Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras
Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal
Oficina Departamental INIAF Santa Cruz

Módulo de Conocimiento y Comunicación

Módulo I:

"Establecimiento y Manejo de Pasturas para Ganado Tipo Lechero"

Guía del Facilitador

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
Iniciativa de Comunicación para el Desarrollo Sostenible
(GCP/INT/048/ITA)

Serie: Ganadería lechera para pequeños productores

INVESTIGACIÓN:
Fundación Carenas
Pedro Gutiérrez
Alejandro Zelaya
Boris Salvatierra

ASESORAMIENTO TÉCNICO:
INIAF SANTA CRUZ
Rolando Cuellar
Jacinto Cahuasiri
Drawin Padilla
ITCIO
Darwin Velásquez

REVISIÓN Y DISEÑO FINAL:
FAO ICDS
Javier Ramallo

ILUSTRACIÓN CONTRATAPA
Yerovia Gutiérrez

© 2011 Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en la que aparecen presentados los datos que contiene no implican -por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación- juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas ni de sus autoridades ni respecto a la delimitación de sus fronteras o límites.

Se autoriza la reproducción total o parcial de la presente publicación para fines educativos u otros no comerciales sin previa autorización de los titulares de los derechos de autor, siempre que se especifique la fuente.

PRESENTACIÓN

*Esta **Guía del Facilitador** está dirigida a promotores, técnicos y extensionistas que realizan tareas de asistencia técnica y capacitación campesina. Su objetivo es orientar la conducción del curso audiovisual de la serie Ganadería Lechera, destinado a capacitar a pequeños productores en "**Establecimiento y Manejo de Pasturas para Ganado Tipo Lechero**" para que, a través del cultivo de pastos, tengan alimentos durante todo el año destinado a su hato lechero.*

En esta Guía se describe paso a paso cada una de las etapas para la aplicación del video pedagógico y se dan recomendaciones para la planificación y coordinación de acciones de capacitación.

Para una correcta aplicación, recomendamos estudiar esta Guía y seguir los pasos y orientaciones sugeridos.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
METODOLOGÍA DE CAPACITACIÓN	5
CURSO AUDIOVISUAL: "GANADERÍA LECHERA"	11
UNIDAD TEMÁTICA 1. INTRODUCCIÓN	21
UNIDAD TEMÁTICA 2. ALIMENTACIÓN PARA EL GANADO TIPO LECHERO	31
UNIDAD TEMÁTICA 3. ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE PASTOS MEJORADOS: BRIACHIARIA BRIZANTA	45
UNIDAD TEMÁTICA 4. ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE PASTOS DE CORTE: TAIWAN	59
UNIDAD TEMÁTICA 5. ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE LEGUMINOSAS: KUDZÚ	65
CIERRE DE LA CAPACITACIÓN	75

INTRODUCCIÓN

La crianza y aprovechamiento de ganado lechero en el área de Yapacaní ha ocupado un lugar preponderante en la vida cotidiana del municipio.

Instancias como la Union Nacional de Pequeños Ganaderos (UNAPEGA) y el proyecto MEXPEGA junto a la Asociación de Productores Lecheros (ASOPLE), han hecho que el negocio de la leche aumente en la región aprovechando las experiencias en pasturas del Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT). Asimismo, esta actividad ha sido impulsada por la puesta en marcha de una planta procesadora de leche que actualmente esta en franco crecimiento (La Purita).

El proyecto ***Iniciativa de Comunicación para el Desarrollo Sostenible*** *(ICDS), firmado bajo convenio entre el* ***Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras de Bolivia*** *(MDRyT) y la* ***Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación*** *(FAO), decidieron poner en marcha el* ***Plan Nacional de Comunicación para el Desarrollo*** *(CpD) para fortalecer los esfuerzos y capacidades nacionales en la aplicación de estrategias y servicios de CpD cuyo objetivo es desarrollar, probar e implementar planes, estrategias y servicios de comunicación para el desarrollo en el marco de la política sectorial del MDRyT y fortalecer la capacidad nacional del* ***Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal*** *(INIAF) en este tema.*

La ***Estrategia Local de Comunicación para la Innovación y el Desarrollo Rural****, metodología implementada para apoyar los procesos de desarrolo rural, facilitará herramientas de comunicación de apoyo a los actores de la innovación y desarrollo local insertos en las diferentes instancias sociales, sectoriales, municipales, privadas, etc.*

Con este propósito, cada etapa, fase o paso que se apoya con técnicas y/o herramientas específicas que pueden ser utilizados de acuerdo a las necesidades del trabajo de campo de los técnicos y comunicadores.

En la implementación de la Estrategia Local en el municipio de Yapacaní, se ha establecido como área piloto a las comunidades de Avaroa, El Cóndor y San Isidro, donde se ha desarrollado un ***Diagnostico Local*** *altamente participativo e inclusivo para la identificación y oportunidades de necesidades, teniendo como una de las demandas mas importantes, el manejo de pastos para ganado lechero.*

Para fines de sistematizar esas demandas y oportunidades identificadas en el Diagnóstico Local, posteriormente se realizó un documento de trabajo denominado ***Programa Local de Comunicación para la Innovación y el Desarrollo Rural****, el mismo que permite visualizar y planificar las acciones de intervención y apoyo al desarrollo en las comunidades –sobre todo del ámbito de innovación productiva– en el corto y mediano plazo.*

Y, por ultimo, la Estrategia Local define el desarrollo de un documento de trabajo llamado ***Plan Local de Información y Comunicación para la Innovación y el Desarrollo Rural*** *(PLIC), el mismo que operativiza el Programa Local, atendiendo de manera concreta las demandas y oportunidades idenitificadas y priorizadas. En este caso, el primer PLIC se aboca al tema de "Ganadería Lechera" para las comunidades de Avaroa, El Cóndor y San Isidro como áreas piloto, pero en la perspectiva de aplicarse a otras áreas o comunidades cuyas demanandas productivas también son similares a ellas.*

METODOLOGÍA DE CAPACITACIÓN

LA PEDAGOGÍA AUDIOVISUAL

La metodología de capacitación que usaremos se denomina Pedagogía Audiovisual y tiene las siguientes características:

- Recupera el conocimiento campesino tradicional y lo combina con el conocimiento científico.
- Muestra al productor en su realidad y utiliza su propio lenguaje y forma natural de aprender.
- El interlocutor es la familia rural o pequeño productor.
- Es grupal.
- No interfiere en las actividades productivas, porque la capacitación se realiza en el medio del productor.
- Supera la barrera del analfabetismo, porque utiliza un medio audiovisual como eje de la transmisión del conocimiento.
- Adecua la información técnica a los diferentes grupos.
- Es participativa; el productor tiene un rol activo en el proceso de aprendizaje.
- Es práctica.

Metodología de Capacitación

EL MÓDULO DE CONOCIMIENTO Y COMUNICACIÓN (MCC)

La metodología utiliza como instrumento de capacitación el Moódulo de Conocimiento y Comunicación (MCC). Este paquete es un conjunto de instrumentos de información y conocimientos sistematizados en soportes de comunicación que se combinan para facilitar el proceso de capacitación y difusión del conocimiento. Éstos son los siguientes:

1
Clase Audiovisual (video)

2
Cartilla del Participante

3
Guía del Facilitador

4
Relación Interpersonal

5
Prácticas de Campo

6
Otros Materiales de Apoyo

Metodología de Capacitación

CARACTERÍSTICAS DE LOS INSTRUMENTOS

1. Clase Audiovisual

- Su soporte comunicacional es el video y es el eje de socialización de los conocimientos.
- Presenta las principales ideas.
- Facilita la comprensión de los procesos, técnicas y conceptos.
- Permite condensar y mostrar procesos que se dan a lo largo de un ciclo productivo.

2. Cartilla del Participante

- Es un material impreso que complementa y refuerza la información contenida en la clase audiovisual.
- Amplia y profundiza algunos temas del video.
- Sirve para recordar lo aprendido en la clase audiovisual.
- Luego del curso es un documento que le queda al productor como memoria permanente y para consulta.

3. Guía del Facilitador

- Orienta al capacitado en la conducción del proceso de enseñanza - aprendizaje.
- Desarrolla paso a paso todo el proceso de capacitación.
- Da pautas para el uso de los instrumentos del paquete pedagógico y la realización de las prácticas.
- Contiene información técnica adicional sobre el tema para ampliar los conocimientos del capacitador.

Metodología de Capacitación

4. Relación Interpersonal

- Permite adecuar la información al nivel y características de los interlocutores.
- Permite rescatar y compartir las experiencias y conocimientos de los participantes.
- A través de la relación interpersonal se despejan las dudas y se refuerzan y profundizan los contenidos de la clase audiovisual.

5. Práctica

- Es la experimentación y, en algunos casos, la confirmación de la propuesta y recomendaciones tecnológicas presentadas en el curso.
- Favorece y complementa el proceso de aprendizaje, así como la socialización y la internalización del conocimiento.

6. Otros Materiales de Apoyo

- Consisten en folletos, rotafolios, afiches, microprogramas radiales, cuñas radiales y otros.
- Permiten diversicar los soportes de los mensajes así como los objtivos de los mismos, en torno al tema técnico.
- Permiten apoyar en trabajo de los técnicos en situaciones donde el video no se puede aplicar o como complementación y/o refuerzo al uso del video.

Metodología de Capacitación

INSTANCIAS DE CAPACITACIÓN

En la metodología de pedagogía audiovisual el papel de las instancias de capacitación es importante, ya que es la encargada de desarrollar el curso.

Esta instancia, que puede estar conformada por una Unidad dentro de una institución o a través de equipos interinstucionales, está conformada por lo menos por un **capacitador audiovisual**, encargado de conducir el proceso de capacitación, y un **técnico especialista** en el tema, que apoya el proceso respondiendo preguntas, aclarando dudas y completando la información de la clase audiovisual.

Responsabilidades del Capacitador Audiovisual

Las responsabilidades del capacitador audiovisual son las siguientes:

- Planificar y organizar el curso con los dirigentes de la comunidad y las instituciones involucradas.
- Preparar cuidadosamente cada reunión y los pasos para su desarrollo, estudiar los contenidos técnicos y asegurar la organización e insumos para la práctica.
- Conducir el proceso de capacitación:
- Seguir los pasos recomendados para el desarrollo de las reuniones.
- Utilizar un lenguaje sencillo.
- Reforzar y complementar los contenidos, adecuándolos a la realidad del grupo.

Metodología de Capacitación

- Conducir la práctica.
- Si el capacitador no maneja en profundidad los contenidos técnicos, deberá asegurar la colaboración de un técnico especialista en el tema que lo apoye durante las reuniones de capacitación.
- El capacitador deberá dar a conocer al técnico la metodología que será empleada y, en particular, la necesidad de usar un lenguaje comprensible para los participantes.

PARTICIPANTES DEL CURSO

- El curso audiovisual está dirigido al pequeño productor ganadero. Por lo tanto, se invitará a participar a todos los miembros de la familia que **realizan actividades productivas**; en especial, se sugiere incentivar la participación de la mujer.
- Se recomienda un número aproximado de 25 participantes, pudiendo aceptarse hasta 30 como máximo
- Si los participantes sobrepasan este número, es necesario dividir el grupo en dos o mas grupos y realizar reuniones de capacitación en diferentes horarios.
- Los participantes deben comprometerse a asistir al curso, en el lugar, fecha y hora que el grupo determine.
- No es requisito que los participantes sepan leer y escribir.
- Al término del curso, se puede recurrir a entregar a los participantes un certificado de asistencia, a manera de motivación.

CURSO AUDIOVISUAL: "GANADERÍA LECHERA"

CONTENIDO DEL MÓDULO DE CONOCIMENTO Y COMUNICACIÓN

Para fines del presente **Módulo I de Conocimiento y Comunicación**, referido al "***Establecimiento y Manejo de Pasturas para Ganado Tipo Lechero***", el mismo está compuesto por:

a. Un **video**, con 5 temas alusivos la tema principal:

- **Unidad Temática 1.** Introducción
- **Unidad Temática 2.** Alimentación de ganado tipo lechero
- **Unidad Temática 3.** Establecimiento y manejo de pastos mejorados: Brachiaria brizanta
- **Unidad Temática 4**. Establecimiento y manejo pasto de corte: Taiwan
- **Unidad Temática 5.** Establecimiento y manejo de leguminosas: Kudzú

b. La **cartilla del participante**, para su lectura durante el curso y consulta posterior.

c. La **guía del facilitador**, para orientar el desarrollo del curso.

d. La **relación interpersonal**, entre el grupo de participantes y los capacitadores.

e. Las **prácticas**, con la aplicación del manejo de ganado lechero que contempla la:

- división de potreros;
- instalación de cerca eléctrica;
- siembra al voleo;
- siembra vegetativa del Taiwan; y
- aprovechamiento del banco proteínico (Kudzú)

Curso Audiovisual: "Ganadería Lechera"

f. Los **otros materiales de apoyo**, integrado por:

- Folletos plegables
- Rotafolios
- Microprogramas radiales bilíngües
- Cuñas radiales bilíngües
- Afiche informativo

ESQUEMA PARA LA PLANIFICACIÓN, PREPARACIÓN Y REALIZACIÓN DEL CURSO

A continuación, se propone un esquema para la implementación del curso, cuya duración dependerá de la dinámica de las reuniones, del número de participantes y las prácticas mismas.

MÓDULO	PARTE	DIÁLOGO	VIDEO	DIÁLOGO	LECTURA	PRÁCTICA	TIEMPO POR PARTE
I	**1**	10 minutos	14 minutos	10 minutos	20 minutos	No hay práctica	1 hora
	2	10 minutos	11 minutos	10 minutos	20 minutos	No hay práctica	51 minutos
	3	10 minutos	13 minutos	10 minutos	20 minutos	3 horas	3 horas y 53 minutos
	4	10 minutos	12 minutos	10 minutos	20 minutos	No hay práctica	52 minutos
	5	10 minutos	12 minutos	10 minutos	20 minutos	2 horas	2 horas y 52 minutos
TIEMPO TOTAL DEL CURSO							**8 horas y 6 minutos**

Curso Audiovisual: "Ganadería Lechera"

Con las instituciones

Para garantizar la realización de las actividades es necesario:

- Coordinar la realización del curso con las instituciones que trabajan en la zona.
- Involucrar a las instituciones en la organización y planificación del curso (convocatoria, participación, etc.)
- Determinar compromisos para la dotación de materiales e insumos.
- Asegurar la disponibilidad de vehículos para la convocatoria y transporte de los participantes, en caso que fuera necesario.
- Compartir los gastos de alimentación y refrigerio.
- Disponer los insumos para las prácticas.
- Elaborar los certificados del curso.

Con la comunidad

Es necesario realizar una o mas reuniones preparatorias con los dirigentes de la comunidad planificar la realización del curso.

- Utilizar la hoja de planificación para anotar el lugar, los días y los horarios de las clases y las prácticas.
- Procurar que el curso se programe en días seguidos y no interfiera con la realización de otras actividades importantes de la comunidad.
- Garantizar que las clases y prácticas se realicen en un lugar adecuado y que se concluyan a una hora en la que haya luz de día.
- Convocar al curso una semana antes como mínimo. La convocatoria debe incluir el nombre del curso, la temática de cada clase y los objetivos.
- Establecer con los dirigentes las responsabilidades que asumirán: convocatoria, lista de participantes, organización de las practicas y otras.

Hoja de Planificación

Con las Instituciones

X	Equipo	Procedencia
	Proyector	
	Televisor	
	Reproductor DVD	
	Motor (con gasolina)	
	Batería	
	Inversor / Cargador	
	Cables de Extensión	
	Red eléctrica	

Vehículo: _____

Días de uso: Del ____ al ____ de _____ de _____

Combustible: _____ litros

Curso Audiovisual	Cantidad
DVD con clases (video)	
Cartilla del participante	
Guía del facilitador	
Folletos plegables	
Rotafolios	
Material radial	
Certificados de asistencia	
Papelógrafos	
Marcadores	
Tizas	
Bidón	
Gasolina para el motor	
Otros	

Insumos para las prácticas	Cantidad
Alicates	2
Tubos galvanizados (tierra)	3
Alambres, martillos, clavos	1
Wincha ganadera	1
Semillas pastos	4 kilos
Machetes	2
Palas	2
Lonas para picado Taiwán	1
Tallos de Taiwán para corte y semillas	30
Saladeros	1
Pitas	2
Panel solar	1
Tesadores	2
Aisladores	2
Otros	

Con las Comunidades

Fecha 1ª Reunión de coordinación: _____/_____/_____

Fecha 2ª Reunión de coordinación: _____/_____/_____

Responsable de la convocatoria al curso

Nombre: _____

Cargo: _____

Responsable de la inscripción de los participantes

Nombre: _____

Cargo: _____

Alojamiento del Equipo de Capacitación			
A cargo de la comunidad:			
Sí		No	

Alimentación del Equipo de Capacitación			
A cargo de la comunidad:			
Sí		No	

Hoja de Planificación de las Reuniones de Capacitación

Módulo: "Establecimiento y Manejo de Pasturas para Ganado Tipo Lechero"	**Capacitador:** _____
Comunidad: _____	**Zona:** _____

Fecha	Hora	Parte N°	TEMA	Duración Prevista	Trabajo práctico	Lugar de práctica
		1	Introducción			
		2	Alimentación de ganado tipo lechero			
		3	Establecimiento y manejo de pastos mejorados: Brachiaria brizanta			
		4	Establecimiento y manejo pasto de corte: Taiwan			
		5	Establecimiento y manejo de leguminosas: Kudzú			

Esta hoja se completa con los dirigentes de la comunidad cuando se planifica el curso. Luego se discute y acomoda con los participantes del curso en la primera reunión.

Hoja de Registro y Asistencia de Participantes

Módulo: "Establecimiento y Manejo de Pasturas para Ganado Tipo Lechero"	**Facilitador:** _____
Fecha: _____/_____/_____	**Zona/Comunidad:** _____

N°	Nombre y Apellido	Edad	Sexo	Zona/ Comunidad	Parte 1	Parte 2	Parte 3	Parte 4	Parte 5

Reproduzca esta hoja de asistencia para su uso en cada clase

Curso Audiovisual: "Ganadería Lechera"

PLANIFICACIÓN DEL CURSO

Pasos previos a la reuniones de capacitación

- Realizar la planificación y organización del curso.
- Especialmente, asegurar una buena convocatoria al curso y que se invite a las mujeres.
- Asegurar los materiales necesarios para las reuniones de capacitación.

  - DVD con clases audiovisuales
  - Cartilla del participante
  - Hojas de registro y asistencia de los participantes.
  - Pizarra, tizas, marcadores, papelógrafos, cinta maskin, etc.

- Preparar los materiales para las practicas señaladas en cada clase.
- Ubicar los lugares para realizar las prácticas:

  - Áreas de pasturas donde se observa módulo demostrativo (instalaciones del ITCIO - San Germán, Yapacaní)
  - Áreas de campo (granjas modelos de productores exitosos)

- Verificar el buen estado de los equipos:

  - Reproductor de DVD/computadora
  - Televisor/proyector
  - Batería/inversor/cargador/fusibles
  - Motor (generador de energía)
  - Cables de extensión

- Preparar los certificados para los participantes.

Curso Audiovisual: "Ganadería Lechera"

Las reuniones de capacitación son momentos de diálogo e intercambio de conocimientos entre productor, capacitador y técnico, en los que se utilizan y conjugan los diferentes instrumentos del MCC.

CONTENIDO DEL MÓDULO I

Unidad Temática 1. Introducción

Objetivo: Visualizar los problemas y prácticas de la ganadería lechera en el municipio de Yapacaní como así también conocer el contenido general del Módulo I: "*Establecimiento y Manejo de Pasturas del Ganado tipo Lechero*".

Principales Temas

- Introducción
- Potencialidades de Yapacaní, las instituciones, el tema, el acuerdo, la propuesta
- El área de acción
- La importancia de la ganadería lechera
- Causas del bajo rendimiento de las vacas destinadas a la producción de leche
- Buenas prácticas
- Presentación de los contenidos del Módulo I

Unidad Temática 2. Alimentación del Ganado Tipo Lechero

Objetivo: Dar a conocer lo importante de la alimentación del ganado tipo lechero.

Curso Audiovisual: "Ganadería Lechera"

Principales Temas

- Introducción
- Clasificación de los alimentos: forrajes, concentrados y subproductos industriales
- Agua y minerales
- Cantidad de alimentos que debe consumir la vaca en crecimiento y en gestación o etapa de producción de leche.

Unidad Temática 3. Establecimiento y Manejo de Pastos Mejorados: Briachiaria brizanta

Objetivo: Dar a conocer el manejo de Brachiaria brizanta para favorecer la alimentación de la vaca.

Principales Temas

- Aspectos generales
- Preparación del terreno
- Abonamiento y fertilización
- Labores de siembra
- Labores culturales
- Aprovechamiento: División de potreros y rotación de potreros
- El cerco eléctrico. Beneficios, partes, instalación

Unidad Temática 4. Establecimiento y Manejo de Pastos de Corte: Taiwan

Objetivo: Dar a conocer el manejo del pasto de corte Taiwan, para favorecer la alimentación de la vaca y la producción de leche.

Curso Audiovisual: "Ganadería Lechera"

Principales Temas

- Introducción
- Aspectos generales
- Preparación del terreno
- Establecimiento
- Labores de siembra
- Aprovechamiento. El primer corte
- Frecuencia de cortes
- Picado

Unidad Temática 5. Establecimiento y Manejo de Leguminosas: Kudzú

Objetivo: Dar a conocer el manejo de la leguminosa Kudzú, para favorecer la alimentación de la vaca y la producción de leche.

Principales Temas

- Introducción
- Ventajas
- Preparación del terreno
- Labores de siembra
- Banco proteínico - energético
- Aprovechamiento

UNIDAD TEMÁTICA 1. INTRODUCCIÓN

PASOS PARA EL DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Instalación de equipos

- Preparar las mejores condiciones del ambiente para la sesión.
- Instalar los equipos y verificar su funcionamiento antes de la reunión, así como del video (DVD).
- Cuidar la ubicación del proyector o del televisor para que todos los participantes puedan ver.
- Iniciar puntualmente la sesión.

Diálogo inicial

- Inicio del curso a cargo de un dirigente de la comunidad.
- Explicación de los objetivos del curso (capacitador).
- Explicación de la metodología que se va a usar.
- Presentación de los objetivos de la Unidad Temática 1. Introducción.
- Sondeo de conocimiento sobre el tema.

Guía de preguntas sugeridas

- *¿Cómo se clasifican los alimentos que consume la vaca?*
- *¿Qué nutrientes necesita una vaca para desarrollarse?*
- *¿Qué alimentos son energéticos y cuales son proteínicos?*
- *¿Cuántos kilos de alimentos y litros de agua necesita consumir una vaca por día?*
- *¿Qué gramíneas o pastos conoce?*
- *¿Qué es la rotación de potreros?*
- *¿Qué es y cómo se instala la cerco eléctrico?*
- *¿Qué es un banco proteínico-energético ?*
- *¿Cómo se aprovecha el banco proteínico - energético?*
- *¿Cuál es la ración diaria para una vaca en producción de leche?*

Introducción

Las respuestas deberán anotarse en un papelógrafo y conservarse hasta la evaluación final del curso para poder cotejar los conocimientos y prácticas inciales con los posteriormente desarrollados.

Presentación de la Unidad Temática 1. Introducción

Principales contenidos del video:

- La producción en Yapacaní.
- Importancia del ganado tipo lechero.
- Causas del bajo rendimiento de las vacas destinadas a la producción de leche.
- Presentación de los contenidos del Módulo I.

CONTENIDO TÉCNICO DE LA REUNIÓN

OBJETIVO

Presentar el contenido general del Módulo I de Conocimiento y Comunicación.

PRINCIPALES TEMAS

- Introducción
- Área de acción
- La importancia del manejo de ganado lechero
- Causas del poco rendimiento de las vacas destinadas a la producción de leche
- Presentación de los contenidos del Módulo I.

Introducción

Las comunidades El Cóndor, Avaroa y San Isidro, se hallan localizadas al sur del municipio de Yapacaní, ubicado en la Tercera Sección Municipal de la provincia Ichilo, en la zona del Área Natural de Manejo Integrado (ANMI) del Parque Nacional Amboró del departamento de Santa Cruz.

En esta zona, ha sido desarrollado un diagnóstico local de levanta iento de demanas, necesidades y oportunidades de producción agropecuaria y forestal en esta zona, así como de información y comunicación, así commo en los temas de interés priorizadas por el INIAF y las instituciones locales, en la perspectiva de establecer servicios de información y comunicación en innovación tecnológica productiva.

Las instituciones locales han participado plenamente en ese proceso, tanto en el desarrollo del diagnóstico de necesidades y detección de problemas y situaciones claves, como en la priorización de las soluciones y prácticas reales e ideales a corto y mediano plazo en el marco del Espacio Local de Concertación para la innovación de Yapacaní, liderizado por el INIAF y que articula a diferentes actores locales (productores, dirigentes e instituciones locales públicas y privadas) en torno a procesos de innovación y comunicación.

En el área pecuaria, las actuales prácticas ganaderas para lechería exigen una urgente necesidad de apoyo en prácticas que, muchas de ellas, pasan por procesos que demandan muchos esfuerzos y recursos (financieros y humanos) para mejorar significativamente la productividad en el hato lechero. En el diagnóstico local, han sido identificados los siguiente problemas:

- Desconocimiento en el manejo de pastos.
- Desconocimiento en la alimentación y nutrición del ganado lechero.
- Falta de información sobre las enfermedades de mastitis y las provocadas por la garrapata.
- Falta de implementación de potreros y cerco eléctrico.

Introducción

Por esa razón, es necesario iniciar el proceso de apoyo para la atención a estos problemas, abarcando en principio y como primer tema priorizado, la **importancia de la alimentación del ganado tipo lechero**.

La leche constituye una base importante de ingresos para la familia rural y tiene que ver con dos situaciones importantes: los factores genéticos y los medioambientales.

- Los genéticos tienen que ver con el animal, exactamente con la raza (lechera).
- Los medioambientales tienen que ver con el medio que rodea al animal, el terreno, el clima , en si la adaptabilidad del ganado al ambiente.

El conocimiento de estos factores son necesarios para iniciarse en el rubro de la ganadería lechera.

Componentes de la ganadería lechera

La ganadería lechera se basa en cuatro componentes:

- Manejo
- Alimentación
- Sanidad
- Mejoramiento genético

Conocer cada uno de ellos y cómo interactúan entre si, es de importancia ya que nos permitirá aumentar la cantidad de leche y, por el contrario, el desconocimiento o la mala aplicación de las prácticas, nos dará como resultado vacas enfermas, flacas y con poca cantidad de leche.

Introducción

CAUSAS DEL BAJO RENDIMIENTO DE LAS VACAS PARA LA PRODUCCIÓN DE LECHE

Mal manejo del ganado

- En el pastoreo libre, se sueltan las vacas y comen cualquier planta, entre ellas hierbas y malezas que le hacen daño a su organismo provocando enfermedades.
- Las vacas tienen que caminar bastante para conseguir agua, lo que provoca desgaste de energía.
- Existe agua contaminada con químicos que provocan trastornos del sistema digestivo de los animales y, como consecuencia, comen poco y enflaquecen favoreciendo el crecimiento de parásitos internos.
- Se contagian de garrapatas, al moverse de un lado a otro es muy difícil realizar el control fuera del animal.
- Se contagian de mastitis, enfermedad que inflama la glándula mamaria y que afecta la producción de leche en un 30%.

Deficiencias alimenticias

- Falta de pastos mejorados.
- Carencia de los suplementos proteínicos energéticos necesarios.
- La mala alimentación y las enfermedades afectan la producción de leche.

Introducción

PROPUESTA TÉCNICA

En diferentes reuniones con técnicos de las diferentes instituciones involucradas en este proceso (INIAF, FAO, Gobierno Municipal de Yapacaní, CEPAC, CIAT, ASOPLE, El Vallecito-UAGRM, UNAYA, ITCIO y otras), en funión al Diagnóstico Local y al Programa Local, se acordó para esta primera etapa elaborar el módulo de **Alimentación de Ganado Tipo Lechero**.

En ese sentido, con la participación, las orientaciones y el aporte de las instancias técnicas de instituciones y organizaciones de productores locales, se ha desarrollado una propuesta técnica bajo las siguientes características:

Superficie para la actividad ganadera

Las familias de las comunidades Avaroa, El Cóndor y San Isidro cuentan en promedio con un área de 20 hectáreas que se encuentran en pie de monte mostrando irregularidades y ondulaciones que no la hacen apta para la agricultura.

Para nuestra propuesta, de esa superficie, consideramos 10 hectáreas destinadas a la **ganadería lechera bajo el enfoque de sistemas silvopastoriles**.

La pastura mejorada recomendada en base a las experiencias exitosas ya existentes en la zona es la variedad **Brachiaria brizanta**, destinada al pastoreo continuo. Media hectárea de las 10 propuestas

Introducción

para esta actividad, estará destinada al **Banco Proteínico - Energético** integrado por el pasto de corte Taiwan y la leguminosa Kudzú.

En el caso de la variedad para pastoreo contínuo recomendada, ésta tiene la ventaja de adaptarse a suelos sueltos y pobres en nutrientes, por lo que son altamente recomendables para el establecimiento de pasturas para ganado lechero.

Un aspecto de suma importancia es que para una buena pastura, en principio, es conseguir una semilla certificada con una germinación de un 80% y pureza de 60%, conociendo su fecha de vencimiento, origen y variedad.

Carga animal

La propuesta contempla tener un hato ganadero entre 20 a 30 cabezas, buscando una producción de leche de hasta 12 litros por vaca por día.

Sistema de crianza

Aplicaremos el sistema mixto, con rotación de potreros usando cerco eléctrico.

Alimentación

Pastorearan de forma continua el pasto Brachiaria brizanta; como alimento complementario, se aprovechará el pasto de corte Taiwan y se les dará de comer en los comederos que estarán ubicados

Introducción

lo mas cerca del banco proteínico y, complementariamente, se dejará pastorear por dos horas la leguminosa Kudzú. A ello, acompañaremos con sal - minerales y bastante agua.

El traslado de ganado de un potrero a otro se lo realiza dejando descansar de 40 a 50 dias como promedio por potrero.

Una vez que el pasto Brachiaria brizanta están bien desarrollados, se debe hacer una rotación del potrero calculando un promedio de 3 cabezas por hectárea durante 5 a 7 horas por día. Por ejemplo, en 10 hectáreas de pastos con 30 cabezas de ganado, en potreros de una hectárea, se deja pastorear solo durante 4 días.

Módulo demostrativo

Con el objetivo de facilitar las prácticas, se ha establecido un módulo demostrativo en instalaciones del Instituto Técnico Campesino Indígena Originario (ITCIO) en la zona de San Germán.

PASOS PARA FINALIZAR LA REUNIÓN

Diálogo posterior

- Preguntar a los participantes si tienen dudas o comentarios; si es necesario, se observa el video nuevamente.

Introducción

- Para estimular el diálogo se sugieren las siguientes preguntas:
  - *¿Cuáles son las causas del bajo rendimiento de la producción lechera?*
  - *¿Qué debemos tener en cuenta para el buen manejo del ganado lechero?*
- Reforzar los siguientes aspectos:
  - Lo importante que es el buen manejo de los pastos
  - La importancia de la cerco eléctrico

Lectura de la cartilla del participante

- Distribución de la Cartilla del Participante.
- Lectura de la Cartilla; pedir a un participante que lea en voz alta y rotar si es necesario.
- A medida que se lea, los participantes podrán hacer preguntas y comentarios.
- El capacitador y el técnico especialista podrán complementar la información, para lo cual se recomienda hacer referencia a las imágenes que hay en la Cartilla.
- El capacitador deberá ilustrar en la pizarra los ejemplos al que se hagan referencia en el contenido de la Cartilla del Participante.
- Recoger las Cartillas del Participante.

Introducción

Resumen y conclusiones de la clase

El capacitador debe realizar un resumen con la inclusión de los comentarios de los participantes, así como recuperar las buenas prácticas que se hayan encontrado o sugerido.

Confirmar la próxima reunión y anticipar el siguiente tema (Unidad Temática 2)

Al finalizar el resumen, es conveniente planificar juntos la próxima reunión, definiendo lugar y hora, así como hacer un avance de los objetivos y principales temas de la Unidad Temática 2 sobre alimentación del ganado tipo lechero.

UNIDAD TEMÁTICA 2. ALIMENTACIÓN PARA EL GANADO TIPO LECHERO

PASOS PARA EL DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Instalación de equipos

- Preparar las mejores condiciones del ambiente para la sesión.
- Instalar los equipos y verificar su funcionamiento antes de la reunión, así como del video (DVD).
- Cuidar la ubicación del proyector o del televisor para que todos los participantes puedan ver.
- Iniciar puntualmente la sesión.

Diálogo inicial

- Explicación de la metodología que se va a usar.
- Presentación de los objetivos de la Unidad Temática 2. Alimentación del ganado tipo lechero.
- Sondeo de conocimiento sobre el tema.

Guía de preguntas sugeridas

- *¿Qué pastos comen sus vacas?*
- *¿Qué clase de alimentos para el ganado lechero conoce?*
- *¿Qué cantidad de alimentos cree que debe consumir una vaca?*

Presentación de la Unidad Temática 2. Alimentación del ganado tipo lechero

Principales contenidos del video:

- Introducción
- Alimentación

Alimentación para el Ganado Tipo Lechero

- Clasificación de los alimentos:
  - Forrajes
  - Concentrados y subproductos industriales
- Agua y minerales
- Cantidad de alimentos que debe consumir:
  - La vaca en crecimiento
  - La vaca en gestación
  - La vaca en etapa de producción de leche

CONTENIDO TÉCNICO DE LA REUNIÓN

OBJETIVO

Dar a conocer la importancia de la alimentación del ganado en el nivel de producción de leche.

PRINCIPALES TEMAS

- Introducción
- Clasificación de los alimentos: forrajes, concentrados y subproductos industriales
- Agua y minerales
- Cantidad de alimentos que debe consumir la vaca: en crecimiento y gestación o etapa de producción de leche

Alimentación para el Ganado Tipo Lechero

Los pequeños ganaderos de las comunidades de El Cóndor, Avaroa y San Isidro no cuentan con conocimientos específicos sobre el ganado lechero ya que su hato, en la gran mayoría, está compuesto por ganado criollo o mestizo y su manejo es bastante rustico, situación que ira cambiando en la medida en que los productores decidan, a través de conocimientos básicos, cambiar este ganado por un tipo de ganado mejorado para lechería. Es así que el tema de la alimentación está referida a este ganado tipo lechero cuya base genética esta predestinada para darnos buena cantidad de leche.

Alimentación del ganado tipo lechero

La vaca, a través de la acción de comer, ingiere alimentos que están compuestos por nutrientes, encargados de mantener las actividades rutinarias de ella como ser el caminar, comer, beber, rumiar, parir o producir leche.

Los alimentos para el ganado se dividen en energéticos y proteínicos. Los **energéticos** pueden definirse como "el combustible" que los animales utilizan para cumplir sus necesidades de mantenimiento y producción, en tanto que los **proteínicos** están compuesto por moléculas nitrogenadas que los animales requieren para mantenimiento, reproducción, crecimiento y lactación; los protéinicos participan también en la reposición de tejidos envejecidos y en el proceso de formación de la leche.

Clasificación de los alimentos

Los forrajes

Los forrajes comprende a los tallos, hojas, flores y frutos de plantas como la cebada, avena, alfalfa, trébol, pastos, etc. Son las partes vegetativas de una planta que contiene una alta proporción de fibra

Alimentación para el Ganado Tipo Lechero

(más de 30%). Evitan la depresión de grasa en la leche, que puede resultar cuando los alimentos tienen una proporción muy alta de concentrados. Las raciones que contienen menos de 35% de forraje resultan en la producción de leche con un bajo contenido de grasa. Los forrajes son la fuente más barata de alimento para las vacas y los animales pueden consumirlos cuando están verdes o después de maduros en forma de heno y ensilaje.

Los forrajes son requeridos en la dieta en una forma física gruesa porque contribuyen a:

1. Estimular la laminación y la salivación, proceso importantes para mantener un ambiente sano en el rumen.
2. Estimular las concentraciones del rumen y la tasa de salida de la digesta del rumen, que en su turno mejora la eficiencia del crecimiento de las bacterias del rumen.

Características de los forrajes son:

- Son un alimento que contiene un alto volumen por unidad de peso, la longitud y densidad de las partículas determinan el tiempo que quedan en el rumen.
- Tienen un alto porcentaje de fibra y baja proteína.
- Varían en su contenido de proteína. Según el grado de madurez, las leguminosas pueden contener de 15 a 23% de proteína cruda; los pastos de 8 a 18% (según el nivel de fertilización); y los subproductos de cosecha, tales como paja de trigo o cebada, pueden tener solo 3 a 4% de proteína cruda.
- Los forrajes tienen un alto porcentaje de calcio, potasio y en minerales.

Alimentación para el Ganado Tipo Lechero

- Los forrajes tienen un más alto contenido de las vitaminas solubles en grasas que la mayoría de concentrados. Las leguminosas son una fuente importante de vitamina B.

El valor nutritivo de los forrajes se manifiesta de la siguiente manera:

- Si las plantas forrajeras han llegado a su madurez, el contenido de fibra aumenta, pero su valor nutritivo disminuye.
- El grano forrajero cuando está en su estado lechoso mantiene sus propiedades nutritivas con un alto valor.
- Las leguminosas deben ser aprovechadas cuando están floreciendo en un 10%; ahí esta su valor proteínico más alto.

Generalmente, lo forrajes están al alcance del ganadero, los que son pastoreados directamente, cosechados y conservados como heno o ensilaje. Según la etapa de lactancia, debe constituir la fuente alimenticia de la vaca lechera, desde 100% del alimento para vacas no lactantes y de 35% para vacas que se encuentran en la primera fase de lactancia.

Los concentrados y subproductos industriales

Son alimentos importantes que permiten la formulación de dietas que pueden maximizar la producción y productividad lechera.

Alimentación para el Ganado Tipo Lechero

Las características de un concentrado son:

- Es un alimento bajo en fibra y alto en energía.
- Los concentrados pueden ser altos o bajos en proteína.
- Estos alimentos concentrados tienen buena palatabilidad y son comidos rápidamente.
- A diferencia de los forrajes, los concentrados son alimentos de bajo volumen por unidad de peso.
- A diferencia de los forrajes, la mayoría de los concentrados no estimulan la rumia.
- Los concentrados son fermentados más rápidamente en el rumen que los forrajes, aumentan la acidez (reducen el pH) en el rumen pudiendo interferir con la fermentación.

Los subproductos de la agroindustria son recursos alternativos que pueden ser usados para alimentar el ganado. A diferencia de los concentrados proteícos, el abanico de posibilidades de los subproductos energéticos no es muy amplio ya que la gran mayoría resultan en combinaciones relativas de energía y proteínas.

Como subproductos tenemos: afrechillo de trigo, cascarilla de soya, torta de soya, torta de girasol, afrecho de trigo, afrecho de arroz, levadura de cerveza, harina de pescado y otros.

El agua

EL agua es el componente principal de la materia viva. Constituye del 60 al 80% de la masa de los organismos vivos. Pueden resumirse las principales funciones biológicas del agua:

Alimentación para el Ganado Tipo Lechero

- Es un excelente disolvente, especialmente de las sustancias iónicas y de los compuestos polares. Incluso muchas moléculas orgánicas no solubles como los lípidos o un buen número de proteínas forman, en el agua, dispersiones coloidales, con importantes propiedades biológicas.
- Participa por sí misma, como agente químico reactivo, en la hidratación, hidrólisis y oxidación-reducción, facilitando otras muchas reacciones.
- En su seno permite el movimiento de las partículas disueltas (difusión) y constituye el principal agente de transporte de muchas sustancias nutritivas reguladoras o de excreción.

Gracias a sus notables características térmicas (elevados calor específico y calor de evaporación) constituye un excelente termorregulador, propiedad que permite el mantenimiento de la vida de los organismos, en una amplia gama de ambientes térmicos.

El agua contaminada es aquella a la que se le incorporaron materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales o de otros tipos, o aguas residuales. Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos.

Los principales contaminantes del agua son:

- Agentes patógenos: bacterias, virus, protozoarios y parásitos que entran al agua proveniente de desechos orgánicos.
- Sustancias químicas inorgánicas: ácidos, compuestos de metales tóxicos (mercurio, plomo) que envenenan el agua.

Alimentación para el Ganado Tipo Lechero

- Los nutrientes vegetales que pueden ocasionar el crecimiento excesivo de plantas acuáticas que después mueren y se descomponen, agotando el oxígeno del agua.
- Sustancias químicas orgánicas: petróleo, plásticos, plaguicidas y detergentes que amenazan la vida.
- Sedimentos o materia suspendida: partículas insolubles de suelo que enturbian el agua, y que son la mayor fuente de contaminación.

Los minerales

Los minerales se dividen en Macrominerales y Microminerales, ambos son importantes para la salud del ganado lechero.

Los **Macrominerales** como el CALCIO Y FÓSFORO, son requeridos en niveles de 0.2 y 1.0 de la ración en base materia seca.

Mientras que los **Microminerales** son requeridos en niveles de 0.001 y 0.05 % de la ración de materia seca.

Algunos minerales pueden ser almacenados dentro del cuerpo del animal, (por ejemplo hierro en el hígado, calcio en los huesos, etc.), sin embargo los minerales que son solubles en agua (por ejemplo sodio y potasio), no son almacenados por lo tanto, deben ser suministrados continuamente en la dieta alimenticia.

Alimentación para el Ganado Tipo Lechero

Las funciones generales de minerales dentro del cuerpo de los animales son las siguientes:

N°	FUNCIÓN	MINERALES
1	Rigidez y fuerza al esqueleto	Calcio, fósforo y magnesio
2	Sirven como constituyentes de los compuestos orgánicos	Azufre en proteínas, cobalto en vitamina B12, hierro en las células rojas de la sangre
3	Activan sistemas de enzimas	Fósforo, magnesio y zinc
4	Son requeridas para producir hormonas	
5	Controlan la cantidad de agua en el cuerpo de los animales	Sodio, cloro y potasio
6	Regulan la cantidad de ácidos y bases en el cuerpo, es decir la cantidad de compuestos cargados positivamente y negativamente	Sodio, cloro y potasio
7	La contracción de músculos y transmisión de impulsos en los nervios	Sodio y calcio

La **sal** es muy importante, porque la mayoría de las plantas tienen muy bajas cantidades de sodio, pero acumulan potasio.

Una deficiencia de sodio produce los siguientes síntomas en orden de severidad:

- Un deseo de sal manifestado por la vaca lamiendo y mordiendo varios objetos.
- Perdida de apetito, ojos sin brillo y el pelo áspero.
- Reducción de producción de leche o incremento de peso.

Alimentación para el Ganado Tipo Lechero

Cantidad de alimentos que debe consumir el ganado

Para alimentar el ganado lechero debemos tomar en cuenta el estado en que se encuentra el animal, si es vaquilla, si esta en gestación o en producción, y el peso de la misma. Esto con el fin de mantener una dieta equilibrada en nutrientes sin excesos ni insuficiencias.

También necesitamos saber que el alimento no debe ser de un solo tipo; en el caso de pastoreo debemos mezclar con otros pastos y leguminosas.

Alimentación de la vaca en crecimiento

La vaca necesita comer un 10% de su peso por día, y para que ésta crezca normalmente debemos aumentarle su dieta 5 kilos más.

Por ejemplo, en el caso de una vaquilla de 200 kilos, debemos dejar que pastoree entre 7 a 8 horas del pasto Brachiaria brizanta (lo que completaría los 20 kilos), darle unos 3 kilos de pasto de corte Taiwan y 2 kilos de leguminosa Kudzú. Esta ración es rica en energía y proteínas lo cual favorece al crecimiento de la vaca.

Alimentación de la vaca en gestación

Es importante manejar bien la alimentación de la vaca en gestación para evitar la perdida de peso ya que tiene que continuar su crecimiento y desarrollo corporal y, al mismo tiempo, acompañar el desarrollo de la cría que se encuentra en su vientre. Por esa razón, debemos alimentarla de la siguiente manera:

Alimentación para el Ganado Tipo Lechero

- Una vaca de 400 kilos necesita consumir 40 kilos de pasto Brachiaria brizanta en pastoreo directo.
- Al sexto mes aumentamos 3 kilos de leguminosa Kudzú.
- Al séptimo mes aumentamos 3 kilos de pasto de corte Taiwan.
- Al octavo mes aumentamos 3 kilos de leguminosa Kudzú.
- Al noveno mes aumentamos 3 kilos de pasto de corte Taiwan.

No es bueno exagerar la alimentación ya que esto engorda a la vaca provocando enfermedades metabólicas, afectando la ubre y complicando el parto.

Alimentación de la vaca en producción

La base de la dieta de las vacas lecheras es la pastura mejorada de pastos y leguminosas debido a su valor nutritivo y al bajo costo relativo del kilo de forraje producido; esto enmarcado en un sistema de rotación de potreros y banco de proteínico-energético.

Cuando la vaca entra en producción, es importante tomar en cuenta las variables que presenta para así poder tomar recaudos en cuanto al aumento de proteínas que ésta debe recibir.

Para comprender cuándo nos conviene aumentar la ración, debemos analizar la curva de lactancia de la vaca lechera dividiendo a esta en 3 tercios:

Primer Tercio

En este período, la vaca está aumentando la producción, hasta alcanzar el pico aproximadamente a los

Alimentación para el Ganado Tipo Lechero

60 días posparto. El consumo está deprimido porque como resultado de la gestación, el rumen está disminuido de tamaño por el crecimiento del feto. Los requerimientos de esta etapa son máximos y determina la movilización de reservas corporales para poder mantener la producción. Cualquier mejora en la nutrición en este momento se traduce en producción.

Segundo Tercio

En esta etapa, la respuesta a la alimentación es similar a la del período anterior y no hay dificultades ya que la vaca recuperó su potencial de consumo pero el nivel de producción comienza a disminuir.

Tercer Tercio

La respuesta a la alimentación es baja, ya que los requerimientos de la vaca para la producción de leche son menores (por su etapa en la lactancia) y el animal deriva una parte de la energía consumida a reponer reservas corporales.

Es así que una vaca en producción que pesa 400 kilos necesita un consumo de:

- 40 Kilos de pasto Brachiaria brizanta
- 10 kilos de pasto de corte Taiwan
- 10 kilos de leguminosa Kudzú
- 60 kilos de alimentos distribuidos de esta manera, es lo que necesita aproximadamente una vaca diariamente para producir 10 a 12 litros de leche.

En el tercer tercio, esta ración deberá disminuirse poco a poco hasta llegar a lo 50 kilos. Esta medida bajará en el ultimo tercio.

Alimentación para el Ganado Tipo Lechero

PASOS PARA FINALIZAR LA REUNIÓN

Diálogo posterior

- Preguntar a los participantes si tienen dudas o comentarios; si es necesario, se observa el video nuevamente.
- Para estimular el diálogo se sugieren las siguientes preguntas:
  - *¿Qué les pareció la clase?*
  - *¿Cómo se clasifican los alimentos para la vaca?*
  - *¿Cómo se raciona el alimento de acuerdo a las etapas y el peso de la vaca?*
- Reforzar los siguientes aspectos:
  - Solo usaremos gramíneas, pasto de corte y leguminosas en la alimentación.
  - El alimento debe darse de forma equilibrada; ni poca, ya que pierde peso la vaca, ni mucha, ya que engorda y se complica su metabolismo y ubres.

Lectura de la cartilla del participante

- Distribución de la Cartilla del Participante.
- Lectura de la Cartilla; pedir a un participante que lea en voz alta y rotar si es necesario.
- A medida que se lea, los participantes podrán hacer preguntas y comentarios.
- El capacitador y el técnico especialista podrán complementar la información, para lo cual se recomienda hacer referencia a las imágenes que hay en la Cartilla.

Alimentación para el Ganado Tipo Lechero

- El capacitador deberá ilustrar en la pizarra los ejemplos al que se hagan referencia en el contenido de la Cartilla del Participante.
- Recoger las Cartillas del Participante.

Resumen y conclusiones de la clase

El capacitador debe realizar un resumen con la inclusión de los comentarios de los participantes, así como recuperar las buenas prácticas que se hayan encontrado o sugerido.

Confirmar la próxima reunión y anticipar el siguiente tema (Unidad Temática 3)

Al finalizar el resumen, es conveniente planificar juntos la próxima reunión, definiendo lugar y hora, así como hacer un avance de los objetivos y principales temas de la Unidad Temática 3 sobre establecimiento y manejo de pastos mejorados: Briachiaria brizanta.

UNIDAD TEMÁTICA 3. ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE PASTOS MEJORADOS: BRIACHIARIA BRIZANTA

PASOS PARA EL DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Instalación de equipos

- Preparar las mejores condiciones del ambiente para la sesión.
- Instalar los equipos y verificar su funcionamiento antes de la reunión, así como del video (DVD).
- Cuidar la ubicación del proyector o del televisor para que todos los participantes puedan ver.
- Iniciar puntualmente la sesión.

Diálogo inicial

- Breve resumén recordatorio de la Unidad Temática 2 sobre alimentación del ganado tipo lechero.
- Presentación de los objetivos de la Unidad Temática 3 sobre establecimiento y manejo de pasto mejorados.
- Sondeo de conocimiento sobre el tema.

Guía de preguntas sugeridas

- *¿Conocen el pasto mejorado Brachiara brizanta?*
- *¿Cómo se maneja el suelo y la siembra de la Brachiaria?*
- *¿Cómo y cuándo se realiza el primer aprovechamiento?*

Principales contenidos del video

- Aspectos generales
- Preparación del terreno
- Labores de siembra
- Abonamiento y fertilización

Establecimiento y Manejo de Pastos Mejorados: Briachiaria Brizanta

- Labores culturales
- Aprovechamiento
  - División de potreros
  - Rotación de potreros

CONTENIDO TÉCNICO DE LA REUNIÓN

OBJETIVO

Que el productor tenga conocimientos sobre el establecimiento y sobre el buen manejo del pasto mejorado Brachiaria brizantha.

PRINCIPALES TEMAS

- Aspectos generales
- Preparación del terreno
- Abonamiento y fertilización
- Labores de siembra
- Labores culturales
- Aprovechamiento. División y rotación de potreros
- Cerco eléctrico: beneficios, partes e instalación

Establecimiento y Manejo de Pastos Mejorados: Briachiaria Brizanta

Características generales

La Brachiaria Brizantha es un pasto permanente y amacollado, con tallos vigorosos que alcanzan alturas de 1.5 a 2 metros; es resistente a la mosca pinta o salivazo.

Se comporta bien en suelos de buena fertilidad. Aunque soporta la acidez, pero ésta no debe ser extrema. Requiere de suelos bien drenados, de textura media a ligera.

No tolera heladas, encharcamientos, ni saturaciones prolongadas de humedad en el suelo. Esta gramínea se caracteriza, además, por su buena tasa de crecimiento y por su vigor durante la época de sequía.

La Brachiaria presenta buena producción de forrajes en suelos del pie de monte de los llanos orientales. En dos comunidades del piedemonte los rendimientos de materia seca por corte de esta gramínea, variaron entre 0.6 y 1.5 toneladas por hectárea en época de sequía y entre 1.0 y 2.3 toneladas por hectárea en época lluviosa, cosechado a intervalos entre 5 y 8 semanas. La producción anual vario entre 8.6 y 12 toneladas por hectárea.

Valor nutritivo y producción animal

El valor nutritivo se considera entre moderado y bueno, si se compara con otras especies de Brachiarias, en relación con su palatabilidad, consumo, digestibilidad y composición química. En rebrotes de 15 a 60 días, se han encontrado fluctuaciones en el contenido de proteína cruda entre 7 y 15%, entre 65 y 72% calcio, entre 0.14 y 0.22% y fósforo entre 0.15 y 0.17.

Establecimiento y Manejo de Pastos Mejorados: Briachiaria Brizanta

Información general

INFORMACIÓN GENERAL	
Adaptación pH:	5.5 - 8
Fertilidad del suelo:	Media a baja
Drenaje:	Requiere buen drenaje
Altura:	0 - 1,800 msnm
Precipitación:	Mínima 800 mm
Densidad de siembra:	6 - 8 kg/ha
Profundidad de siembra:	1 - 2 cm
Fertilización de siembra:	50 kg/ha de N - 50 kg/ha de P
Fertilización de mantenimiento:	100 - 200 kg/ha de N - 50 kg/ha de P
Contenido de Proteína:	12 a 14%
Digestibilidad:	55 - 62%
Manejo de Pastoreo:	Rotacional intermitente
Carga animal:	a) Época de lluvia: 3-5 UA/ha b) Época seca: 1-2 UA/ha

Preparación del terreno

Normalmente la preparación empieza por la eliminación de la vegetación existente, ya sea por medio de la aplicación de herbicidas, o por medio de la quema en última instancia. El objetivo de la labranza es mejorar las condiciones físicas del suelo, con el fin de obtener las condiciones adecuadas para facilitar el contacto de la semilla con el suelo y ayudar a un mejor desarrollo de la raíz.

Establecimiento y Manejo de Pastos Mejorados: Briachiaria Brizanta

La labranza convencional consiste en un pase de arado, más dos de rastra. Este método es recomendado para zonas con períodos secos estacionarios y en terrenos planos. Se debe procurar que el terreno no quede muy fino sino con pequeños terrones y residuos de raíces y rastrojos, con el fin de asegurar un buen anclaje de la semilla, evitando así la pérdida de semilla por lavado y reducir la erosión. Se recomienda preparar el terreno con suficiente tiempo en zonas con alta incidencia de malezas.

Por lo general se debe realizar antes del inicio de la siembra, para controlar la vegetación existente. En aquellos lugares donde exista exceso de humedad o encharcamiento, se debe nivelar el terreno o construir drenajes antes de la siembra.

Establecimiento

El establecimiento del pasto mejorado Brachiara brizanta se realiza mediante la siembra de semillas. Existe abundante oferta en el mercado de semillas de esta especie y hay que extremar los cuidados al momento de la compra, ya que semillas baratas de bajo valor cultural se traduce en fracasos en la siembra o un lento establecimiento, lo que representa pérdida de dinero y tiempo. Por ello, un aspecto de suma importancia es que para una buena pastura, en principio, es conseguir una semilla certificada con una germinación de un 80% y pureza de 60%, conociendo su fecha de vencimiento, origen y variedad.

Otro de los factores a tener en cuenta es el modo de establecimiento; en experiencias realizadas se comprobó que la mejor forma de siembra es sobre un suelo bien preparado, que asegure una buena cama de siembra. También se han efectuado experiencias de siembra al voleo y rastra con cajón sembrador luego de tala, rosa y quema, donde la siembra efectuada con rastra y cajón sembrador permitió obtener una mayor densidad

de plantas que la efectuada al voleo; la siembra con rastra permitió un mayor contacto de la semilla con el suelo mejorando el stand de establecimiento.

En general puede decirse que la Brachiaria es una especie que se implanta mejor en suelos bien preparados que permiten un buen contacto de la semilla con el suelo y un tapado de la misma. En cuanto a la siembra al voleo, con menos de 5 plantas por metro cuadrado no se pudo lograr la implantación de la pastura. Es por ello que si se utiliza ésta modalidad de siembra (al voleo) hay que tener en cuenta que se debe contar con semilla de excelente valor cultural e incrementar las dosis a utilizar. En condiciones extensivas de campo, una preparación del suelo es indispensable para lograr una siembra exitosa.

Control de malezas

El éxito de la persistencia de una pastura depende de su establecimiento y para lograrlo es muy importante el manejo y control de las malezas o de la vegetación nativa existente, antes, en el momento y después de la siembra, pues la presencia de éstas representa un problema común para el crecimiento de las nuevas plántulas.

Por lo anterior, a la hora de establecer nuevas pasturas es muy importante buscar aquellas especies adaptadas a los diferentes ecosistemas que sean capaces de coexistir, agredir y eliminar las poblaciones de malezas. Cuando la siembra se realiza en hileras o franjas, se permite un mejor control de las malezas. Cuando el complejo de malezas es de ciclo anual y con un crecimiento inicial rápido, se llega a establecer una diferencia con la especie sembrada, lo que permite el control dirigido, ya sea mediante cortes, o aplicaciones de herbicidas.

Establecimiento y Manejo de Pastos Mejorados: Briachiaria Brizanta

Utilización

El objetivo final de un potrero establecido, es el de su uso como pastura o semillero. Es necesario realizar un pastoreo liviano, con baja carga animal entre los tres o cuatro meses después de establecida la especie, con el fin de estimular su desarrollo radicular y de esa manera mejorar su calidad.

Si la especie sembrada es de la familia del Taiwan, se pueden utilizar cargas animales altas en períodos cortos, con el fin de facilitar el enraizamiento y el rebrote a partir de las yemas o nudos en los tallos. El pastoreo o el corte de uniformidad en esta etapa permite diferenciar el pasto de las malezas, facilitándose así el control de éstas, ya sea por medios mecánicos o químicos, o ambos.

Los establecimientos exitosos de leguminosas y pastos dependen de escoger la especie apropiada, adecuadas técnicas de preparación y manejo de suelo, métodos efectivos de siembra y, en algunos casos, del uso eficiente de fertilizantes.

Al escoger la especie debe dársele énfasis al uso potencial de ésta, ya sea para pastoreo, corte, henificación, ensilaje, abono verde, etc., además, de otras características como facilidad y agresividad de establecimiento, palatabilidad, tolerancia a sequía, inundación, plagas y enfermedades, rendimientos sobre producción de forraje y de semilla y facilidad de erradicación.

La disponibilidad de semilla es un factor determinante en muchas ocasiones, sobre todo cuando se trata de cultivares nuevos de pastos o leguminosas.

Establecimiento y Manejo de Pastos Mejorados: Briachiaria Brizanta

Las características inherentes de las especies, además de factores de clima y suelo, determinan las decisiones sobre densidad y época de siembra, tipo de labranza, clase de semilla, método y profundidad de siembra, además de un adecuado manejo preliminar del establecimiento.

Division y rotación de potreros

Consiste en dividir todo el área de una pastura en potreros de una hectárea, de manera que, mientras uno está ocupado, los demás permanecen en descanso. Este sistema tiene en cuenta que el objetivo principal de la producción y utilización de los pastos es el incremento en la productividad del hato ganadero.

Para establecer este sistema, es importante conocer las características agronómicas y productivas de las especies forrajeras, ya que con base en éstas se define el período de ocupación y descanso para cada especie; además, es importante conocer la topografía del terreno para establecer las fuentes de agua y los comederos.

Entre las ventajas del pastoreo rotacional están las siguientes:

- Las vacas caminan menos para obtener buena cantidad de alimentos.
- Se logra quebrar, interrumpir, los ciclos de desarrollo de los parásitos.
- Se realiza un mejor control de las malezas.
- Se puede realizar un manejo adecuado, cuando se tiene un banco de proteínas, de gramínea - leguminosa.

Establecimiento y Manejo de Pastos Mejorados: Briachiaria Brizanta

- Al rotar el ganado, dejamos recuperar los pastos para aprovecharlos cuando estén mas altos y tengan un alto valor de proteínas.
- También es fácil realizar la fertilización espaciando el mismo estiércol acumulado del ganado.

De ahí que es importante la rotación de potreros y lo que buscamos es el mayor aprovechamiento del pasto con el menor tiempo de ocupación y un mayor tiempo de descanso.

Determinación de la capacidad de carga

La capacidad de carga se define como el número de animales por hectárea que puede sostener un potrero. Se calcula dividiendo la cantidad de forraje total aprovechable, entre el período de descanso y el consumo de forraje diario de la vaca.

Para tal propósito es necesario disponer de la siguiente información:

- Cantidad de forraje por hectárea aprovechable por corte o pastoreo.
- Luego, calcular las pérdidas del pasto que se puedan presentar.
- Normalmente, las pérdidas se estiman en un 30%, o sea, que sólo hay un 70% aprovechable.
- Cantidad de alimento que puede consumir cada animal.
- Se considera que un animal adulto consume forraje verde en promedio un 10 a 12% de su peso vivo; por ejemplo, si un animal pesa 500 kilos, éste consume 50 kilos de forraje por día.
- El período de descanso y el período de pastoreo.

Establecimiento y Manejo de Pastos Mejorados: Briachiaria Brizanta

Aprovechamiento y tiempo

Para ello debemos considerar lo siguiente:

- Para 30 vacas es necesario ocupar 4 días cada potrero de una hectárea, si contamos con 10 hectáreas.
- Si hacemos rotar según lo establecido, permitimos que el pasto se recupere, ya que tendrán un descanso de 40 días.
- Es importante destacar que cada animal necesita 40 kilos de pasto y 50 o 60 litros de agua por días.
- No se debe olvidar de la sal que debe consumir diariamente, la cual no debe faltar.

El cerco eléctrico

El cerco eléctrico es una barrera que no deja salir a los animales que están encerrados pastoreando en una parcela debido a que el alambrado que rodea la parcela efectúa una descarga eléctrica que asusta el animal y lo hace retroceder.

Los cercos eléctricos portátiles proveen una flexibilidad en el manejo de los pastos y es ideal para el control del pastoreo en diversas zonas en un período reducido, son fáciles de transportar, instalar y mantener. Los beneficios de este sistema son:

- El costo comparado con el clásico cerco fijo de postes y alambres de púas es menor y requiere menos trabajo para su instalación.

Establecimiento y Manejo de Pastos Mejorados: Briachiaria Brizanta

- Los animales, al entrar en contacto con el cerco, no se lastiman pues simplemente se asustan provocando mas que una barrera física una barrera psicológica.
- Aumenta la producción haciendo más fácil subdividir los corrales y por eso el cercado eléctrico es la forma mas intensiva de aprovechar los pastos.
- Ahuyenta a los animales extraños.

El Kit solar

- El kit solar debe tener una inclinación de 25 grados respecto al suelo y una orientación de Este a Oeste (de acuerdo al recorrido del sol), con vista hacia el Norte.
- Deberá ser ubicado donde no haya sombras.
- Mantener los módulos solares libres de polvo, deben ser limpiados periódicamente y por la mañana, con agua y un trapo, de esta forma será mas eficiente.

El kit solar es el elemento mas costoso de su sistema. Si esta sombreado generará muy poca o nada de energía. La parte inferior del kit deberá estar separada del techo o de soportes de madera para permitir que se enfríe con el viento, de esa forma será más eficiente.

La caja de conexión del kit deberá estar perfectamente sellada para que no entre agua o insectos, ya que ello puede ocasionar serios problemas de funcionamiento del modulo solar y acortar su tiempo de vida.

Establecimiento y Manejo de Pastos Mejorados: Briachiaria Brizanta

Otros trabajos en el cero eléctrico

- Establecer los postes metálicos cada 20 a 25 metros y rodee el potrero con alambre galvanizado.
- Los cables que van del modulo al control, a la batería y al pulsador deberán ser de calibre 10.
- Los cables que van a control, a las lámparas, deben ser de calibre 14. Éstos deben esta ubicados a una altura de 80 centímetros.
- Posteriormente, se instala tres barras galvanizadas de 2 metros a tierra, dejando 25 centímetros para luego unir cada una de las barras con el mismo alambre que vamos a usar en la cerca.
- Este cable una vez enroscado y ajustado se extiende hasta el kit donde se ajusta al negativo o tierra.

Debemos procurar que el alambre del cerco no tenga contacto con la tierra ni con los postes, para evitar que la corriente se pierda yéndose a tierra.

Asimismo, realizamos la tranca central con agarradores y resortes que permitan que el paso de la corriente continúe aun la tranca este abierta. Para asegurarse que la cerca esta en funcionamiento y evitar que el ganado lo note y viole esta misma, es recomendable revisar de vez en cuando que esté con corriente; lo mejor es tocar la cerca con un pasto largo, ya que éste disminuye las pulsaciones hasta la mano (solo se siente un cosquilleo) y de esta manera puede saber si la cerca tiene pulsaciones.

Y para finalizar, se debe poner un letrero que indique la idea de peligro o riesgo eléctrico o que diga simplemente "cerco eléctrico". Tampoco se debe dejar crecer el pasto o malezas bajo el tendido del alambre eléctrico.

Establecimiento y Manejo de Pastos Mejorados: Briachiaria Brizanta

PASOS PARA FINALIZAR LA REUNIÓN

Diálogo posterior

- Preguntar a los participantes si tienen dudas o comentarios; si es necesario, se observa el video nuevamente.
- Para estimular el diálogo se sugieren las siguientes preguntas:
    - *¿Qué les pareció la clase?*
    - *¿Qué es lo que mas recuerdan de la Brachiaria brizanta?*
    - *¿Es importante el cerco eléctrico? ¿Por qué?*

- Reforzar los siguientes aspectos:
    - Cuidados en la compra de semilla y el momento del aprovechamiento de la Brachiaria brizantha.
    - La división y rotación de potreros.
    - El costo menor del cerco eléctrico en relación al costo de los cercos fijos con alambres de púas.

Lectura de la cartilla del participante

- Distribución de la Cartilla del Participante.
- Lectura de la Cartilla; pedir a un participante que lea en voz alta y rotar si es necesario.
- A medida que se lea, los participantes podrán hacer preguntas y comentarios.
- El capacitador y el técnico especialista podrán complementar la información, para lo cual se recomienda hacer referencia a las imágenes que hay en la Cartilla.

Parte 3. Establecimiento y Manejo de Pastos Mejorados: Briachiaria Brizanta

- El capacitador deberá ilustrar en la pizarra los ejemplos al que se hagan referencia en el contenido de la Cartilla del Participante.
- Recoger las Cartillas del Participante.

Realización de la práctica

- Trasladar al ITCIO para instalar y manejar el cerco eléctrico.
- Hacer pruebas en grupos de armado y desarmado de las piezas y componentes del kit del cerco eléctrico.
- Encerrar a las vacas y visualizar el proceso de pastoreo continúo y la "escuelita".

Resumen y conclusiones de la clase

El capacitador debe realizar un resumen con la inclusión de los comentarios de los participantes, así como recuperar las buenas prácticas que se hayan encontrado o sugerido.

Confirmar la próxima reunión y anticipar el siguiente tema (Unidad Temática 4)

Al finalizar el resumen, es conveniente planificar juntos la próxima reunión, definiendo lugar y hora, así como hacer un avance de los objetivos y principales temas de la Unidad Temática 4 sobre establecimiento y manejo de pastos de corte: Taiwan.

UNNIDAD TEMÁTICA 4. ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE PASTOS DE CORTE: TAIWAN

PASOS PARA EL DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Instalación de equipos

- Preparar las mejores condiciones del ambiente para la sesión.
- Instalar los equipos y verificar su funcionamiento antes de la reunión, así como del video (DVD).
- Cuidar la ubicación del proyector o del televisor para que todos los participantes puedan ver.
- Iniciar puntualmente la sesión.

Diálogo inicial

- Breve resumén recordatorio de la Unidad Temática 3.
- Presentación de los objetivos de la Unidad Temática 4 sobre establecimiento y manejo de pasto de corte (Taiwan).
- Sondeo de conocimiento sobre el tema.

Guía de preguntas sugeridas

- *¿Conocen el pasto de corte Taiwan?*
- *¿Cómo se siembra el Taiwan?*
- *¿Cómo y cuándo se realiza el primer aprovechamiento?*

Principales contenidos del video

- Introducción
- Aspectos generales del pasto de corte Taiwan
- Preparación del terreno
- Labores de siembra
- Aprovechamiento. El primer corte.

Establecimiento y Manejo de Pastos de Corte: Taiwan

CONTENIDO TÉCNICO DE LA REUNIÓN

OBJETIVO

Que el productor tenga conocimientos sobre el establecimiento y sobre el buen manejo del pasto de corte Taiwan, para favorecer la alimentación de la vaca y la producción de leche.

PRINCIPALES TEMAS

- Introducción
- Aspectos generales del pasto de corte Taiwan
- Preparación del terreno
- Labores de siembra
- Aprovechamiento. El primer corte
- Frecuencia de cortes
- Picado

Características generales

El pasto de corte Taiwan es un pasto perenne que produce pastizal abierto en forma de macollas, de tallos erectos que llegan a medir hasta 4 metros, recubiertos por las vainas de las hojas lanceoladas que alcanzan una longitud de un metro, variando su ancho entre 3 y 5 centímetros.

Establecimiento y Manejo de Pastos de Corte: Taiwan

La presencia de tricomas o vellosidad (quepo) en los tallos es menor que en el Taiwan morado de crecimiento.

Para garantizar una buena germinación debe considerarse una edad de la planta de 120 a 180 días.

El pasto Taiwan crece mejor en regiones cálidas y desde los 0 a 1.700 m.s.n.m. y suelos moderadamente a bien drenados, de fertilidad media a alta. Sin embargo, su comportamiento no será exitoso en suelos de textura pesada y no sobrevivirá en terrenos que permanezcan saturados de agua por cierto tiempo.

Establecimiento

Para obtener los máximos rendimientos posibles, se sugiere una preparación completa del terreno, que comprende las labores de rome plawe y rastreada; éste debe tener una humedad adecuada al momento de la siembra. Después de rastreado el terreno, es recomendable darle un pase con un azadón no muy profundo 15 a 20 centímetros y con una separación de 80 a 100 centímetros entre sí.

Para la siembra del Taiwan, se utilizan tallos maduros de la planta (cañotos) en pedazos de 50 a 60 centímetros, establecidos en surcos distantes a 1 metro y 10 a 15 centímetros de profundidad. Lo importante es asegurar que las cañas tengan buenas yemas. Para establecer estos pastos vegetativamente es importante que los tallos estén maduros ya que los brotes están listos para florecer o después de los 150 días de sembrados.

Con un machete se cortan las puntas que están carentes de yemas o que son débiles luego se procede a

Establecimiento y Manejo de Pastos de Corte: Taiwan

extender los tallos en forma continua en el fondo del surco, por último se tapa la semilla con una capa de tierra no mayor de 4 a 5 centímetros.

También se puede sembrar en dos filas colocando los tallos en posición de pie con cabeza, similar a la siembra de la caña de azucar.

Debe dársele un período de establecimiento entre 90 y 120 días después de la siembra para garantizar un buen desarrollo radicular, lo cual se traducirá en que este pasto tenga una larga vida productiva.

En el caso del pasto de corte Taiwan, el primer corte para alimentar al ganado se debe hacer cuando el pasto está en floración (3 a 4 meses después de sembrado).

Frecuencia de cortes

No existe un intervalo de cortes definido para todas las condiciones. La frecuencia depende de la intensidad de uso del cultivo y/o de las necesidades del productor.

Un intervalo recomendado es cortar aproximadamente cada 50 a 60 días a esta edad la planta presentará una altura entre los 150 a 180 centímetros, antes de la floración. Es claro que a intervalos más cortos la calidad del pasto mejorará pero su rendimiento en materia seca disminuye y lo contrario sucede al alargar el intervalo entre cortes. En cualquier caso lo más conveniente es encontrar en el momento del corte un "equilibrio" entre la calidad y la producción de forraje.

Establecimiento y Manejo de Pastos de Corte: Taiwan

Recomendaciones

- Que los productores adopten y conozcan sobre el manejo del Taiwan al momento de corte y de fertilización.
- Para esta especie de pasto es necesario hacer un corte para tener un retoño y una floración y así tener una buena folia para conservar todos los componentes nutritivos de dicho pasto.
- Hacer un análisis de suelo oportuno para conocer la calidad nutricional del suelo en el potrero que nos oriente para establecer un programa de aplicación de fertilizantes en las cantidades requeridas por áreas de los potreros para mejorar la disponibilidad de nutrientes en el suelo.

PASOS PARA FINALIZAR LA REUNIÓN

Diálogo posterior

- Preguntar a los participantes si tienen dudas o comentarios; si es necesario, se observa el video nuevamente.
- Para estimular el diálogo se sugieren las siguientes preguntas:
    - *¿Qué les pareció la clase?*
    - *¿Qué es lo que mas recuerdan del Taiwan?*
    - *¿Cuándo y cómo se hace el aprovechamiento?*
- Reforzar los siguientes aspectos:
    - Los tallos maduros para la siembra.
    - El primer aprovechamiento.

Establecimiento y Manejo de Pastos de Corte: Taiwan

Lectura de la cartilla del participante

- Distribución de la Cartilla del Participante.
- Lectura de la Cartilla; pedir a un participante que lea en voz alta y rotar si es necesario.
- A medida que se lea, los participantes podrán hacer preguntas y comentarios.
- El capacitador y el técnico especialista podrán complementar la información, para lo cual se recomienda hacer referencia a las imágenes que hay en la Cartilla.
- El capacitador deberá ilustrar en la pizarra los ejemplos al que se hagan referencia en el contenido de la Cartilla del Participante.
- Recoger las Cartillas del Participante.

Realización de la práctica

- Trasladar al ITCIO o a una parcela para sembrar cañas de Taiwan de las dos maneras descritas.

Resumen y conclusiones de la clase

El capacitador debe realizar un resumen con la inclusión de los comentarios de los participantes, así como recuperar las buenas prácticas que se hayan encontrado o sugerido.

Confirmar la próxima reunión y anticipar el siguiente tema (Unidad Temática 5)

Al finalizar el resumen, es conveniente planificar juntos la próxima reunión, definiendo lugar y hora, así como hacer un avance de los objetivos y principales temas de la Unidad Temática 5 sobre establecimiento y manejo de leuminosas (Kudzú)

UNIDAD TEMÁTICA 5. ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE LEGUMINOSAS: KUDZÚ

PASOS PARA EL DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Instalación de equipos

- Preparar las mejores condiciones del ambiente para la sesión.
- Instalar los equipos y verificar su funcionamiento antes de la reunión, así como del video (DVD).
- Cuidar la ubicación del proyector o del televisor para que todos los participantes puedan ver.
- Iniciar puntualmente la sesión.

Diálogo inicial

- Breve resumén recordatorio de la Unidad Temática 4.
- Presentación de los objetivos de la Unidad Temática 5 sobre establecimiento y manejo de leguminosas (Kudzú).
- Sondeo de conocimiento sobre el tema.

Guía de preguntas sugeridas

- *¿Conocen la leguminosa Kudzú?*
- *¿Cómo se siembra el Kudzú?*
- *¿Cómo y cuándo se realiza el primer aprovechamiento?*

Principales contenidos del video

- Introducción
- Ventajas
- Preparación del terreno
- Labores de siembra
- Banco proteínico - energético
- Aprovechamiento

Establecimiento y Manejo de Leguminosas: Kudzú

CONTENIDO TÉCNICO DE LA REUNIÓN

OBJETIVO

Que el productor tenga conocimientos sobre el establecimiento y sobre el buen manejo la leguminosa Kudzú, para favorecer la alimentación de la vaca y la producción de leche.

PRINCIPALES TEMAS

- Introducción
- Aspectos generales del Kudzú
- Labores de siembra
- Banco proteínico - energético
- Aprovechamiento

Características generales

La leguminosa Kudzú es una especie altamente productiva pero también exigente en calidad de suelos, es rastrera, amacollado y su crecimiento al inicio es lento pero después de los 60 días se torna agresiva llegando a alturas de 1,5 metros y se usa sola o asociada para pastoreo dirigido. Se adapta en zonas húmedas, de preferencia con precipitaciones entre 1.200 a 2.000 mm, prefiere suelos arcillosos y de textura media, con pH entre 4.5 y 6.5. Tolera la acidez de la deficiencia de fósforo.

Establecimiento y Manejo de Leguminosas: Kudzú

Siembra

La siembra se realiza entre octubre y diciembre, el manejo del suelo y su emparejamiento es importante ya que tolera periodos cortos de encharcamiento. Después de las lluvias es que se siembra en surcos o al voleo a una profundidad de siembra de 1 a 2 centímetros, entre 4 a 5 kilos de semillas por hectárea.

Establecimiento

En sistema chaqueado se requiere entre 4 a 5 kg/ha de semilla escarificada. La siembra se debe realizar con matraca a medio metro entre plantas y 1 metro entre hileras, a una profundidad de 2 a 3 cm. En el sistema mecanizado normalmente se utiliza entre 5 a 9 kg/ha.

El Kudzú también se puede propagar a través de material vegetativo utilizándose las nudosidades de donde nacen las hojas. Para ese fin se debe utilizar las que están en contacto con el suelo. Para la siembra, el espaciamiento debe ser de 1 metro entre plantas y de 2 a 3 metros entre hileras.

Productividad, calidad, suelo y animal

El Kudzú tiene un alto valor nutritivo, en términos de proteína, digestibilidad y contenido de minerales; el consumo animal en algunos casos requiere acostumbramiento. La aceptación es alta especialmente en época seca. También mejora las condiciones físicas y químicas del suelo por la cantidad de hojas depositadas y por el nitrógeno fijado. La producción de materia seca está entre 5 y 6 toneladas ha/año. Los altos contenidos de proteínas y calcio se manifiestan en la producción animal.

Establecimiento y Manejo de Leguminosas: Kudzú

Control de malezas

Las malezas son hierbas o arbustos que limitan la producción y la calidad de las plantas cuando éstas invaden los potreros disminuyendo su capacidad de carga. Es importante el primer control que realicemos luego a los 10 días de la siembra del Kudzú, ya que la competencia que tiene la leguminosa con las malezas obstruyen su normal crecimiento. En ese caso aplicamos el control manual o mecánico, el cual se hace con herramientas como el machete y azadón, lo que facilita el crecimiento vigoroso y uniforme de la leguminosa.

Aprovechamiento

El Kutzú está lista para ser aprovechadas para la alimentación del ganado a los 120 dias después sembradas y cuando la planta adquiere una altura de 80 centímetros a 1 metro; se deja entrar el ganado por las mañanas después del ordeñe por un lapso de una hora inicialmente, y en la medida en que el ganado se vaya acostumbrando y se vea la reacción de la leguminosa al pisotee, se va aumentando el tiempo de pastoreo a dos horas.

La producción de forraje de la leguminosa Kudzú es de aproximadamente 40 50 toneladas ha/año de masa verde y 15 toneladas ha/año de materia seca.

Usos potenciales

La leguminosa Kudzú puede aprovecharse como cobertura, pastoreo, banco de proteínas y abono verde.

Establecimiento y Manejo de Leguminosas: Kudzú

También es indicado para combinar en cultivos perennes y semiperennes como cobertura en cítricos, manga, macadamia, achachairú, especies maderables y recuperación de barbechos.

Para el manejo en estos cultivos sólo requiere de una limpieza por debajo de la planta o cultivo asociado, para evitar que las guías trepen al árbol.

También tiene buena aplicación en sistemas pecuarios por su cualidades forrajeras y puede ser establecido sólo o asociado con gramíneas como ser Panicum maximum, Brachiaria mútica y Pennisetum purpureum. En estos sistemas, la siembra de las gramíneas se debe realizar por lo menos cinco meses antes de establecer el Kudzú. El pastoreo inicial no debe ser contínuo.

El banco proteínico - energético

El banco proteínico - energético es un área destinada al cultivo de pasto de corte y de leguminosa, los cuales se emplea para corte o pastoreo directo por las vacas, como un complemento al pastoreo de gramíneas. Las leguminosas se desarrollan bien en suelos neutros o ligeramente alcalinos. Pero no resisten el exceso de humedad ni se desarrollan bien en suelos extremadamente ácidos. Los bancos a ser usados bajo corte deberán establecerse en áreas adyacentes a potreros que deben suplementar. Incluso, puede ser parte del potrero esto ayuda a reducir costos y labores de corte-acarreo.

Las especies que contemplan como banco proteínico - energético en la propuesta técnica son las siguientes:

Establecimiento y Manejo de Leguminosas: Kudzú

Pasto de corte Taiwan

Crecen en bloque compacto y con alta densidad, con miras a maximizar la producción de fitomasa de alta calidad y presenta altos niveles de energía digerible de mas 70%.

La leguminosa Kudzú

Tiene un 17% de proteína cruda y manifiesta una buena capacidad de rebrote luego de la defoliación. Poseen un alto potencial para producir hojas y es persistente cuando son sometidas a la defoliación frecuente e intensa, sea en forma de podas o la ejercida por las vacas en pastoreo.

El Kudzú presenta una calidad nutritiva aceptable, la cual se expresa en alto contenido de nitrógeno y/o energía digerible y bajo contenido de metabolitos secundarios que afecten el consumo, la digestibilidad o la salud de los animales.

Instalación del banco proteínico - energético

Si el banco se pretende utilizar bajo corte, las hileras pueden estar distanciadas a entre 80 centímetros y 1 metro y 25 a 50 centímetros entre plantas.

Si el banco se pretende utilizar bajo pastoreo, en el caso de la leguminosa Kudzú como planta rastrera no tiene márgenes de distancia.

Establecimiento y Manejo de Leguminosas: Kudzú

Manejo del banco proteínico - energético

El primer aprovechamiento del pasto de corte Taiwan se puede realizar después 3 a 4 meses cuando la planta está en floración. Los siguientes cortes se deben hacer cuando las plantas alcanzan la altura de 1 a 1,5 metros de altura y aun no han florecido, lo cual ocurre cada 50 días aproximadamente. Con buenas condiciones de humedad, fertilidad y con una altura de 90 centímetros a 1 metro, se puede usar cada 35 a 40 días según las necesidades del productor.

La leguminosa Kudzú esta lista para ser aprovechada rotacionalmente entre los 4 a 6 meses de establecida, debe pastorearse moderadamente en todas las épocas ya que no resiste al pisoteo continuo, y solo debe pastorearse hasta que las hojas y partes mas tiernas puedan ser consumidas por la vaca con lo cual evitamos la destrucción de las coronas y estolones.

En época seca es cuando más susceptible se encuentra la leguminosa por lo que debemos reducir el pastoreo a 1 hora o, en su defecto, realizar cortes entre los 15 a 20 centímetros de altura.

Un manejo frecuentemente recomendado es el siguiente:

Sistema de pastoreo:	Rotacional
Período de descanso:	60 a 80 días
Período de ocupación:	7 días o menos
Horas de ocupación cada día:	1 a 2 horas
Carga Animal:	2.5 UA/ha, variable de acuerdo a la cantidad de la fitomasa

Establecimiento y Manejo de Leguminosas: Kudzú

Fertilización

Es importante realizar la fertilización de los bancos proteínicos - energéticos, ya que si no se lo hace, se manifiesta de la siguiente manera:

- Reducimos la capacidad de rebrote.
- Las plantas semillean antes de llegar a un metro reduciendo así su capacidad de crecimiento.
- Pérdida de plantas.

Problemas con el pastoreo

Cuando los animales defolian, ellos tienden a seleccionar preferentemente hojas, lo cual normalmente resulta en una menor intensidad de defoliación que cuando se corta. Por ello, el intervalo entre defoliaciones tiende a ser menor bajo pastoreo, que bajo corte.

PASOS PARA FINALIZAR LA REUNIÓN

Diálogo posterior

- Preguntar a los participantes si tienen dudas o comentarios; si es necesario, se observa el video nuevamente.
- Para estimular el diálogo se sugieren las siguientes preguntas:

Establecimiento y Manejo de Leguminosas: Kudzú

- *¿Qué les pareció la clase?*
- *¿Cuáles son las generalidades de la leguminosa Kudzú?*
- *¿Cómo se instala y aprovecha un banco proteínico—energético?*

- Reforzar los siguientes aspectos:
  - La importancia de la leguminosa en la dieta de la vaca lechera.
  - El manejo del banco proteínico - energético.

Lectura de la cartilla del participante

- Distribución de la Cartilla del Participante.
- Lectura de la Cartilla; pedir a un participante que lea en voz alta y rotar si es necesario.
- A medida que se lea, los participantes podrán hacer preguntas y comentarios.
- El capacitador y el técnico especialista podrán complementar la información, para lo cual se recomienda hacer referencia a las imágenes que hay en la Cartilla.
- El capacitador deberá ilustrar en la pizarra los ejemplos al que se hagan referencia en el contenido de la Cartilla del Participante.
- Recoger las Cartillas del Participante.

Realización de la práctica

- Siembra al voleo
- Aprovechamiento banco proteínico

Establecimiento y Manejo de Leguminosas: Kudzú

- Bebederos
- Saladeros

Resumen y conclusiones de la clase

El capacitador debe realizar un resumen con la inclusión de los comentarios de los participantes, así como recuperar las buenas prácticas que se hayan encontrado o sugerido.

CIERRE DE LA CAPACITACIÓN

PASOS PARA LA FINALIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN

Evaluación y clausura del curso

Presentar el papelógrafo elaborado en la primera reunión con los puntos recogidos en el sondeo de conocimientos sobre el tema general del curso.

Guía de preguntas

- *¿Qué les pareció el módulo I sobre establecimiento y manejo de pasturas para ganado tipo lechero?*
- *¿Cómo se clasifican los alimentos que consume la vaca?*
- *¿Qué nutrientes necesita una vaca para desarrollarse?*
- *¿Qué alimentos son energéticos y cuales son proteínicos?*
- *¿Cuántos kilos de alimentos y litros de agua necesita consumir una vaca por día?*
- *¿Qué gramíneas o pastos conoce?*
- *¿Qué es la rotación de potreros?*
- *¿Qué es y cómo se instala el cerco eléctrico?*
- *¿Qué es un banco proteínico - energético?*
- *¿Cómo se aprovecha el banco proteínico - energético?*
- *¿Cuál es la ración diaria para una vaca en producción de leche?*

Cierre de la Capacitación

Se sugiere anotar en un papelógrafo las respuestas a las preguntas antes señaladas y compararlas con los resultados del sondeo inicial de conocimientos realizados el primer día del curso. Dicha comparación permitirá al grupo constatar el nivel de conocimientos alcanzados.

El capacitador deberá destacar el avance logrado y la importancia de aplicar las orientaciones y recomendaciones que han sido desarrollados a través de el video, las prácticas y los otros materiales comunicacionales de apoyo.

Si se contempló, luegpo se hace la entrega de certificados para luego proceder con la clausura del curso a cargo de un dirigente y de alguna autoridad institucional.

ACCIONES DESPUÉS DE LA CAPACITACIÓN

Seguimiento

Es importante dar seguimiento al curso de Ganadería Lechera brindando la asistencia técnica y el apoyo que las familias rurales requieran posteriormente, ya sea en sus parcelas o en visitas a la oficina.

Este seguimiento también puede ser establecido a partir de las mesas técnicas quienes determinaran la forma, periodicidad y sobre todo la complementariedad entre las instituciones participantes.

Monitoreo y evaluación

El proceso de capacitación incluye una fase de monitoreo y evaluación del curso cuya finalidad es recoger

Cierre de la Capacitación

información sobre su desarrollo para procesarla, analizarla, sacar conclusiones y devolver los resultados a las instituciones y comunidades participantes.

El propósito de esta actividad es corregir y mejorar el proceso de capacitación en Ganadería Lechera. En la página siguiente se presenta una ficha que el capacitador deberá completar y enviar a las instituciones encargadas del monitoreo y evaluación.

Ficha de Monitoreo

Curso: _____

Fecha del Curso: De ____/____/_____ A ____/____/_____

Institución: _____

Capacitador: _____

Técnico Especialista: _____

Nº de Reuniones: _____

Provincia: _____

Área / Comunidad: _____

Participantes: Hombres: _____ Mujeres: _____ Total: _____

Idioma de preferencia: _____

Organización:

Marque las tareas que asumieron los dirigentes para el desarrollo del curso:

1. Convocatoria
2. Inscripción de los participantes
3. Registro de asistencia
4. Ubicación del lugar para reuniones y prácticas
5. Clausura
6. Ninguna
7. Otras _____

1. ¿Las fechas y horarios fueron programados con los participantes?

   Si _____ No _____

¿Por qué? _____

2. ¿Fueron los mas adecuados ?

   Si _____ No _____

¿Por qué? _____

3. ¿Fueron las mujeres especialmente invitadas a participar?

   Si _____ No _____

¿Por qué? _____

Logística:

Indique los problemas encontrados en cuanto al apoyo logístico (transporte, alojamiento, alimentación, insumos, otros):

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Equipos y materiales:

Indique si hubo problemas con el equipo que utilizó.

_____

_____

_____

N° de Cartillas que se repartieron: _____

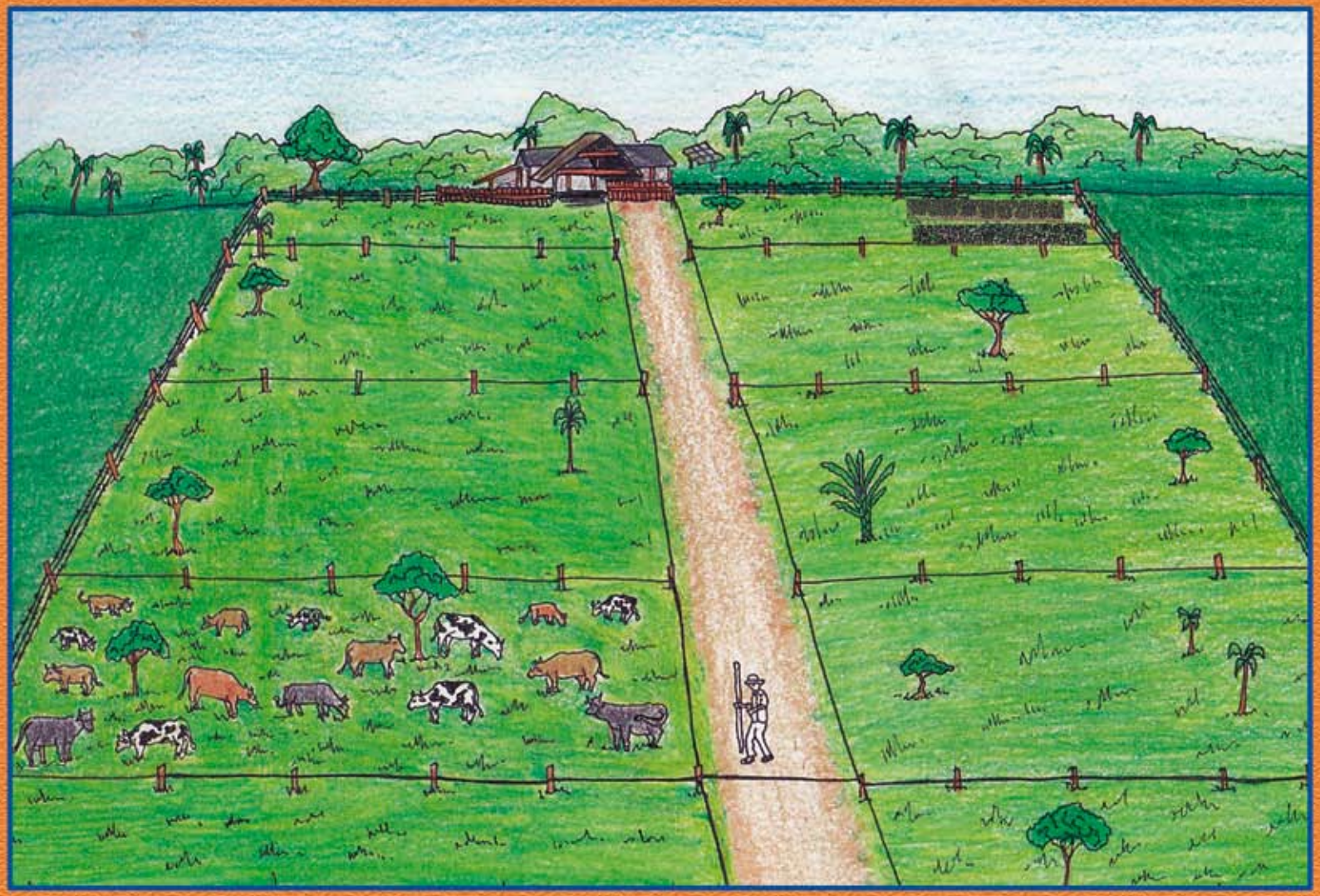
¿La cantidad de Cartillas fue suficiente?

Si _____ No _____

¿Por qué? _____

_____

_____

Marque con una X los componentes del módulo de capacitación que utilizó en las reuniones:

Video (DVD) _____	Guía _____
Cartilla _____	Televisor _____
Reproductor DVD _____	Computadora _____
Proyector _____	Red eléctrica _____
Motor _____	Batería _____
Inversor _____	Plegable _____
Rotafolio _____	Afiche _____
Cuñas _____	Microprograma radial ____
Otro _____