

CATÁLOGO

DE
TECNOLOGIAS

Región
Occidente

CRIA

*Programa Consorcios Regionales
de Investigación Agropecuaria*

CADENA
DE
OVINOS



CREDITOS

Investigadores Ejecutores

Carlos Fernando Díaz Palacios
José Arnulfo Vásquez Rivas
Rudy Fernando Vásquez
Jorge Luis Villatoro Castillo
Edison Alexander Herrera Samayoa
Jairon Danilo Samayoa Recinos
Samuel Isaí Recinos Agustín
Ricardo José López Funes

Equipo IICA/CRIA

Monitoreo

Claudia Lucía Calderón López

Gestión

Julio Alfonso Ruano Hernández

Diseño y estilo

Elvia Rosalina Colo Hey

Instituciones colaboradoras

CUNOROC
CUSAM
ICTA

TABLA DE CONTENIDO

- Dietas integrales a base de Avena para el engorde de corderos.
- Suplementación para mejorar índices reproductivos de ovinos.
- Sincronización de la reproducción de ovinos.
- La papa como suplemento energético en la elaboración de ensilaje de avena.
- El forraje verde hidropónico un excelente suplemento en la alimentación.
- La ovinaza y los microorganismos eficientes, una combinación ideal para la producción de abono orgánico.
- Tortita de carne de cordero, elaborada con piezas de menor valor comercial.

PRESENTACIÓN

A continuación, les presentamos las prácticas y tecnologías validadas por los consorcios de actores locales en los departamentos de Huehuetenango y San Marcos.

Las mismas se presentan mediante un catálogo que permitirá al lector y al usuario poner en práctica las tecnologías que se adapten a sus condiciones y requerimientos.

Las tecnologías tienen el potencial de incrementar el rendimiento, reducir los costos de producción y agregar valor a la cadena.

Las tecnologías generadas están encaminadas a reducir la problemática de disponibilidad de alimentos, bajos índices productivos y reproductivos y bajo aprovechamiento de subproductos.

Este proyecto fue ejecutado gracias al apoyo financiero del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés).

El contenido de esta publicación es responsabilidad de su(s) autor(es) y de la(s) institución(es) a las que pertenecen.

La mención de empresas o productos comerciales no implica la aprobación o preferencia sobre otros de naturaleza similar que no se mencionan.

INTRODUCCIÓN

En el marco del Programa CRIA a partir del 2016, se conformó el consorcio de actores locales y consorcio institucional de investigación de la cadena de ovinos. Geográficamente ambos consorcios están ubicados en los departamentos de San Marcos y Huehuetenango.

El consorcio de actores locales está representado por más de 55 participantes de las asociaciones de ASOCUCH, ANPOG, ACORDI, FUNDEA, ADINUT, Cooperativa Paquixeña Cuchumateca, Cooperativa Joya Hermosa de las Tres Cruces, Cooperativa Bacuense, Cooperativa Rafaeleña, Cooperativa San Bartolo, ADECAF, ASILVO CHANCOL; y el consorcio de investigadores está conformado por profesionales de los Centros Universitarios de la Universidad de San Carlos de Guatemala CUNOROC Y CUSAM así también del ICTA CIALO y del MAGA.

De manera coordinada los consorcios participaron en el desarrollo del análisis de la cadena de valor de ovinos de la región de occidente en el que se identificaron los principales problemas de la cadena.

A partir de los problemas priorizados en los eslabones de insumos, producción, transformación (primaria y secundaria) y comercialización, se identificaron las líneas y temas de investigación a desarrollar, con los que se esperaba dar respuestas a la problemática identificada mediante la generación de información, prácticas y tecnologías con potencial de ser adoptada por los beneficiarios.

La problemática de la cadena en la que los consorcios están enfocados a resolver son: a) limitados recursos forrajeros utilizados para la alimentación ovina; b) bajos parámetros productivos y reproductivos de ovinos; c) limitadas fuentes de alimentación; d) dependencia de la reproducción con las estaciones del año; e) se requieren análisis del sistema de la producción ovina; f) se requiere establecer las características genotípicas de los rebaños para determinar si son criollos, de media sangre mejorada y elite; g) no existen buenas prácticas de faenamiento de los productos cárnicos los cuales están expuestos a contaminantes; h) no existe aprovechamiento de subproductos; i) la comercialización de ovinos es muy limitada, es necesario identificar un estudio de mercado que brinde oportunidades comerciales que tienen con los ovinos en pie y en canal.

Del 2016 a mayo del 2020 se ejecutaron 12 proyectos de investigación con potencial de contribuir a resolver la problemática identificada. Los proyectos se establecieron en campo de productores de ovinos en 23 municipios de Huehuetenango y San Marcos. De los 12 proyectos se generaron 7 prácticas y/o tecnologías validadas por los consorcios de actores locales, las cuales se presentan a continuación.

Tecnología

Dietas integrales a base de Avena para el engorde de corderos

Esta tecnología se utiliza para engordar corderos, utilizando dietas integrales balanceadas.



Descripción:

Se muele heno de avena, el que es mezclado con un balanceado comercial que contenga un 14% de proteína en una relación de 1.5 partes de balanceados por 1 de avena. La mezcla se proporciona como único alimento de corderos. La tecnología utiliza una maquina picadora o trituradora con molino de martillo con la que se muele la avena.

Zonas de Influencia

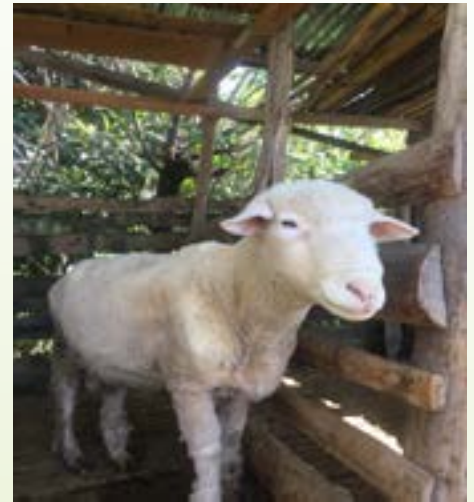
Se propone utilizar esta tecnología en la región de occidente.

Huehuetenango en los municipios de Chiantla, Todos Santos, Aguacatán y En San Marcos, en los municipios de San Sebastián, San Lorenzo y San Marcos.

Forma de uso:

En corderos destetados de alrededor de 3 meses de edad, con pesos iniciales de entre 18 a 20 kg. Antes de iniciar con el engorde en confinamiento, los corderos deben ser pesados, desparasitados y vitamizados, luego adaptarlos a la nueva ración durante un período de 12 días. Los cuales se dividen de la siguiente forma:

Los primeros 4 días se proporcionará un 25% de la nueva dieta mas el alimento que había estado consumiendo, en los siguientes 4 días se incrementará la dieta en un 50% para que en los próximos 4 días se incremente en un 75% y a partir del día 13 el alimento será del 100% con la nueva dieta.



Esta se servirá en dos porciones, una por la mañana con un poco mas de la mitad de la ración (60%) y otra por la tarde para complementar el requerimiento diario.

La cantidad de alimento será calculado por el peso del total del lote estimado, un 3 a 3.5% del peso total.

Por ejemplo si el lote es de 5 corderos, que pesan en promedio de 20 kg. el peso total sería de 100 kg. es decir que la dieta diaria sería de 3 a 3.5 kg. Haciendo ajustes a cada 8 días, pesando nuevamente el lote completo o una muestra si este es numeroso.

Un indicador práctico de que se está sirviendo la cantidad correcta es que al final del día queden en los comederos un residuo mínimo de alimento.

El lote de corderos recibirá aparte de la dieta, suplementos minerales y agua fresca durante los siguientes 3 a 4 meses, hasta llevarlos a un peso de faena de 48 kg, con ganancias de peso que varían entre 250 a 300 gr/animal/día.



Beneficios:

Producción de carne de mejor calidad, en menos tiempo, con mejores características organolépticas y con una tasa marginal de retorno de 167% comparado con una tasa marginal de retorno de 64% con el engorde tradicional.



Requerimiento por unidad de área

0.5 Ha de avena para la producción de alimento por cada 30 animales.

¿Dónde lo puede adquirir?

La Avena Forrajera y suplemento alimenticio lo puede adquirir con productores locales y agropecuarias.



Tecnología

Suplementación para mejorar índices reproductivos de ovinos

Esta tecnología estimula la reproducción por medio de una suplementación alimenticia conocida como flushing.



Descripción:

Una sobrealimentación o flushing, estimula la reproducción en animales con una condición corporal por debajo de la adecuada, mejorando la fecundidad, fertilidad y la prolificidad del rebaño, siempre y cuando la alimentación se mejore, durante el período de gestación conforme a los requerimientos nutricionales de la etapa reproductiva.



Zonas de influencia

Esta tecnología se propone utilizarla en la región de occidente en el departamento de Huhuetenango, en los municipios de Chiantla, Todos Santos, Aguacatán y en San Marcos, en los municipios de San Sebastián, San Lorenzo y San Marcos.

Forma de uso:

Consiste en suplementar hembras ovinas en reproducción con una mezcla de un balanceado comercial que contenga un 18% de proteína mezclado con maíz molido, en una relación de 1:1 sirviendo 500 gr./animal/día, durante los meses de enero, febrero, marzo y abril cuando las ovejas están lactando y cuando se realiza el destete, esto promoverá que las hembras continúen la reproducción posteriormente al destete de los corderos.



Ésta sobrealimentación debe de mantenerse hasta unos 15 días después de la monta para evitar reabsorción embrionaria.

Se debe tomar en cuenta que el tratamiento funciona mejor en animales criollos y media sangre.

Debe garantizarse el suministro de heno de avena forrajera de buena calidad por lo que se recomienda cultivar el forraje en un área que produzca la cantidad suficiente para diez vientres.



Beneficios:

Reproducción de hembras ovinas en época estacional incrementando los beneficios económicos con una tasa marginal de retorno del 79% comparado con una tasa marginal de 58% con el manejo tradicional.



Requerimiento por unidad de área

0.16 Ha. de avena por cada 10 vientres de ovinos.



¿Dónde lo puede adquirir?

Ésta suplementación puede adquirirla con productores locales y agropecuarias.



Tecnología

Sincronización de la reproducción de Ovinos

Es la utilización de hormonas para la sincronización de celo en ovinos.

Descripción:

Todas las ovejas serán identificadas, desparasitadas y vitaminadas previo a la aplicación del dispositivo que contiene la prostaglandina.

El dispositivo se insertará en la vagina de la oveja, pudiendo hacerse manualmente o con un aplicador. La esponja tiene un hilo que deberá quedar afuera para que facilite el retiro de la misma.

Es importante higienizar el área genital y lubricar el aplicador antes de insertarlo.

Al darse cuenta de que el aplicador ha llegado al fondo de la vagina, se empuja la esponja y se retira el aplicador dejando el hilo ya suelto.

Si el hilo es un poco largo, éste será cortado a dos dedos de la base de la vulva, para evitar que se enrede por algún objeto y salga fuera de tiempo.

Al retirar el dispositivo se aplicarán 200 U1 de gonadotropina corionica equina (PMSG) vía intramuscular.

Es importante que la hembra tenga buena condición corporal. Las que no poseen esta condición tampoco tienen desarrollados los ovarios, por eso no pueden prepararse ni producir óvulos.

Cabe destacar que la aplicación de la esponja debe ser en ovejas adultas. También se puede aplicar a borregas de primer servicio, pero antes debe realizarse una inspección para determinar si la esponja ingresa. Otro problema puede ser la presencia del himen; el mismo debe ser perforado antes de aplicar la esponja pero si éste parece infranqueable es mejor no insistir en colocarla.

La edad del primer servicio depende fundamentalmente del peso, pero deben ser animales por sobre los 30 kilos en la mayoría de las razas.



Ese peso se alcanza en encierro a los 8 a 9 meses; a nivel de campo se llega a partir de un año a un año y medio.

Las ovejas que recibirán la prostaglandina deben ser separadas, ya que, si esta hormona se aplica en hembras preñadas, produce abortos. Por eso, es importante separar a los animales que no estuvieron con carneros o que no tengan la posibilidad de estar preñadas.



Zonas de influencia

Esta tecnología se propone utilizarla en la región de occidente en el departamento de Huehuetenango, en los municipios de Chiantla, Todos Santos, Aguacatán y en San Marcos en los municipios de San Sebastián, San Lorenzo y San Marcos.



Forma de uso:

Cuando los corderos son destetados entre los meses de marzo, abril y mayo, generalmente el lote de reproductoras permanece en estacionalidad reproductiva hasta el mes de agosto, cuando inicia nuevamente el ciclo reproductivo.

Es en este lapso de tiempo cuando se recomienda la aplicación del tratamiento de sincronización, para el efecto los animales no deben estar gestantes y deben contar con una buena condición corporal, es decir que la alimentación debe ser la adecuada.

La sincronización de celo está recomendada en animales pura sangre o en animales con alta mejora genética, esto debido a que en los estudios que se realizaron en estos animales respondieron mejor que los animales de menor calidad genética.

Los lotes sincronizados pueden seguir con el manejo del productor, es decir que no se necesita de una condición extra.



Beneficios:

Con el uso de esta tecnología animales pura sangre y mejorados que presentan estacionalidad reproductiva continúan su ciclo reproductivo. Representando para el productor una tasa marginal de retorno de 57% comparado con una tasa marginal de retorno negativa con el manejo tradicional.

Requerimiento por unidad de área

1kit de esponjas para 25 ovejas Chronogest CR (™)
1 Frasco de Novormon (™) de 5000 UI alcanza para 25 Ovejas.



¿Dónde lo puede adquirir?

Los productos hormonales para poner en práctica ésta tecnología se encuentra disponible en veterinarias locales.



Tecnología

La papa como suplemento energético en la elaboración de ensilaje de avena

Se emplea como un aditivo energético que es necesario en el proceso de ensilaje, en sustitución de la melaza.



Descripción:

Se emplea papa como un aditivo energético que es necesario en el proceso de ensilaje en sustitución de la melaza que es un producto con el que no se cuenta en el área de producción. La papa es cocida y triturada antes de ser incorporada al ensilaje. Se utiliza de 10 a 15% incorporando capas a cada 20 cm. aproximadamente en la elaboración del ensilaje.

Zonas de influencia

Esta tecnología se propone ser utilizada en la región de occidente en el departamento de Huhuetenango, en los municipios de Chiantla, Todos Santos, Aguacatán y en San Marcos en los municipios de San Sebastián, San Lorenzo y San Marcos.



Forma de uso:

El ensilaje producido puede ser utilizado como suplemento alimenticio en todo el rebaño, pero principalmente en la suplementación de animales en reproducción durante los meses de enero a junio. La cantidad a suministrar no debe sobrepasar más del 60% de la dieta total. Por ejemplo si un animal pesa 45.45 Kg (100 Lbs) se deberá dar 3.18 Kg de ensilaje (7 libras) y 0.68 Kg de heno (1.5 libras) para llenar un requerimiento de 3.5% de materia seca. Asumiendo que el contenido de materia seca del ensilaje será del 30%.



Beneficios:

Al aplicar esta tecnología se dispone de alimento de alta calidad en época de escases de forraje a un costo menor utilizando materia prima de la región, sin la dependencia de recursos externos.

Con los siguientes costos por quintal: con adición de papa cocida Q 29.75 versus con Melaza Q 33.00 por cada quintal producido.



¿Dónde lo puede adquirir?

Ésta tecnología es conocida por productores innovadores y extensionistas del MAGA que pueden transferirla a productores interesados.



Requerimiento por unidad de área:

0.5 Ha de avena 0.12 Ha de papa para la producción de alimento por cada 30 animales.



Tecnología

El forraje verde hidropónico un excelente suplemento en la alimentación

Se utiliza como suplemento en la alimentación de distintas especies animales rumiantes y monogástricos.

Descripción:

La metodología de producción validada fue la propuesta por FAO (2001). En el altiplano occidental de Guatemala se obtuvieron excelentes resultados.



Zonas de influencia

Esta tecnología se propone ser utilizada en el departamento de Huehuetenango en los municipios de Chiantla, Todos Santos, Aguacatán y San Rafael la Independencia.

Forma de uso:

Para la producción de FVH se necesita de un invernadero de las dimensiones que el productor necesite, por ejemplo un productor que tenga un rebaño de 30 animales, necesitará un invernadero de 5 por 4 metros con un área de producción por estante de 12 m² el área de producción total será de 48 m² considerando una estantería de 4 niveles y si obtiene el rendimientos de 14 Kg/m² obtendrá una producción total de 672 Kg en un ciclo de producción. Si proporciona 1Kg diario por animal tendrá alimento para mantener el lote durante 22 días. El FVH es utilizado como alimento suplementario en la dieta de los ovinos en cualquier etapa de producción, se recomienda utilizarlo principalmente en corderos en crecimiento y engorde así como en hembras gestantes. La producción del forraje de forma escalonada hará que se disponga de alimento de buena calidad durante la época seca cuando los alimentos disponibles son escasos y de mala calidad.



Beneficios

El forraje verde hidropónico FVH es posible producirlo en las condiciones de las Sierras de los Cuchumatanes, es un alimento que puede producir en todo el año a demás cuenta con características nutricionales superiores al de la avena que comúnmente se cosecha a campo abierto.

Los beneficios económicos obtenidos para su comercialización según la tasa marginal de retorno son de 54% comparado con una tasa marginal de retorno 63% con el manejo tradicional, sin embargo el FVH se produce en 20 días mientras que la producción en campo se produce en alrededor de 120 días y la calidad bromatológica está por encima de la avena producida tradicionalmente.

Requerimiento por unidad de área.

Para utilizar esta tecnología se necesita 1 invernadero de 15 m².

¿Dónde lo puede adquirir?

Ésta tecnología se encuentra disponible con productores innovadores locales. A los productores interesados en implementarla, se recomienda buscar la asistencia técnica de extensionistas del MAGA.



Tecnología

La Ovinaza y los Microorganismos Eficientes, una combinación ideal para la producción de abono orgánico

Abono orgánico de mejor calidad y en menor tiempo, con microorganismos eficientes.



Descripción:

Producción de abono orgánico a partir de la ovinaza y otros recursos locales, a diferencia del compostaje tradicional la nueva tecnología incorpora microorganismos eficientes finalizada la fase termófila, además utilizar una cubierta de nylon tipo tunel que incrementa el calor y propicia una aceleración en la descomposición de la materia orgánica.

Zonas de influencia

Ésta tecnología se propone ser utilizada en la región de occidente, en el departamento de Huehuetenango, en los municipios de Chiantla, Todos Santos y Aguacatán.



Forma de uso:

1. Se selecciona el sitio adecuado para la elaboración del abono
2. Se acopia todos los materiales y residuos disponibles cerca del lugar seleccionado para la abonera.
3. Con una dimensión de 1.0 m de ancho y 2.0 metros de largo, se coloca la primera capa de 15 cm. de altura hecha con el rastrojo de avena y sauco bien picado.



3. Luego una segunda capa con ovinaza de 10 cm. de espesor y sobre este una capa de tierra, ceniza y cal de 5 cm. de espesor.

5. Se repite esta secuencia de capas hasta que el montón alcance 1.20 metros de altura.

6. Se riega con agua en forma uniforme, proporcionando suficiente humedad.

7. Se colocan respiraderos en el montón por medio de agujeros en el centro, y en los laterales.

8. La adición de microorganismos se realiza posteriormente de la fase termófila (después de 15 días) a razón de 1 galón por abonera.

9. Se cubre con nylon de invernadero en forma de túnel que se elabora con 3 tubos PVC de 3/4 de 3 metros de largo cada uno asegurado al suelo con hierro de construcción.

10. A las dos semanas se procede al volteo, hasta dejar una mezcla homogénea.

11. Se voltea nuevamente cada dos semanas, repitiendo éste procedimiento durante el periodo de maduración que dura entre 4 y 5 meses.

Beneficios:

El abono orgánico producido, al ser incorporado en el suelo, mejora sus características físicas y químicas, aporta nutrientes a los cultivos y en combinación con otros fertilizantes puede mejorar los rendimientos de la producción a diferencia de un manejo tradicional de la ovinaza.

La tasa marginal de retorno del abono producido al ser comercializado es de 118% comparado con una tasa marginal de retorno de 111% con el manejo tradicional.

Requerimiento por unidad de área:

Con la utilización de los materiales descritos se producen 20 quintales aproximadamente de abono orgánico.



¿Dónde lo puede adquirir?

Esta tecnología está disponible con productores locales con asistencia de extensionistas del MAGA.



Tecnología

Tortita de carne de cordero elaborada con piezas de menor valor comercial

Elaboración de tortas de carne con piezas de cordero de menor valor comercial.

D

Descripción:

Elaboración de tortas de carne de ovino y embutido tipo morcilla.



Z

onas de influencias

Ésta tecnología se propone ser utilizada en la región de occidente, en el departamento de Huehuetenango, en el municipio de Chiantla.



F

orma de uso:

Se utilizan cortes de ovino como falda, cuello, aserrín (sub producto obtenido del proceso de obtención de cortes congelados) y la adición de proteína texturizada de soya para la elaboración de tortas de carne, tienen una vida anaquel de 3 meses (congeladas).



B

eneficios:

Optimización de la canal ovina mediante el aprovechamiento de cortes de bajo valor comercial y/o utilización de despojos de faenamiento.





CRIA

*Programa Consorcios Regionales de
Investigación Agropecuaria*

Innovación para el desarrollo agrícola
y el bienestar rural de Guatemala.

El programa CRIA es ejecutado administrativamente por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura -IICA- en coordinación con MAGA con fondos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA).

