



Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo

Clase 4

Planificación forrajera y capacidad de carga

Manejo Integrado de Pasturas para producción de leche

Colanta® Educa 

Aula Virtual

Zoot. Juan Pablo Ríos B.

Asistente Técnico para la zona de Donmatías

Temas que tratamos en la 1° Sesión:

Relación suelo-planta-animal

Recapitulemos

Hombre



Animal



Hombre



Planta

Temas que tratamos en la 2° Sesión:

Encalado y fertilización

- Análisis de suelo
- Uso de enmiendas correctivas
- Fertilización de praderas para producción de leche



Temas que tratamos en la 3° Sesión:

Renovación de praderas e intersiembra Kikuyo-Ryegrass

- Mecanización agrícola
- Fisiología del Ryegrass
- Protocolo de siembra de Ryegrass en praderas de Kikuyo

Temas que trataremos en esta 4° Sesión:

Planificación forrajera y capacidad de carga

- Planificación forrajera
- Factores externos que afectan la producción de forraje
- Carga animal

¿Qué es planificación?

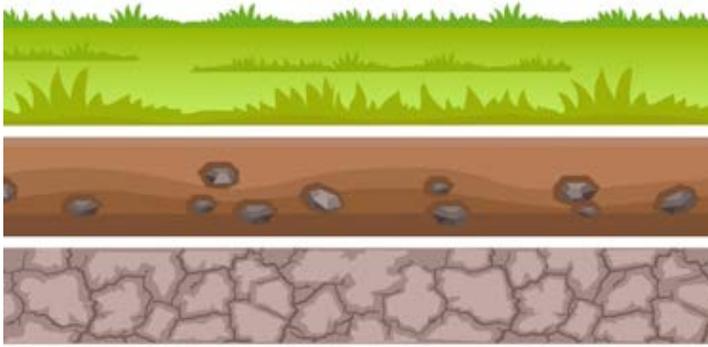
Plan general, metódicamente organizado y frecuentemente de gran amplitud, para obtener un objetivo determinado, tal como el desarrollo armónico de una ciudad, el desarrollo económico, la investigación científica, el funcionamiento de una industria.

¿Finca o Empresa lechera?

Premisas

- 1. Lo que no se mide, no se evalúa y lo que no se evalúa no se puede mejorar. Giraldo, L**
- 2. La empresa ganadera no puede tener el número de animales que el dueño quiera, si no el ganado que pueda alimentarse con el forraje generado con sus propios recursos. Anzola, H**



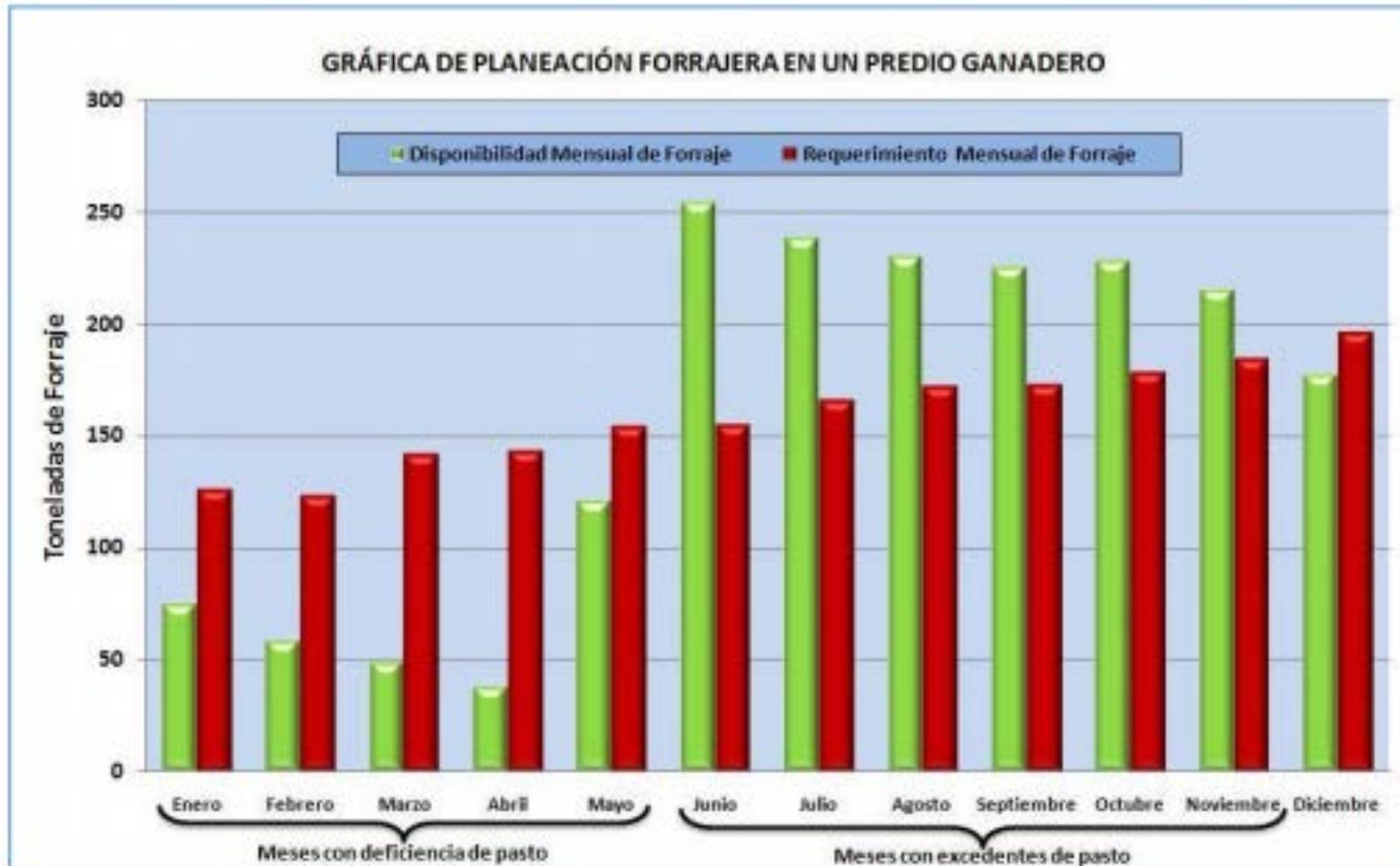


Factores que influyen sobre la producción de pasto

- La calidad y el estado del suelo
- El tipo de pasto o material forrajero utilizado
- Los animales que pastorean en él
- El clima
- El manejo

Cada finca es un universo, por lo tanto los análisis deben ser por predios y no generalizados.

Variabilidad en la producción de forrajes



¿Qué necesitamos para una planeación forrajera?

- Medición de áreas
- Producción de forraje (Aforo)
- Análisis de material vegetal
- Tipo de animales y estructura de hato
- Condiciones climáticas
- Personal capacitado
- Sistemas de fertirriego ...¿Agua?





Medir, controlar y mejorar

Medición de áreas



GPs

Drones

Topógrafos

Aforo

Cantidad de material vegetal producido en la finca



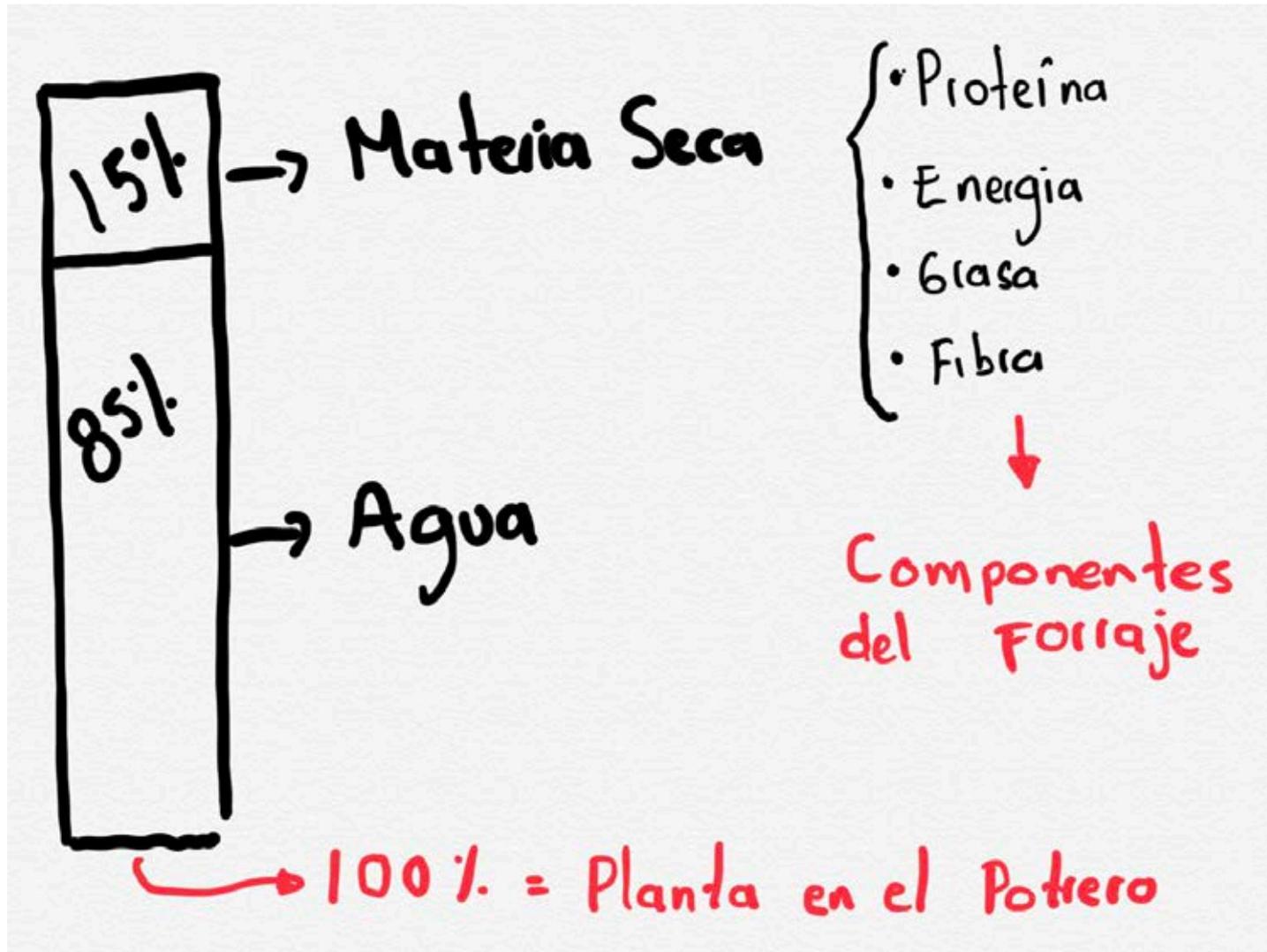
C-Dax	
Nº Obs	70
Frecuencia	1,5 m
Tiempo	45 seg.
Velocidad	5 m/seg.



Drone	
Nº Obs	2.000.000
Frecuencia	6 cm
Tiempo	5 min.
Velocidad	12 m/seg.



Análisis de material vegetal



Medición:

Laboratorio
Teórica

¿Cuántos kilos de pasto comen sus vacas?



Tipo de animales y estructura de hato



¿Cuántos saben la producción de litros y sólidos por hectárea?

¿Comparación de los animales en el mismo nivel?

¡Siempre necesitamos medir para tomar mejores decisiones!

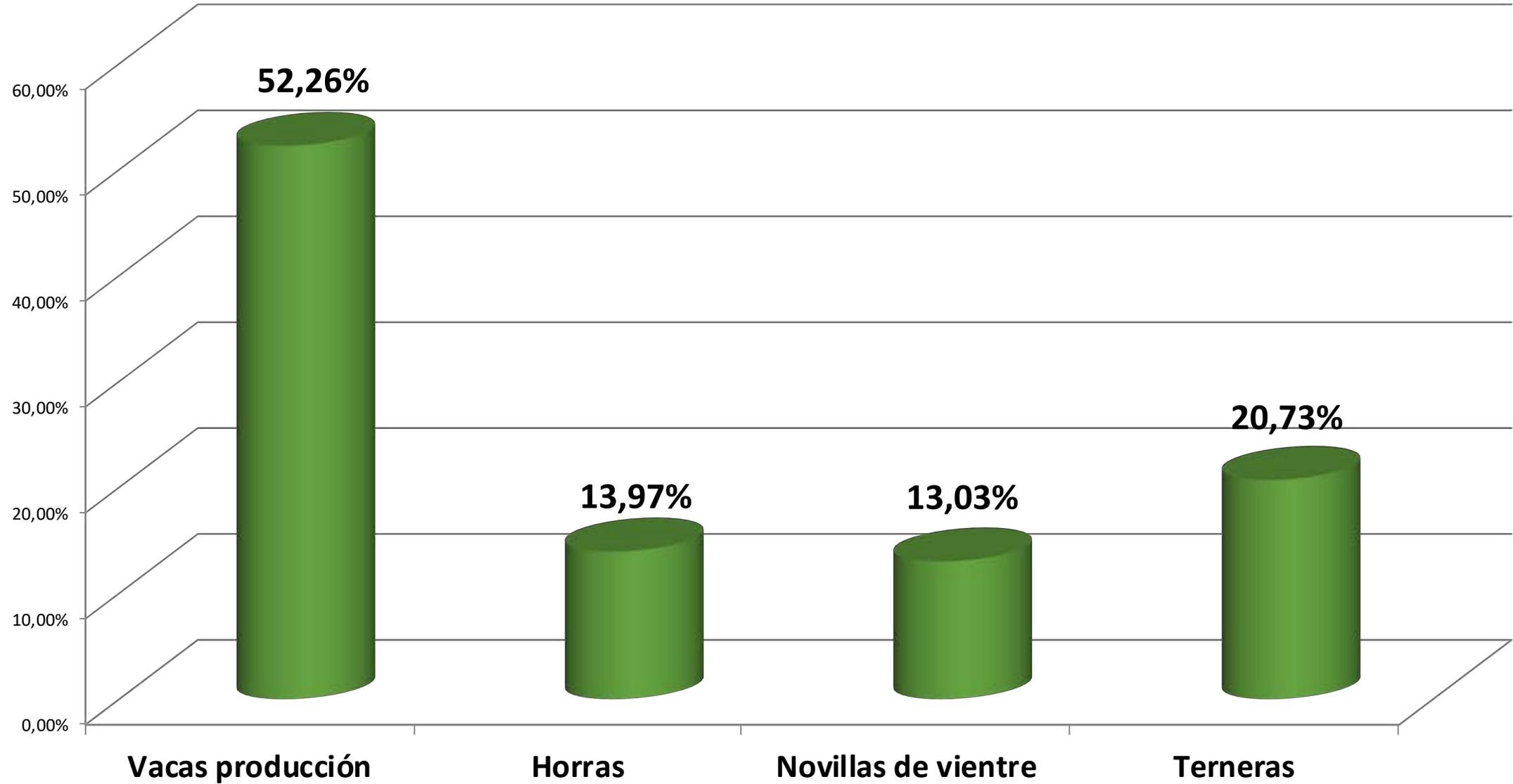
Estructura de hato

Inventario Ideal	
Vacas en producción	63%
Vacas secas	13%
Novillas de vientre	7%
Hembras de levante	9%
Ternereras	9%
TOTAL	100%

Inventario ganadero productores Colanta



Sabe más,
Sabe a campo



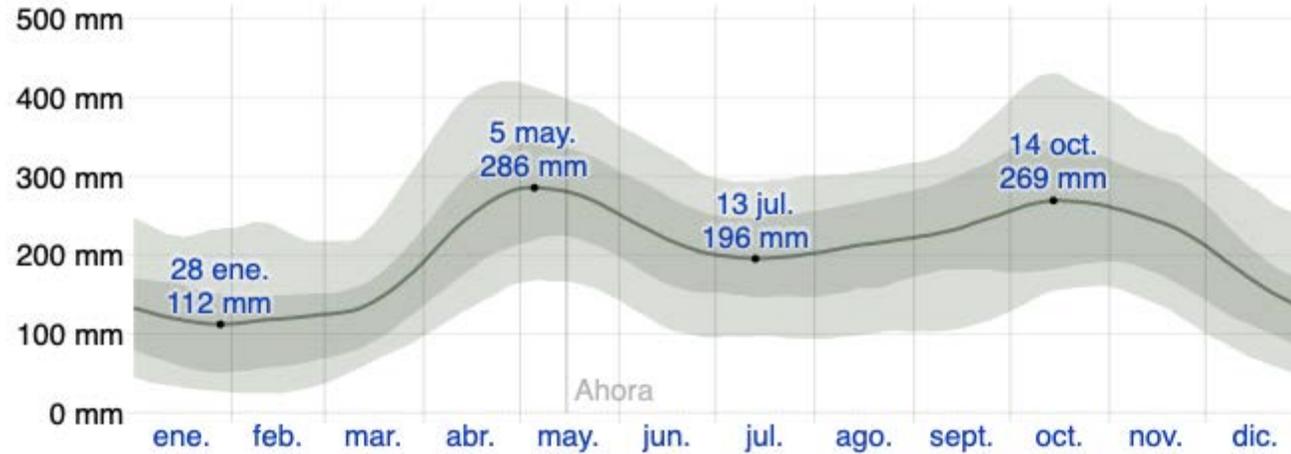
Condiciones climáticas



Sabe más,
Sabe a campo

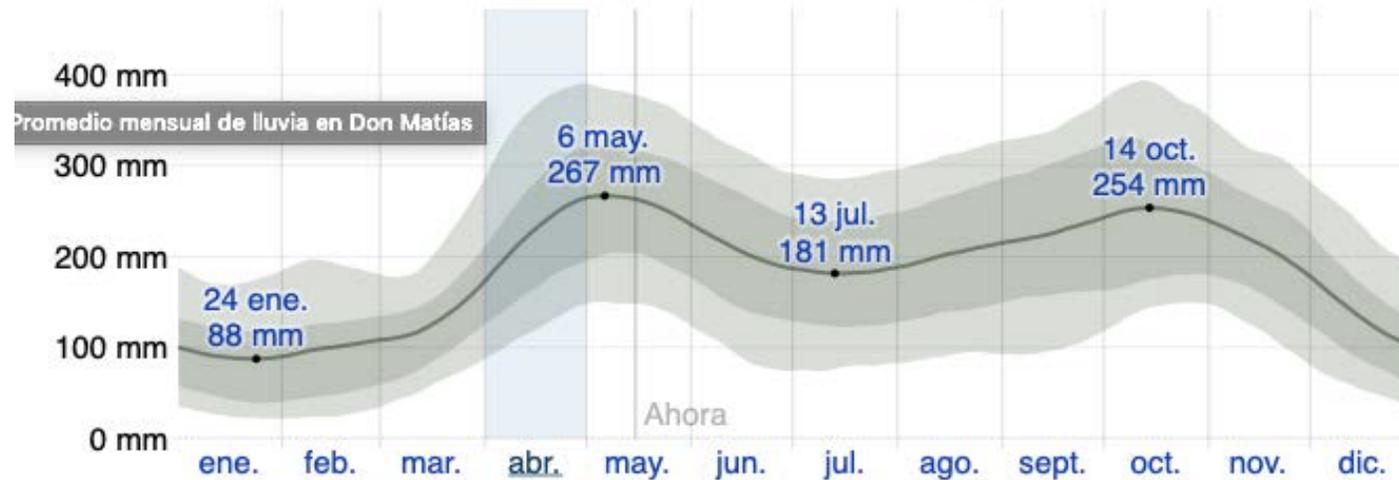
Precipitación y temperatura

Precipitación de lluvia mensual promedio



Belmira promedio: 286

Precipitación de lluvia mensual promedio



Donmatías: promedio 267



Sabe más,
Sabe a campo

Sistemas de riego en producción de leche

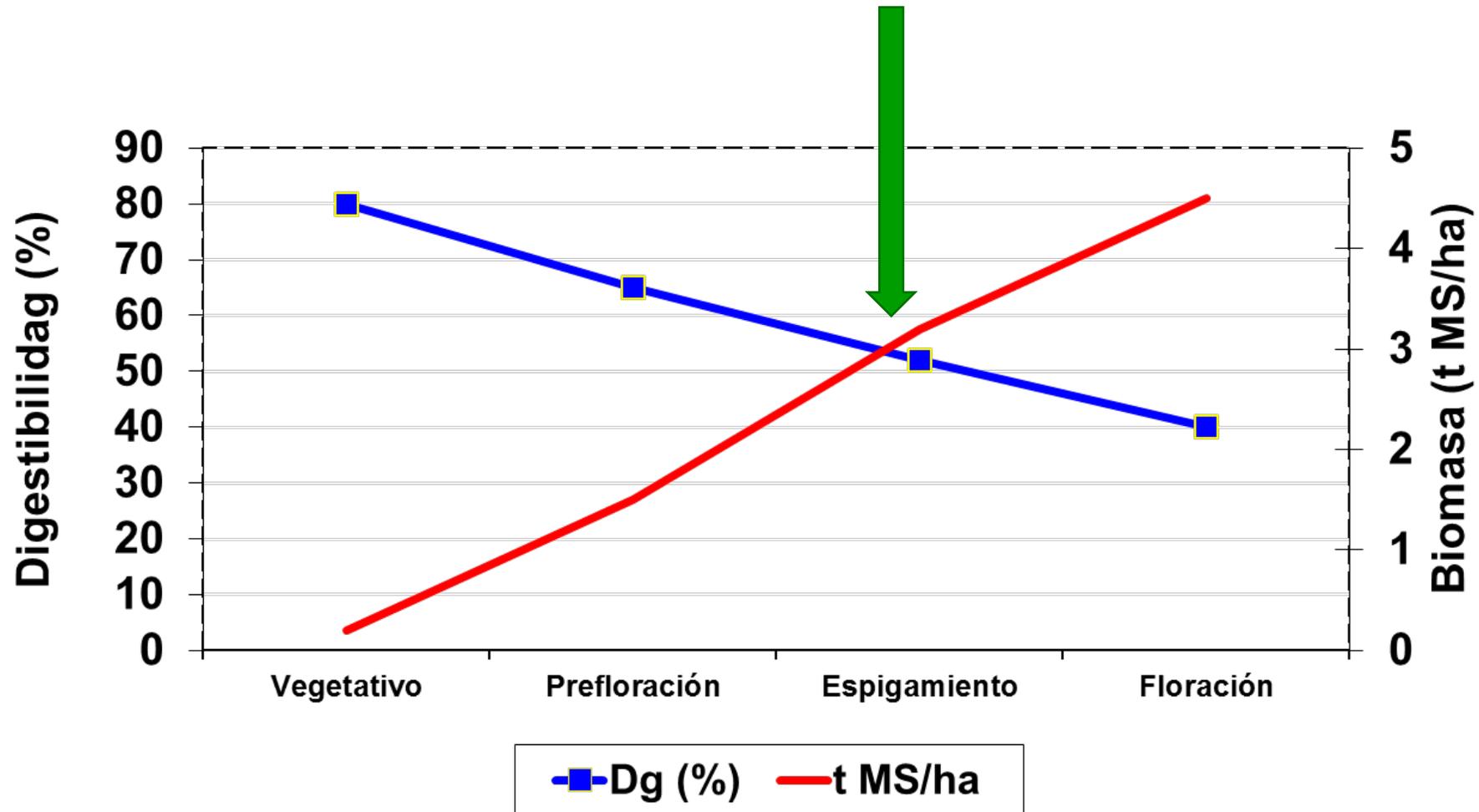


Criterios para el consumo de forraje

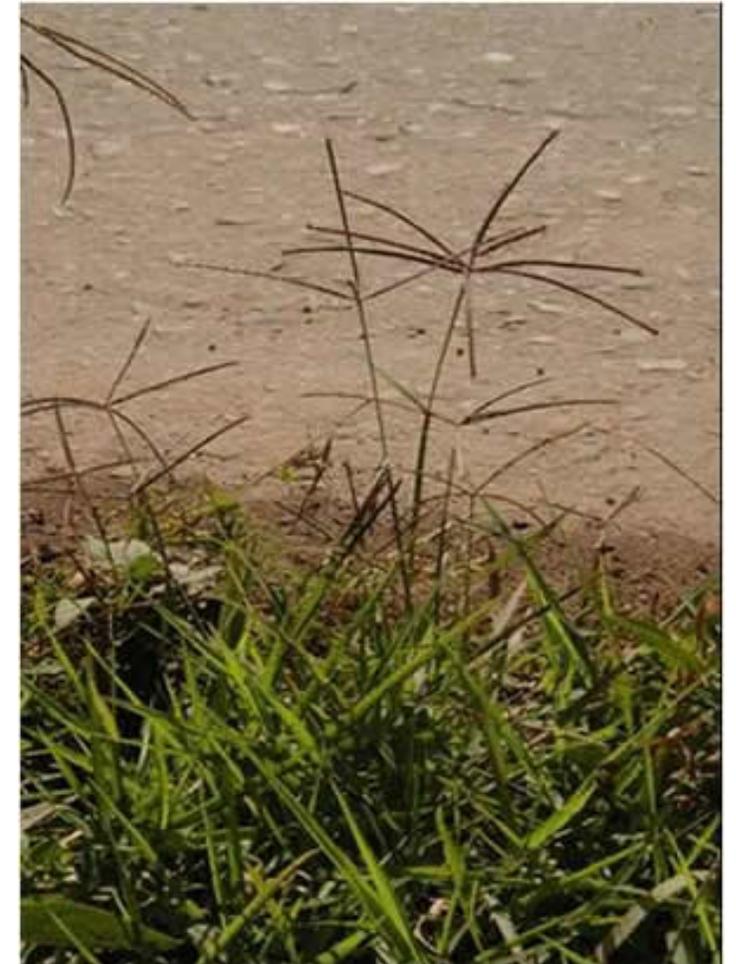
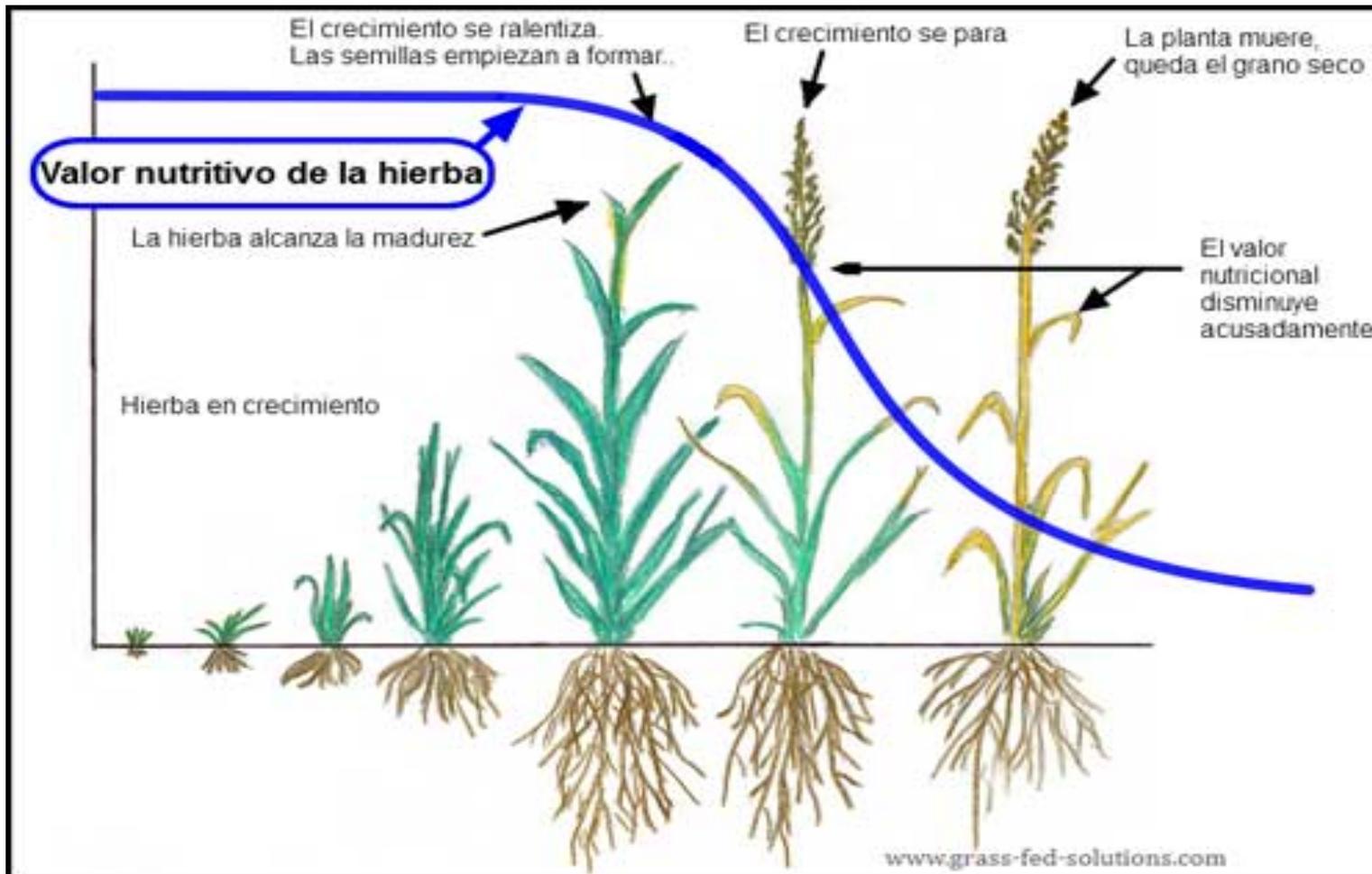
- Número de días
- Prefloración
- Fenología
- Altura
- Canopia
- Biomasa



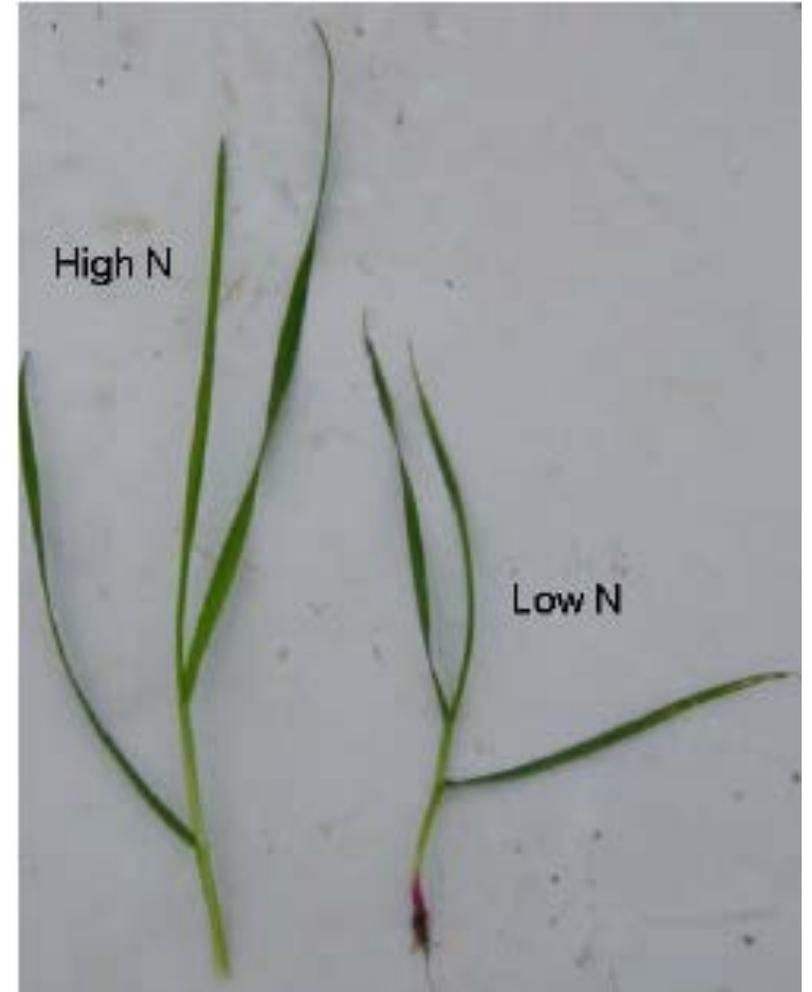
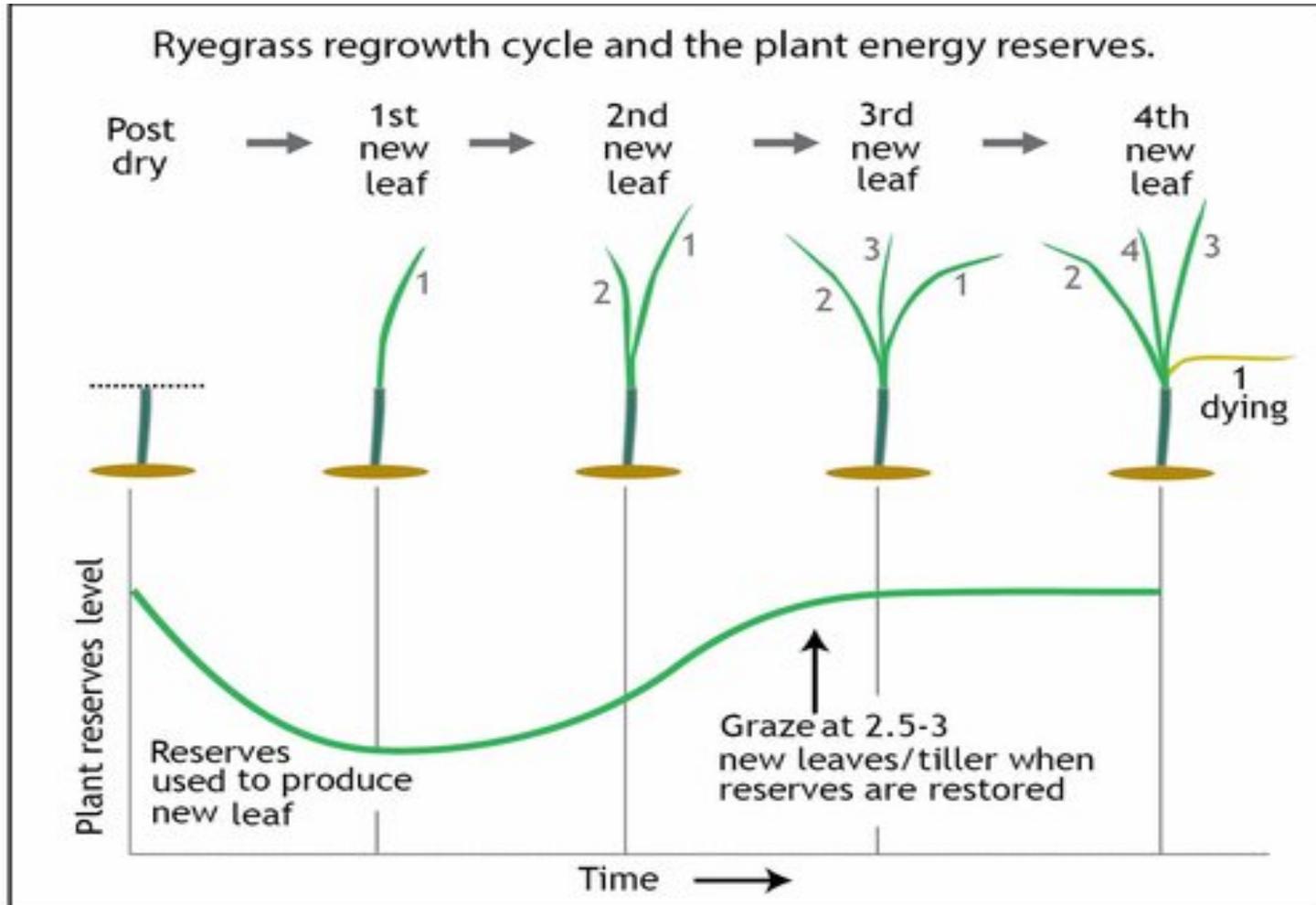
Producción de biomasa y digestibilidad en gramíneas



Prefloración

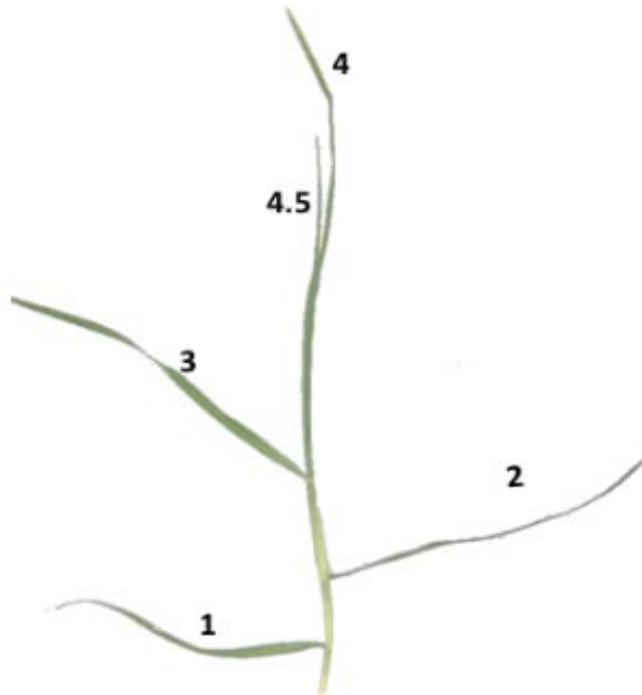


Fenología



Fenología

4 a 5 hojas (*Ideal 4,5 hojas*)



Graze too early

Graze at 4½ leaves

Graze too late

Magnesium
calcium and
sugars too
low.

Nitrates and
potassium are
too high.

Sugars, calcium
and magnesium
are higher

Potassium and
nitrates are lower.

Proportion leaf
falls and stem
rises.

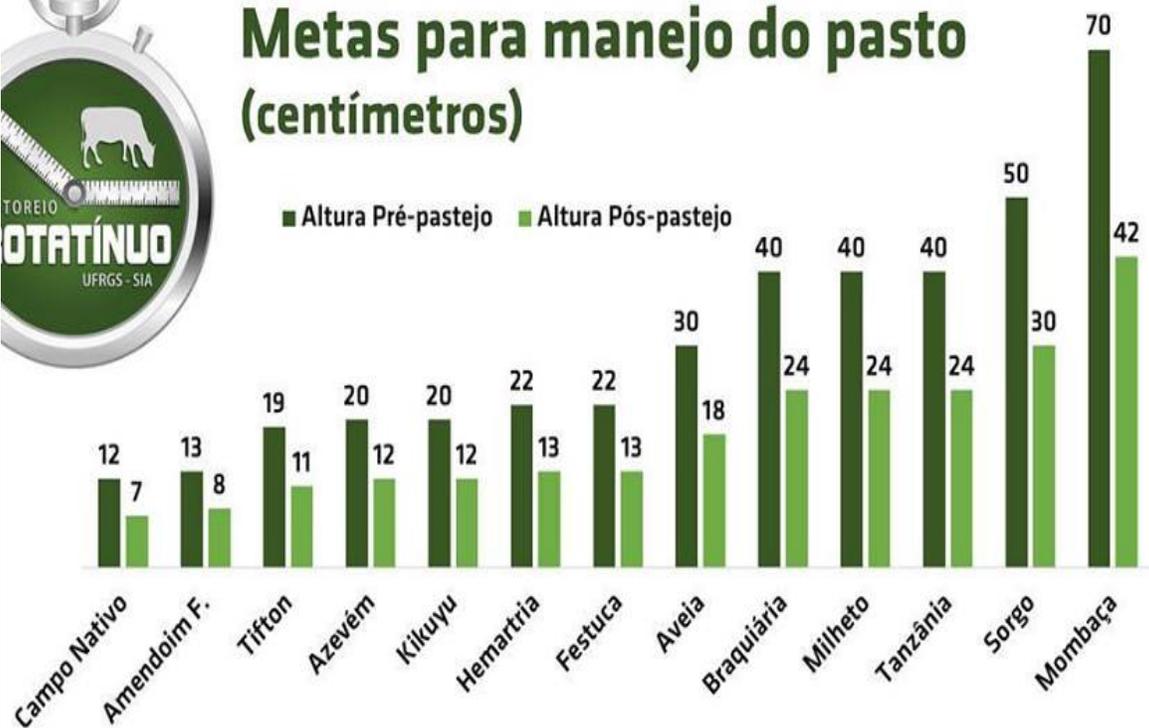
Palatability falls,
often due to the
fungus *Bipolaris*
sp (Black spot).

Altura



Metas para manejo do pasto (centímetros)

■ Altura Pré-pastejo ■ Altura Pós-pastejo



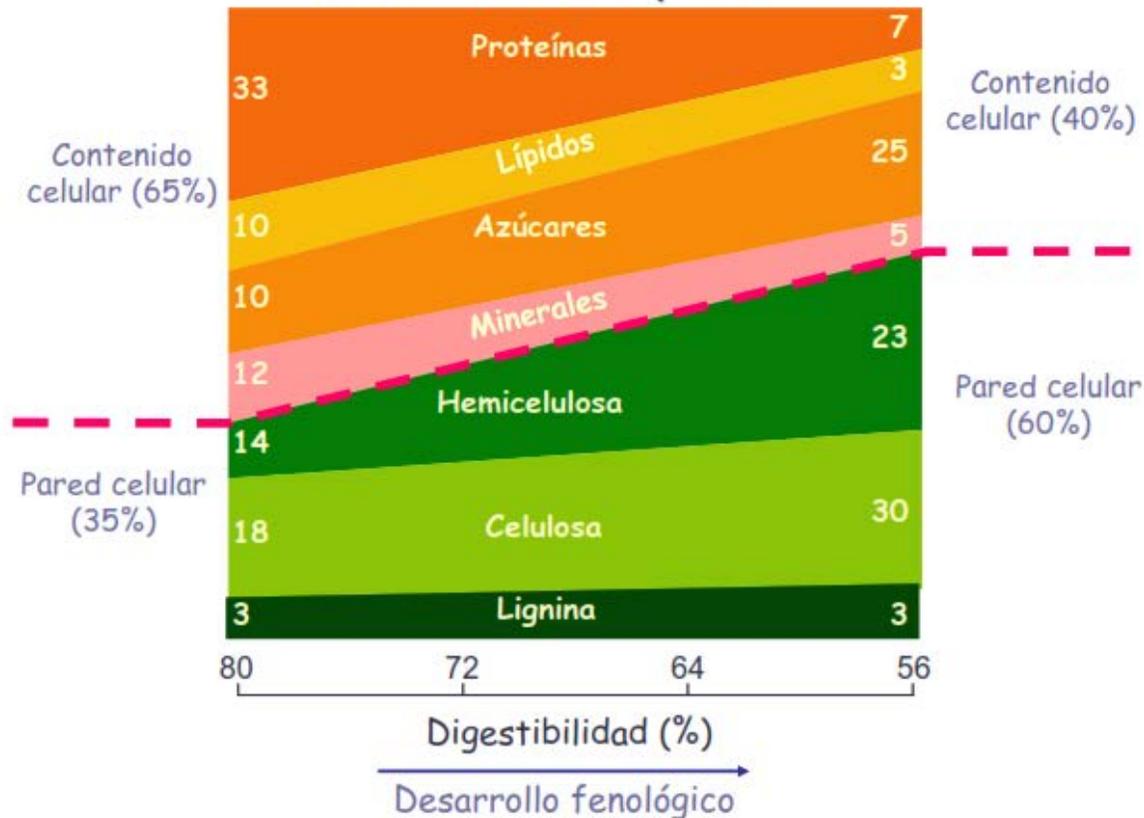
Canopia



Antes del cierre de la canopia (25%)

Importancia del punto óptimo

Variación de la composición química a medida que avanza el desarrollo de la pastura



Calidad Pradera	Nivel FDN (%)	Consumo Pradera (Kg MS/día)	Energía Consumida (MJ EM/día)	Litros potenciales a producir al día
Buena	40	16,5	182	22,4
Regular	50	13,2	139	14,2
Mala	60	11,0	110	8,6

Importancia del punto óptimo



Pasto remanente



Persistencia, crecimiento y reserva

+ Días - Recuperación.

- Días + Rápida
+ Recuperación.

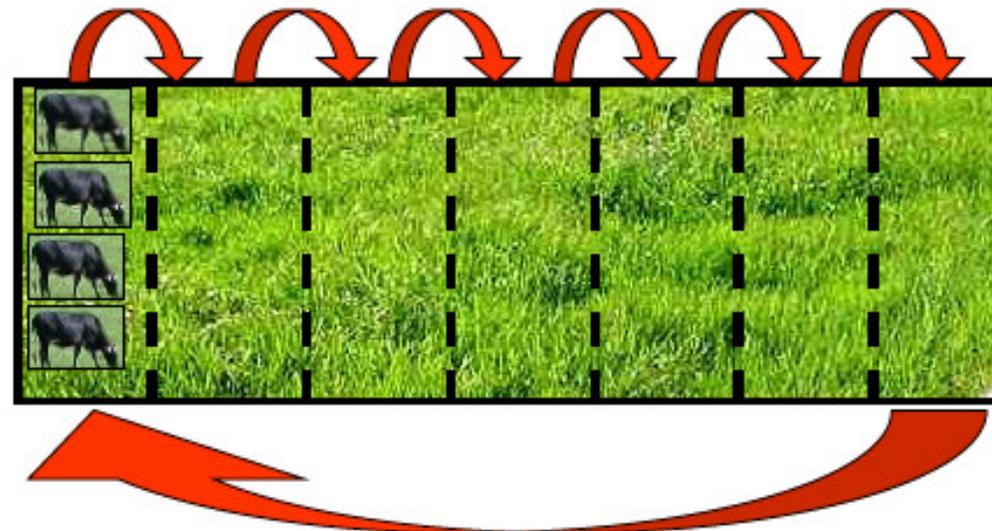
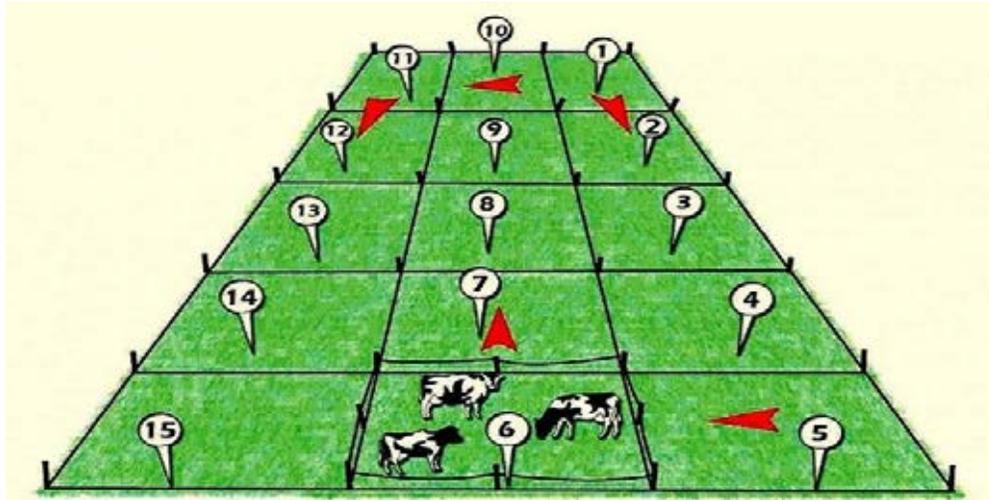


Rotación



Sabe más,
Sabe a campo

Sistema de pastoreo



Menor selección

Adecuada distribución de heces y orina

Menor cantidad de plantas indeseadas

Menos desperdicio

Operativamente mas cómodas

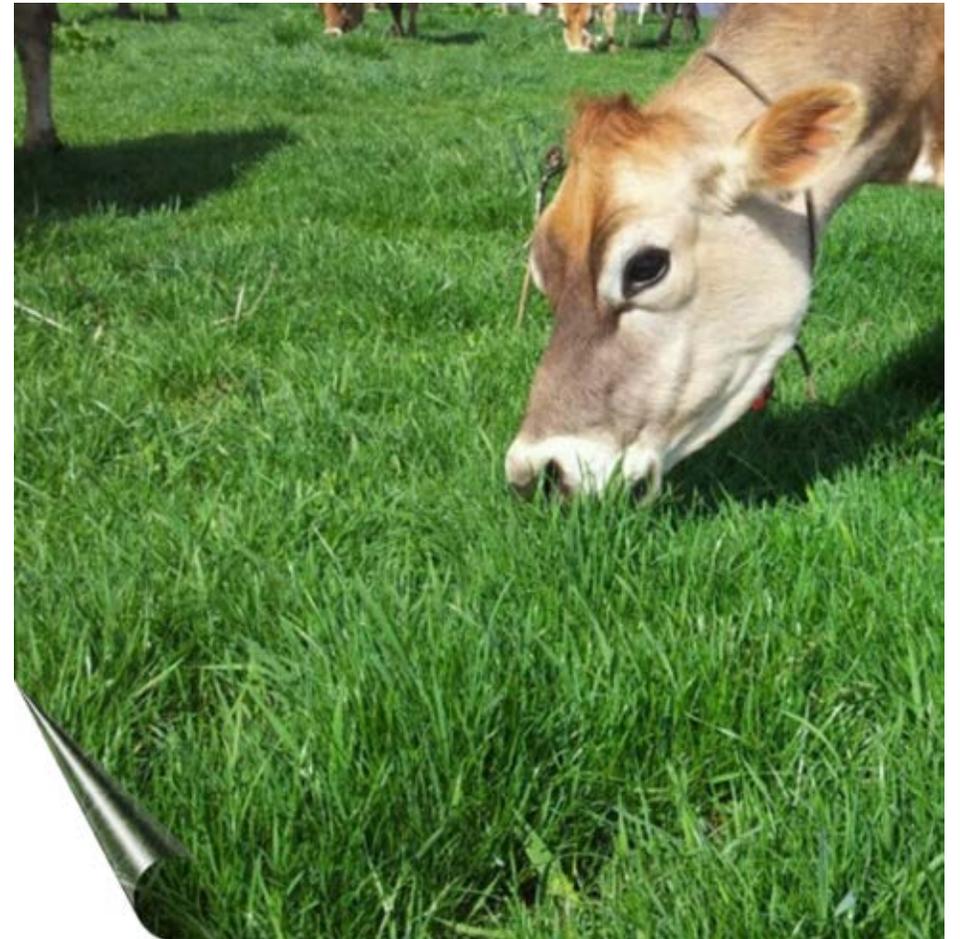
Adecuada recuperación de la pradera

¿Número de días?



Variabilidad en las empresas lecheras

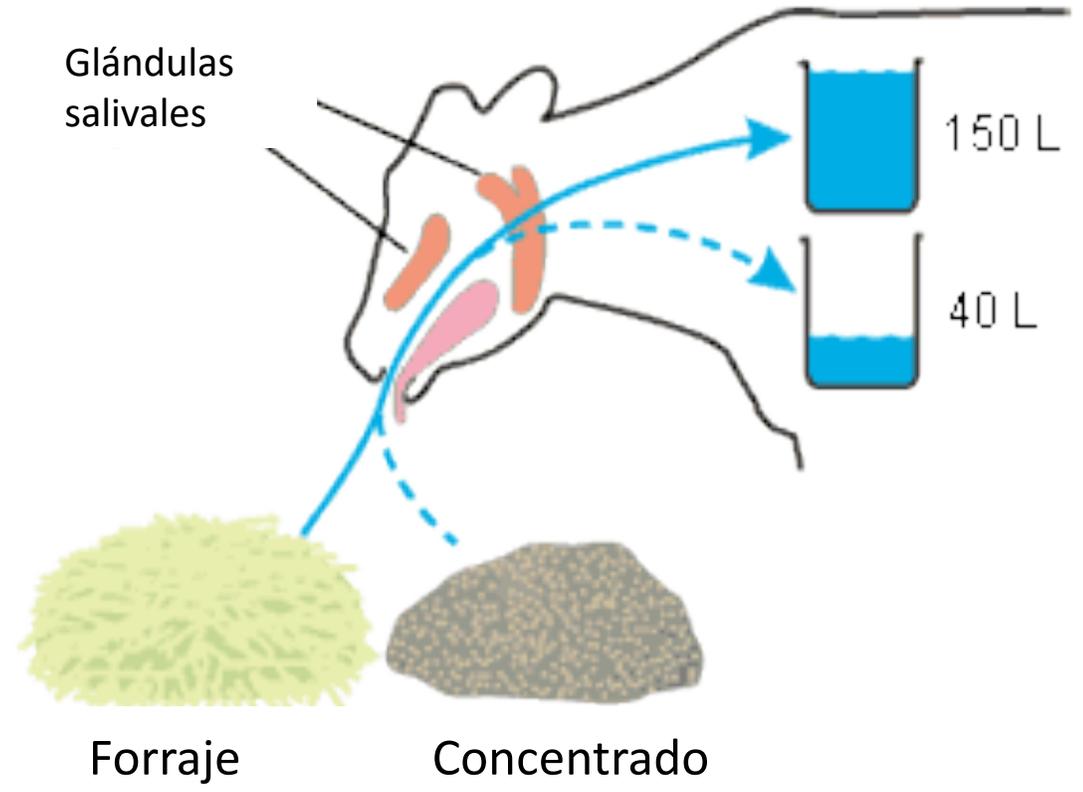
- Época del año
- Nivel de fertilización
- Tipo de pasto
- Topografía
- Tipo de suelo



Topografía



Capacidad de carga



Forraje como mínimo 60 % de materia seca en la dieta

¿Quién se consume nuestro forraje?



Sabe más,
Sabe a campo

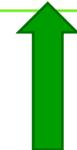
Datos iniciales	Valor
Área vacas en producción (m2)	180.000
Rotación	28
Disponibilidad Materia seca / día	765
Aforo	1,7 Kg FV M2
Materia seca (Kikuyo)	15%
Materia seca aportada	22950
Consumo de concentrado Kg	6
MS Concentrado	88%
ENL concentrado	1,8
Energía Neta del Forraje Mcal /EN/lact	1,13
Requerimientos para producir de 1 litro de leche	0,7
Litros Producidos	17

Clima Templado		
Raza Lechera	Producción Racial † (kg)	Peso Racial (kg)
Holstein	11,680	679
Pardo Suizo	9,830	679
Jersey ‡	8,291	449

Fuentes: † Visser y Wilson (200

Peso del Animal (Kg)	En mantenimiento
400	9,3
500	11
600	12,61
700	14,15

Datos	Valores
Energía Mantenimiento	12,61
Energía lactación	11,9
Energía total requerida Mcal / EN	24,51
Aporte energético del concentrado	9,504
Energía faltante a suplir con forraje	15,006
ENL forraje	1,13
Forraje requerido MS	13,279646
Número de animales en potrero	57,6069572



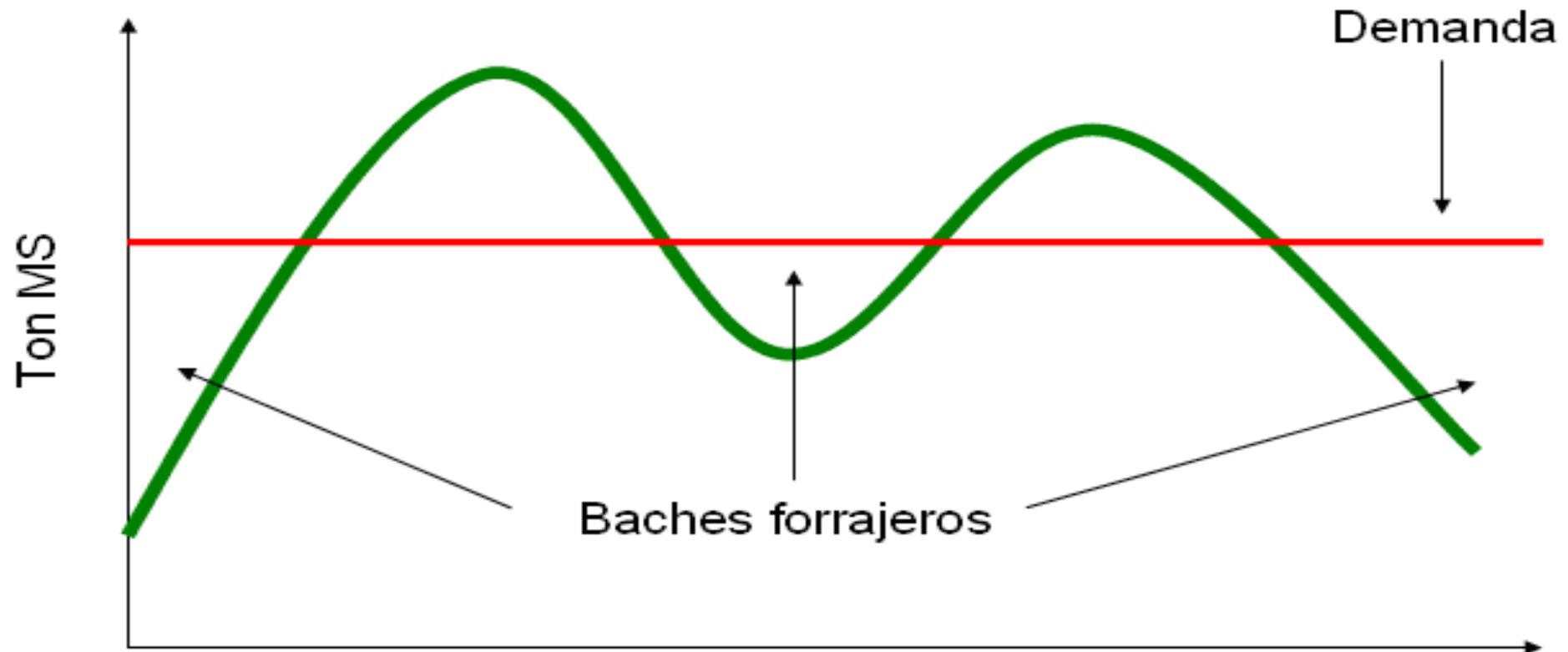
Datos	Valores
Energía Mantenimiento	11,00
Energía lactación	11,90
Energía total requerida Mcal / EN	22,90
Aporte energético del concentrado	9,50
Energía faltante a suplir con forraje	13,40
ENL forraje	1,13
Forraje requerido MS	11,85
Número de animales en potrero	64,53



Datos	Valores
Energía Mantenimiento	9,30
Energía lactación	11,90
Energía total requerida Mcal / EN	21,20
Aporte energético del concentrado	9,50
Energía faltante a suplir con forraje	11,70
ENL forraje	1,13
Forraje requerido MS	10,35
Número de animales en potrero	73,91



Producción de forraje

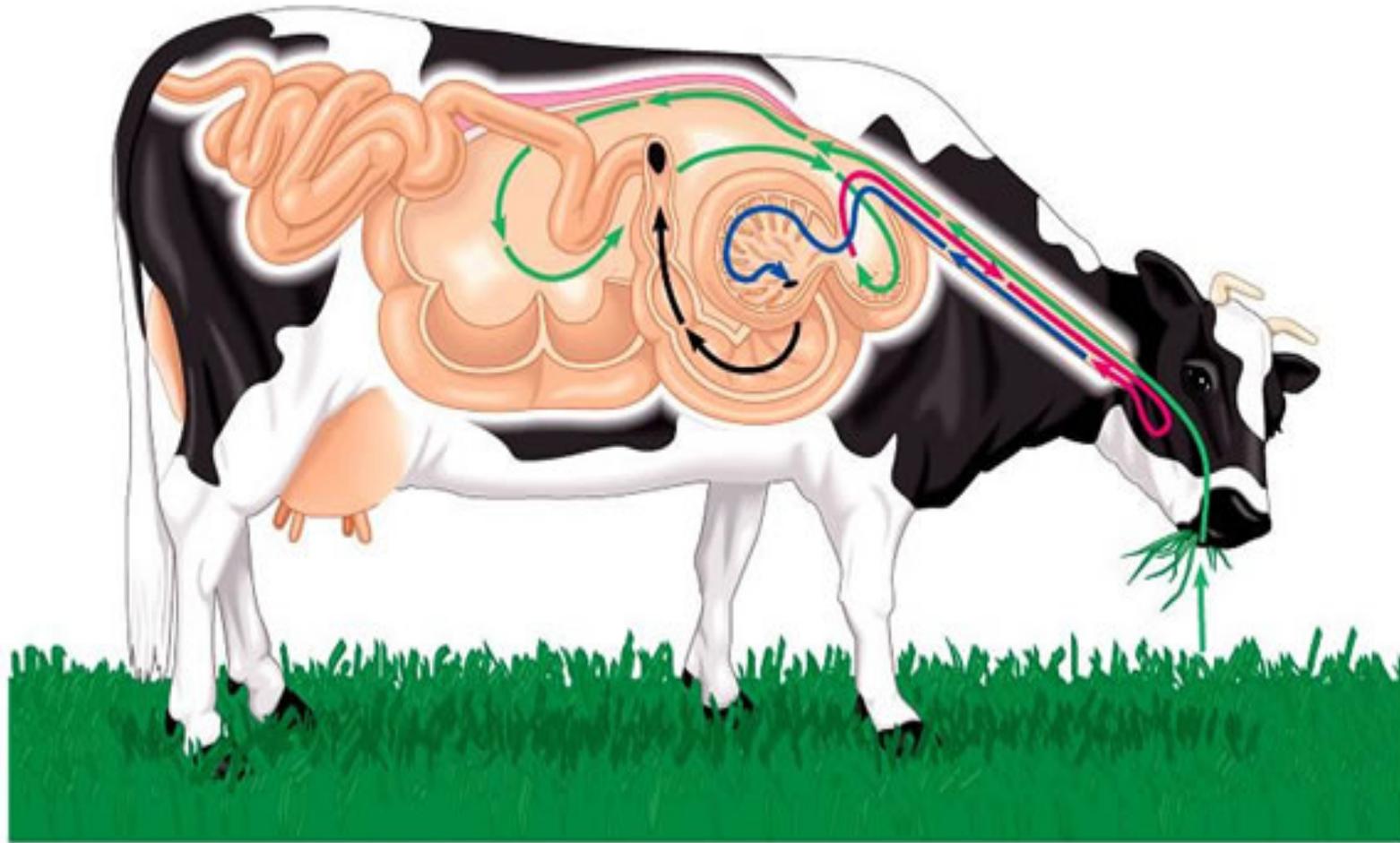


Estrategias para mejorar consumo de Materia Seca



Estrategias para mejorar consumo de Materia Seca





Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

La producción de una vaca lechera depende en gran medida de la cantidad de **materia seca** que consume



Colanta[®]

*Sabe más,
Sabe a campo*