

MANEJO DE FORRAJES EN ALTURA

Casos Sabana de Bogotá,
Colombia

Marcela Guzmán V
Médico veterinario, MSc Producción animal
Especialista en nutrición de Rumiantes

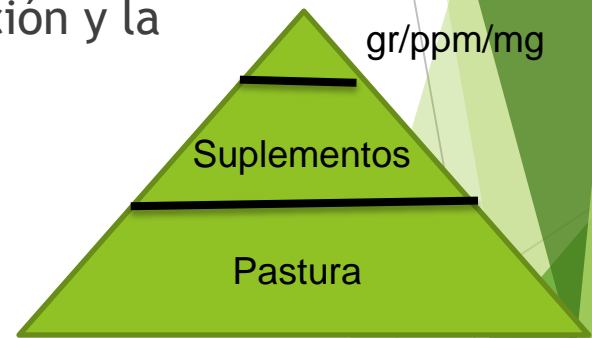
CONTENIDO

1. Importancia del manejo de los forrajes.
2. Manejo adecuado de los forrajes.
3. Implicaciones nutricionales
4. Relación FDN: Consumo
5. Casos en Colombia rompiendo paradigmas

ROMPIENDO PARADIGMAS

POR QUÉ ES IMPORTANTE EL MANEJO ADECUADO DE LA PASTURA?

- 1. Los primeros 14 Lt de leche deben venir de la pastura.
- 2. La pastura es el alimento más rentable para la producción de leche.
- 3. Un pasto mal manejado disminuye la producción y la rentabilidad del hato.
- 4. Mantener la pradera por más tiempo.
- 5. Control de plagas y toxinas.



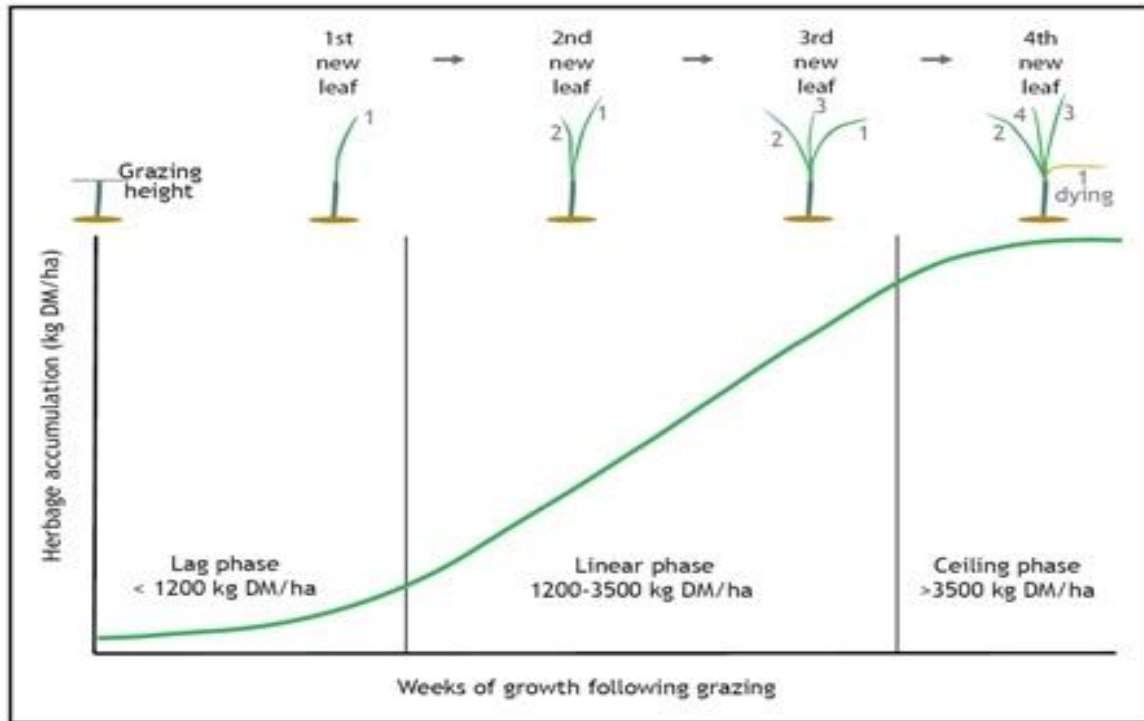
MANEJO ADECUADO DE LOS FORRAJES

Hay que buscar el equilibrio perfecto entre la planta y los animales.

1. Identificar la madurez fisiológica de cada especie.
2. Mantener el residuo adecuado: 4-6 cm.
3. Nunca entrar tarde.

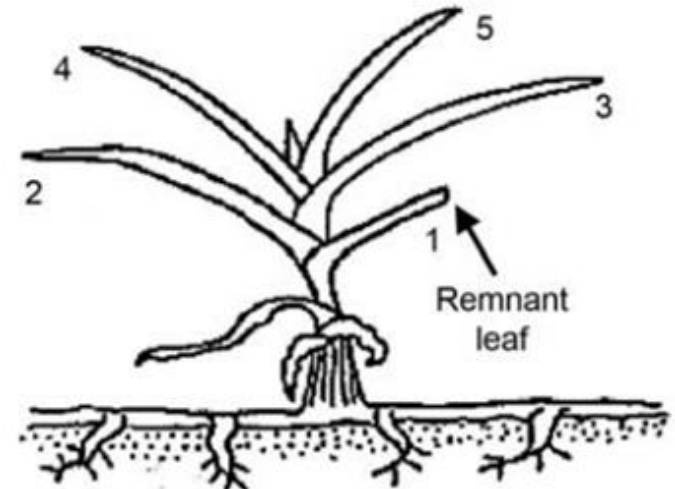
MADUREZ FISIOLÓGICA

Ryegrass



2 a 3 hojas

Kikuyo



4 a 5 hojas

No es por días de descanso!!!

MADUREZ FISIOLÓGICA

La primera hoja se produce usando los carbohidratos solubles (azúcares) guardados por la planta en el residuo.

Esta primera hoja restablece los azúcares por medio de la fotosíntesis, y la segunda hoja emerge.

Entre las dos restablecen los carbohidratos para dar lugar a la tercera.

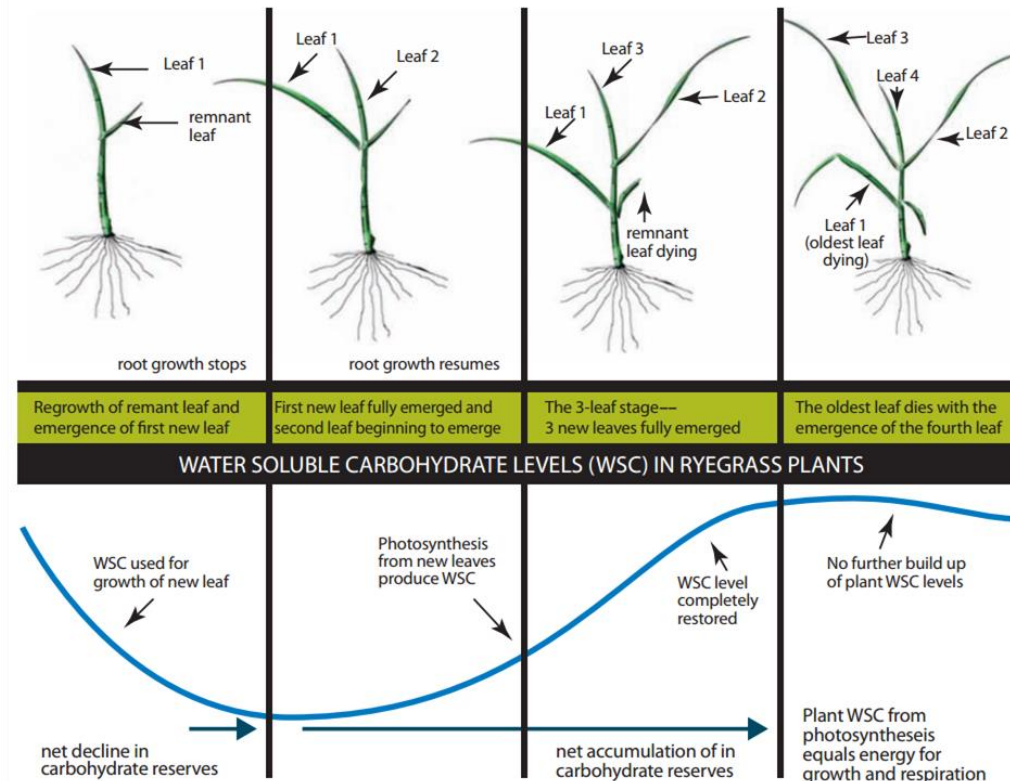


Figure 1. Leaf regrowth and water soluble carbohydrate levels of a ryegrass tiller following defoliation (adapted from Donaghy, 1998).

MANEJO ADECUADO DE LOS FORRAJES

Hay que buscar el equilibrio perfecto entre la planta y los animales.

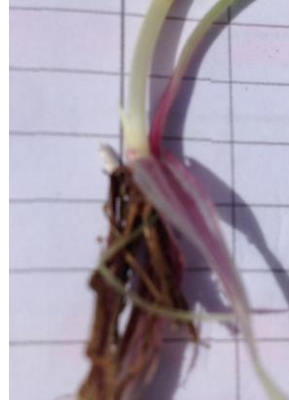
1. Identificar la madurez fisiológica de cada especie.
2. **Mantener el residuo adecuado: 4-6 cm.**
3. Nunca entrar tarde.

RESIDUO DE LA PRADERA

Buscando optimizar la productividad de las plantas, el residuo de la pradera debe estar entre los 4 y los 6 cm de altura.



Ryegrass



Macolla



Kikuyo

Dejar más de 6 cm:

- Mayor grado de desperdicio de MS. Queda una hoja remanente.
- Aumenta el material muerto, el cual genera mayor rechazo.
- Disminuye el número de macollas por falta de luz (material muerto).
- Producción de macollas aéreas.
- Rápido cierre de canopia.



Dejar menos de 4 cm:

- Menor reserva de azúcares.
- Crecimiento más lento.
- Hojas más pequeñas.
- Menor persistencia de la pastura.



MANEJO ADECUADO DE LOS FORRAJES

Hay que buscar el equilibrio perfecto entre la planta y los animales.

1. Identificar la madurez fisiológica de cada especie.
2. Mantener el residuo adecuado: 4-6 cm.
3. **Nunca entrar tarde.**

ENTRAR TARDE

- Aumenta el material muerto.
 - acumulación de hongos y micotoxinas.
 - Favorece el establecimiento de plagas.
- Disminuye su valor nutricional.
 - Menor producción de leche.
- Mayor desperdicio de pradera.
 - Utilización del potrero menos veces al año



Cierre de canopia

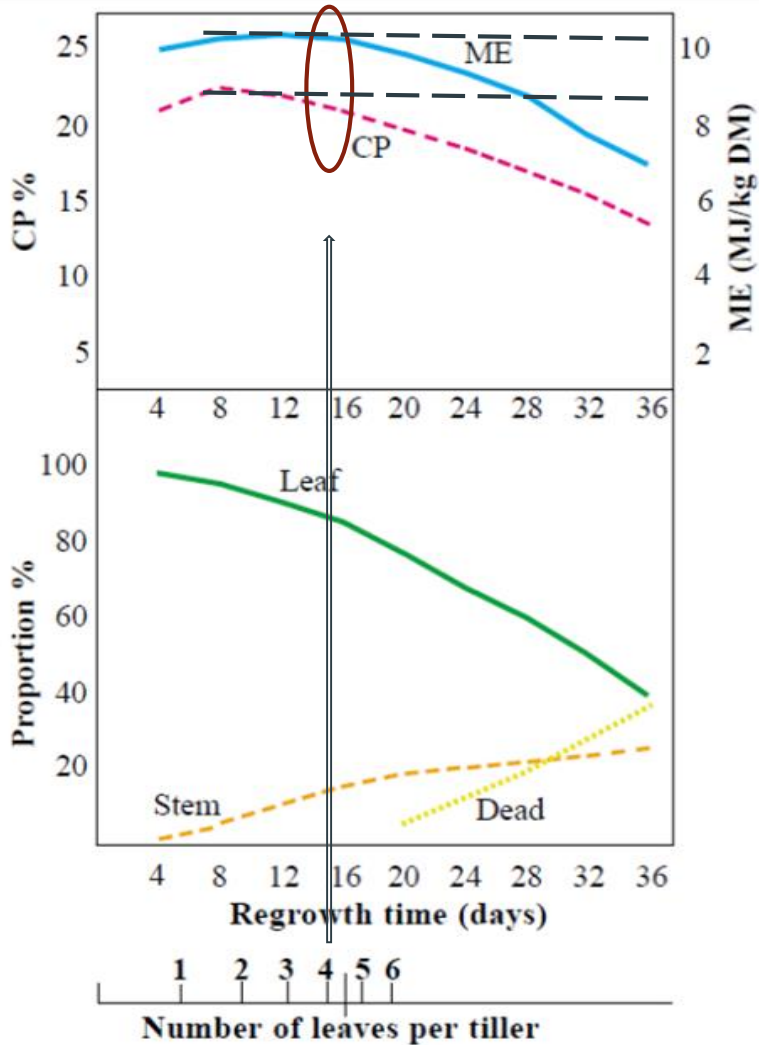


Residuo por entrar tarde

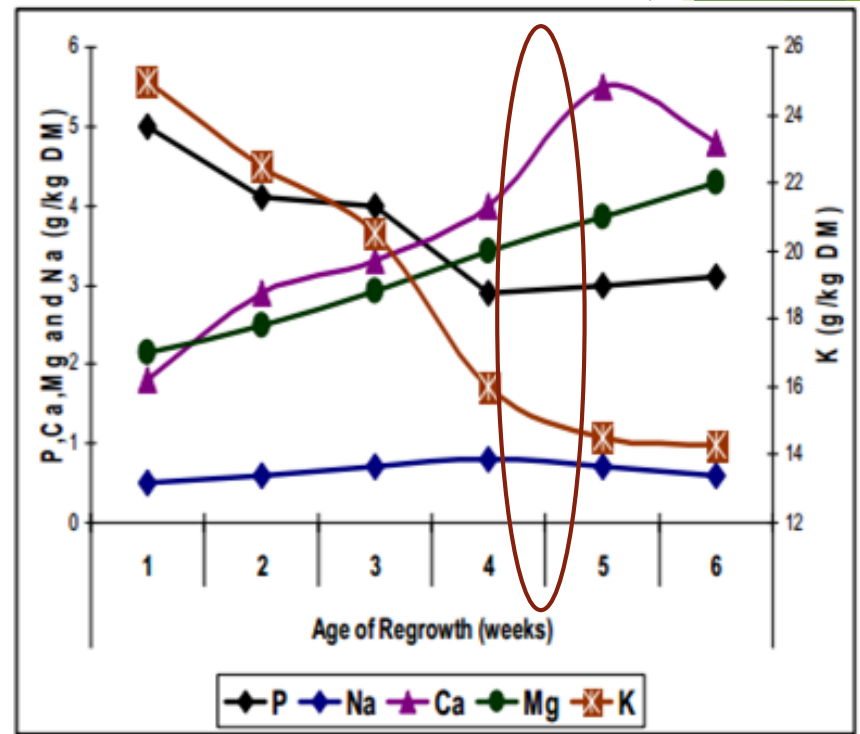


IMPLICACIONES NUTRICIONALES

La calidad nutricional cambia con la madurez fisiológica



Kikuyo



IMPLICACIONES NUTRICIONALES

INFORME DE ANALISIS No 106
FECHA DE EXPEDICION Abril 9 de 2015
ANALISIS REPORTADOS 5

INFORMACION DEL USUARIO

NOMBRE Juan Carulla
TELEFONO Universidad Nacional de Colombia
e-Mail jecarullaf@unal.edu.co

INFORMACION DE LA MUESTRA

TIPO Kikuyo 4-4,5 hojas
IDENTIFICACION 150219
FECHA DE RECEPCION Marzo 19 de 2015

INFORME DE ANALISIS No 107
FECHA DE EXPEDICION Abril 9 de 2015
ANALISIS REPORTADOS 5

INFORMACION DEL USUARIO

NOMBRE Juan Carulla
TELEFONO Universidad Nacional de Colombia
e-Mail jecarullaf@unal.edu.co

INFORMACION DE LA MUESTRA

TIPO Kikuyo 5 hojas
IDENTIFICACION 150220
FECHA DE RECEPCION Marzo 19 de 2015

ANALISIS	REPORTE	REPORTE
	(Base húmeda)	(Base seca)
MATERIA SECA (%) ¹		15,1
PROTEINA CRUDA (Nx6.25) (%) ¹	4,3	28,5
NITROGENO NO PROTEICO (%PC) ²		
NITROGENO SOLUBLE (%PC) ²		
NITROGENO LIGADO A FDA (%) ²		
NITROGENO LIGADO A FDN (%) ²		
NITROGENO LIGADO A FDN (%PC) ²		
FIBRA CRUDA (%) ¹		
FIBRA EN DETERGENTE NEUTRO (%) ³	7,4	49,0
FIBRA EN DETERGENTE ACIDO (%) ³	2,9	18,9
LIGNINA (%) ³		
HEMICELULOSA (%) ³		
EXTRACTO ETereo (%) ¹		
CENIZAS (%) ¹	1,6	10,9
pH		

ANALISIS	REPORTE	REPORTE
	(Base húmeda)	(Base seca)
MATERIA SECA (%) ¹		16,5
PROTEINA CRUDA (Nx6.25) (%) ¹	3,3	20,3
NITROGENO NO PROTEICO (%PC) ²		
NITROGENO SOLUBLE (%PC) ²		
NITROGENO LIGADO A FDA (%) ²		
NITROGENO LIGADO A FDN (%) ²		
NITROGENO LIGADO A FDN (%PC) ²		
FIBRA CRUDA (%) ¹		
FIBRA EN DETERGENTE NEUTRO (%) ³	10,0	60,4
FIBRA EN DETERGENTE ACIDO (%) ³	4,1	25,1
LIGNINA (%) ³		
HEMICELULOSA (%) ³		
EXTRACTO ETereo (%) ¹		
CENIZAS (%) ¹	1,5	9,4
pH		

Relación FDN: Consumo

- Los rumiantes son capaces de consumir tan solo el 1 a 1.2 % de su peso en FDN.
 - Un pasto con alto contenido de FDN hace que los animales queden subalimentados.
 - Disminuye la capacidad de digestión.
 - Disminuye la capacidad de vaciado ruminal.
 - Disminuye el contenido de nutrientes




Disminuye la producción de leche

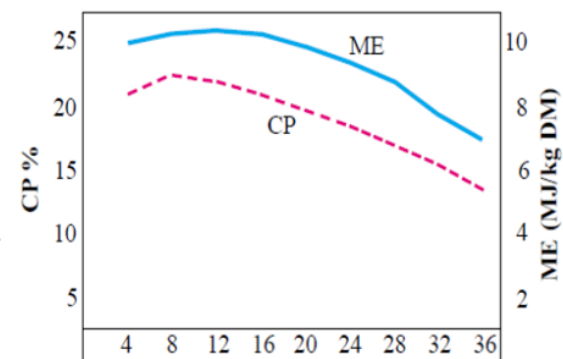
Relación FDN: Consumo

Ejemplo práctico: vaca Holstein de 600 kg

% FDN Pastura	Consumo en MS	Capacidad de Lt por consumo *
38 % (ryegrass 2 hojas)	18.9 kg MS	23.2 Lt
49% (Kikuyo 4.5 hojas)	14.7 Kg MS	15.0 Lt
60% (kikuyo 6 hojas)	12 Kg MS	9.7 Lt (si tiene 8 MJ = 5 Lt)

Fórmula de consumo: $(600 \text{ kg PV}^* 1.2\%) / \%DFN$

* Asumimos 10 MJ por cada forraje, aunque 



No nos de miedo entrar con pastos cortos

Ryegrass en el sur de Chile



Vacas de 32 lt promedio de producción

CASOS EN COLOMBIA: ROMPIENDO PARADIGMAS



Que podemos esperar con el sistema de pastoreo por hojas??

- 1. Mejora Condición corporal del hato
- 2. Sube la producción por vaca
- 3. Sobra forraje para cosechar
- 4. Bajar costos de alimentación



TIBOGAN

	ANTES	AHORA
vacas ordeño	4	5
Días en leche	220	220
Litros/vaca/día	6,9	21
\$ por litro	\$0,26 US	\$0,26 US
Pasto	Kikuyo	Kikuyo
Suplemento	6 kg silo avena	2 kg Concentrado
Costo Suplementación	\$0,4 US	\$0,59 US
MDAT	70%	89,4%

1. Subió leche
2. Bajo costos de alimentación

TIBOGAN

COMPRA DE LECHE
Cel.: 3123095204 - 3112197174
Mes: MAYO

DIA	LITROS	DIA	LITROS
1	18	16	38
2	27	17	40
3	19	18	40
4	40	19	39
5	15	20	40
6	29	21	40
7	25	22	40
8	26	23	40
9	38	24	46
10	29	25	40
11	29	26	44
12	24	27	40
13	22	28	41
14	36	29	36
15	40	30	55
		31	56
TOTAL	417	TOTAL	695

278 Lt

NEMOLAC
COMPRA DE LECHE
Cel.: 3123095204 - 3112197174
Mes: JUNIO

DIA	LITROS	DIA	LITROS
1	60	16	36
2	55	17	75
3	50	18	78
4	62	19	
5	55	20	
6	70	21	
7	70	22	
8	73	23	
9	62	24	
10	75	25	
11	72	26	
12	62	27	
13	75	28	
14	73	29	
15	104	30	
TOTAL	1,032	TOTAL	

$X = 27,8 \text{ Lt día} / 4 \text{ vacas} = 69 \text{ Lt /vaca}$
278 Lt más en la siguiente quincena!!!!

615 Lt más al mes siguiente!!!

Villa Pinzón

	ANTES	AHORA
vacas ordeño	24	24
Días en leche	200	200
Litros/vaca/día	11	18
\$ por litro	\$0,3 US	\$0,3 US
Pasto	Kikuyo y ryegrass	Kikuyo y ryegrass
Suplemento	500gr harina de tercera	500gr harina de tercera
Costo Suplementación	\$0,1 US	\$0,1 US
MDAT	70%	98%

1. Subió leche
2. Le sobro tierra para sembrar papa

El Tabor

	ANTES	AHORA
vacas ordeño	50	46
Días en leche	200	200
Litros/vaca/día	18	24
\$ por litro	\$0,31 US	\$0,31 US
Pasto	Kikuyo	Kikuyo
Suplemento	5 kg suplemento + lactotropina	5,2 kg concentrado
Costo Suplementación	\$1,8 US	\$1,87 US
MDAT	67%	74%

1. Subió leche
2. Dejo de arrendar tierra vecina
3. Mejoro condición corporal



CC 3!!!!

El Juncal





1. Subió leche
2. Le sobro forraje para cosechar



Metas y objetivos BEST fed

□ MDAT

□ Uso de materias primas de alta calidad

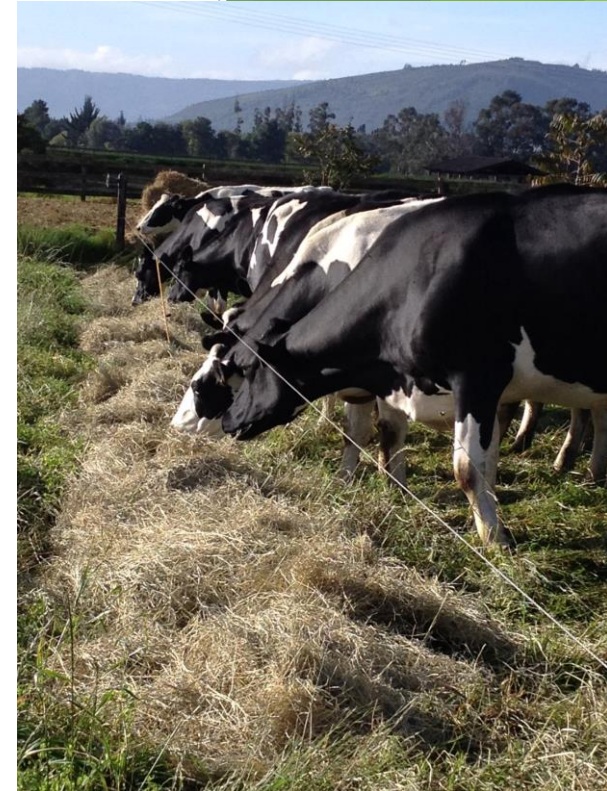
- Bajas en FDN
- Altos almidones
- Buena proteína
- Alta energía
- Baja grasa

□ La preparación de la vaca preparto es más importante que la misma lactancia.

- Alimento aniónico concentrado.
- Condición corporal 3,5 al parto.
- Pasto viejo bajo en potasio o heno.

□ Los primeros 14 litros deben salir del pasto, los demás del concentrado

- por cada kg adicional de concentrado, debe dar 2 litros de leche después de haber conseguido 14lt.





Conclusión

Debemos aprender a pastorear para obtener los resultados que buscamos y mejorar nuestra rentabilidad!!!



GRACIAS

Marcela.guzman@bestfed.cl