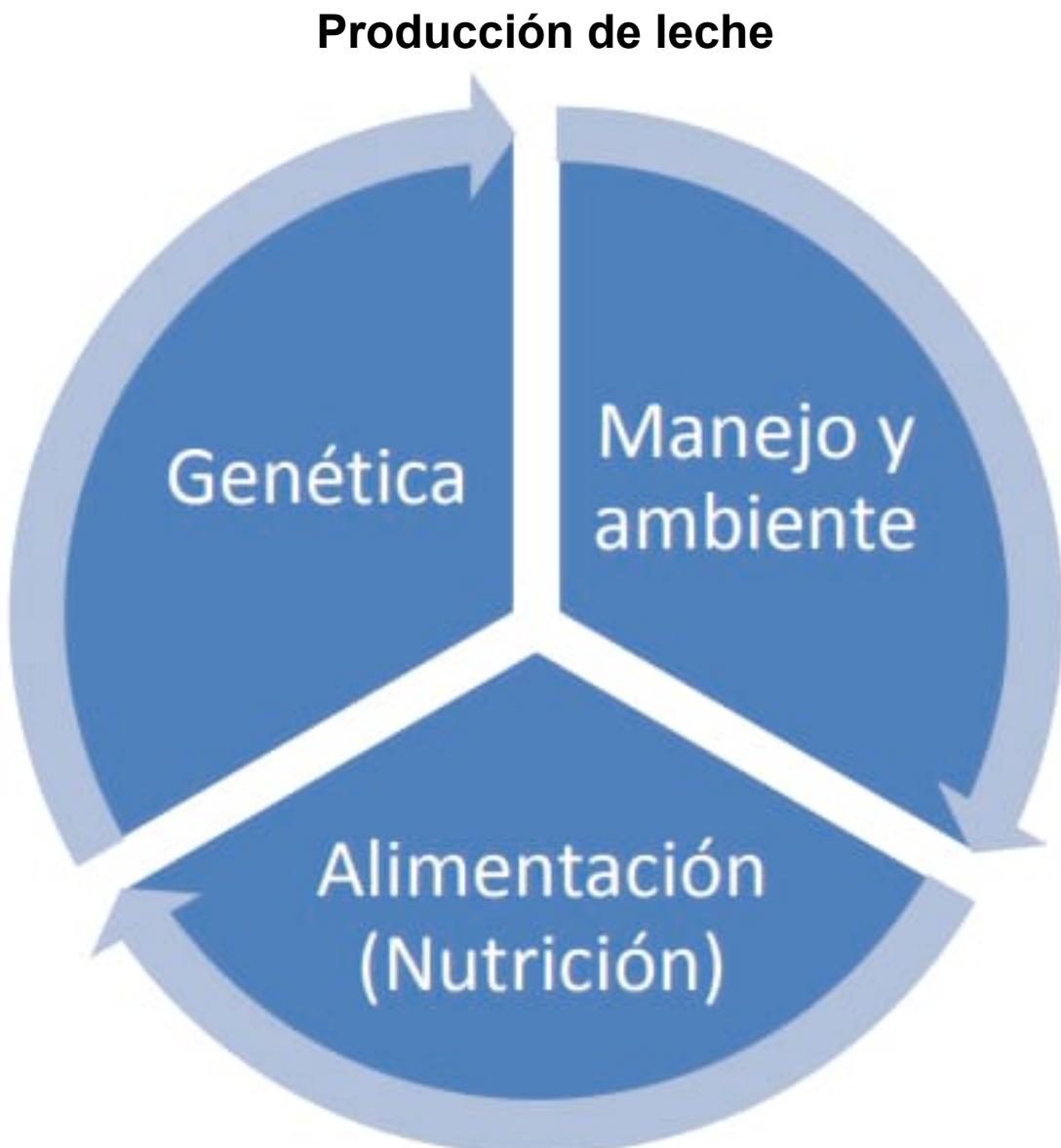


# **ASPECTOS NUTRICIONALES DE IMPORTANCIA EN LA PRODUCCIÓN LECHERA TROPICAL**

Autor/es: Ing. Carlos Orozco Corrales MBA.Universidad EARTH



## Nutrición y Alimentación Animal

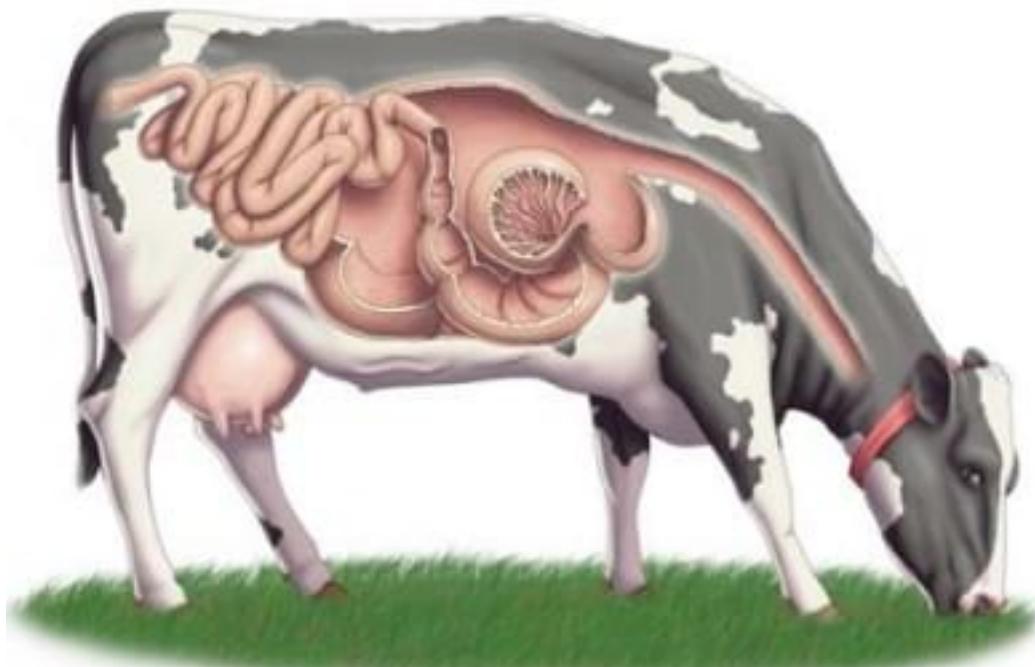
- Es crítico en las lecherías de todo el mundo
- No saben nada
- Son expertos y hacen dietas



- Múltiples teorías, prácticas y hasta mitos.
- Vamos a comentar los 4 principales factores.

## Conceptos Básicos

- Materia Seca
- Proteína Cruda
- Energía
- Enfermedades Nutricionales
- Consejos de control rápido a nivel de finca



## MATERIA SECA

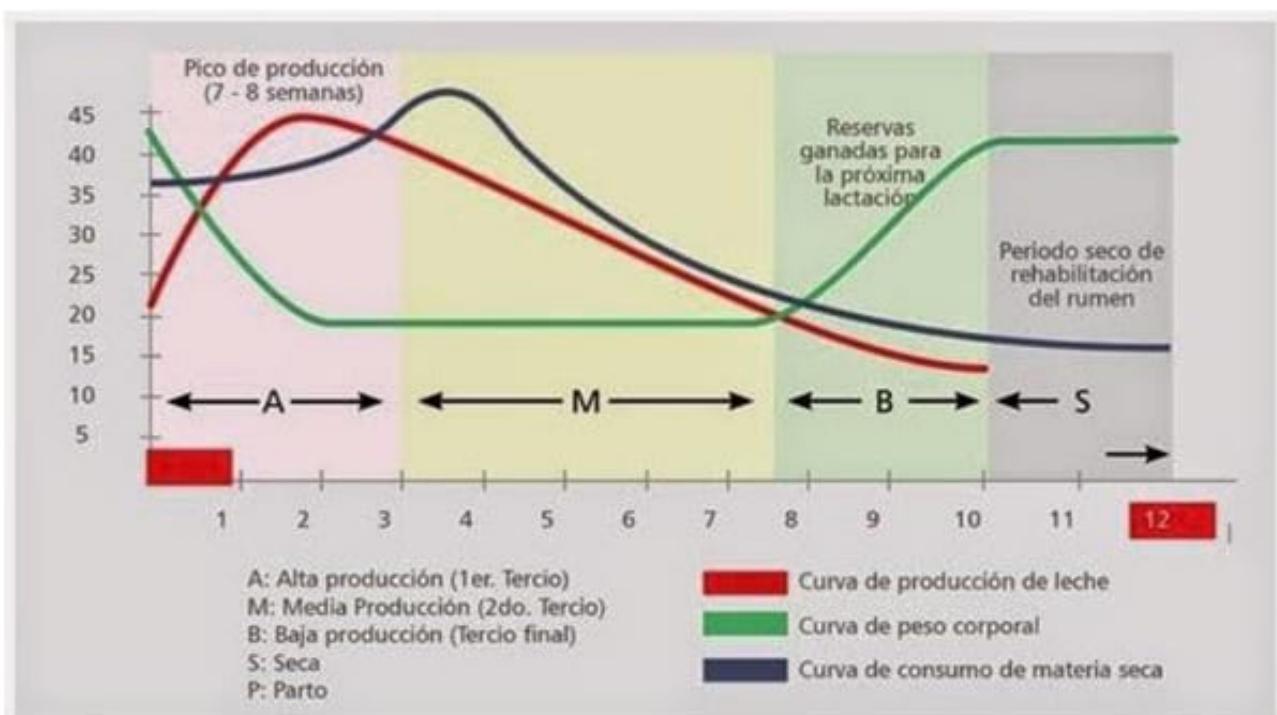
- Todo tiene una porción seca y agua.
- Los nutrientes están en lo seco (proteína, los azúcares, la fibra, la grasa).
- Siempre cuando hacemos la dieta, lo que más queremos es MUCHA materia seca.

	Leche	Pasto	Heno	Alimento bal.
% Materia Seca	12,75	20	85	87
% Humedad	87,25	80	15	13
Kg fresco	10	10	10	10
Kg seco	1,275	2	8,5	8,7



### Consumo de Materia Seca

- Cantidad de comida que debe y puede consumir una vaca se expresa en MS.
- CMS se ve afectado por el peso corporal y por la producción de leche.
- 2 mediciones que no pueden faltar en una lechería.



Este retraso va depender mucho de las dietas de transición.

## Consumo de Agua

- En la canoa, mucha y fresca
- 87% es agua
- Peso, producción, CMS, temperatura y minerales.



Peso (kg)	Leche (kg)	16°C	27°C
Terneras			
91	-	11,0	14,5
181	-	20,3	26,9
363	-	34,8	46,7
544	-	47,6	63,9
Vacas Secas			
635	-	52,9	71,4
726	-	56,4	76,2
Vacas Lactantes			
635	9	63,9	78,9
-	27	115,0	135,2
-	36	140,5	170,5
-	45	166,1	201,3

Fuente: Feeding the Dairy Herd, Dairy Star. 2005

- Transporte de nutrientes
- Licor Ruminal
- Orina (95% agua)

- La leche (87% agua)
- Saliva (80 l)



### Calidad del Agua

ANÁLISIS	RANGO ACEPTABLE	PROBLEMAS ASOCIADOS
pH	6,0-8,0	Reducción ingestión agua
Sólidos Totales disueltos	0-1000 ppm	Diarreas y rechazo
Dureza	0-120 ppm	Reducción ingestión
Hierro	0-3000 ppm	Mal sabor rechazo
Nitratos	0-100 ppm	Problemas reproductivos
Nitritos	0-10 ppm	Problemas reproductivos
Sulfatos	0-500ppm	Reducción ingestión, diarrea
Bacterias Totales	0-1000/ml	Problemas de salud
Bacterias coliformes	0-50-100/ml	Problemas de salud

Fuente: Feeding the Dairy Herd, Dairy Star. 2005

### Proteína Cruda

- Nutriente importante o crítico.
- Intervención: Mantenimiento, crecimiento, reproducción y producción de leche.
- 314 g de PC para mantenimiento / día
- 94 -100 g de PC / Litro de leche

## PC con Suficiente Pasto

- No es limitante en el trópico.
- Con pastos mejorados se alcanzan niveles
- Muchas veces Alimentos balanceados altos en PC, NO SON LA MEJOR OPCIÓN.
- Aumenta costos y produce exceso



### Requerimientos de Proteína

Producción / día	PC/ producción (g)	PC/mantenimiento (g)	PC total/ día (g)
7	658	314	972
10	940	314	1254
15	1410	314	1724

Ejercicio práctico de monitoreo del nivel proteico de la dieta

### “Es mejor que Falte a que sobre”

- Es un mito.....
- Así como las deficiencias traen problemas.
- Los excesos son perjudiciales.



### Deficiencias en proteína

- Bajos niveles de producción.
- Bajos niveles de proteína láctea (casos extremos).
- Perdida de tejidos corporales (vacas descarnadas)

### Excesos de Proteína Cruda

- Excesos de los diferentes tipos de proteína o nitrógeno.
- Generan Amoniaco, que pasa por la pared ruminal a la sangre.
- En el hígado se convierte en UREA, en leche y sangre.
- Altos niveles traen consecuencias reproductivas.

### Problemas de MUN

- Cuando la sangre contiene mucha urea, se acidifica.
- Animales con eventos reproductivos bombean más sangre al útero. Cambia pH uterino.
- Muertes embrionarias
- Desnaturalización del semen.
- Interrupción de concepción.

MG/DL	CALIFICACIÓN	INTERPRETACIÓN
MENOR DE 9	DEFICIENTE	DEFICIENTE
9 - 12	REGULAR	BUEN USO
12 - 15	EXCELENTE	IDEAL, OPTIMO
15 - 18	REGULAR	SUBUTILIZACIÓN N
18 -21	EXCESO	REPRODUCCIÓN
MAYOR DE 21	EXCESO	REPRODUCCIÓN

### Balance Nutricional

Alimento	Materia fresca	Materia seca	Proteína cruda	ENL
Pasto tropical	65	13	1,56	14,3
Requerimiento		12,99	1,58	19,8
Balance		0	-0,02	-5,5

Vaca de 500 kg, con producción diaria de 13,5kg 4 % grasa



### Energía: ENL (Mcal/kg MS)

- Es el nutriente más Limitante.
- Pastos tropicales deficientes
- Bondades de la caña de azúcar (picada).
- Ensilaje de Maíz y sorgo.

Alimento	Humd (%)	Ms (%)	PC (%)	ENL (Mcal)
Mombaza	80	20	11	1,1
Ensilaje Maíz	70	70	9	1,6
Concentrado	13	87	16	1,8

## Fuentes energéticas

- La energía proviene de diferentes nutrientes
- Carbohidratos



- Grasas

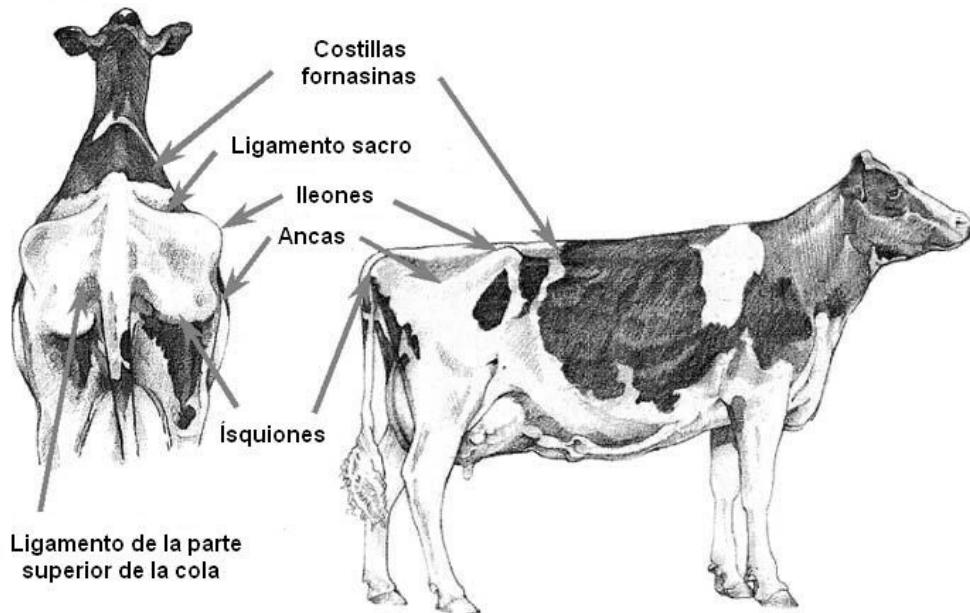


## BEN vs BEP

- Es un ciclo de eventos:
- Perdida de condición corporal
- Baja en la producción de leche
- Bajos desempeños productivos

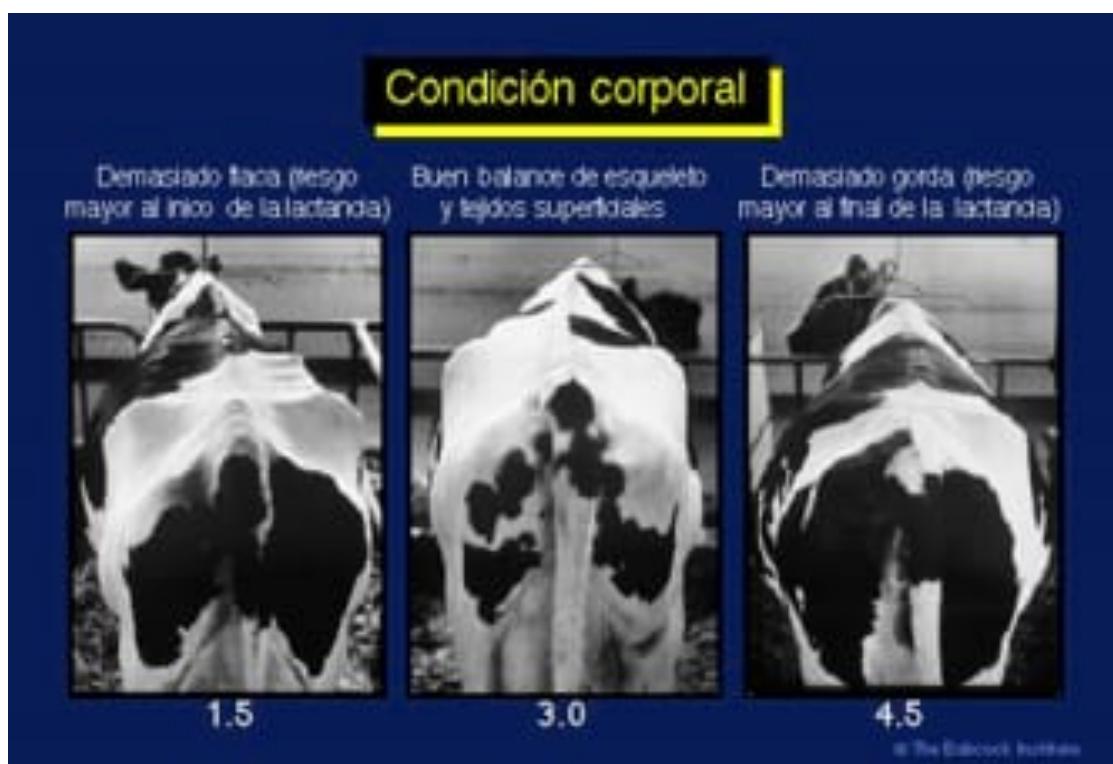


- Ovarios glucodependientes
- Síntesis hormonal



## Excesos de Energía

- Altas Cantidad de energía
- Atrofia de tejidos (mamario y reproductivo).
- Veterinario detecta en palpación.
- Mala calidad del semen.



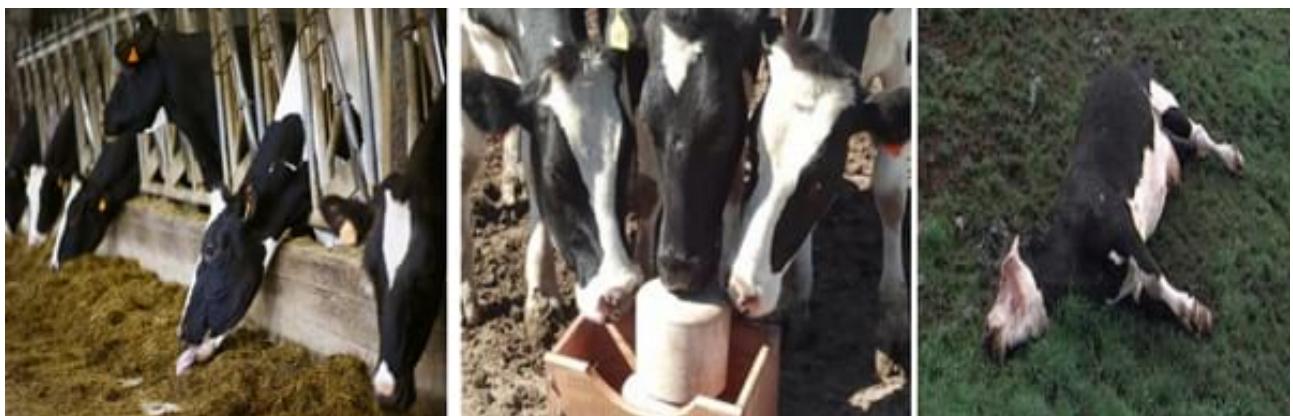
Vacas Gordas es un problema



- Las vacas altas productoras, no son gordas.
- Valores meta de CC según estado de la curva de lactancia

## Enfermedades Metabólicas

- Trastornos asociados a desordenes nutricionales y falta de consumo cerca al parto
- Excesos y deficiencias
- Sino son corregidas causan hasta la muerte

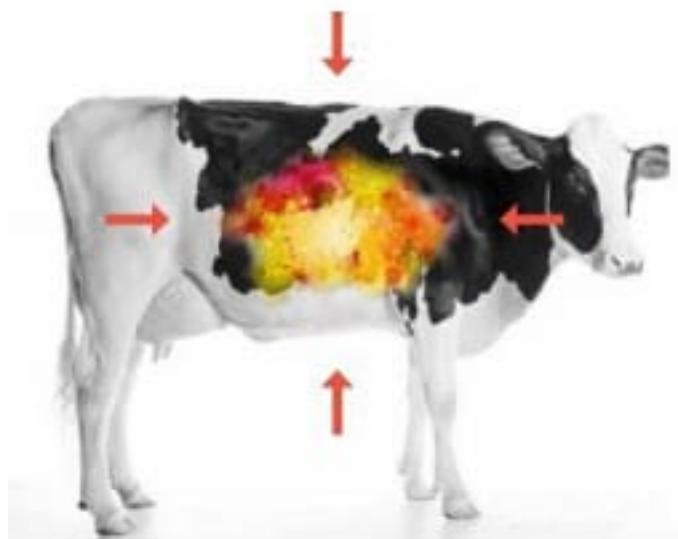


## CETOSIS/ Acetonemia

- Desde una semana antes, hasta 8 después del parto.
- Balance energía negativo (glucosa en sangre).
- Movilización de grasa corporal
- Metaboliza de manera incompleta
- Cetonas en la sangre y la leche
- El aliento de la vaca, baja producción de leche
- Perdida Condición Corporal

## Acidosis Ruminal

- Caída del pH ruminal, periodos prolongados
- Falta de fibra efectiva= vaca no mastica
- Bacterias empiezan a morir= liberan endotoxinas
- Diarreas
- Solidos Totales
- Renqueras
- Ulceras ruminales
- Grano y burbujas en la boñiga



## Monitoreo de Acidosis

- FDN (Pastos)= Acido acético en el rumen
- Acido acético= grasa de la leche
- Relación normal grasa / proteína  $\geq 1$
- Siempre más grasa que proteína
- $4/3.8 = 1,05$   $3.6/3.8 = 0,94$

## Hipocalcemia (fiebre de leche)

- Ocurre al parto
- Bajos niveles de Calcio y Magnesio
- Vacas con tambaleo, dificultad para pararse
- Postración con la cabeza volteada hacia la ubre.
- Vaca puede morir
- Bajos consumos
- Afecta contracciones uterinas
- Prolapso de placenta y fluidos



### **Edema Mamario**

- Acumulación excesiva de fluidos en la ubre
- La vaca viene llenísima y no da leche
- Asociado altos consumos de NaCl
- Restringir la sal a libre acceso y buffers a base de sodio
- Afecta los ligamentos de las ubres

### **Edema de Ubre**



- Masaje de la ubre
- Diureticlos

### **Conclusiones**

- La cantidad de comida que necesitan nuestras vacas.....
- Productos altos en Agua, no son los indicados.
- El agua es de suma importancia, PERO en la canoa.
- La proteína no es una limitante en el trópico en lecherías en pastoreo.
- La energía es limitante, debido a los bajos niveles en los pastos.
- La energía es proveniente de varias fuentes y tipos (importancia de balancear la dieta).
- Los excesos y las deficiencias son igualmente dañinas.
- El ganadero no debe saber de nutrición, pero si conocer los principios básicos.
- Existen enfermedades asociadas directamente a la alimentación de las vacas....
- Entre el ganadero más aprenda los técnicos mas nos vemos obligados....

Fuente.

<https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/aspectos-nutricionales-importancia-produccion-t40952.htm>

---



**MÁS ARTÍCULOS**