

20 de **pasto** a
20 *leche*



Ing.Agr. Ramiro Rostán
Ing.Agr. Jorge Villarreal

CURSO DE PASTOREO

¿CÓMO PLANIFICAR LA ALIMENTACIÓN ?

Orden del día

- Objetivos
- Términos importantes
- Primera parte: ¿Cómo calcular cuánto pasto disponemos para las vacas?
- Recorrida de campo
- Segunda parte: ¿Cómo planificar el pastoreo?



Objetivos del curso

- Aprender a suministrar área diaria en la semana (tamaño de la parcela)
- Cuánto suplementar
- Cuál es el área que debemos destinar a reservas



Términos que vamos a utilizar



- ✓ MATERIA SECA (MS): kg de forraje – kg de agua contenida en el forraje.
 - ✓ DISPONIBILIDAD: kg de MS/ha de pasto por encima de los 5 cm.
 - ✓ SUPLEMENTOS:
- Reservas de forraje: fardo, silopack, silo, etc.
- Raciones balanceadas, granos, subproductos, etc.
- ✓ SEPVO: superficie que está disponible para pastorear con las VO, no se incluye barbechos, pasturas en implantación, área para reservas.



PRIMERA PARTE

¿Cómo calcular cuánto pasto disponemos para las vacas?



Planificación de la alimentación

**Oferta de
alimentos**

**Demanda
animal**



- Recursos forrajeros
- Concentrados
- Reservas



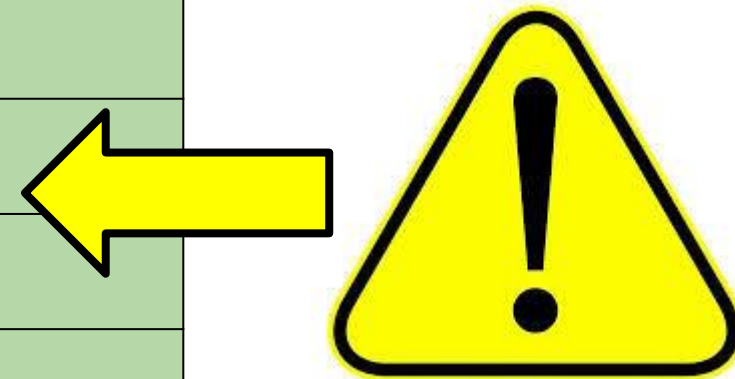
- Requerimientos individuales
- Carga animal



¿Cuánto nos cuestan los alimentos?

20 años de pasto a
cheque

Alimento	USD/TT MS
Raigrás anual	47
Avena	79
Pradera corta	29
Pradera larga	19
Silo de maíz	90
Silopack pradera	110
Grano de maíz	160 - 220
Ración 18%	300
Expeller de Soja	400 - 550



¿Por qué nos centramos en el manejo del pasto?

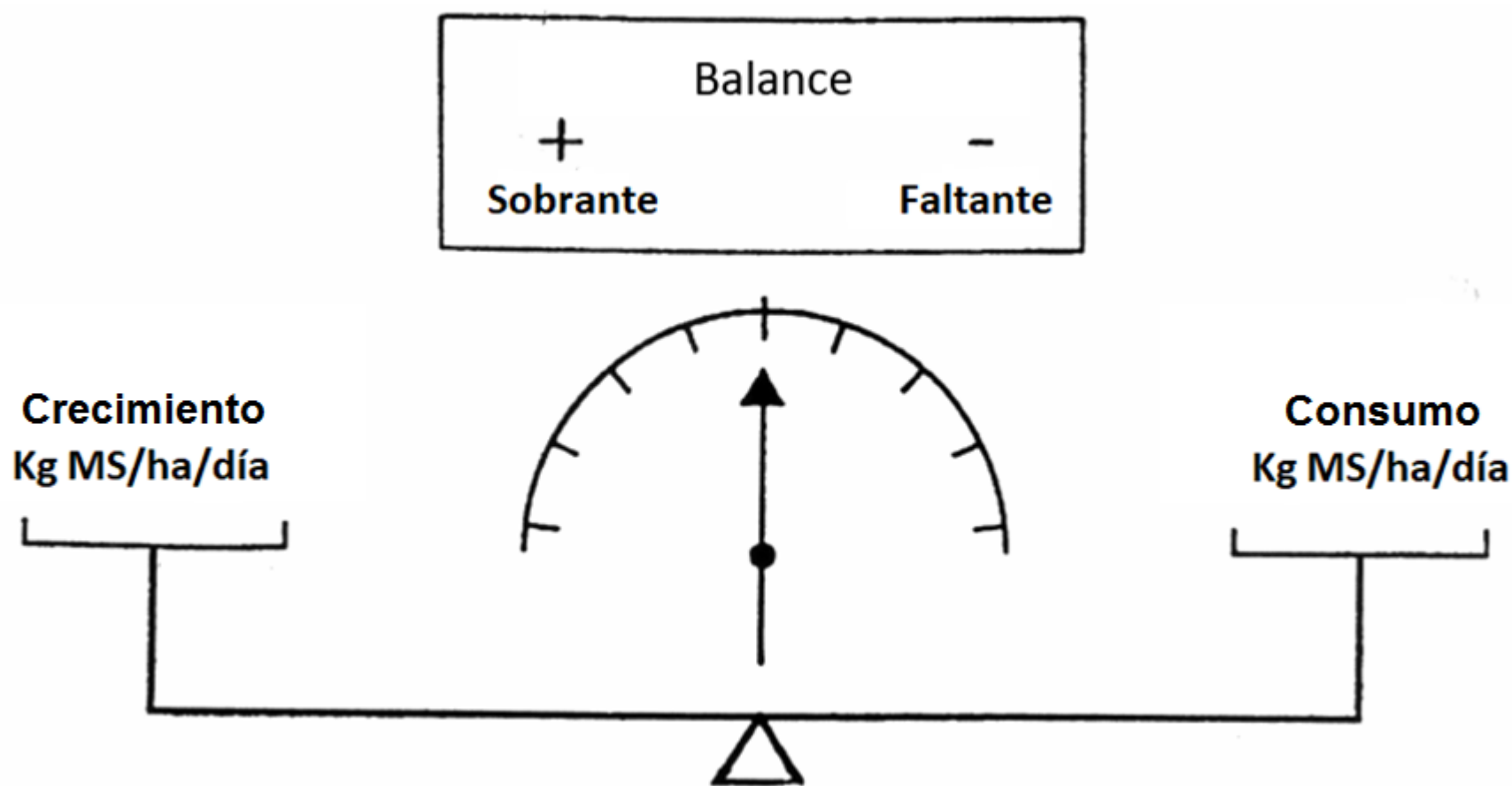
Porque es lo más barato, pero para que realmente lo sea hay que manejarlo bien!

Su mala utilización incrementa el costo/TT.

Hay que consumir todo lo que se produce!!!!



Balance entre crecimiento de la pastura y consumo (Holmes, 2002).



¿Qué queremos lograr en un tambo de base pastoril?

- ✓ Producir mucho pasto de calidad, que dure mucho y optimizar la conversión del mismo a leche.
- ✓ Utilizar la suplementación para suplir los déficits.
- ✓ Hacer reservas para aprovechar excedentes.
- ✓ Por ello la planificación forrajera es una herramienta imprescindible.



Desafíos particulares en la estación primavera-verano

- Mantener la calidad de la pastura
- Cerrar adecuadamente los potreros para reserva
- Bajar el nivel de suplementación



En resumen:

- Un adecuado manejo del pasto requiere lograr un balance dinámico entre crecimiento y consumo.
- Para ello es fundamental monitorear la disponibilidad de forraje en cada potrero, semanalmente.



Sistema de pastoreo de LA ESTANZUELA

LAS 3 R

1. Recorrida
2. Rotación
3. Remanente



Recorrida

“Sólo es posible manejar lo que se mide”

Objetivo:

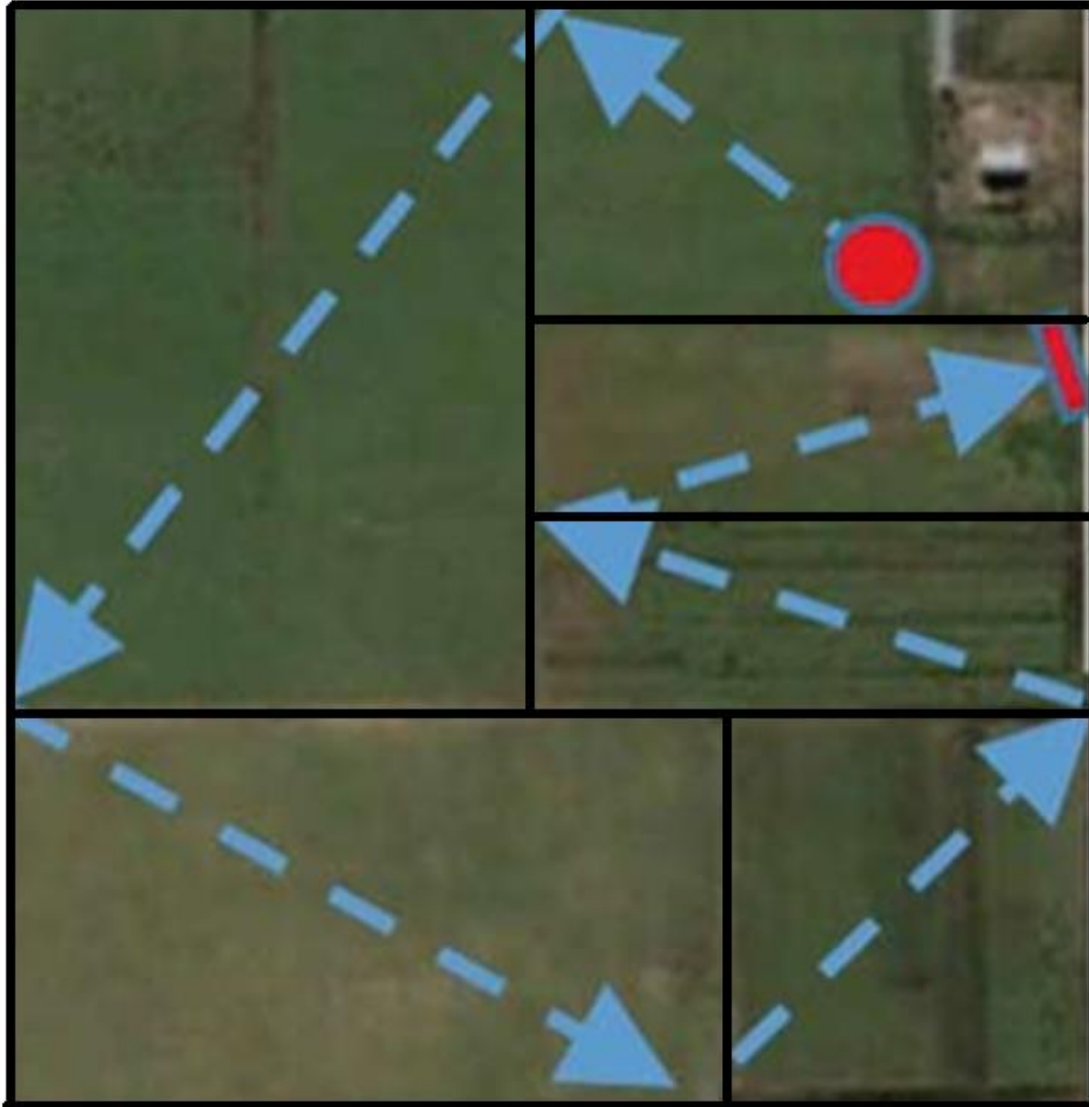
- Estimación de la disponibilidad por potrero

Además, obtener una apreciación de la calidad del forraje disponible. (hojas y nudos)

A partir de los registros de esta, tomaremos las decisiones de manejo.

¿Cómo hacemos la Recorrida?

20 años de pasto a leche



- Caminar toda la superficie efectiva de pastoreo
- Usar la misma transecta
- Siempre la misma persona
- Ser consistente (día y hora fijos)





¿Qué registrar?

Fecha: _ _ _ _ _		Responsable: _ _ _ _ _			
Potrero	Tipo de recurso	Pastoreo últimos 7 días (sí/no)	DISPONIBILIDAD (kg MS/ha)	Hojas o nudos	Comentarios
1					
2					
3					
4					
5					
6					



¿Qué medimos?

Estimación de la disponibilidad: **Kg MS/ha**

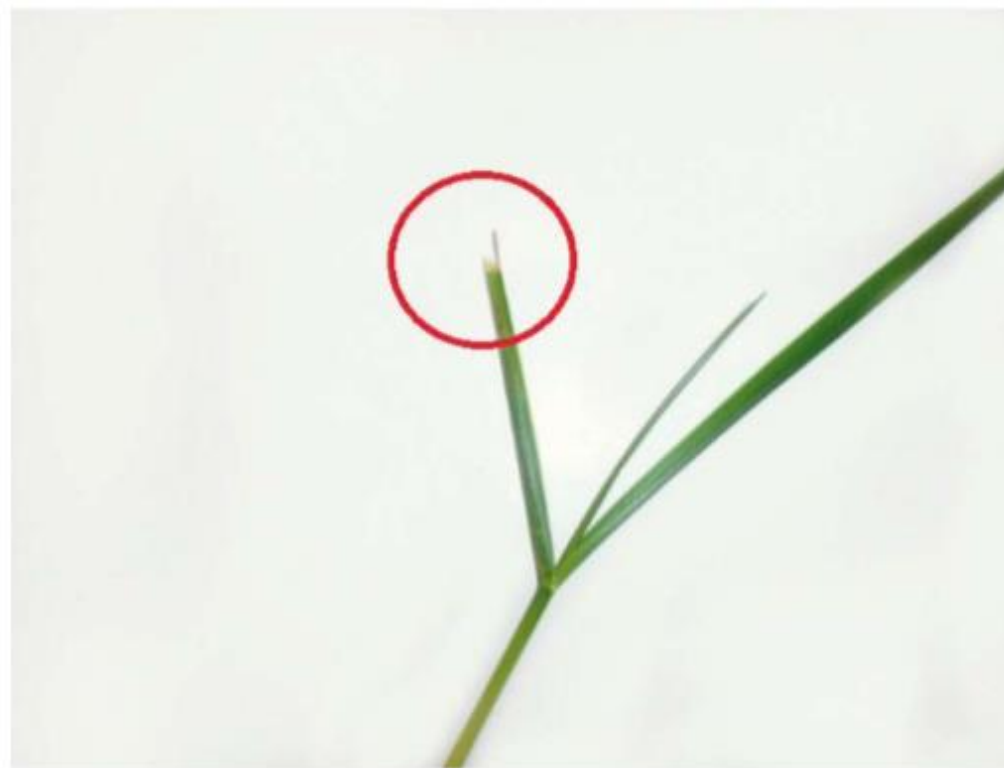
¿Cómo medimos?

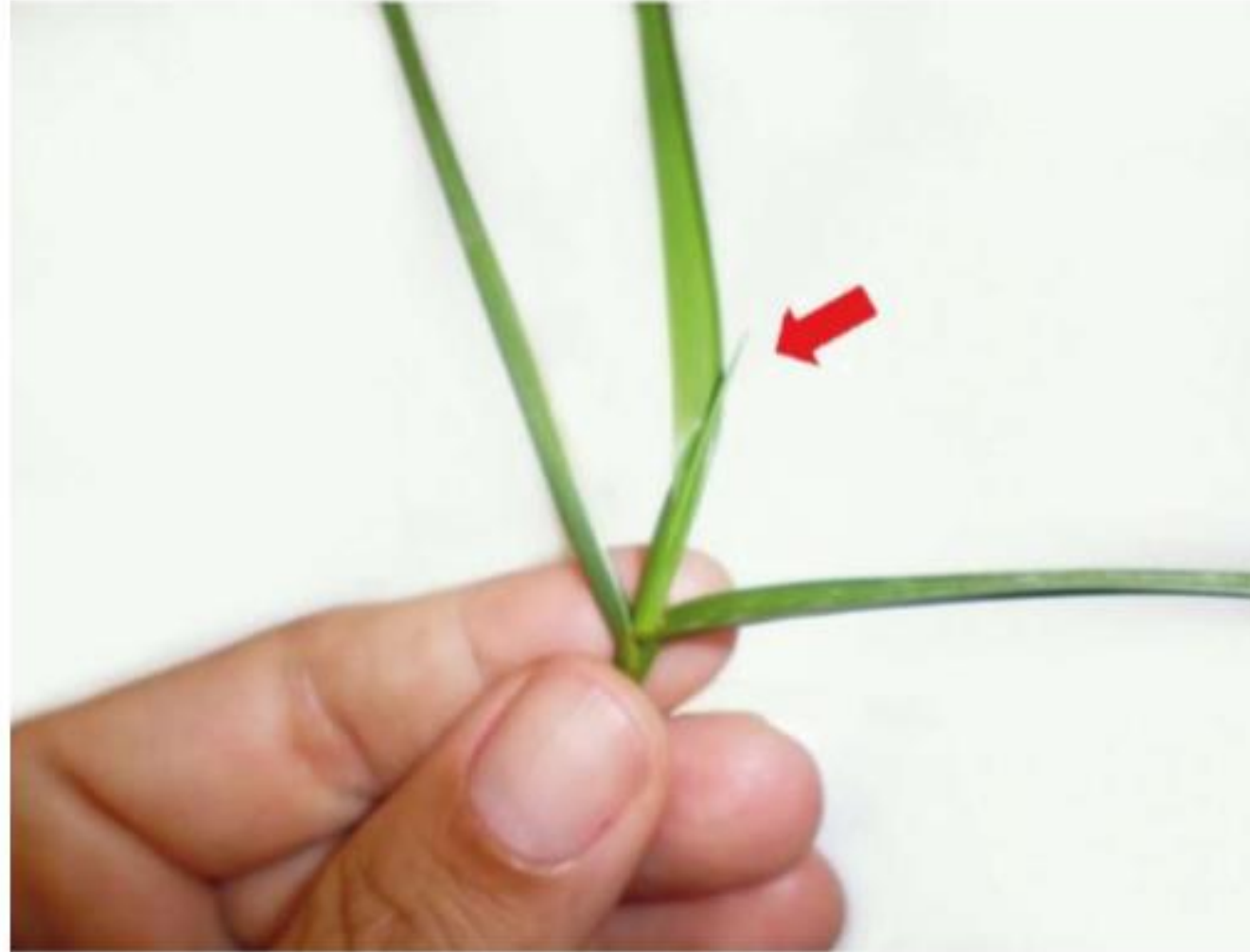
- Visual (práctica y calibración)
- Corte
- Altura (regla, bota, etc.)
- Plato y otros

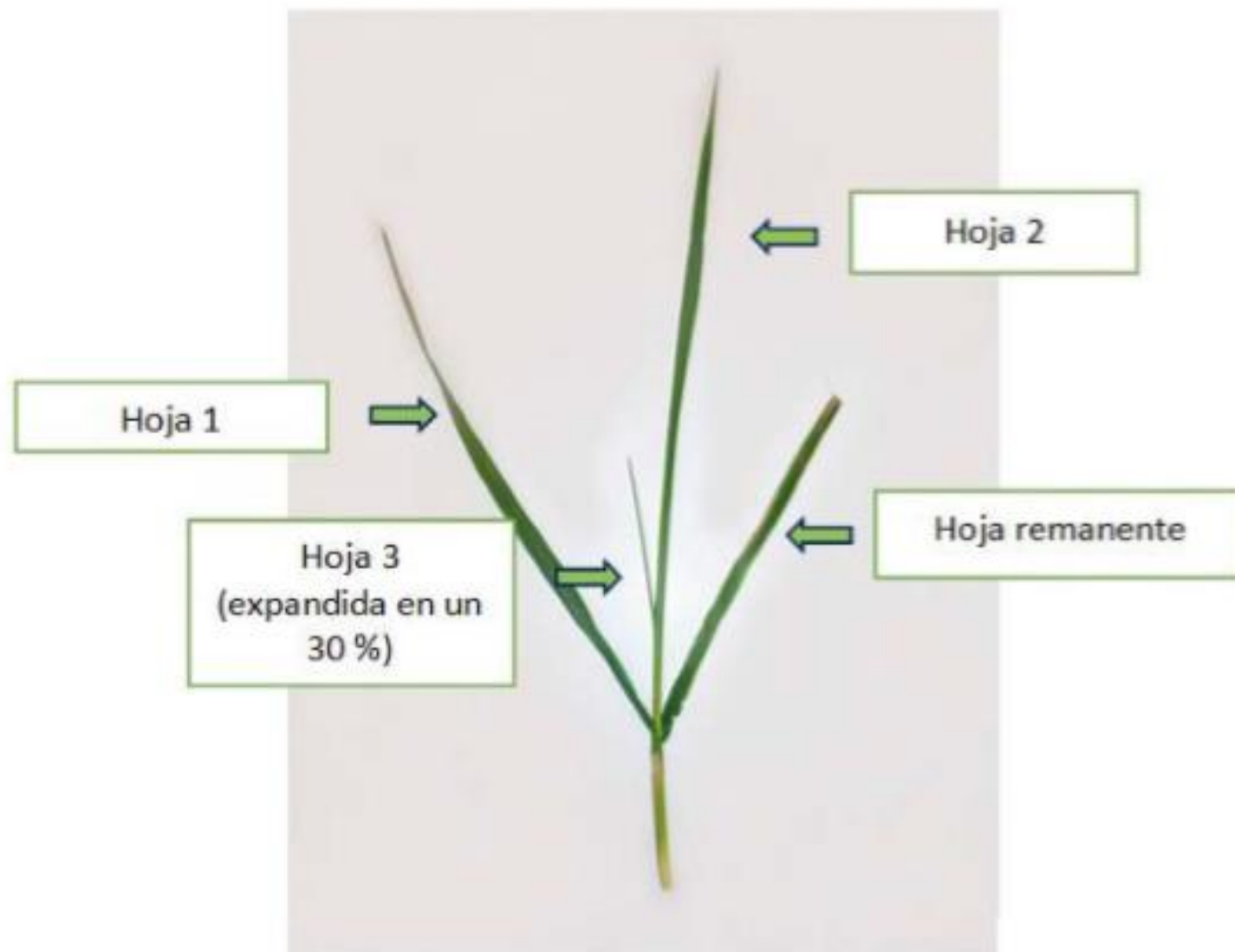


- ¿Qué observar?

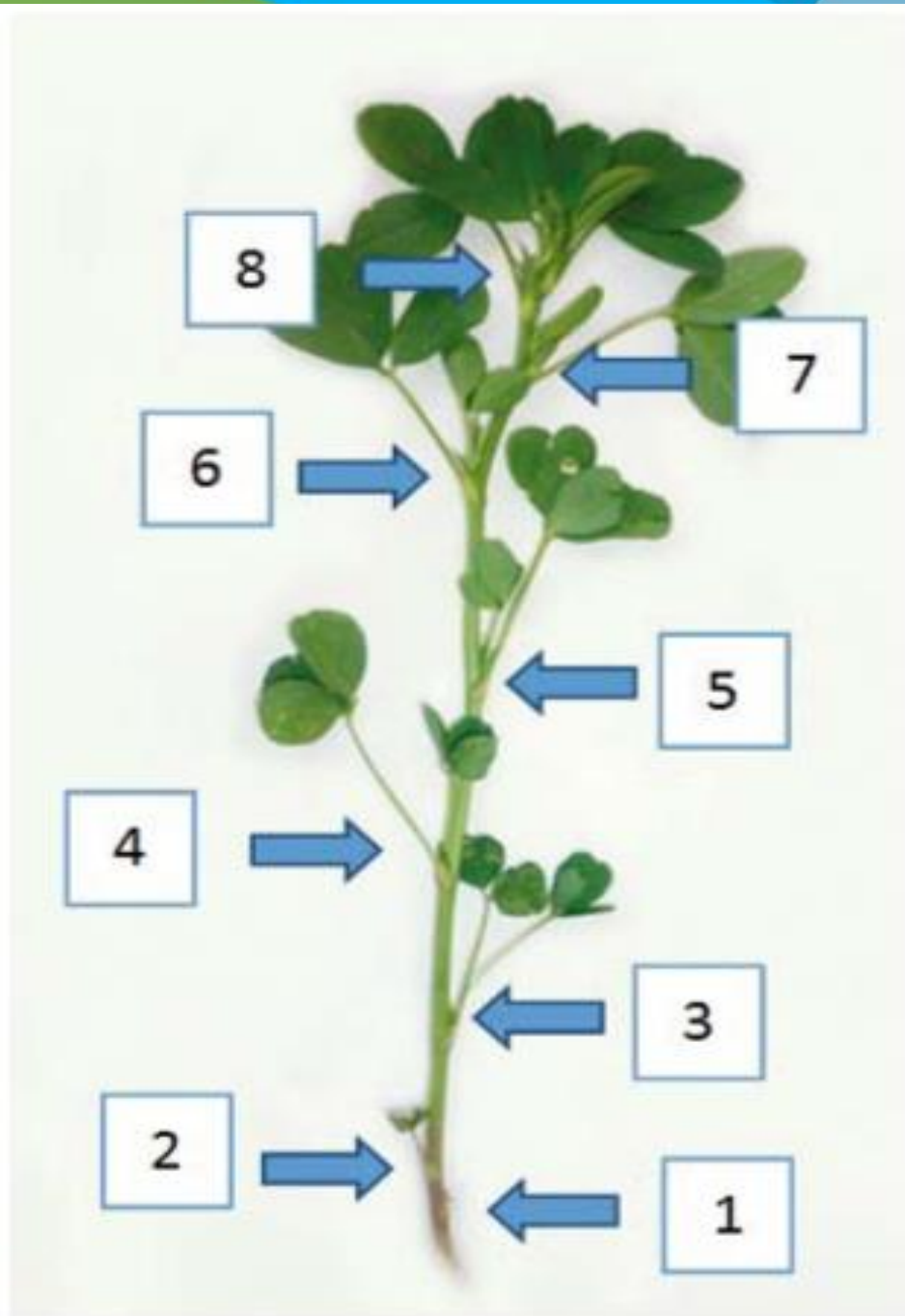
- Hojas







- Nudos



Rotación

$$\begin{aligned} &\text{Tasa de crecimiento diaria} \\ &\quad \times \\ &\text{Superficie efectiva de pastoreo} \\ &\quad = \\ &\text{“Camión de pasto”} \end{aligned}$$



Tamaño de la parcela



Remanentes

Debemos lograr:

- Área foliar remanente para asegurar un buen rebrote
- Minimizar el desperdicio de pasto

Objetivo:

Balancear ambas para obtener un rebrote rápido y una máxima utilización del forraje, sin descuidar el consumo de las vacas, asegurando además el mantenimiento de la calidad del mismo.



Remanente objetivo:

- 5 cm de altura (en verano 6-7 cm)



5 cm de altura (2do nudillo) entre
matas de pasto rechazado



- 15% o menos de matas de rechazo



15% del área pastoreada cubierta
por matas de pasto rechazado

No comer rebrotes luego de 48 hs!!



“Remanente muy ALTO”

- Desperdicio de pasto
- Bajo la calidad del próximo pastoreo
- Atento contra la persistencia

“Remanente muy BAJO”

- Las vacas se quedan con hambre
- Próximo rebrote lento
- Atento contra la persistencia (VERANO)



20 de pasto a
20 leche

-
- A blue tractor is shown from a side profile, moving across a lush green field. The field appears to be a crop field, possibly corn or soybeans, with rows of plants visible. The tractor is positioned in the middle ground, leaving a trail behind it. The sky is overcast with grey clouds. In the background, there are some trees and a fence line.



• Rotativa

20^{de} **leche** ^{de} **pasto** a



- Repasar con otra categoría



TABLERO DE INDICADORES

- Evolución del stock de pasto
- Estado fisiológico de las plantas



Potrero	Área (has)	Recurso	Hojas	Nudos	Disponibili dad recorrida anterior (4/9)	Disponibili dad recorrida hoy (11/9)	Tasa de crecimiento diario (kg MS/ha/día)	Estado				
1	28	PPC-1			1400	800		Pastoreando	39200		22400	
3	27	Rg			1000	1500			27000		40500	
12	25	PPC-2			1200	1500	43		30000		37500	
14	33	PPL-2			1600	1100		Pastoreando	52800		36300	
22	16	PPC-2			1100	1300	29		17600		20800	
Total	129						37		166600	1291	157500	1221



SEGUNDA PARTE

¿Cómo planificar el pastoreo?



Planilla llena



Fecha: _ _ _ _ _					
Responsable: _ _ _ _ _					
Potrero	Tipo de recurso	Pastoreo últimos 7 días (sí/no)	DISPONIBILIDAD (kg MS/ha)	Hojas o nudos	Comentarios
1					
2					
3					
4					
5					
6					

Rotación

Objetivo: organizar el pastoreo de los potreros disponibles de forma que permita consumir el crecimiento diario de forraje.

“Cosechar todo lo que crece” – “Camión de pasto”

- La define la Tasa de crecimiento diario y la SEPVO

Definimos cantidad de suplemento a utilizar y área para reservar o destinar a otra categoría.



Rotación

$$\begin{aligned} &\text{Tasa de crecimiento diaria} \\ &\quad \times \\ &\text{Superficie efectiva de pastoreo} \\ &\quad = \\ &\text{“Camión de pasto”} \end{aligned}$$



Tamaño de la parcela



paso 1

¿Cuántos kg de pasto puedo salir a buscar con el crecimiento que hay?

Este es el pasto que debemos salir a cosechar cada día con las vacas

Tasa de
crecimiento
estimada para los
próximos 7 días



Superficie
efectiva de
pastoreo



Crecimiento
diario en la
superficie efectiva
de pastoreo

MS/ha/día

ha

kg MS



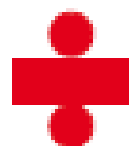
paso 2

¿De qué tamaño hago las parcelas?

Este es el tamaño que deberían tener las franjas diarias

Crecimiento
diario en la
superficie efectiva
de pastoreo

kg MS



Disponible
pre-pastoreo

kg MS/ha



Área disponible
para pastoreo
diario

ha



Forraje disponible para cosechar por día: _____kg

VO: _____

Disponible por vaca = _____ / _____ = kg

¿Cuánto suplemento hay que agregar?

Suplementación requerida =
Requerimiento de las vacas - Consumo de pasto



Requerimientos de las vacas: Kg de MS/día (adaptado del Lecheras)

Vaca Kg PV	Producción lt/día			
	15	18	22	25
480	14,7	15,9	17,4	18,6
550	15,7	16,9	18,5	19,6
600	16,4	17,6	19,2	20,4



Modelo conceptual del pastoreo (Allden y Whittaker, 1970).

- Peso de bocado = 0,6g MS
- Tasa de pastoreo = 50 bocados/minuto
- Tiempo de pastoreo = 600 minutos/día



**Consumo de pasto = 18 kg
MS/día**



Forraje disponible para cosechar por día: _____kg

VO: _____

Disponible por vaca= _____/_____ = kg

¿Hay área para cerrar?

Área a cerrar=
Oferta-Demanda



Forraje disponible para cosechar por día: 4550 kg

VO: 137

Disponible por vaca: $4550/137 = 33$ kg

RECALCULAMOS

Área de rotación:

- Área: $16/33 = 0,48$ $91 * 0,48 = 44$ has.

Área para reservar:

- Área: $91 - 44 = 47$ has.

¿Cómo elegimos el área para reservar o destinar a otra categoría?

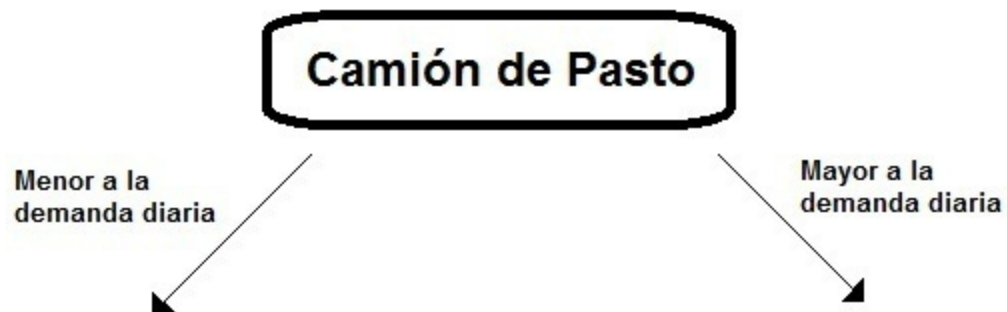
· Estado fisiológico de las plantas

Cuadro 1. Estado fisiológico óptimo de algunas especies de interés.	
Especie	Estado fisiológico y rango () óptimo para pastoreo*
Raigrás	3 hojas (2,5 a 3)
Festuca	2,5 hojas (1,5 a 2,5)
Alfalfa	8,5 nudos (8 a 9 nudos)



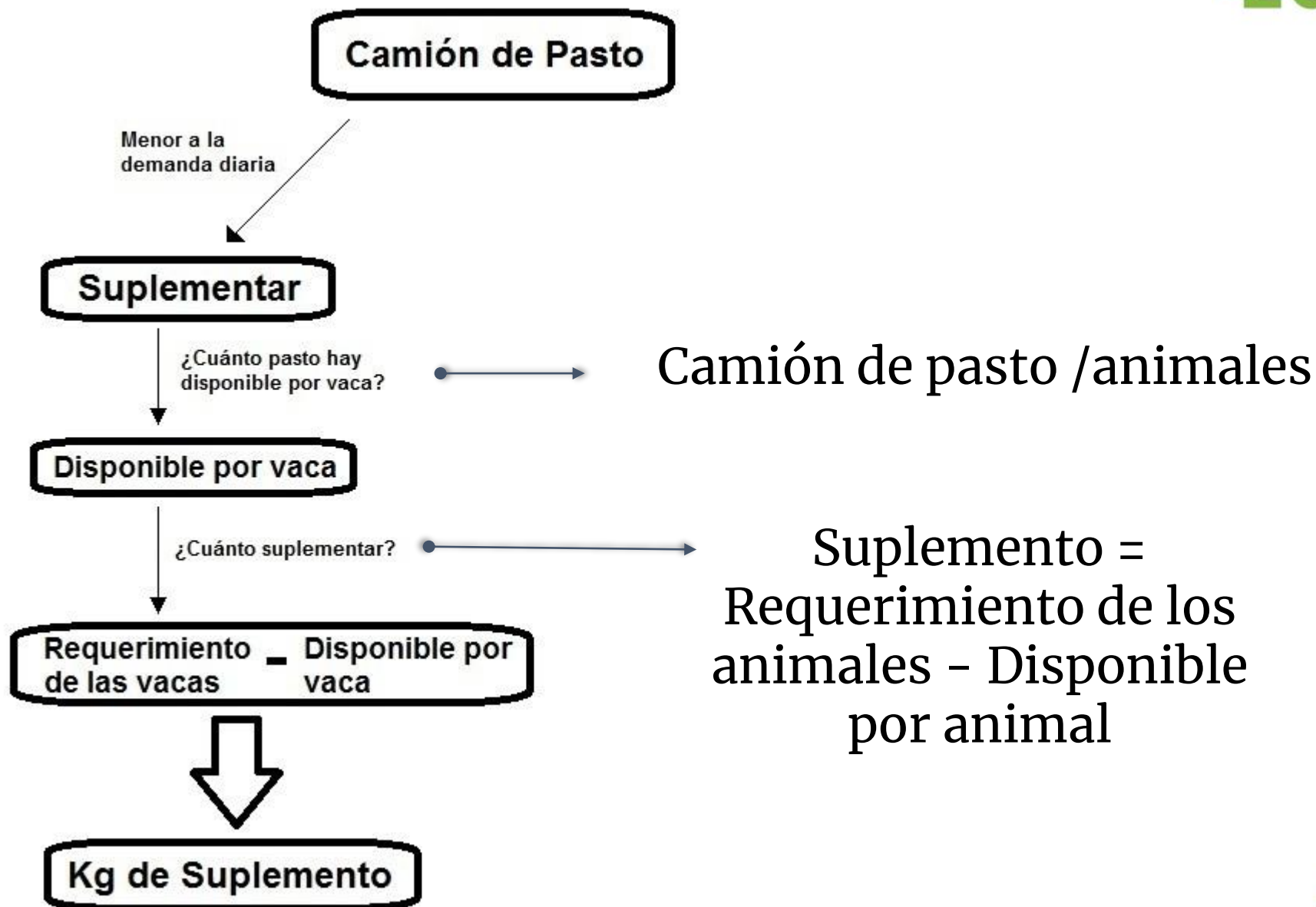
repasemos ...





$\text{Demanda diaria} = \text{N}^\circ \text{ de animales} * \text{Kg de pasto por animal por día}$





Camión de Pasto

Mayor a la
demanda diaria

Reservar

¿Cuánto % del área se
necesita para pastorear?

Kg de pasto a consumir por vaca

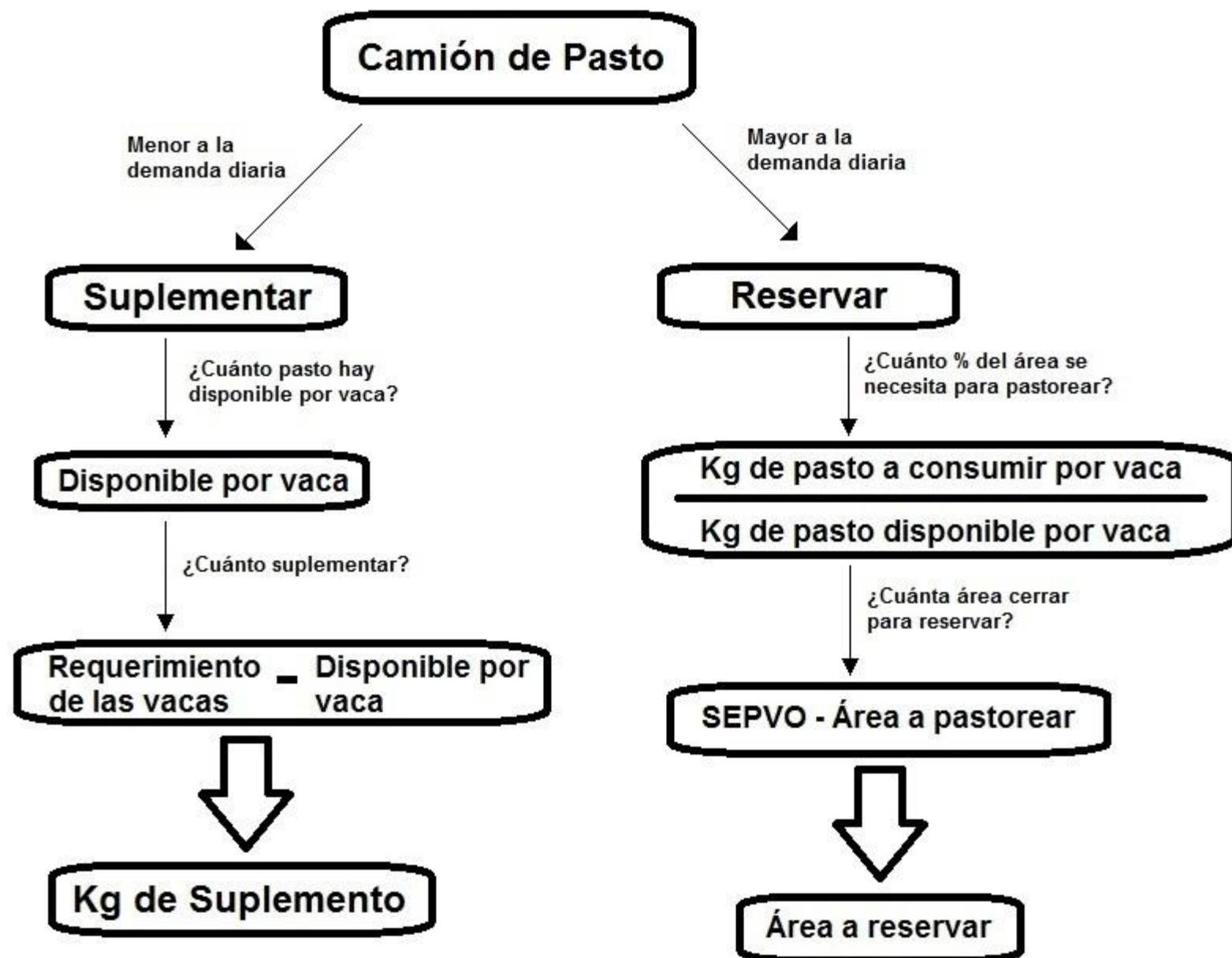
Kg de pasto disponible por vaca

¿Cuánta área cerrar
para reservar?

SEPVO - Área a pastorear

Área a reservar











Lechería INIA Uruguay
@lecheriainia

- Inicio
- Eventos
- Opiniones
- Información
- Videos
- Fotos

 Te gusta ▼
  Siguiendo ▼
  Compartir
 



Lechería INIA Uruguay
11 de septiembre a las 15:04 · 🌐

Recorrida de pastoreo 09-09-19

¡Seguimos arriba! 🍀🍀

La tasa de crecimiento se mantuvo (35 kg MS/ha/día).

Seguimos con el stock alto (queremos estar en 1.100 kg MS/ha).

Por esto vamos a seguir en doble turno de pastoreo (sin reservas).

Cerramos un 20% más de área (en total un 30%).

La producción de leche se mantuvo! 🏆🐄

! Es importante en este momento de la lactancia monitorear la condición corporal de las vacas.

Compartimos un artículo de INIA sobre condición corporal:
http://www.produccion-animal.com.ar/.../c.../49-criterios_22.pdf

Evolución tasa de crecimiento 2019
kg MS/ha/día





MUCHAS GRACIAS

