



Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo

ESTRATEGIAS DE ALIMENTACIÓN PARA LA VACA LECHERA

Colanta® Educa[↑]

Aula Virtual

Dpto. De Asistencia Técnica



Colanta[®]

Sabe más,
Sabe a campo

Sesión 2

Levante de terneras

Colanta[®] Educa 

Aula Virtual

Objetivos

- Concientizar sobre la importancia de un buen levante para el futuro del hato.
- Destacar que solo hay un tiempo para hacer que las terneras expresen su potencial genético.
- Proponer prácticas de manejo para lograr un buen levante.



Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo

Contenido



Sabe más.
Sabe a campo

- Programación del hato.
- Calostro, composición, suministro, importancia, conservación.
- Leche y lactorreemplazadores.
- Desarrollo de rumen y órganos.
- Concentrado, pasto, agua.
- Destete.
- Costos.
- Epigenética.
- Genómica.

Programación del hato

a)	Numero de animales adultos	100	100	100
b)	Porcentaje de descartes anuales	15%	15%	15%
c)	Numero de novillas necesarias actualmente = $A(B-100)$	15	15	15
d)	Porcentaje de descarte desde el nacimiento hasta el primer parto	15%	15%	15%
e)	Numero de reemplazos requeridos = $C(100/(D-100))$	18	18	18
f)	Edad al primer parto	24	30	36
g)	Cantidad de novillas y terneras requeridas = $(C+E)/2 (F/12)$	33	41	50

Nacimiento

- Asistencia oportuna ([Capacitación](#))
- **Curar ombligo**
- Identificarla
- Pesarla
- **Suministrar calostro**



El Calostro **prioridad de la recién nacida**

Esto significa :

- Vida o muerte
- Animales productivos o no
- Solidos en leche al producir
- Longevidad
- Economía de la finca

EFICIENCIA



Colanta

*Sabe más,
Sabe a campo*

Composición del calostro bovino y la leche de transición



Sabe más.
Sabe a campo

Nutrientes o componentes	Calostro ordeñado			Leche
	1	2	3	
Materia seca, g/L	245	190	160	122
Inmunoglobulinas, g/L	81	58	17	<2
IGF-I, µg/L	310	195	105	<2
IGF-II, µg/L	150	ND	ND	ND

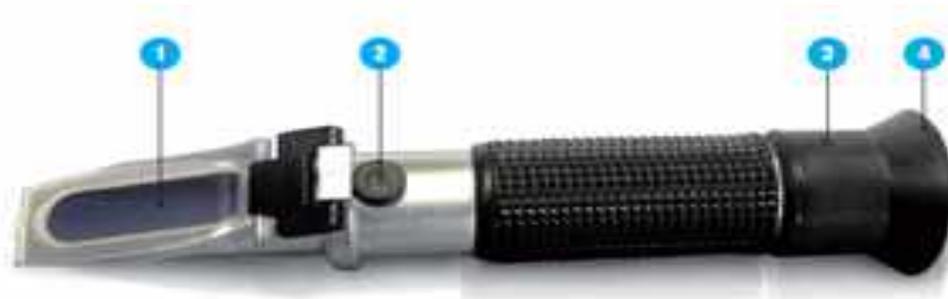
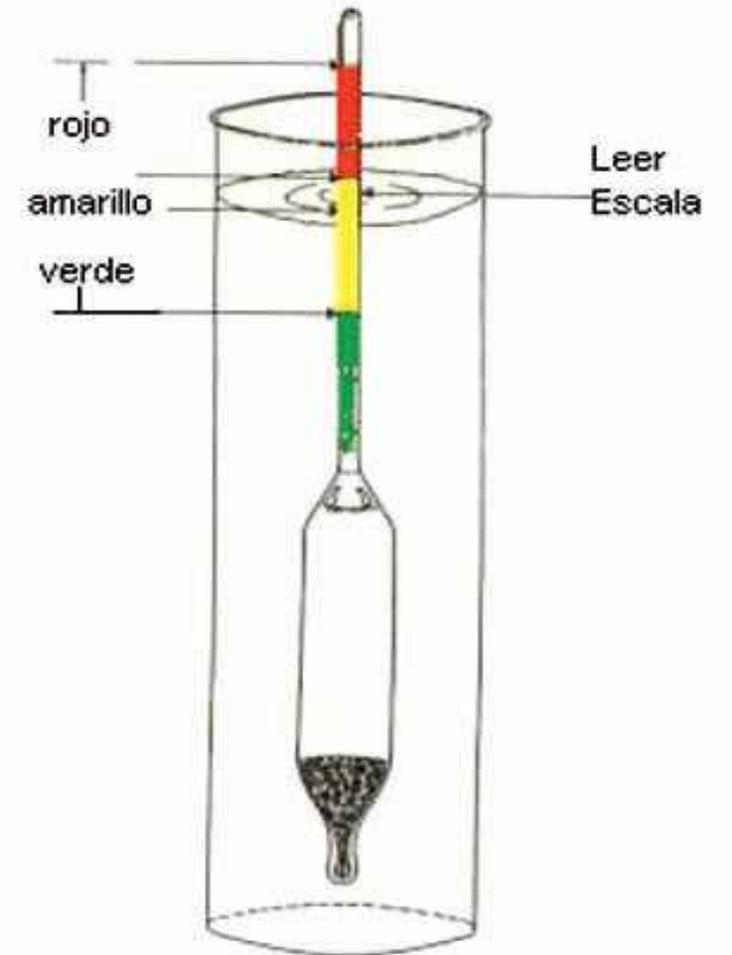
Adaptado, Foley and Otterby (1978); Blum and Hammon (2000); Kehoe and Heinrichs (2007)

Factores que influyen en la calidad Y cantidad del calostro

- **Raza.**
- **Edad y número de lactancias.**
- **Goteo u ordeño** antes del parto.
- Duración del **período seco.**
- **Estado sanitario** de la vaca.
- El **programa de alimentación** de las vacas.
- **C.C. 3,5**
- **Programa de vacunación.**
- **Parto** distócicos, inducidos.

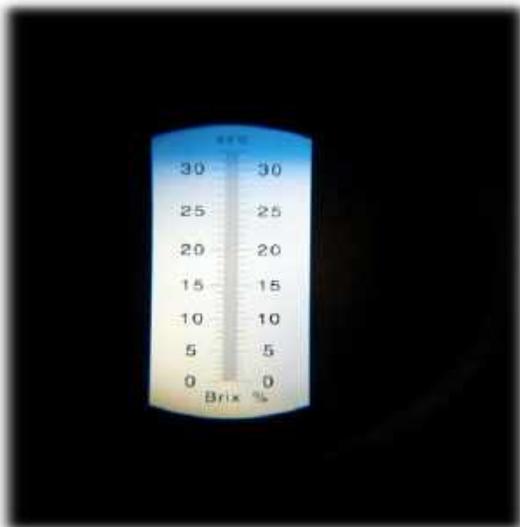
Análisis de calostro

Calidad del calostro	Grados Brix	Nivel IgG
Mala	< 22	0 = 24.9 g/L
Regular	22 a 26	25 a 49.9 g/L
Buena	26 o más	> 50 g/L



Refractómetro

Calostrómetro



Las investigaciones demostraron



Sabe más.
Sabe a campo

Autor	Causa	Cantidad	Resultado
Donovan et al., 1998	Bajos niveles séricos de Ig G	3-6 veces	Muerte
Nocek et al., 1984	Privadas de calostro	Alta	Diarrea Muerte
Donovan et al., 1988)	Transferencia pasiva	Afecta	Salud, Peso y altura
NAHMS, 2007	Mala transferencia pasiva	Afecta 7,8%	Diarrea
Waltner-Towes et al., 1986	Neumonía	2.5 más propensas	Morir
Waltner-Towes et al., 1986	Diarrea	2.5 veces más	Descarte

Vías de administración



Ubre
FTP:61%



Tetero.
FTP: 19%



Sonda:
FTP: 10%

Amamantamiento



Sabe más.
Sabe a campo

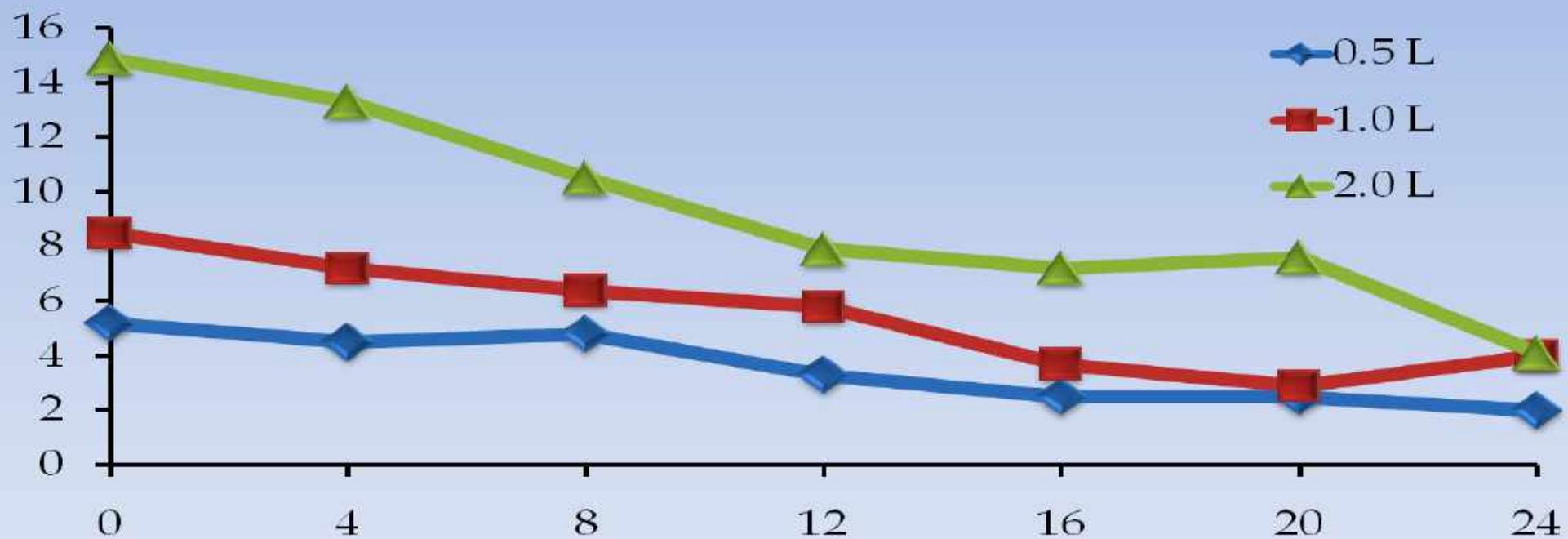
		Amamantadas	Adecuada	Lts
a)	Amamantamiento Natural y Balde	20	2	X, 1
b)	Biberón	20	4	4
c)	Sonda	20	12	4

+ 10 mg IgG/ml

Ángela Meneses, Óscar Mora, Darío Cedeño. Revista Investigación Pecuaria, Enero de 2012.

Molla (1978), Brignole et al (1980).

Concentración de **IgG**, Suero g/L



Concentración sérica de IgG a diferentes horas después del nacimiento (Stott et al., 1979).

Medición de La transferencia pasiva



Sabe más.
Sabe a campo

Evaluar transferencia de anticuerpos



Transferencia de inmunidad	° Brix	TPR(g/dl)
<i>Insuficiente</i>	<7,9	<4,9
<i>Medianamente exitosa</i>	8,0 - 8,5	5,0 - 5,4
<i>Exitosa</i>	>8,6	>5,5
Total		

>10,6 = falso positivo

Muestras por encima de 10.6 grados Brix, se descartan

Estudio Colombia

(Víctor Guzmán 2019)

- 44 Hatos, 255 terneras (Antioquia, Cundinamarca y Boyacá)
- Criterios de calidad del calostro
 - Ideal ≥ 50 gr/lt. Ig. G **Resultado** 56% por debajo
 - Ideal ≤ 100.000 U.F.C. **Resultado** 18% por encima
 - Ideal no *E.coli* **Resultado** 24% presencia

 - Falla de transferencia pasiva (IgG en suero ≥ 10 mg/ml) **Resultado** 48% con al menos una falla.

Banco de calostro



Sabe más.
Sabe a campo

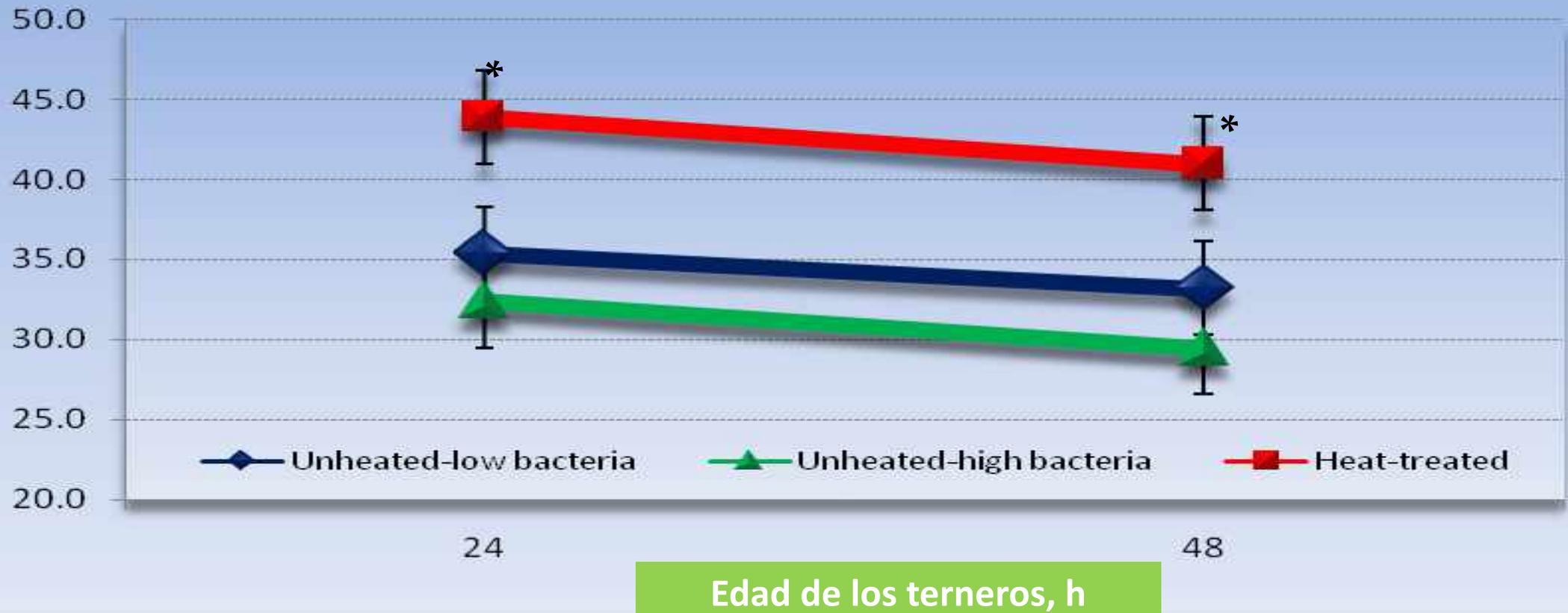
- A 4°C, por máximo **diez** días.
- La congelación **año**.



Pasteurizar calostro y leche



Eficiencia aparente de absorción, %



Eficiencia aparente de absorción de IgG total en terneros alimentados con calostro sin tratamiento térmico-bacterias bajas, sin tratamiento térmico-bacterias altas, o con tratamiento térmico.

A.J. Heinrichs

Seguimiento pasteurización de leche



Sabe más.
Sabe a campo

Colanta

Finca	FECHA	MUESTRA	TEMP.	RTO. MESÓFILOS UFC/g o ml	RTO. COLIFORMES TOTALES UFC/g o l	RTO. E coll UFC/g o ml	RTO ESTAFILOCO C+ UFC/g o ml	INVESTIGACION listeria en 25g
1	25-ene-18	LECHE PASTEURIZADA	42°C	700	1000	<1000	<10	*
	01-feb-18	LECHE PASTERIZADA	38°C	< 25000	9700	<100	<10	AUSENCIA
2	26-ene-18	LECHE PASTERIZADA	38°C	30	<10	<10	<10	*
	01-feb-18	LECHE PASTERIZADA	38°C	10	<10	<10	<10	AUSENCIA
3	27-ene-18	LECHE PASTERIZADA	43°C	80	<10	<10	<10	*
	01-feb-18	LECHE PASTERIZADA	43°C	<10	<10	<10	<10	AUSENCIA

- Alimentó a los terneros leche con diferentes concentraciones de penicilina mostró bacterias resistentes a la penicilina (Langford et al.,2003).



Abomaso

Gotera
Esofágica

Suministro de leche



- **Aumentar Solidos 800g a 1,2g de solidos por día (Rubén Gregoret)**

Estudios demostraron



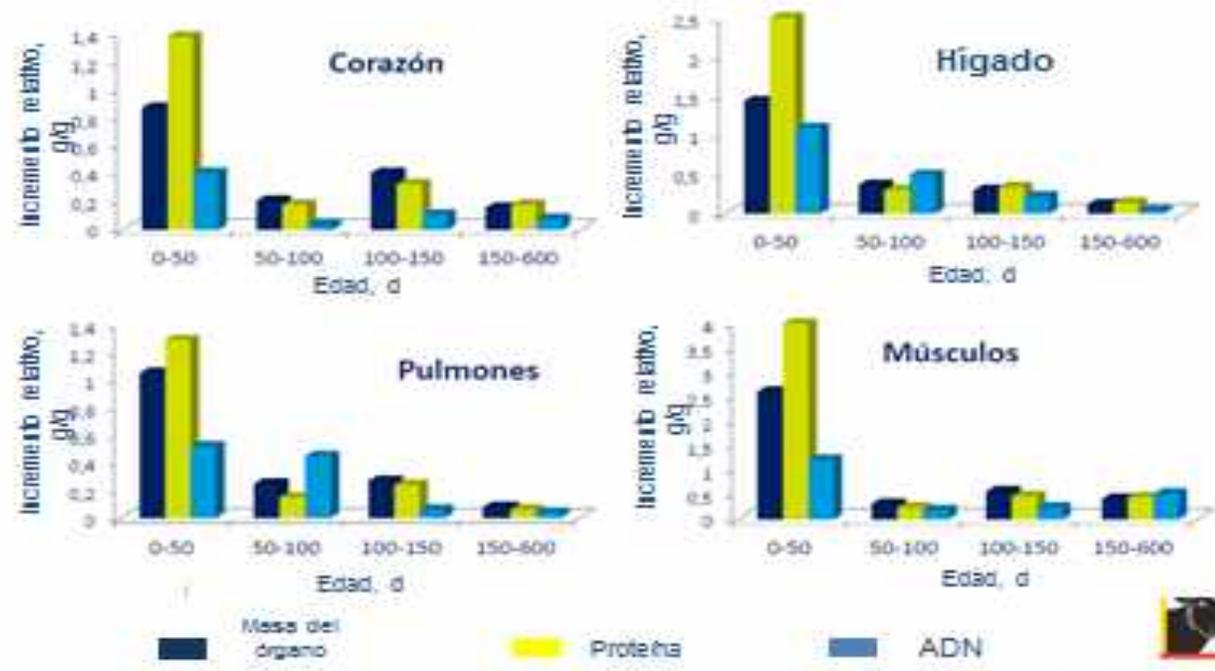
Sabe más.
Sabe a campo

Autor	G.D.P gr/d	Prod. 1 Lactancia L
S.L.Gelsinger y Col. 2016)	+100	+138.4
Alex Bach 2003	+100	+225
Davis – Rincker et al.,2011	+200	+416
Moallem et al., 2010	+70	+732
Terre et al.,2009	+100	+624
Soberon et al.,2012	+380	+552

***Aumentando la dieta (Soberon y Amburgh 2014)**

****El rápido crecimiento en esta etapa, no perjudica la G. mamaria (Brown et al. 2005)**

DESARROLLO DE LOS ÓRGANOS



Fiebig et al, 1984

Desarrollo de la glándula mamaria



Sabe más.
Sabe a campo

Nivel de alimento sem 2-8	Promedio		Alto	
	Promedio	Alto	Promedio	Alto
Nivel alimento sem 9-14				
GDP sem 2-8 gr/d	400	400	670	670
GDP sem 9-14 gr/d	470	1060	400	1130
Peso corporal sem 14 Kg	80	106	90	121
Peso parénquima (g/100 Kg PC)	16	15	24	23
Parénquima ADN (mg/100 KgPC)	44	42	85	86
Parénquima ARN (mg/100 Kg PC)	63	63	103	106

Peso del parénquima = Tejido productor de leche
 Parénquima ADN = Número de células desarrolladas
 Parénquima ARN = Nivel de actividad celular

Brown et al, 2005

Desarrollo Ruminal

Solo leche

Leche y grano

Leche y heno



Desarrollo de las papilas ruminales en terneras de 6 semanas de edad alimentadas con 3 diferentes dietas.

Lactorremplazadores



Colanta

*Sabe más,
Sabe a campo*

Metas de la alimentación láctea

- Criar terneras sanas con ganancias de peso superiores a 500 gr/día.
- **Desarrollar tejido productor de leche.**
- **Duplicar el peso del nacimiento a los 60 días.**
- Obtener un desarrollo y crecimiento esquelético adecuado.
- Llegar al destete con un consumo adecuado de concentrado.

Concentrado y sal

- Mejor textura gruesa, que harina. PH
- Proteína, mínimo de 18% de buena calidad.
- Ser altamente digestible y palatable.



Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo

Forraje



Sabe más.
Sabe a campo

- Poca cantidad
 - Elimina queratina de papilas
 - Mejora PH (Saliva)
 - Mejora M.S. Dieta
- Mucha cantidad
 - Reduce contenido energético
 - Llenado del intestino ralentiza crecimiento
 - Reduce M.S. de Concentrado



Agua



Sabe más.
Sabe a campo

- Suministrar agua desde los primeros días de vida (2 partes de **agua** por 1 de concentrado).
- Buena calidad.
- En forma permanente limpia y renovada.



Eficiencias alimenticias

(Bach A. y Ahedo J. 2003)



Sabe más.
Sabe a campo

Etapa	Rango edad	Eficiencia alimenticia
Lactantes	1-63	50 %
Transición	64-120	36 %
Levante 1	121-226	19 %
Levante 2	227-332	11 %
Levante 3	333-403	9 %
Servicio	404-467	9 %
Preñez 1	468-559	8 %
Preñez 2	560-658	8 %
Preparto	659-729	8 %

Destete



- Sin afectar la ganancia de **peso** del ternero.
- Cuando el ternero **dobla su peso** vivo inicial.
- Cuando alcanza mínimo los **70 kilos**.
- Cuando tenga un **consumo constante** de concentrado 1Kg.



Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo

Pesaje



Tablas de seguimiento



Sabe más.
Sabe a campo

PESO



Figura 1. Ganancia de peso de los reemplazos desde el nacimiento hasta los 24 meses de vida.

TALLA

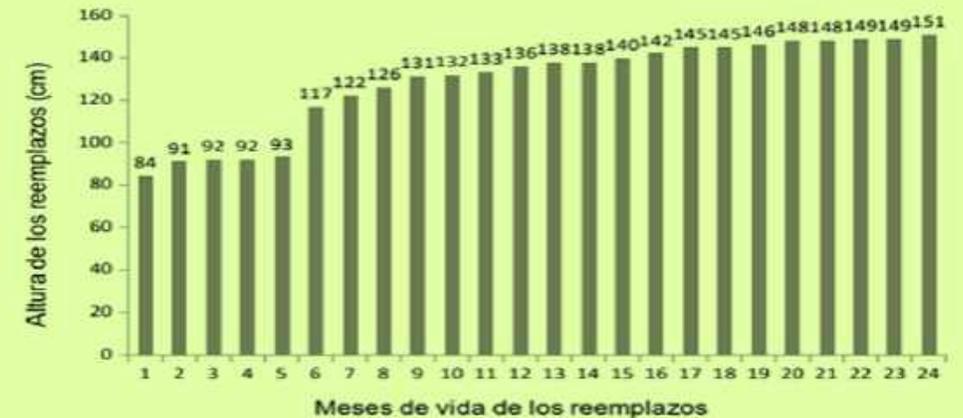


Figura 2. Altura de los reemplazos desde el nacimiento hasta los 24 meses de vida.

González AR*1, et,al 2019

Costos

Detalle	Valor \$
Edad/Meses	24
Leche (1-4 meses)	601.440
Concentrado	154.350
Medicamentos	280.000
Inseminación (2)	12.000
Mano de obra	750.000
Sal	33.000
Cama terneras	23.000
Chapeta	3.500
TOTAL	3.354 440



Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo

Epigenética

Adaptación temprana a un **estrés nutricional o estímulo** que cambia permanentemente la fisiología y el metabolismo del organismo, continúa expresándose incluso en ausencia del estímulo o estrés que los inicio.

(Patel y Srinivansan 2002, Programación metabólica causas y consecuencias)

La modificación depende del Momento, Duración y la Intensidad.



Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo



VACA EN TRANSICIÓN

Genómica

- Selección temprana de terneras
- Nacimiento, muestra de sangre
- 104 rasgos
- U.S.A.
- Je, Ps, Holstein, Ag
- Colanta



Colanta®

Sabe más,
Sabe a campo



**¡Una buena ternera
hoy será una
excelente vaca
mañana!**

¡GRACIAS!

Colanta[®] Educa 
Aula Virtual



*Sabe más,
Sabe a campo*