



Semillero
**Futuros
Lecheros**

Bienvenidos



Sabe más,
Sabe a campo



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



NUTRICIÓN (CONSUMO DE FORRAJE)

EFICIENCIA de pastoreo y rentabilidad

Results from the latest Trading Event
Event 261 / 2 June 2020

Subscribe for historical data

Print page

Change in GDT Price Index from previous event

+2.1% ↑

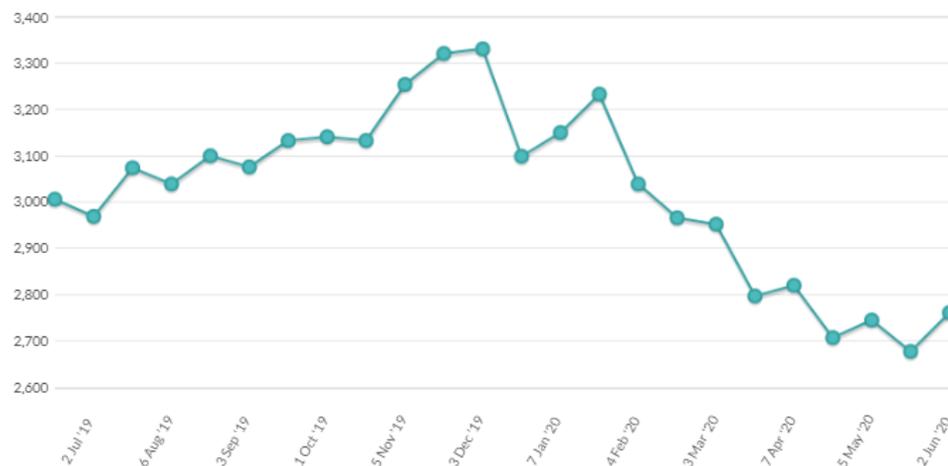
Average price (USD/MT, FAS)

\$2,761

Precio internacional de la leche

Whole Milk Powder Prices

12 months | 5 years



Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo

Fuente:
<https://www.globaldairytrade.info/en/product-results/whole-milk-powder/>

Whole Milk Powder Prices

12 months | 5 years



Precio de leche productor y costos de producción



Sabe más.
Sabe a campo

Representan > 70% costos de producción

Items	\$/litro	%	*Otras fincas \$/litro	%
Concentrados y sales de todas las etapas	287,4	39,09%	332,14	39,44%
Mano de obra (salario + prestaciones)	139,6	18,99%	134,51	15,97%
Pasturas (Fertilizantes, agroquímicos, enmienda, semillas)+ ensilaje maíz + heno	171,0	23,26%	137,93	16,38%
Transporte de leche e insumos	45,7	6,21%	52,05	6,18%
Arriendos	25,8	3,51%	29,14	3,46%
Servicios públicos e impuestos	22,5	3,06%	38,38	4,56%
Sanidad animal (medicina preventiva y medicamentos)	15,6	2,13%	34,44	4,09%
Reproducción (nitrógeno, pajillas, consumibles)	9,4	1,28%	8,48	1,01%
Insumos de operación (detergentes, desinfectantes, ferretería y varios)	9,3	1,26%	24,78	2,94%
Otros (créditos, gastos financieros, servicio técnico)	7,5	1,01%	41,28	4,90%
Mantenimiento de equipos	1,2	0,16%	2,67	0,32%
Combustibles y lubricantes	0,3	0,04%	6,31	0,75%
TOTAL	\$ 735,32	100%	\$ 842,09	100%

Programa de Costos de Producción
COLANTA Módulo XI

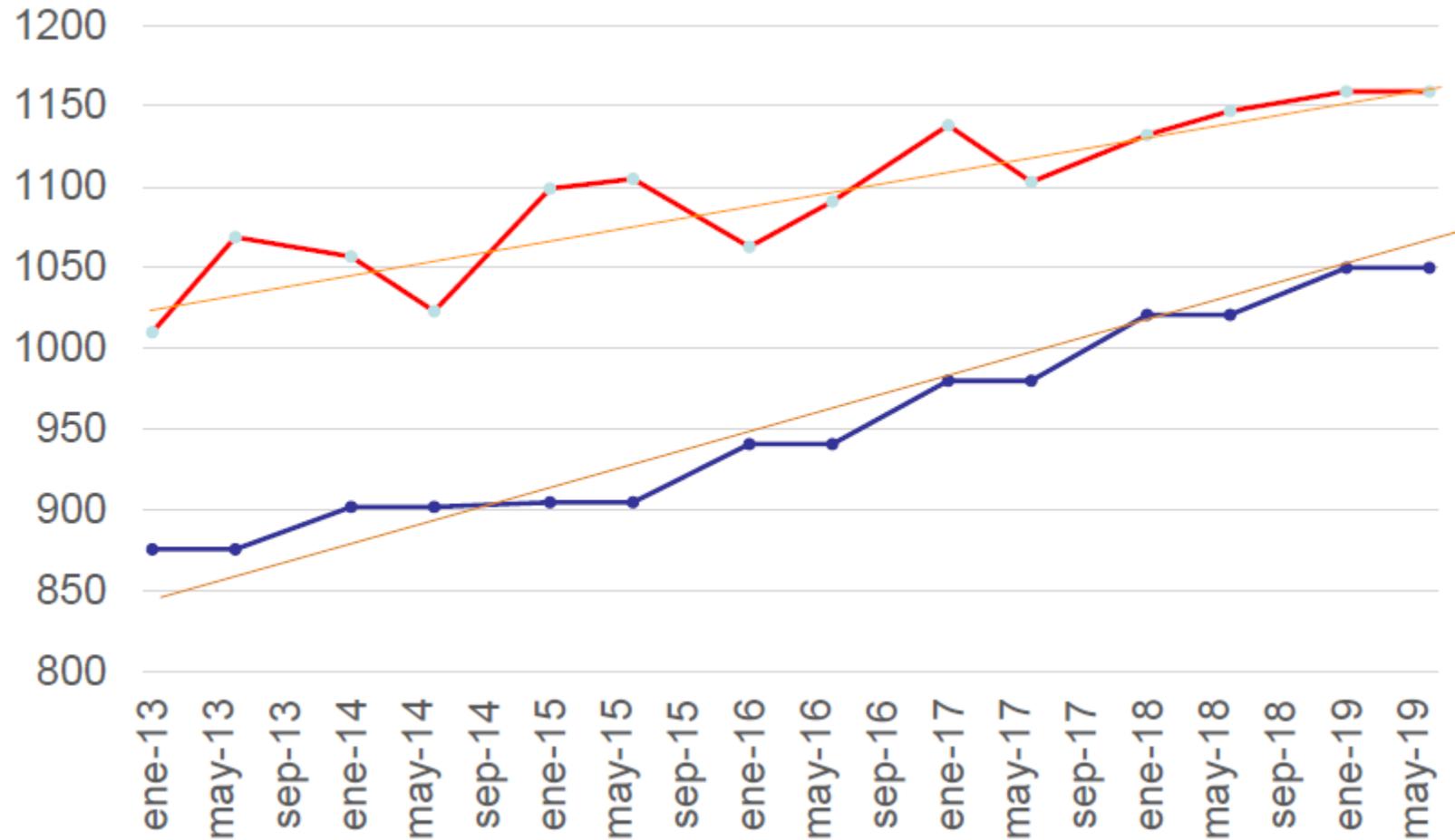
Precio de leche al productor Marzo 2019-2020		
Pais	2019	2020
Argentina	0,291	0,292
Uruguay	0,301	0,279
Chile	0,360	0,330
Brasil	0,385	0,296
UE27+UK	0,390	0,389
USA	0,386	0,397
NZ	0,345	0,345
Colombia	\$ 1.295	0,359

*Precio Colombia referente Colanta
*Dolares por litro de leche: US\$/litro (Centavo de dólar)
*Dólar referencia Marzo \$3.600/US\$

Precio de venta de leche vs Costo de producción 2013-2019



Sabe más.
Sabe a campo



¿Para qué y qué come mi vaca?



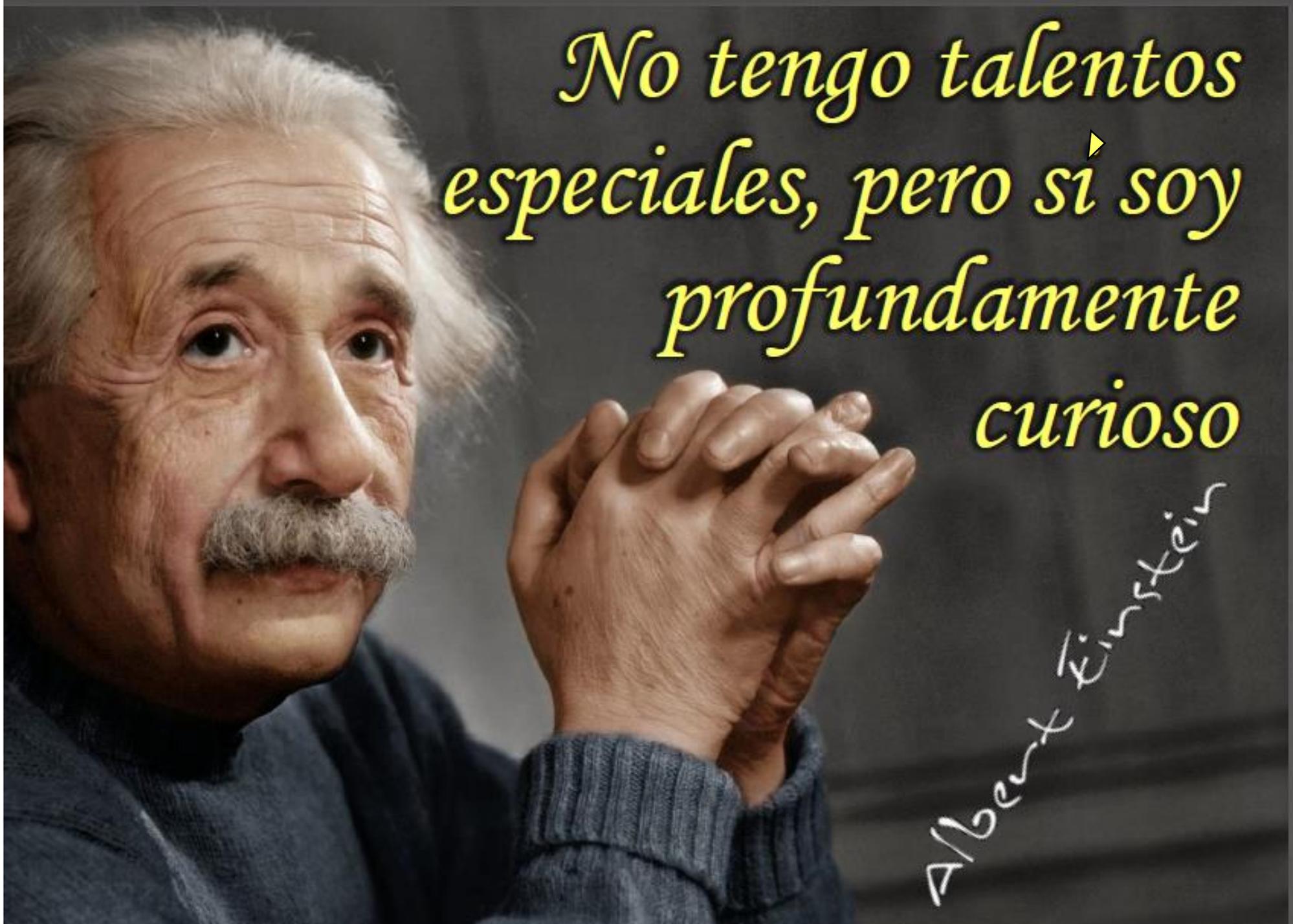
Sabe más.
Sabe a campo





Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo



*No tengo talentos
especiales, pero si soy
profundamente
curioso*

Albert Einstein

Temas

1. Principios básicos y requerimientos de la vaca
2. Consumo de agua
3. Minerales
4. Consumo de materia seca
5. MUN (Nitrógeno Ureico en Leche)
6. Estrategias y herramientas



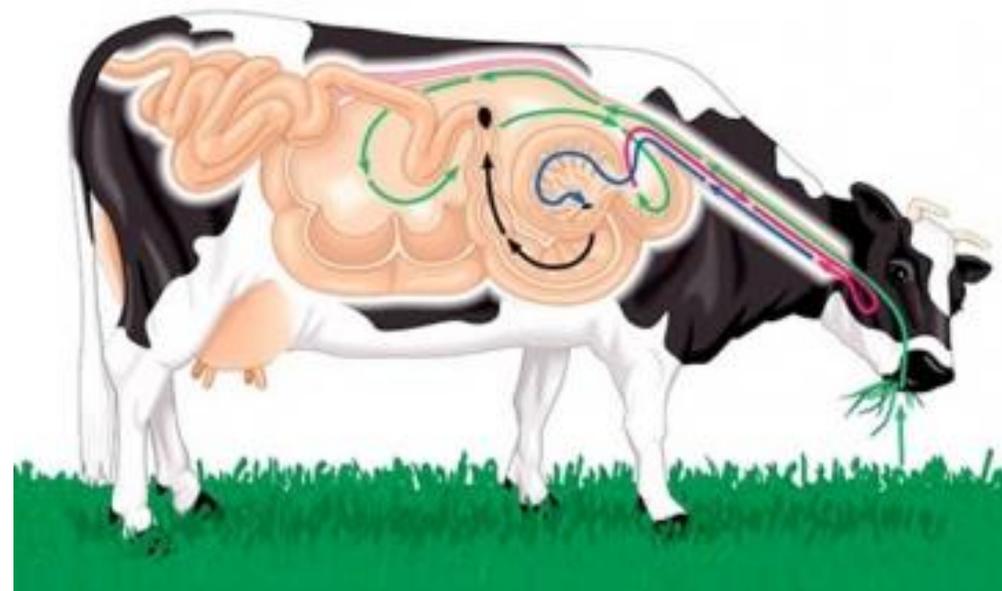
Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo

01

Principios básicos y requerimientos

- Alimentación: Proceso del hombre para suministrar al animal los nutrientes necesarios.
- Nutrición: Proceso fisiológico y metabólico que sucede en el alimento una vez ingerido por el animal.



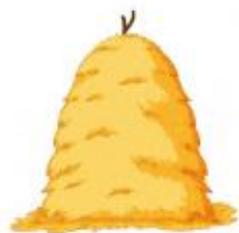
MANTENIMIENTO

PRODUCCIÓN

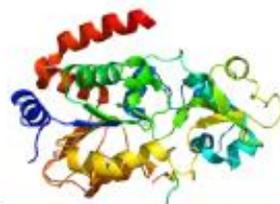
REPRODUCCIÓN Y CC



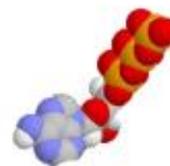
Agua



Materia seca



Proteína



Energía



Minerales



Vitaminas

Healthy
Life



Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo

Biblia de la nutrición

NATIONAL RESEARCH COUNCIL

NUTRIENT REQUIREMENTS OF DAIRY CATTLE

Seventh Revised Edition, 2001

NUTRIENT REQUIREMENTS OF DOMESTIC ANIMALS

Agua, el nutriente mas subvalorado



Sabe más,
Sabe a campo

02

Consumo
de agua



87% Agua
13% MS

- La vaca debe consumir entre **10-15%** en función a su peso vivo.
- **3-4 litros** para producir 1 litro de leche.
- **4-5 litros** por 1 kilogramo de materia seca.

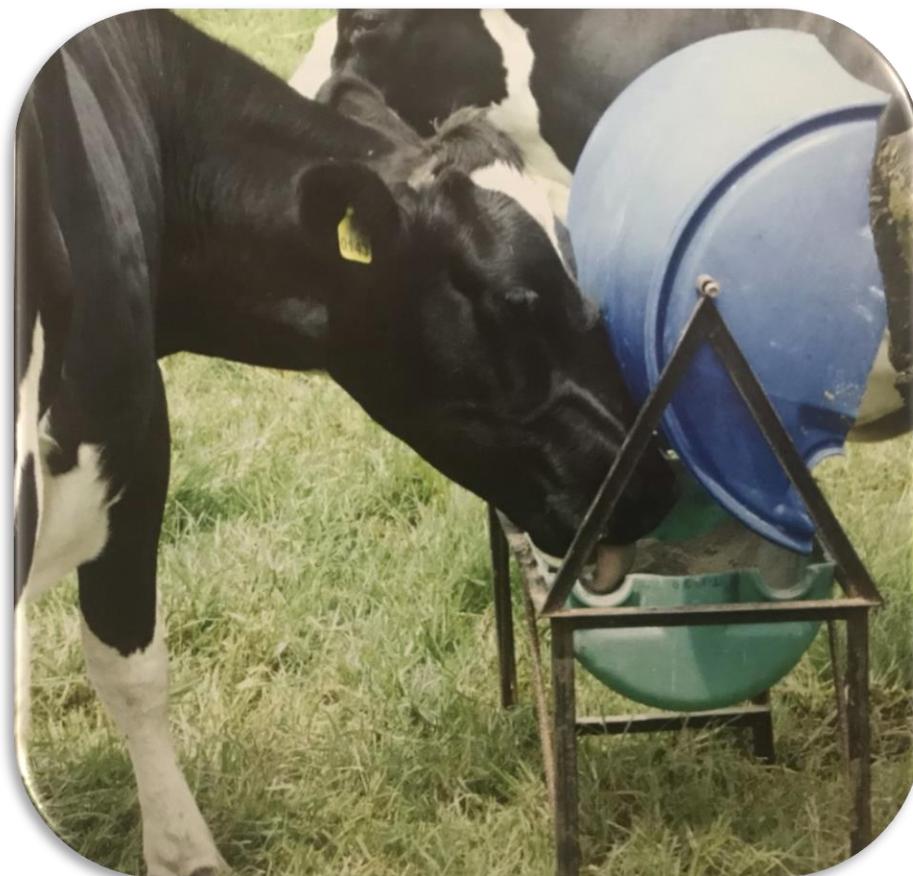
- Factores de consumo:
 1. Ambiente (**temperatura**)
 2. Dieta
 3. Animal

“Siempre fresca, de calidad y a voluntad”

03

Minerales

**“Sal mineral permanente:
obligada y a voluntad”**



Saladeros limpios y cubiertos

- Minerales: Macro (gramos/día) y Micro (Miligramos/día)
- Sales comerciales: Fósforo coloca el apellido (12%, 8%, etc.)
- Relación Calcio: Fósforo puede ir 1:1 a 3,5:1.
- Dosis media 60-80 gramos/vaca/día (Suplementación de necesidad basal).
- A voluntad en potrero para autorregulación.

“Conocer nuestros forrajes tropicales es esencial para suplementar de forma adecuada”

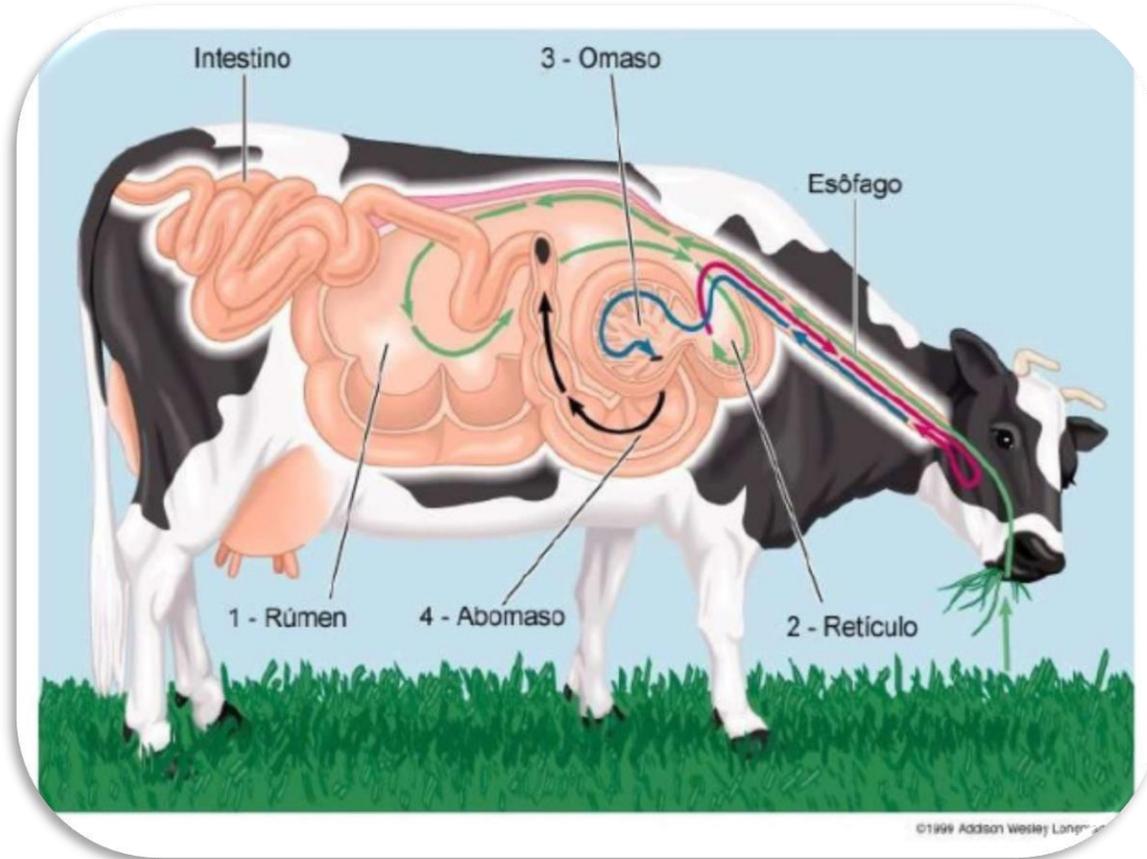
Recordemos uno de los principios básicos: Las vacas son animales herbívoros rumiantes.

Rumiantes como productores de alimento	
Ventajas	Desventajas
Utiliza proteína de baja calidad para convertirlo en proteína cárnica y láctea.	Alimentos de buena calidad son ineficientes (Suplementos)
Convierte carbohidratos fibrosos en lactosa (azúcar) y grasa corporal-láctea.	Dietas con proteínas de alta calidad le baja la calidad.
Carbohidratos fibrosos no disponibles para el hombre, los convierte en leche y carne.	Hay un costo energético constante (reproducción, adaptación, movimientos, etc.).
Sustancias nutraceuticos (ALC).	

04

Consumo
Materia Seca

Metabolismo ruminal



- Es un saco anaerobio (sin oxígeno) de fermentación.
- Ecosistema ruminal con más de 2.000 especies distintas (bacterias, protozoarios, hongos) – **4-6 kg microorganismos**.
- Almacena entre 100 – 150 litros (proceso de fermentación 30-50 litros/hora)
- Genera energía (AGV), proteína microbiana y gas metano.

Papilas ruminales



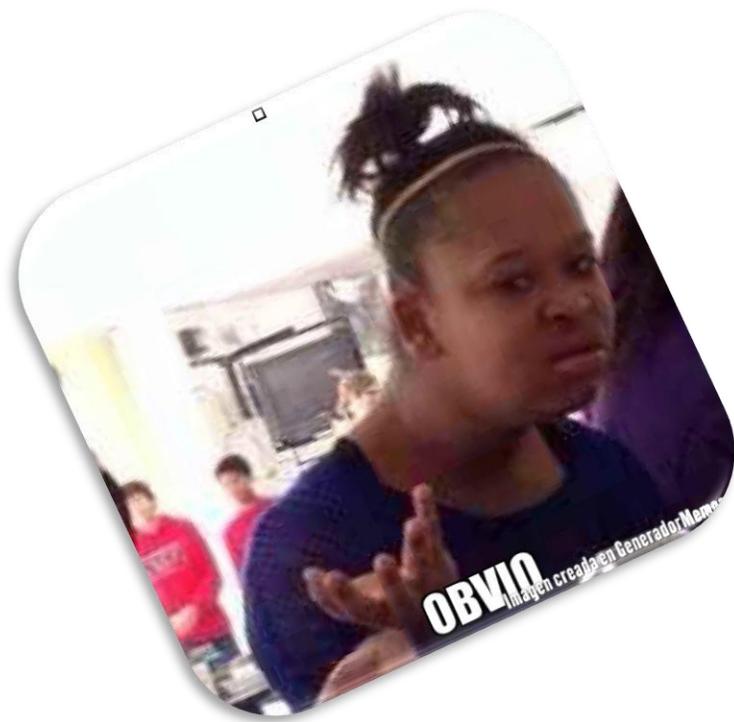
Pregunta: ¿Para qué come mi vaca?

Respuesta: **PARA PRODUCIR**



Sabe más.
Sabe a campo

Entonces: ¿Qué come mi vaca?



“Dime qué comes y te diré quién eres”



Pasturas

60%



Suplementación
energía - proteína

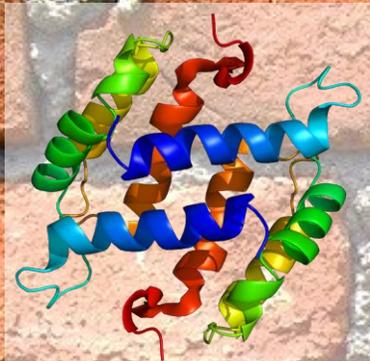


Suplementación
mineral

**“Estratégica”
40%**

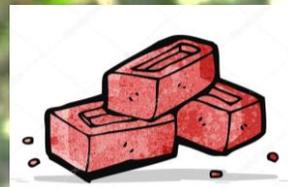
“Eficiencia de pastoreo para una mejor rentabilidad”

BOCA



PROTEINA

RUMEN



Aminoácidos
NH₃ (Amoniaco)

PROTEINA
MICROBIANA



+

=

CARBOHIDRATOS



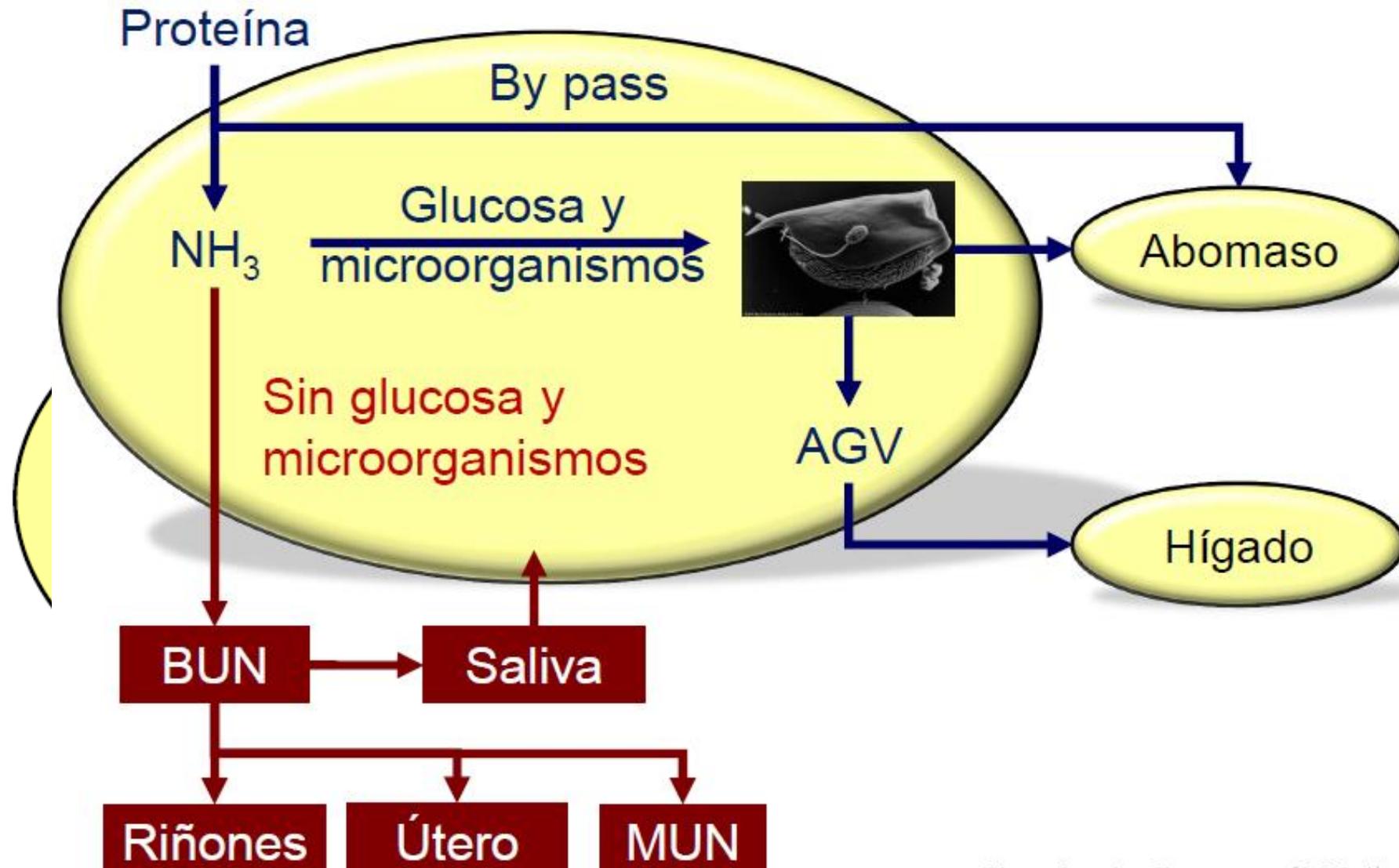
Glucosa
(Energía)



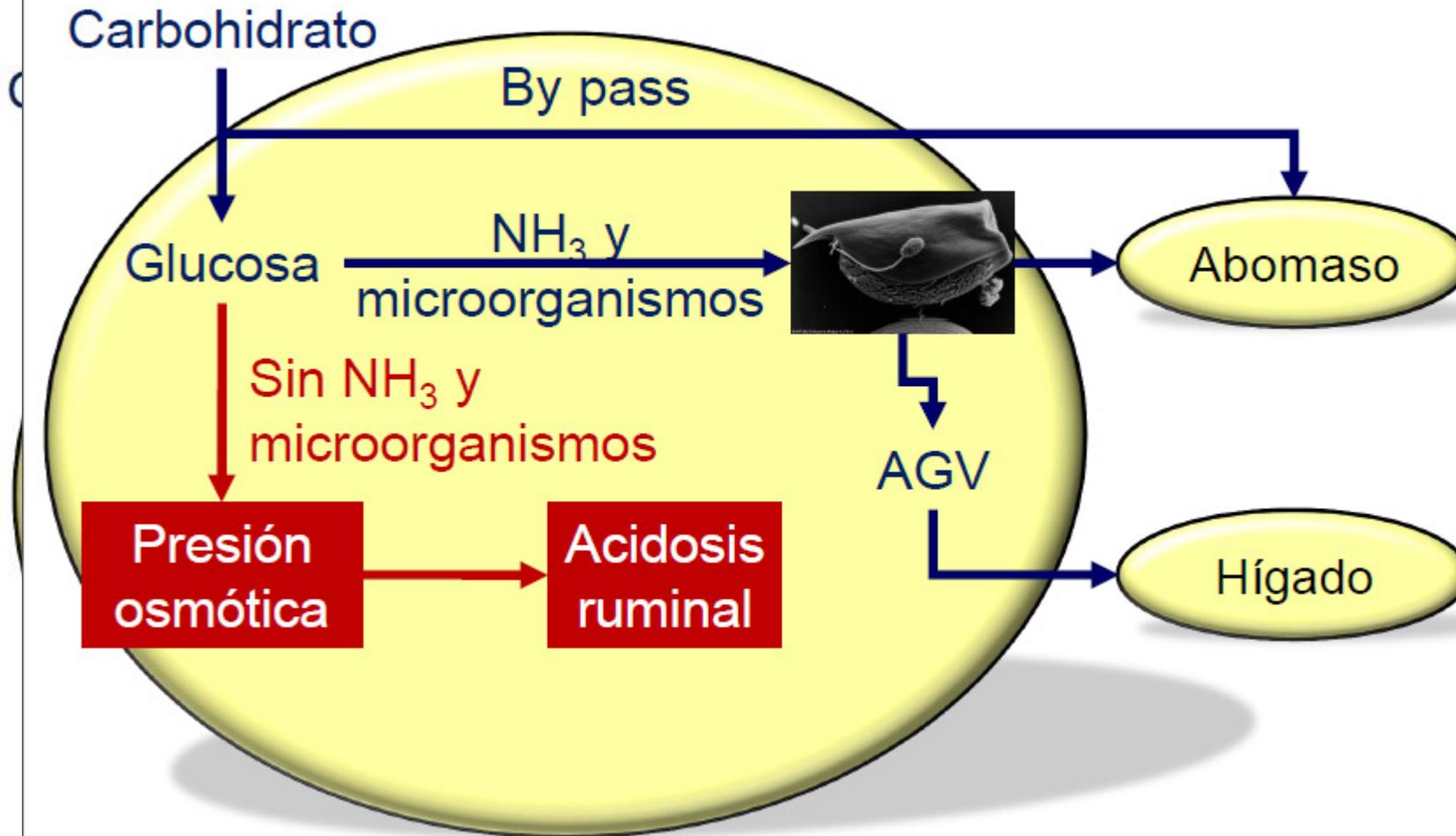
Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo

Metabolismo de la proteína



Metabolismo de los carbohidratos



Oferta Forrajera



Sabe más.
Sabe a campo

Efecto de la oferta forrajera y del suministro de suplemento sobre la calidad de la leche

Ítem	<i>Suplemento</i>		<i>Disponibilidad</i>		<i>P</i>		
	<i>Bajo</i>	<i>Alto</i>	<i>Bajo</i>	<i>Alto</i>	<i>S</i>	<i>D</i>	<i>SxD</i>
Leche (kg/d)	20.7	29.8	24.4	26.1	**	*	*
Grasa, %	3.8	3.3	3.6	3.6	**	ns	ns
Proteína total, %	3.0	3.1	3.0	3.0	**	ns	ns
Proteína verdadera, %	2.7	2.9	2.8	2.8	**	ns	ns
MUN (mg/dl)	14.1	11.4	12.8	12.7	**	ns	ns

Bargo et al, 2002. *J. Dairy Sci.* 87(7):1777:1792

Influencia de la oferta sobre la producción y composición de la leche

	Oferta MS Kg/vaca/d		
	16	20	24
Leche, Kg/d	19,3	21,2	22,0
Proteína, %	3,2	3,3	3,4
Caseína, %	2,4	2,5	2,6
Grasa, %	3,8	3,8	3,8

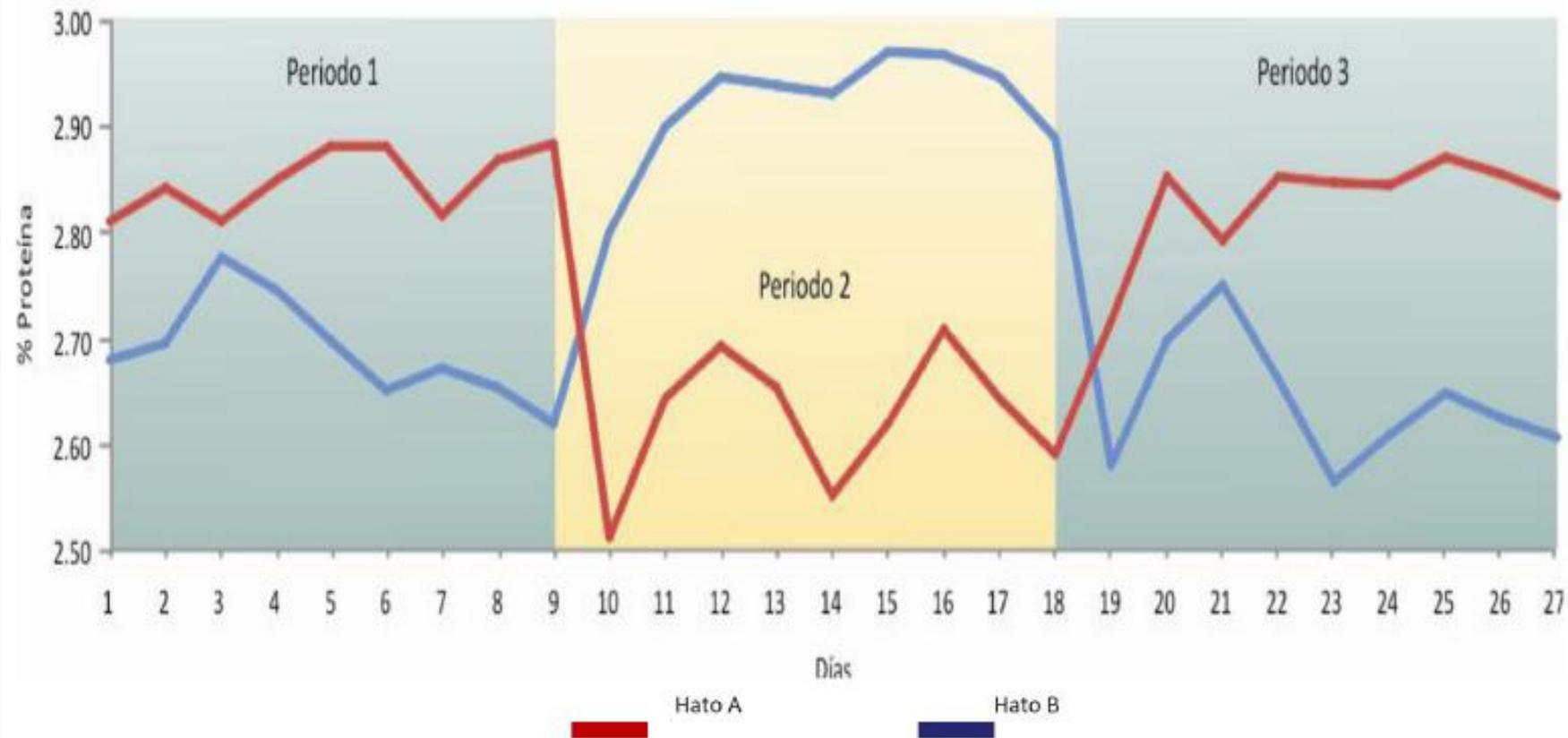
O'Brien et al, 1997

Efecto de la oferta forrajera sobre la producción y calidad de la leche

Ítem	Tratamiento		P- value
	Voluntad	Restricción	
Producción, kg/d	20.4	15.6	**
Grasa	4.4	4.3	ns
Proteína	3.3	3.1	**
Caseína	2.6	2.8	**
Urea mM	5.1	4.6	**

Auld et al, 2000. J. Dairy Sci. 83:2069-2074

Variaciones en las concentraciones de PC en la leche en hatos manejados con una oferta constante o con una oferta variable



Entonces la oferta forrajera:

1. Aumenta la producción (Base Forrajera)
2. Aumenta la proteína
3. No afecta la grasa
4. Se recomienda una oferta 4% MS peso vivo (2% consumo disponible y 2% desperdicio-50%) y constante.

CONSUMO DE FORRAJE VERDE SEGÚN PESO VIVO

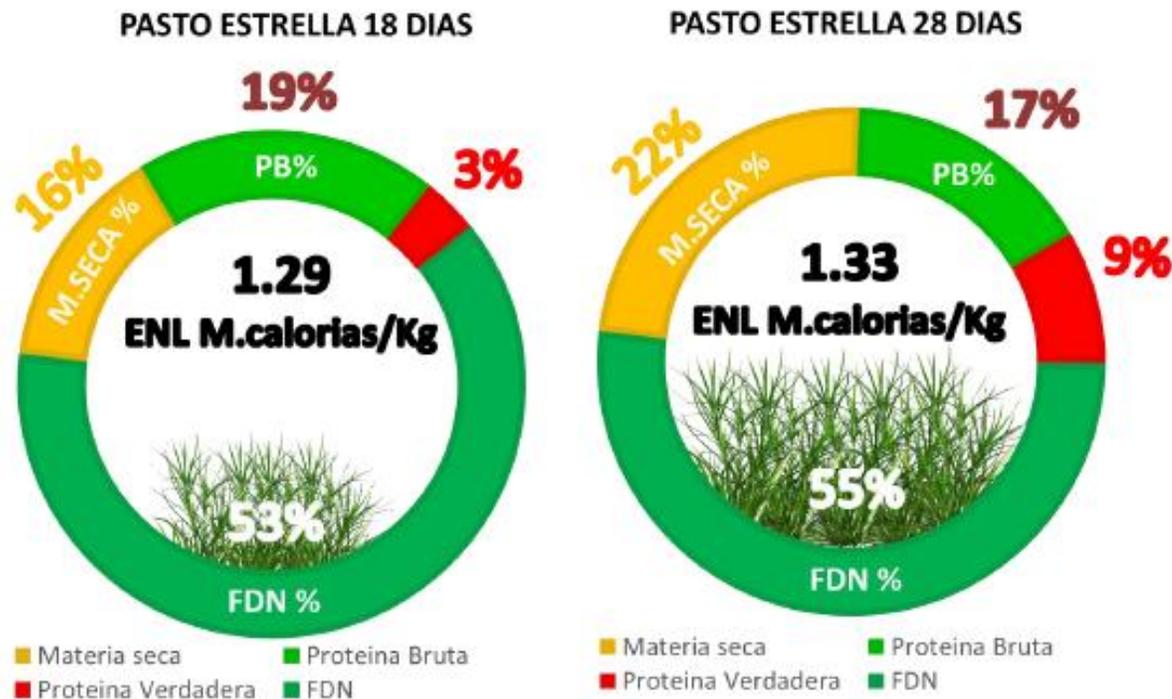
Peso Vivo	Kg MS Requerido	% MS Forraje	KG FV Disponible	Aforo Kg/Mt ²	Mt ² / vaca/día
500	20 Kg	18%	111 Kg	1,6 kg	69 Mt ²

Debemos conocer:

1. Peso vivo
2. Análisis bromatológico
3. Aforo en finca

Base forrajera

Cantidad de litros de leche que se producen a partir del forraje, después de la vaca cumplir sus requerimientos de mantenimiento.



“Entre más nos alejamos del punto óptimo de cosecha, menor potencial tendremos de producir leche a base de pasto”

Suplemento concentrado: Píldora de nutrientes



Sabe más.
Sabe a campo

Efecto de la oferta forrajera y del suministro de suplemento sobre la calidad de la leche

Ítem	<i>Suplemento</i>		<i>Disponibilidad</i>		<i>P</i>		
	<i>Bajo</i>	<i>Alto</i>	<i>Bajo</i>	<i>Alto</i>	<i>S</i>	<i>D</i>	<i>SxD</i>
Leche, kg/d	20.7	29.8	24.4	26.1	**	*	*
Grasa, %	3.8	3.3	3.6	3.6	**	ns	ns
Proteína, %	3.0	3.1	3.0	3.0	**	ns	ns
Prot ver, %	2.7	2.9	2.8	2.8	**	ns	ns
MUN (mg/dl)	14.1	11.4	12.8	12.7	**	ns	ns

Bargo et al, 2002. *J. Dairy Sci.* 87(7):1777:1792

Nitrógeno Ureico en Leche MUN: Eficiencia del uso Proteína - Energía



Sabe más,
Sabe a campo

05

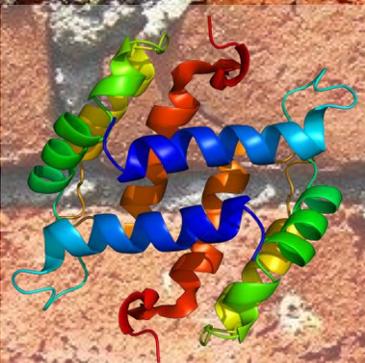
MUN

- **Por debajo de 13**
 - Insuficiente proteína en la dieta (forraje o suplemento).
 - Exceso de energía (glucosa).
- **Rango ideal 13 – 17**
- **Por encima de 17**
 - Exceso de proteína en la dieta (suplemento).
 - Déficit de energía (glucosa).
 - Excesos nitrógeno en fertilización.



BOCA

RUMEN



PROTEINA



Aminoácidos
NH₃ (Amoniaco)

PROTEINA MICROBIANA



+

=



CARBOHIDRATOS



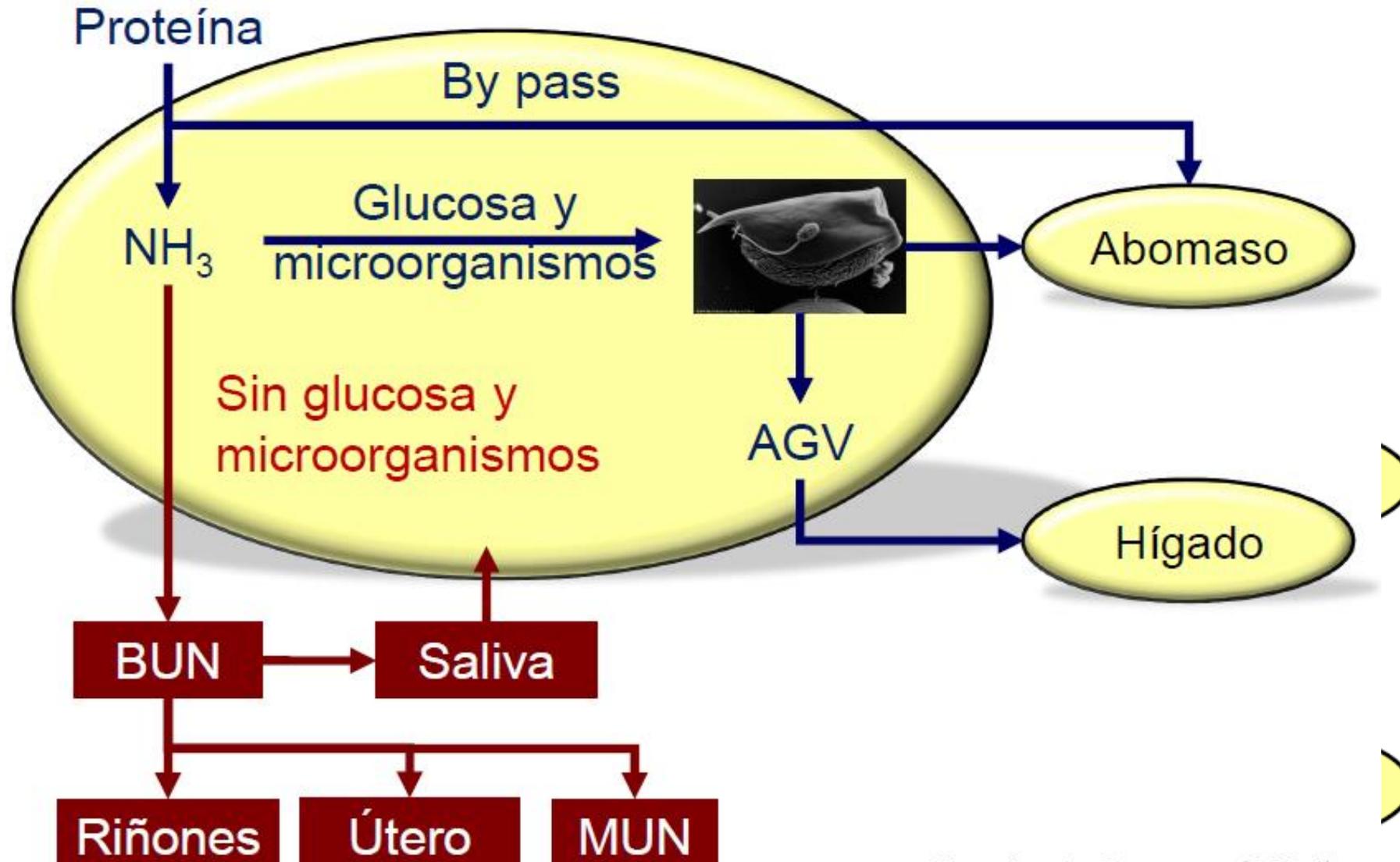
Glucosa



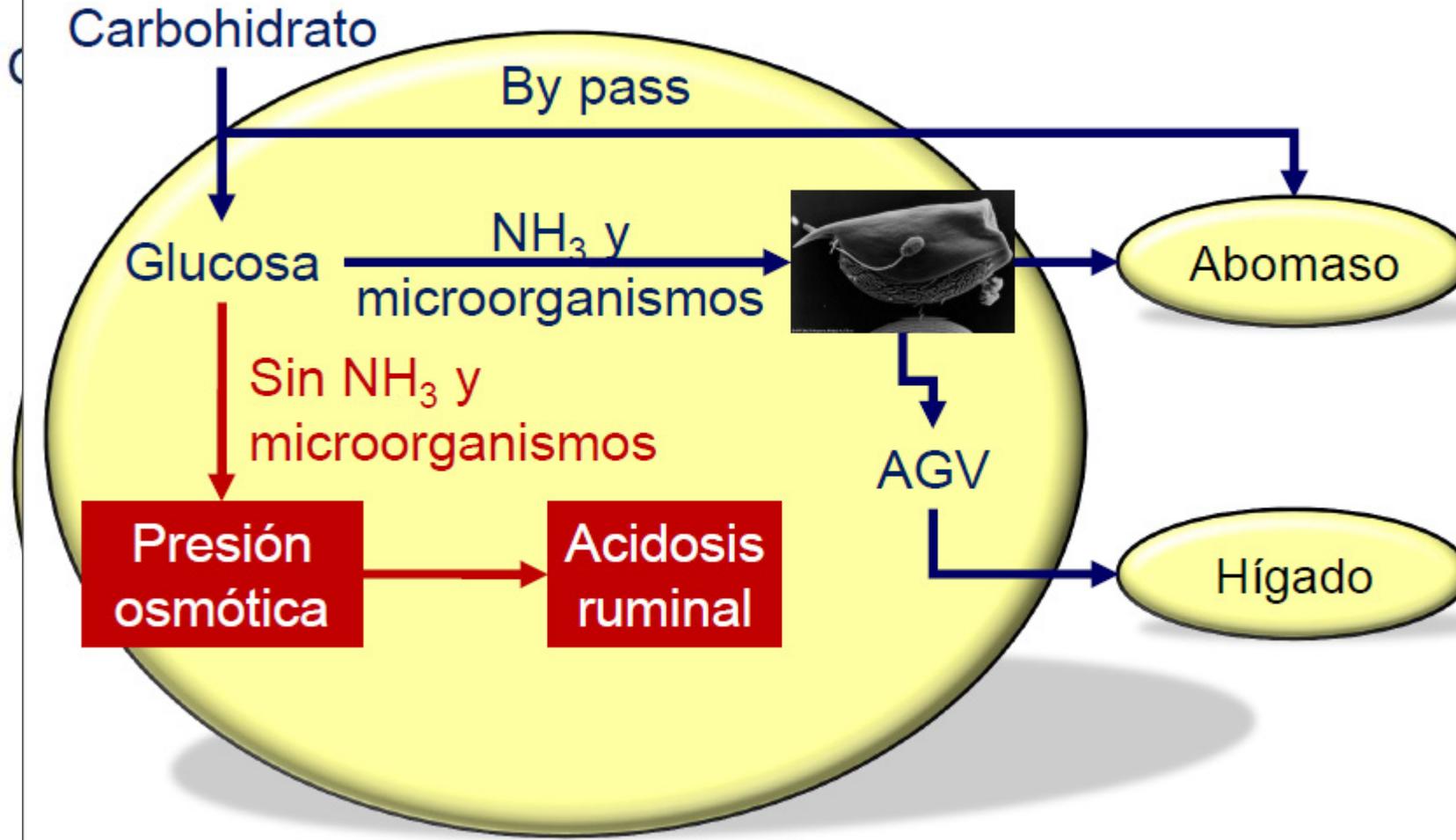
Colanta

Sabe más,
Sabe a campo

Metabolismo de la proteína



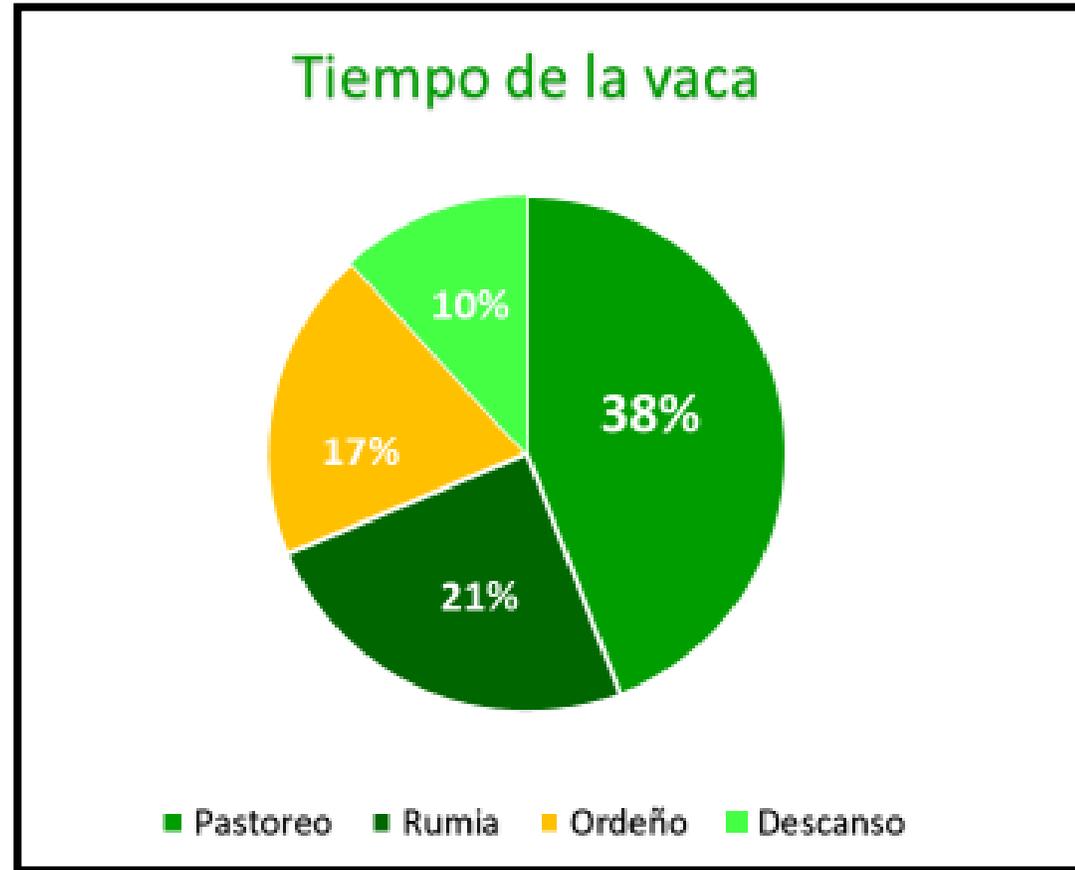
Metabolismo de los carbohidratos



¿Qué están comiendo tus vacas?



Sabe más.
Sabe a campo



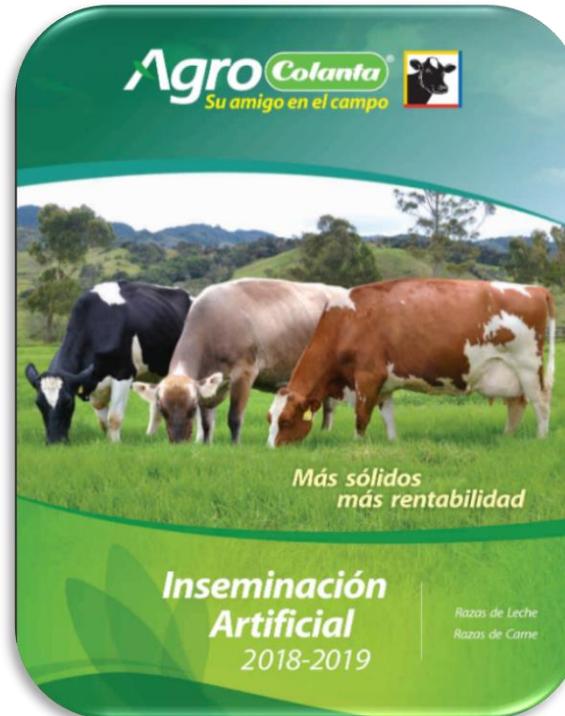
No podemos suplir los requerimientos nutricionales en un **17%** de lo que carecemos en un **83%**

Estrategias y herramientas



Sabe más,
Sabe a campo

- Manejo integral de pasturas
- Base forrajera
- Genética (toros con eficiencia alimenticia)
- Disminuir costos de producción
- Valor agregado nutracéuticos (ALC)



06

Estrategias y herramientas



¿Necesita rebeldes el sector agropecuario?



“Los rebeldes son innovadores continuos que buscan soluciones”

Bibliografía

- <https://www.globaldairytrade.info/en/product-results/whole-milk-powder/>
- <https://nrc.canada.ca/en/search?keys=dairy>
- *La “eficiencia alimenticia” es la siguiente revolución en genética después del uso de la genómica – Fokko Tolsma – 10 Seminario Internacional de la leche 2018.*
- Ramos R. Pabon M.L. y Carulla J. Factores nutricionales y no nutricionales que afectan la calidad de la leche. Revista medicina veterinaria. Facultad de ciencias Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- <http://www.agrocolanta.com/wp-content/uploads/2016/05/Cata%CC%81logo-de-Inseminacio%CC%81n-Artificial-.pdf>

Participación

Revisar



Colanta

Sabe más,
Sabe a campo



¡Gracias!



*Sabe más,
Sabe a campo*



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

