respecto a la alimentación de los animales esta se realiza en un 21.2% en estabulación completa, 15.3% semiestabulados y 10.6% en pastoreo (Figura 6). En cuanto al tiempo que emplean para alimentación es 2 a 3 horas cuando es por estabulación completa, lo que incluye el corte y acarreo del forraje, mientras que si es semiestabulado 4 horas incluyendo el cuidado en el campo y

si es pastoreo total de 6 a ocho horas, teniendo que caminar entre 1 a 1.5 km, llevando a cabo esta actividad generalmente los niños en un 83.5% o la madre en 8.2%.

Figura 7. Formas de alimentación predominante

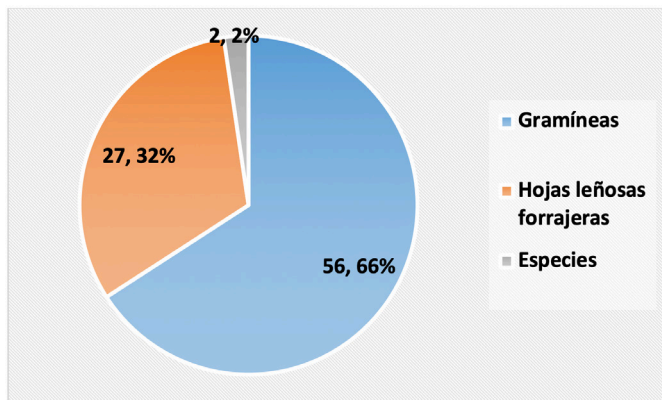


Fuente: información de campo, en base a la encuesta realizada.

2.6 Tipo de forraje

El 69.5% de las personas utiliza gramíneas predominando las especies de *Setaria (Setaria sp)*, avena (*Avena sativa*) y hojas de maíz (*Zea mays*), el 31.8% utiliza hojas de árboles y arbustos forrajeros predominando las especies de engorda ganado (*Bohemeria caudata*), pito (*Erbithryna berteriana*), copal (*Verbesina apleura*) (Ruiz 2012) y mano de león (Figura7)

Figura 8. Forraje utilizado

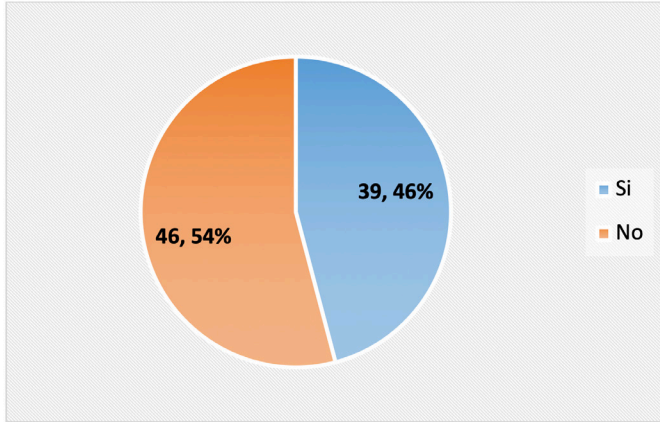


Fuente: información de campo, en base a la encuesta realizada.

2.7 Manejo técnico de las ovejas

Es de hacer notar que un 54.1% suplementa la alimentación de sus ovejas, proporcionándoles sal común en cantidades no cuantificadas con una frecuencia de 10 a 15 días; sin embargo el 100% informó que no adicionan vitaminas, el 5.9% desparasita internamente con una frecuencia de 3 meses, pero el 100% no desparasita externamente, ni despezuña a sus ovejas, el 5.9% indica que descola sus ovejas en la primera semana de nacidos, observando que con esta práctica desarrollan mejor sus animales y se facilita el servicio de monta. Respecto a la esquila el 100 de los informantes lo hace, sin embargo indican que la lana ya no tiene demanda en sus comunidades por lo que solo la utilizan para otras actividades (Figura 8).

Figura 9. Usa sal común y otros minerales en alimentación ovinos



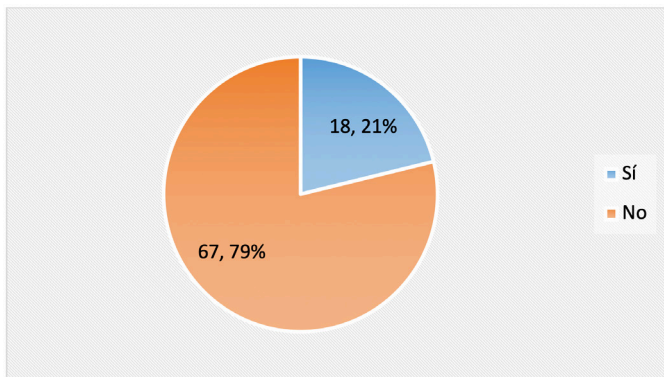
Fuente: información de campo, en base a la encuesta realizada.

2.8 Comercializa ovejas

Respecto a este ítem, el 78.8% ha informado que venden las ovejas viejas a un precio que oscila entre los quinientos a setecientos quetzales, generalmente esta actividad la realizan por intermediarios y un 14.9% indican que utilizan las ovejas para comer, principalmente cuando hay fiestas o algunos destazan para vender el día de plaza de la comunidad.

Sin embargo los machos mejores los seleccionan para dejarlos como sementales y el resto lo engorda para la venta a intermediarios.

Figura 10. Venta de ovejas



Fuente: información de campo, en base a la encuesta realizada.

2.9 Selecciona los animales que no vende

En cuanto a esta actividad se determinó que el 89.4% de los ovejeros selecciona la hembras y machos para su reproducción bajo las siguientes características, buen tamaño, estado sanitario y corpulencia.

2.10 Ventajas del módulo agroforestal.

El 100% de los poseedores de un módulo agroforestal han manifestado que han observado buen crecimiento de sus animales, facilidad de cuidado, ovejas sanas y limpias, por otro lado pueden aprovechar el purín para fertilizaciones foliares de sus cultivos de hortalizas, pueden acopiar el estiércol y lo consideran como un buen abono que, con, el pastoreo abierto, no es posible recolectarlo, por otro lado indican mayor bioseguridad de sus animales, además algo muy valioso que han indicados es que con este tipo de manejo sus hijos pueden asistir con mucha mayor facilidad a la escuela, pues ya no tienen que salir a pastorear sus animales.

2.11 Conservación del suelo y el agua

Con este sistema de módulos agroforestales los encuestados han indicado que han podido delimitar de mejor forma sus predios, han plantado especies de leñosas forrajeras como barreras vivas, cultivos en fajas, arboles dispersos y con ello también han podido fortalecer sus estructuras de conservación de suelos plantándolas como barreas vivas lo que a ayudado a evitar el lavado de su suelo y mantener la humedad para sus cultivos agrícolas.

2.12 Base tecnológica

Con la adopción de los módulos agroforestales ovinos se está contribuyendo con la reducción del cambio climático, manejo controlado en áreas de pastoreo por atomización de los terrenos, creando autoempleo a la familia y oportunidad de planear adecuadamente el tiempo de todo el componente familiar para crear trabajo apropiado, derivado del módulo, como continuar por estudios e intercambios en mejora integral de la sociedad.

Figura 11. Estabulado de ovejas en Tacaná.



Fuente: Archivo Fotográfico de Guillermo A. Chocano Alfaro

CONCLUSIONES

El nivel de adopción de los módulos agroforestales ovinos generados por el programa de especies menores del ICTA e implementados por UICN/ACODIGUA y FAO en los municipios de Sibinal y Tacaná, San Marcos; se estima positivo en 75 % de aceptación; lo que se comprueba con la existencia de 600 módulos con ovejas en ambos municipios.

La opinión de los ovinocultores en relación a los beneficios económicos y sociales obtenidos en la crianza de ovejas semiestabuladas es sensiblemente positiva.

Las ventajas productivas y reproductivas obtenidas por la crianza de ovejas en estabulación se describen en los siguientes párrafos.

- El componente social realiza actividades diversas en el manejo del módulo, con dedicación especial de las amas de casa.
- El sistema agrosilvopastoril se integra por medio del ovino con beneficio en sus aportes e intercambios asociados a los cultivos y forestaría.
- La presión de sobrepastoreo se ha reducido por el confinamiento parcial de ovinos conservándose mejor el suelo, el agua y el bosque.
- Los beneficios económicos son mayores al integrar y maximizar los productos ovinos tradicionales lana, carne y pieles con el abono orgánico u ovinaza de alta calidad y producción de abonos líquidos-foliare.
- Los beneficios en la salud resaltan por la limpieza del módulo, resguardo ambiental, adaptación al cambio climático, control permanente del ganado confinado que facilita planes profilácticos.

El manejo integral se facilita en las temporadas de empadre, cuidados prenatales, nacimientos, crecimiento en forma natural o usando tecnologías de sincronización de celos e inseminación artificial. De igual manera la alimentación es racionalizada proporcionándola adecuadamente en balance racional acorde a época y edad del ganado estabulado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Loarca, A. (2007). *Informe de caracterización de ovinos en el altiplano de San Marcos*. San Marcos: sn.
- Ruiz, R. (2012). *Leñosas Forrajeras en la microcuenca delo Río Naranjo, san Marcos Guatemala*. Valencia, España: Valenciana.
- Ruiz, R. (2014). *Tipificación ecológica y bromatológica de leñosas forrajeras, en loa cuenca del rio Naranjo, San Marcos, Guatemala*. Valencia, España: Valenciana.
- Vásquez, A. (2010). *Manual Técnico Pecurio; Alimentación del ganado Ovino*. Quetzaltenango: ICTA, Labor Ovalle.

Cómo citar este artículo:

Ruiz, R. y Loarca, A. (2020). Uso y manejo del módulo agroforestal ovino, en los municipios de Sibinal y Tacana, San Marcos. *Revista de Investigación Proyección Científica*, 2(1), 47-61. <https://doi.org/10.56785/ripic.v2i1.46>



Copyright © 2020 Rubén Francisco Ruiz Mazariegos y Alfonso Loarca Pineda. Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0. Usted es libre para compartir y adaptar el documento para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.

Resumen de licencia - Texto completo de la licencia