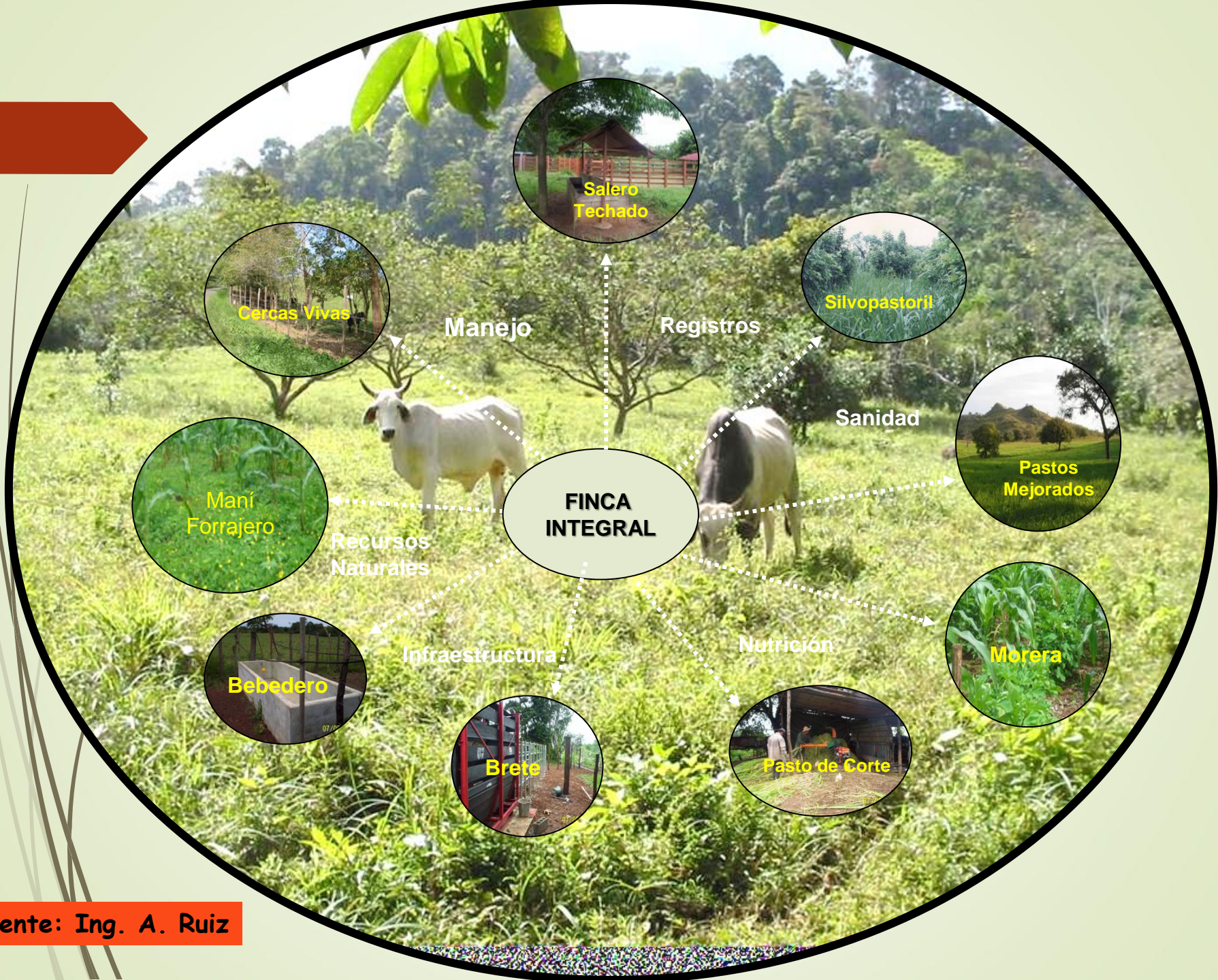


Alternativas Forrajeras para Alimentación Animal en Épocas Críticas



Rimsky Rettally
CIAOr



Introducción

❖ Situación actual referente a clima y fenómeno del Niño.

❖ Consecuencias

- Afectación de las actividades pecuarias (reducción del área de pastoreo, aparición de enfermedades nuevas), pérdida de los pastos en época seca así como la provisión de agua necesaria.

-Qué Hacer?

Desarrollo de una "ganadería amigable y/o sostenible", para el aprovechamiento racional y la conservación de los recursos en forma integral.

-Como hacerlo?

Cambios en: Uso del suelo, infraestructuras y diseño de nuevos escenarios (riego, estanques etc), sistemas de producción, incorporación del conocimiento local participativa.

Opciones

- 1) Agroecología.
- 2) Cultivos orgánicos.
- 3) Alternativas forrajeras para épocas críticas.
- 4) Sistemas agroforestales - silvopastoriles.



Criterios De Selección

- Muestra de suelo.
- Topografía del terreno.
- Clima.
- Actividad que se va a realizar.
- Recursos con que se cuenta.
- Hábito de crecimiento.

Nota: Materia Seca, Proteína Cruda, Digestibilidad, Energía

A photograph of a lush green field of tall grasses, possibly a forage crop like sorghum or a similar species. The grasses are dense and reach a height of several feet. In the foreground, there is a patch of brown soil with some roots visible. The background shows more of the field and some trees under a slightly overcast sky. A white rectangular box with a thin black border is centered over the image, containing the text 'Gramíneas De Corte' in a white, bold, sans-serif font with a yellow outline.

Gramíneas De Corte

Pastos de Corte

A) Gramíneas para Corte

- Los Pastos del Genero Pennisetum tienen una producción alta de forraje a través del año.
- Contienen mayor cantidad de nutrientes y fibras en comparación con los pastos de pastoreo. Ayudan en la alimentación postparto.
- Existen estudios realizados anterior por la Institución.



Caña de Azúcar (*Saccharum officinarum*)

- Alta producción de forraje.
(1ha → 50 animales/3 meses).
- No lignifica precoz como los pastos.
- Se puede utilizar en forma integral.
- Baja proporción de proteína:
2.4%
- Uso en ensilaje.



Caña Fresca

- Por cada 100 libra de caña fresca picada agregue:
- Urea + Azufre
- 1% del total = 400 g de Urea + 45 g de Azufre
- 9 partes de Urea + 1 parte de azufre.



Saccharina Rustica

Ingredientes	Libras
Trozos de Caña sin hojas	100
Urea (46% de N)	1.5
Minerales	0.5

Caña Hidrolizada

Ingredientes	Cantidad
Caña entera (hojas y Tallos)	100 lbs
Cal Agrícola	8 onzas
Urea (46 % N)	7 onzas
Azufre	1 onza



Nuevas alternativas de alimentación animal

Variedades de sorgo BMR



Rendimiento : 50 a 60 ton de forraje verde/corte/ha
Características Nutricionales: Bajo contenido de lignina; alta digestibilidad.

Producción y Características Sorgo BMR

Nombre	Prod. Forr. (tonMS/ha)	P.C. (%)
BMR IDIAP - 929 - 17	12.75	7.76
BMR IDIAP - 943 - 17	13.71	7.54



Rendimiento : 50 a 60 ton de forraje verde/corte/ha

Características Nutricionales: Bajo contenido de lignina; alta digestibilidad

Producción de leche: 10 - 12 lt/día; en ración con 60% de sorgo.

Cultivo de Maíz (Zea mays) para Ensilaje



Variedad : MV - 1102

**-Producción promedio de granos:
4.39 ton/ha.**

**-Valor Nutritivo: Alto
contenido de Betacarotenos, PC
8.5%, 2.30EM**

**-Característica: resistente a
estres hídrico.**

**-Método de Propagación: 57 a
65 mil plantas/ha.**

**S-iembra: Distancia 40 cm
entre plantas y 0.75 metros
entre hileras.**

A landscape photograph showing a dense field of green bushes in the foreground and middle ground. The background features a line of trees and a cloudy sky. The text "Arbustivas Proteicas" is overlaid in the center in a yellow font, enclosed in a yellow rectangular box.

Arbustivas Proteicas

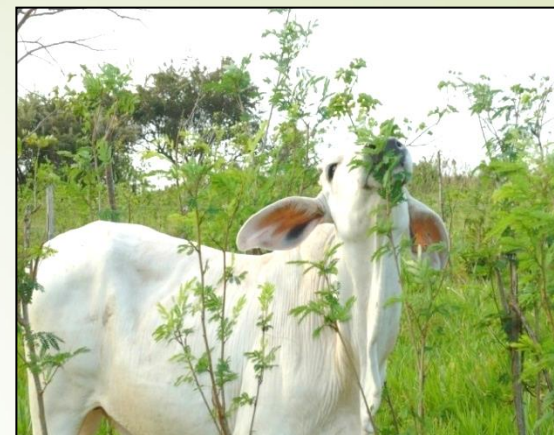
Leguminosas Arbustivas



Cratylia argentea
Cratylia



Gliricidia sepium
Balo



Leucaena leucocephala
Leucaena

Cualidades de las leguminosas

- Reduce el uso de fertilizantes; fija 80 - 100 kg. de N.
- Capacidad sustitutiva o de reemplazo por su proteína y calidad nutritiva. (torta de soya, harina de pescado).
- Aporta (30% de la dieta); > Ganancia de peso en terneros y vacas (Aumento ganancia diaria de peso 30 a 40%).
- >17 a 20 % (Reduce costo de producción por litro).



**Leguminosas
Herbáceas**

Arachis pintoi - Maní Forrajero

Características:

- Aumenta la carga animal.
- Sustitución de 75% del concentrado.
- Producción de forraje:
2.8 - 4.1 tonMS/ha

Valor nutritivo:

- ❖ DIVMS = 60-62%
- ❖ PC = 13-18%



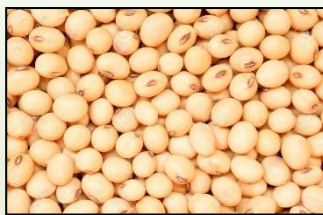
Soya IDIAP - Candeja - 17

Preparación del Suelo y Siembra

- ❖ Se recomienda suelos francos, de media a alta fertilidad y bien drenados).
- ❖ La preparación del suelo, se puede realizar en forma mecanizada con dos pases de rastra o mínima labranza.
- ❖ La siembra se realiza en forma mecanizada o manual.
Manual: Puede ser a chuzo o rayando el terreno, a una distancia de 0.70 m entre surcos, depositando 20 semillas/m.
- ❖ Fertilización: 21 y 35 dds.
- ❖ Control de Malezas: 14 y 28 dds.

1) Momento Óptimo para corte de la Soya

- La planta de Soya debe tener 92 - 98 dds; tener las vainas formadas completas y la planta verde (R-6).



Arbustivas No Leguminosas



Tithonia diversifolia
Botón de Oro



Trichentera gigantea
Nacedero



Morus alba
Morera

❖ Arbustivas : Aportan proteínas y energía.

Según valor proteico, adaptabilidad, banco de proteínas, asociadas, de cobertura, abono verde o foliar.

A photograph of a cow grazing in a field of alfalfa. The cow is partially obscured by the dense green foliage. The text "Metodo de Conservación de Forrajes" is overlaid on the image in a white box with a black border.

Metodo de Conservación de Forrajes

Henificación



Parcela de Pasto *Cynodon dactylon* cv Alicia, en condiciones óptimas para Henificación.

Proceso De Henificación De Pastos

- Cortar el pasto en óptimo estado, corte mecánica o manualmente.
- Deje deshidratar en el campo por 24 horas (20% humedad)
- Voltear el pasto para un secado uniforme.
- Deje en el campo por 24 horas.
- Almacene el pasto en un lugar seguro.



Ensilaje

- Método de conservación de forraje en forma húmeda, bajo condiciones anaeróbicas (evitar el contacto con el aire).
- Necesita buena compactación y almacenamiento en un ambiente totalmente hermético.

Procedimiento para ensilar

- ❖ El Material Vegetativo a utilizar debe estar en óptimo estado (nutricional y estructura física).
- ❖ Si son dos componentes se debe mezclar 65-70% de gramíneas y 30-35% arbustivas proteicas.
- ❖ Extraer la mayor cantidad de aire de los compartimentos para ensilar.
- ❖ Utilizar insumos para ahuyentar roedores y plagas (uso de hojas de bala)





Actividades de Ensilaje



Ensilaje Maíz + Soya

- Uso del ensilaje de maíz, con soya forrajera, proporción de 65% forraje de maíz y 35% de forraje de soya en base seca mejoró significativamente el contenido de proteína cruda del ensilaje (18 - 20%).
- Producción de leche, en vacas con un ordeño y amamantamiento restringido del ternero, varió entre 8 y 10 kg/vaca/día.
- Costo por kilogramo de Soya -- B/. 0.10
- Costo total por hectárea - B/. 1100.00

Composición Química del ensilaje Maíz + Soya

Componentes	Maíz Solo	Maíz + Soya
Nutrientes (%)	29.90	26.60
Proteína Cruda (%)	8.20	12.40

Ensilaje Cv. 22 + Soya

Resultados

- 1) Producción de Soya - **7.5 tonMS/ha** (26.8 ton Materia Verde).
Materia seca del silo (Soya + cv. 22) - **28%**.
- 2) Aumento Producción de leche (litros)
 - Trt 1: **13.50%** (promedio total > 6 litros/día).
 - Trt 2: **4.33%** (promedio total > 2 litros/día).
- 3) Cosecha de semilla para posterior siembra.
- 4) Costo Producción de un kgMS Cv. 22 + Soya ---- B/. 0.095

Composición Muestra	Composición Química
Nutrientes	28.00 %
Proteína Cruda	14.30 %
Digestibilidad	53.76 %
Energía Metabolizable	1.94 Mcal/kgMs



Mezcla de cv. 22 + soya



Silo en Bolsas

Modelo de Estructuras para Ensilaje



Silo aéreo de Tipo Trinchera



Silo en Bolsas



Silo de Torta o Montón

Ensilaje de Pastos de corte en silo de bolsa





Recomendaciones

- ✓ Incrementar el reservorio de fuentes de agua; mediante construcción de estanques, cosecha de agua etc.
- ✓ Establecimiento de pastos de corte y arbustivas proteicas.
- ✓ Utilizar métodos adecuados de conservación de forrajes acordes a las características del área.

Muchas Gracias

