

LA CRIANZA DE TERNERAS: PILAR DE LA EFICIENCIA EN LAS FINCAS LECHERAS



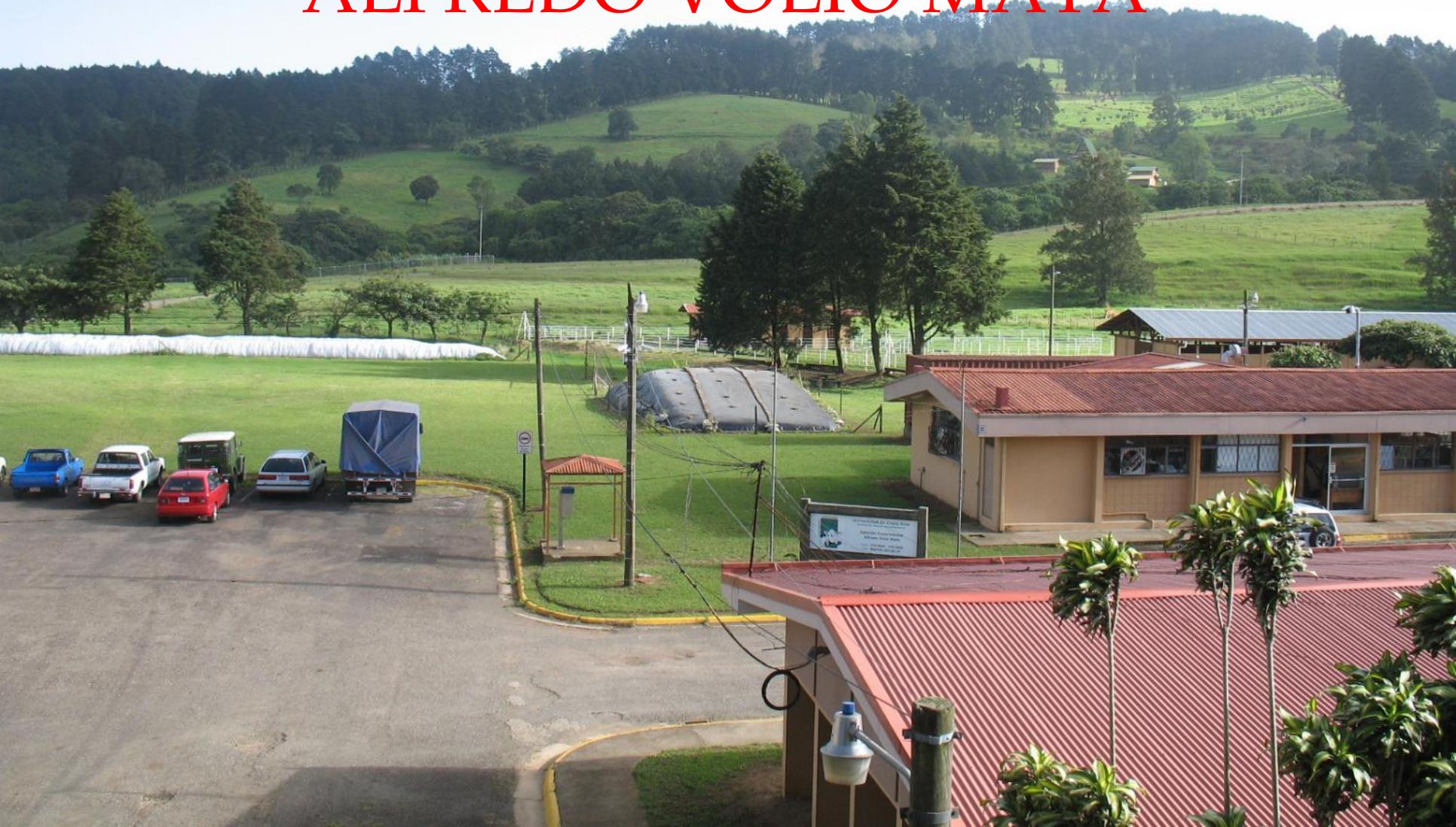
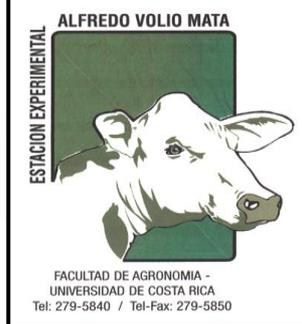
Dr. Jorge Alberto Elizondo Salazar, Ph. D.
Estación Experimental Alfredo Volio Mata
Universidad de Costa Rica



FACULTAD DE AGRONOMIA -
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
Tel: 279-5840 / Tel-Fax: 279-5850



ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE GANADO LECHERO “ALFREDO VOLIO MATA”



PARA QUE UNA FINCA LECHERA
SEA EFICIENTE, LA CRIANZA Y
DESARROLLO DE TERNERAS DEBE
SER EFICIENTE

Meta de un programa de reemplazos

Criar y desarrollar animales para que alcancen un tamaño y peso óptimo, de manera que puedan iniciar la pubertad, establecer la preñez y parir fácilmente a una edad adecuada y al menor costo posible.



La salud y producción de leche

Se nos ha indicado que la salud y la producción de leche de la vaca dependen de:

- Genética
- Nutrición
- Manejo
- Sanidad



Sin embargo

Muy pocas veces se nos ha explicado que la manera en que se crían y desarrollan las terneras, tiene un impacto sobre la salud y producción para cuando son adultos.



Algunos hechos

Terneritas que sobreviven a episodios de enfermedades pueden sufrir efectos residuales a largo plazo en salud, crecimiento, reproducción y producción de leche.



Reproducción

El padecimiento de enfermedades en las terneras incrementa la posibilidad de que haya un pobre desempeño reproductivo.



(McCauley 1976, Roy 1980, Simensen y Norheim 1983).

Neumonía

- Vacas que sufrieron episodios de neumonía cuando eran terneras, tienen mayor probabilidad de que sean descartadas (Cobo et al. 1984).
- **Novillas que sufrieron de neumonía durante los primeros 3 meses de vida son 2,5 veces más propensas a morir antes de alcanzar la edad al parto (Waltner et al. 1985).**

Problemas respiratorios

- Terneras que no presentaron problemas respiratorios parieron 6 meses antes que aquellas que los tuvieron (Correa et al. 1988).



Diarrea

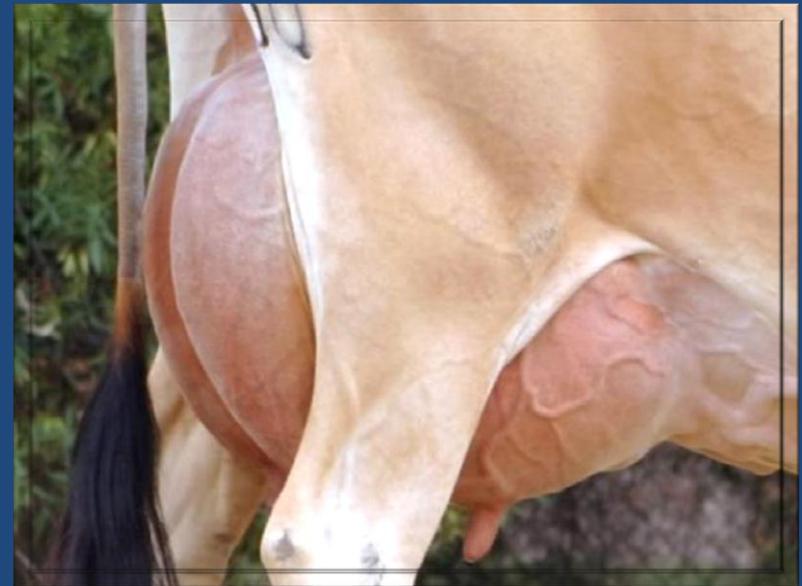
- Novillas que sufrieron de diarrea durante los primeros 3 meses de edad fueron 2,86 veces más propensas a parir después de los 29,5 meses de vida (Waltner et al. 1985).
- La producción de leche se ve reducida en la primera lactancia en vacas que sufrieron episodios de diarrea antes de los tres meses de edad (Svensson y Hultgren 2008).

Crecimiento

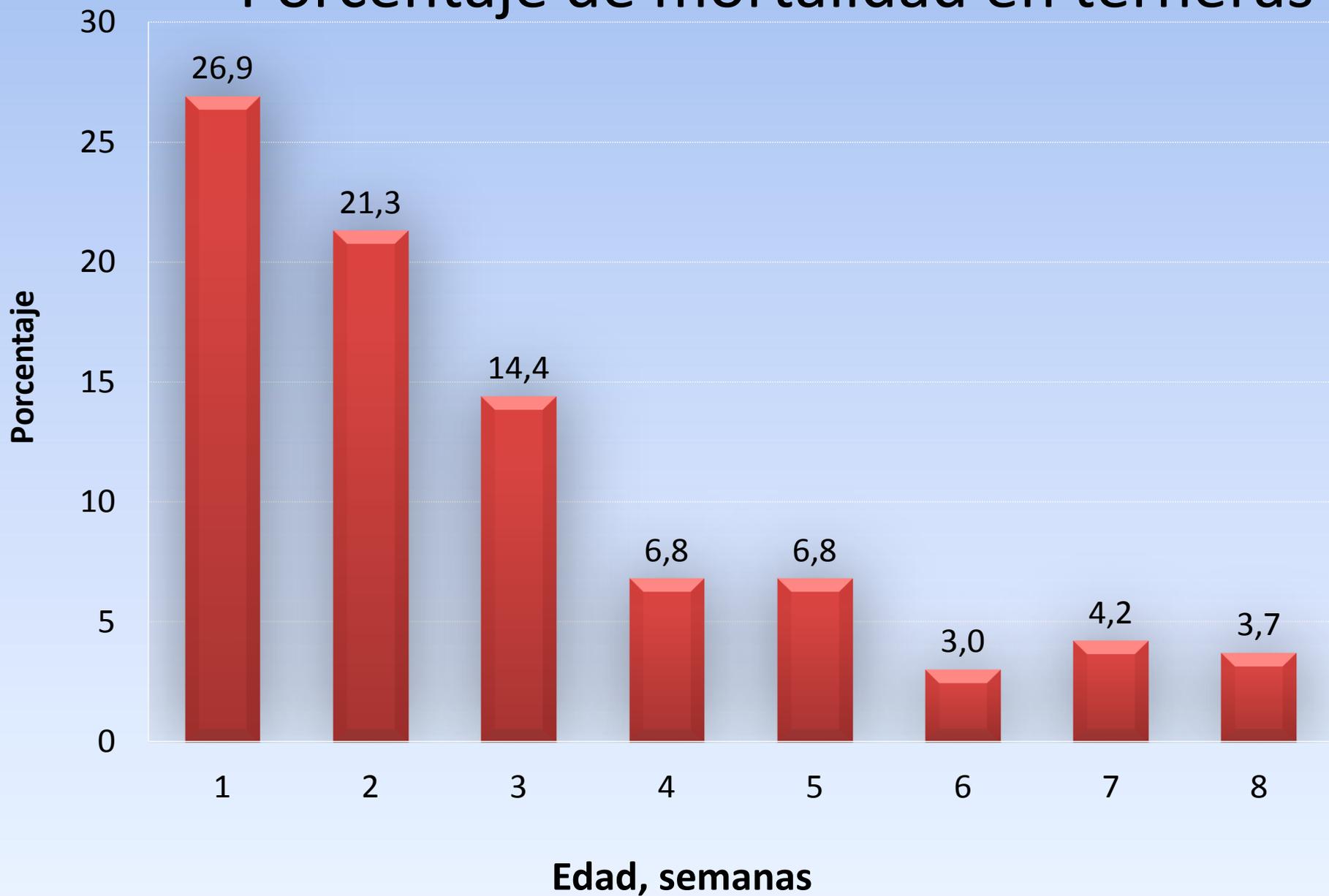
- El estado de salud tiene un efecto significativo sobre la tasa de crecimiento de las terneras, especialmente durante los primeros 6 meses de vida (Donovan et al. 1998).
- La ocurrencia de diarrea y enfermedades respiratorias pueden disminuir significativamente el crecimiento de los animales (altura y peso) (Donovan et al. 1998).

Producción

- La presentación de diarrea o alguna enfermedad respiratoria durante los primeros 4 meses de vida de la ternera, tiene un efecto negativo sobre la producción y composición de la leche.



Porcentaje de mortalidad en terneras





Causas de mortalidad en terneras

Si la ternera no muere

Aun si una ternera sobrevive a un padecimiento o a una enfermedad, su potencial para alcanzar el peso y edad apropiados a la hora del parto y ser exitosa en el hato es algo incierto.



Mastitis

- Una de las enfermedades más costosas a nivel mundial.
- La mastitis clínica y subclínica tiene un efecto negativo sobre la producción de leche (Hortet et al. 1999).
- Vacas que padecieron mastitis en los primeros 45 días de lactancia, presentaron 2,7 veces más probabilidad de abortar (Risco et al. 1999).



Casos de mastitis en novillas

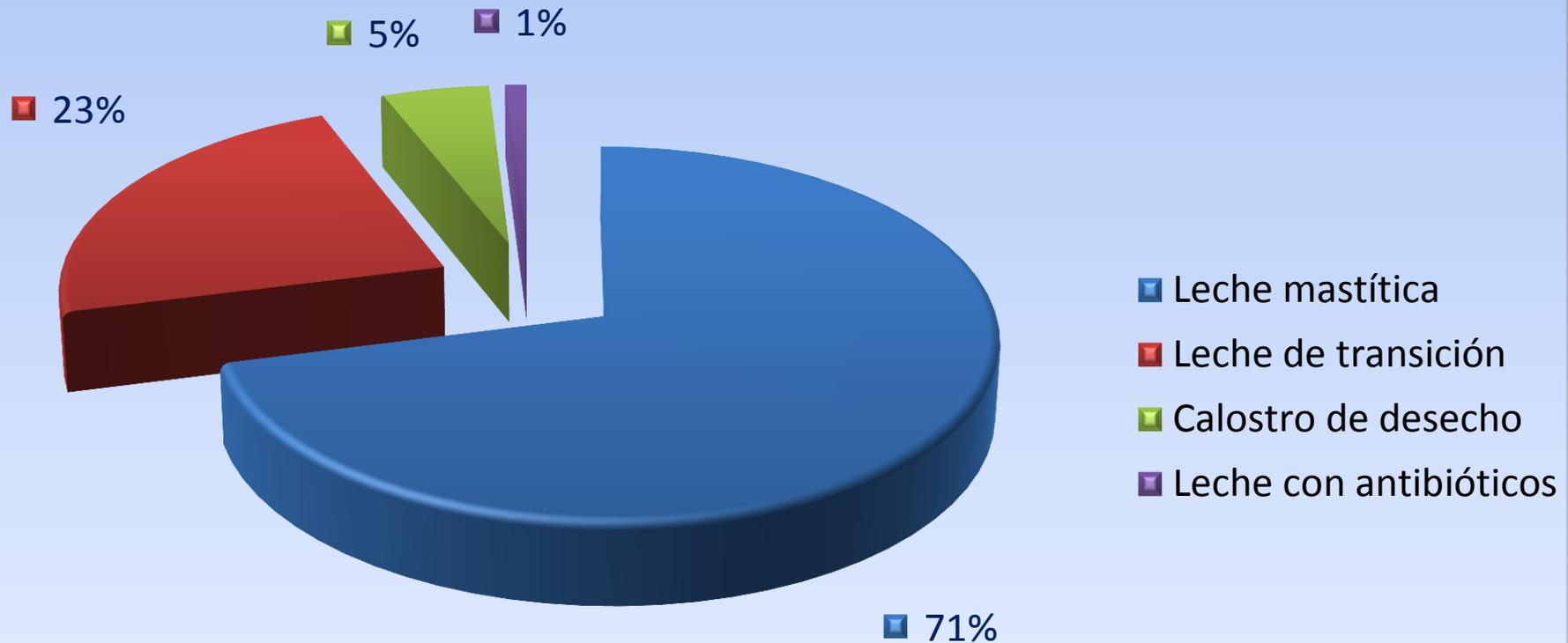
- La mayoría de casos de mastitis en novillas de primer parto, tiene que ver con la crianza y desarrollo de las terneras.
- **Terneras saludables ganan más peso y se ha asociado con una menor incidencia de mastitis en la lactancia** (Svensson et al. 2006).

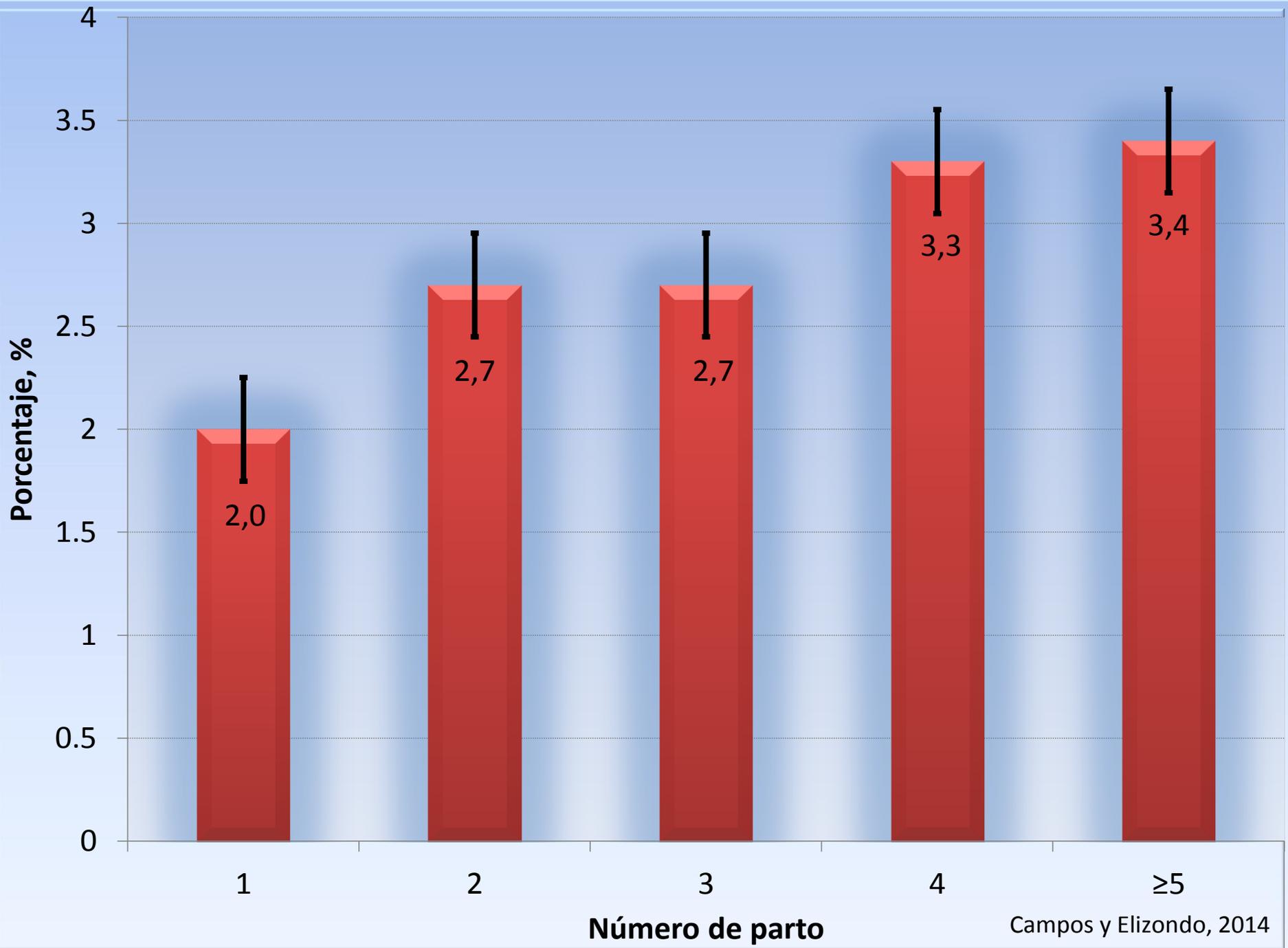


Estudio sobre leche de descarte realizado en una finca comercial

- Se utilizaron 142 vacas durante 4 meses.
- Se cuantificó un total de 18690,5 kg.
- La producción de leche de descarte por vaca osciló entre 9,0 y 723,0 kg.
- El promedio fue de 131,0 kg.

Categorías de leche de descarte





En muchas fincas de nuestro país

La alimentación y prácticas de manejo en la crianza y desarrollo de terneras no son una prioridad.



El programa de reemplazos inicia desde los últimos meses de la gestación de la vaca

- La producción de calostro se da 21 días antes del parto.
- Las vacas secas muchas veces se envían al peor de los potreros.
- Inadecuada nutrición.
- El productor se olvida de ellas.



Consumo de calostro

Tres factores principales que tiene que ver con una adecuada adquisición de inmunidad pasiva:

- Cantidad de calostro consumido
- Calidad del calostro consumido
- Tiempo que transcurre desde que la ternera nace hasta que consume el calostro.

Consumo de calostro

- La forma más común de obtener el calostro es por amamantamiento.
- Un gran número de vacas paren en horas de la noche, cuando nadie las observa.
- La ternera debe hacer un esfuerzo para levantarse y amamantarse.







Las bacterias

Bloquean la absorción de inmunoglobulinas o anticuerpos a lo largo del intestino.



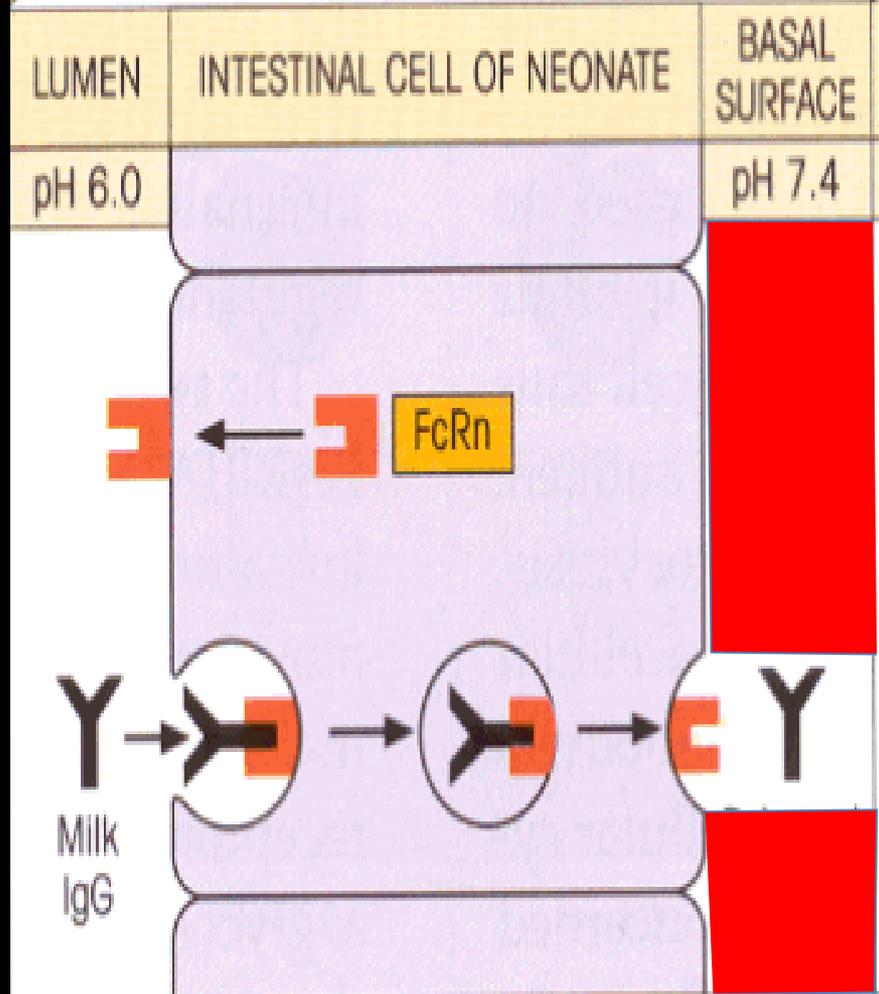
Inmunoglobulinas y contaminación bacterial



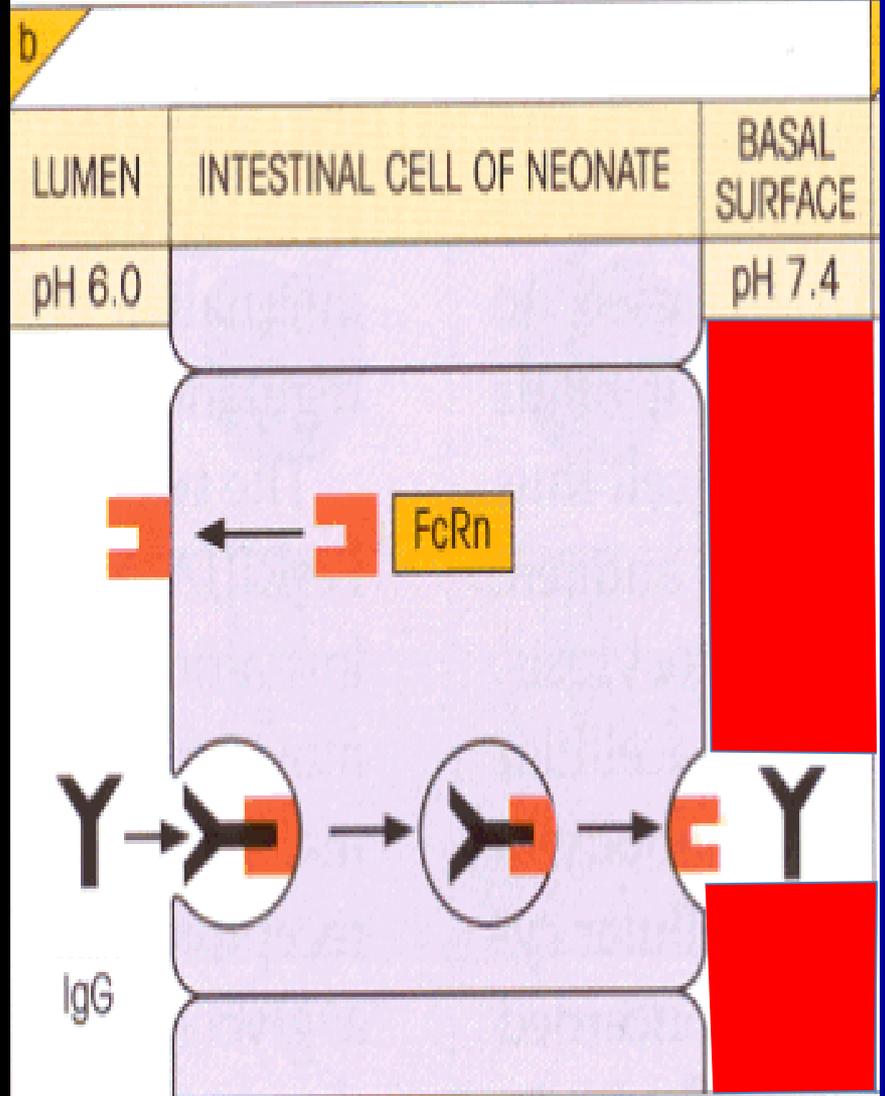
Bacteria

b

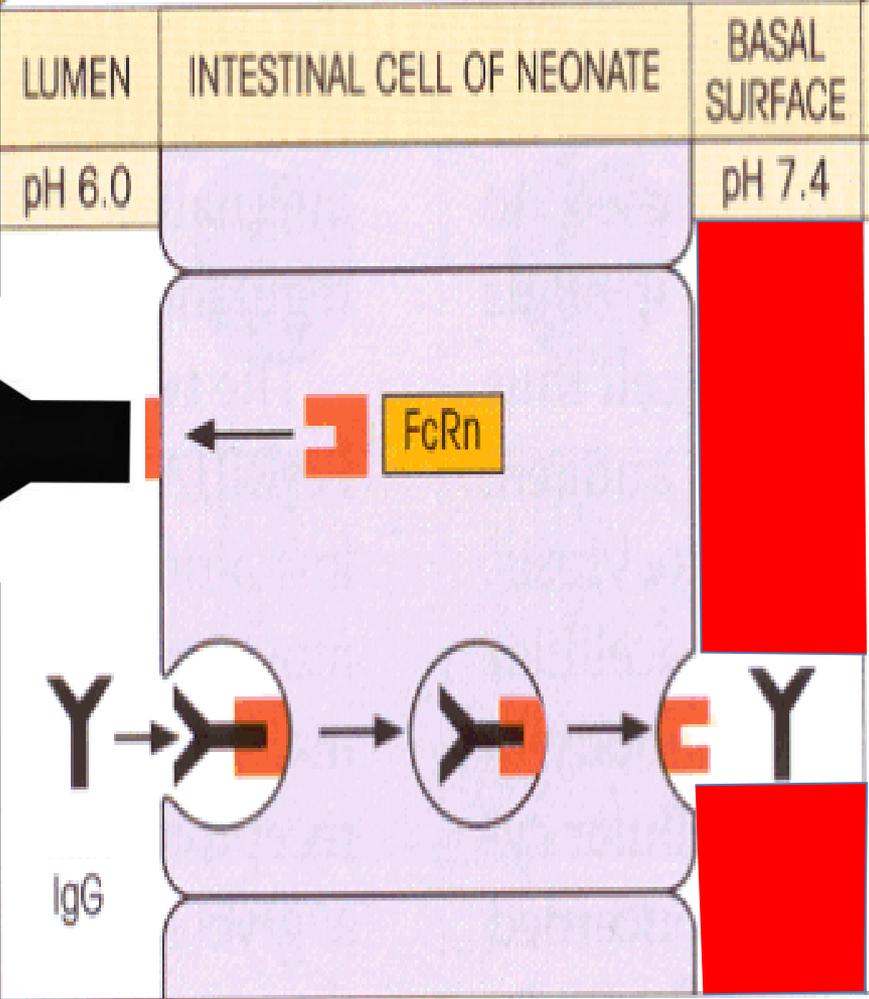
NEONATAL ACQUISITION OF MILK IgG

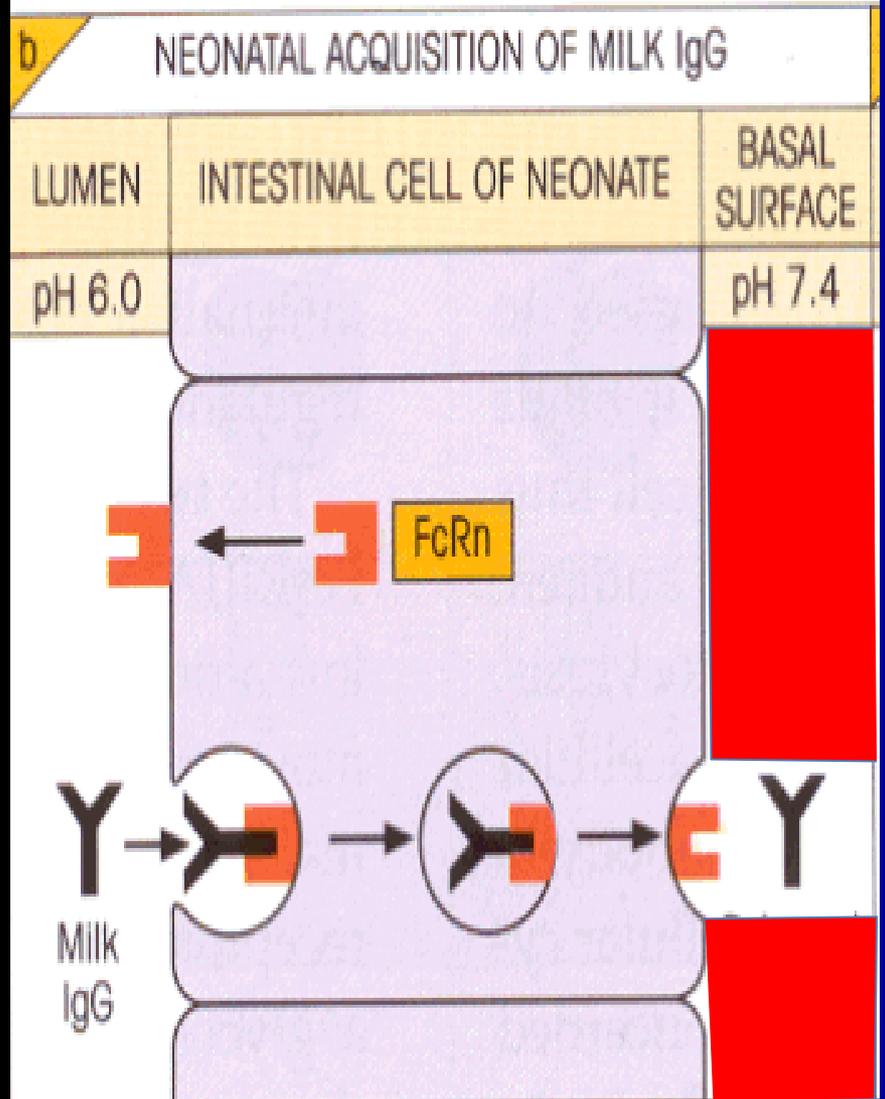
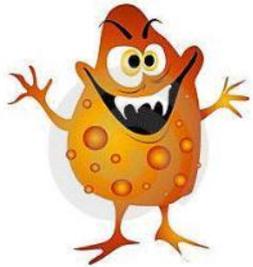


Y

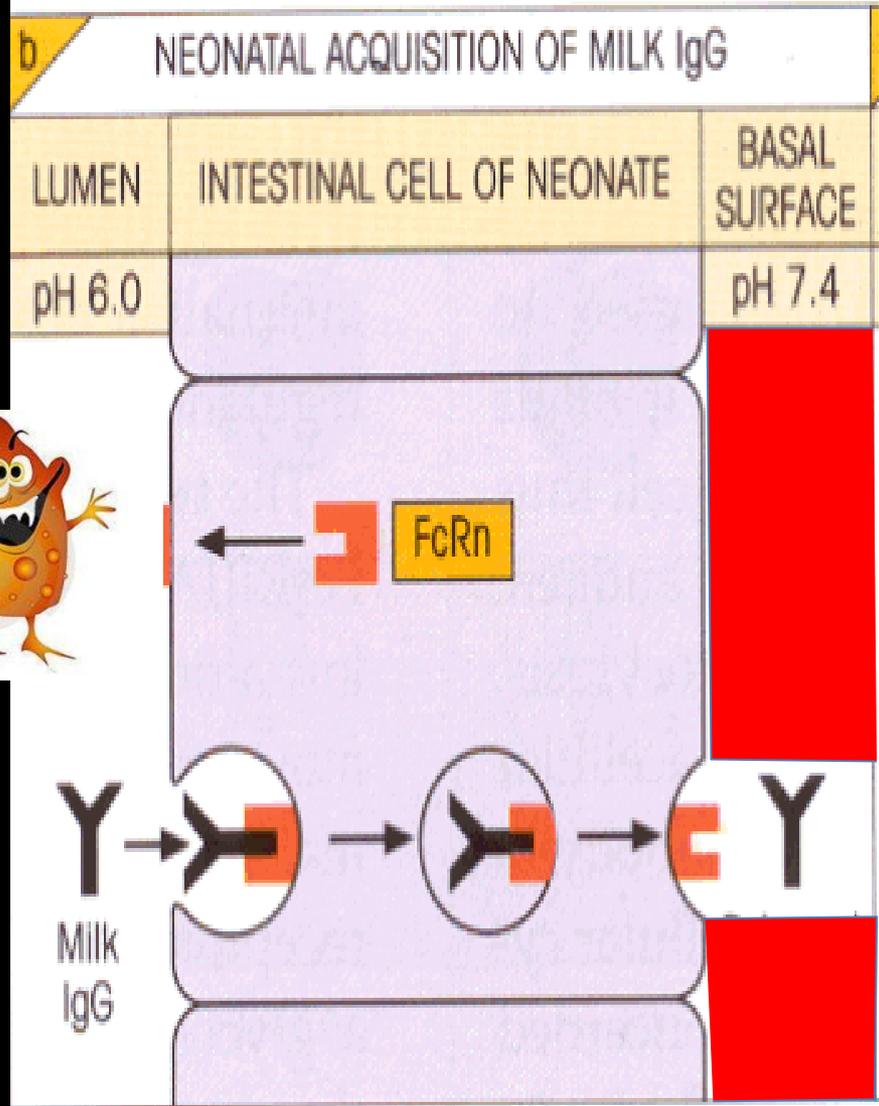


b





Y



Relación entre una adecuada inmunidad pasiva y factores de salud

- Inadecuado consumo de calostro aumenta el riesgo para el desarrollo de neumonía (Virtala et al., 1999).
- Se dan episodios importantes de diarrea (Nocek et al., 1984).
- Terneras son más propensas a morir dentro de los primeros meses de vida (Donovan et al., 1998).

Relación entre la inmunidad pasiva y factores de crecimiento

- El crecimiento de las terneras hasta los 6 meses fue mayor en animales que obtuvieron una adecuada transferencia de inmunidad pasiva.



Una adecuada inmunidad

- Terneras que tuvieron una adecuada inmunidad pasiva, se enfermaron menos, por lo tanto hubo un menor costo veterinario.
- Cuando adultas, produjeron en promedio un kilogramo más de leche por día a lo largo de dos lactancias.



(Faber et al. 2005)

Calidad del calostro

- Es muy variable entre vacas.
- Hay buenos, no tan buenos y malos.



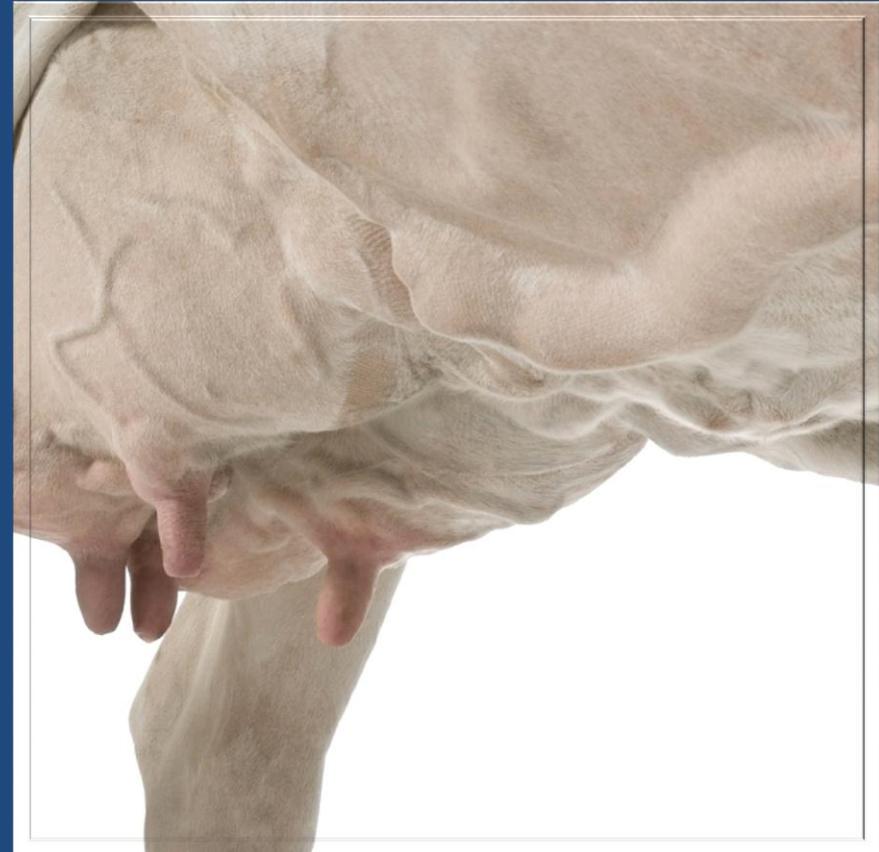
Contenido de Igs en calostro

Un estudio de 2045 muestras en USA (Shearer et al. 1992)

79,8% calidad baja

13,5% calidad media

6,7% calidad alta

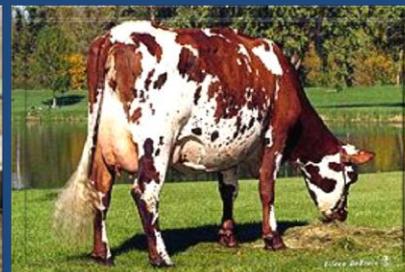


En Costa Rica

Se llevó a cabo un estudio para caracterizar la concentración de Igs en el calostro producido por vacas lecheras y establecer el efecto que la raza y el número de parto de la vaca pueden tener sobre dicha concentración.

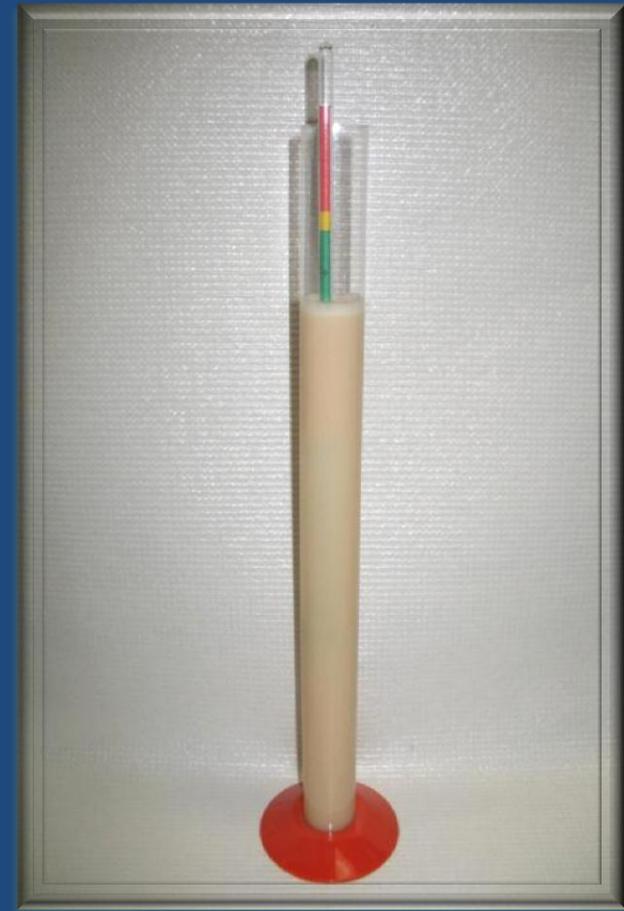
Metodología

- Se visitaron fincas lecheras en las provincias de San José, Alajuela, Heredia y Cartago.
- **Un total de 537 muestras se analizaron.**
- Razas.



Resultados

- La concentración de Igs totales osciló entre 10 y 140 mg/mL.
- El promedio fue de 85 mg/mL.
- Del total de muestras, solamente 13,2% calostro de baja calidad (≤ 50 mg/mL).



Concentración de Inmunoglobulinas, g/L

Calidad del calostro

> 50

86,8%

30-50

6,1%

< 30

7,1%

0%

20%

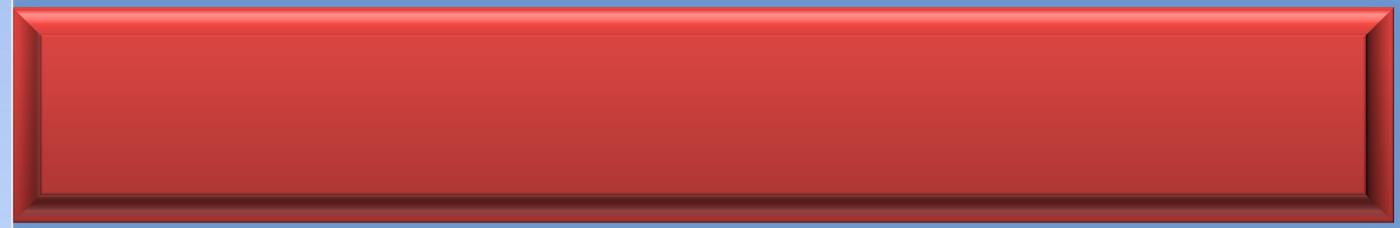
40%

60%

80%

100%

Elizondo, 2014



Calidad del calostro

Concentración de Inmunoglobulinas, g/L

96.00
94.00
92.00
90.00
88.00
86.00
84.00
82.00
80.00
78.00
76.00
74.00

Holstein

Jersey

Holstein x Jersey

Otra

Raza de la vaca

88,80

85,50

85,90

85,60

Calidad del calostro

Concentración de Inmunoglobulinas, g/L

120
100
80
60
40
20
0

1

2

3

4

≥5

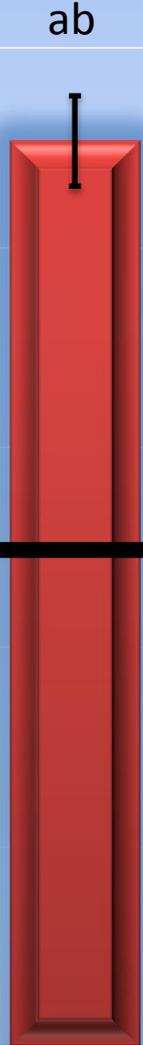
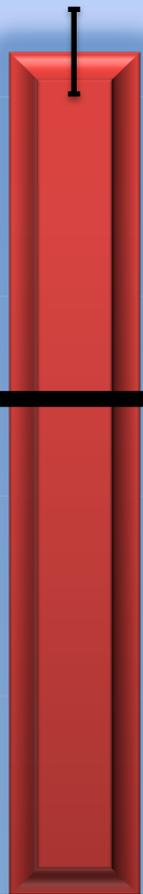
d

c

bc

a

ab



P < 0,05

Número de parto de la vaca

Elizondo, 2014

Cantidad y prontitud

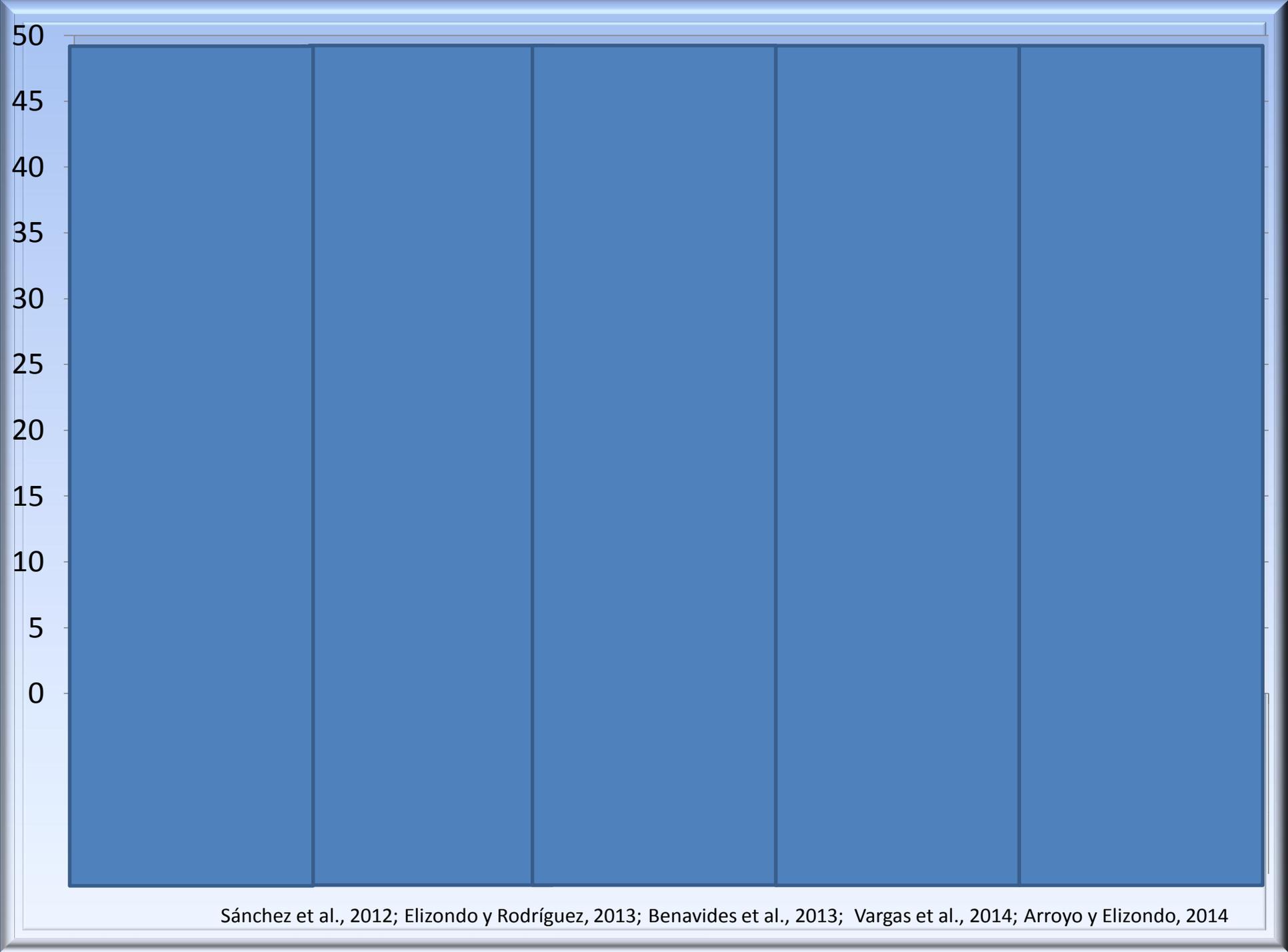
- Ofrecer el calostro en las primeras dos horas de vida.
- **¿Cuánto?**
- Idealmente 3 a 4 litros con alimentador esofágico.
- **Ofrecer con chupón 2 litros en primeras dos horas de vida y repetir 6 horas después.**
- No asumir que el calostro de las novillas es de mala calidad.

Considerar

- No asumir que las terneras se han amamantado cuando nacen en horas de la noche o madrugada.

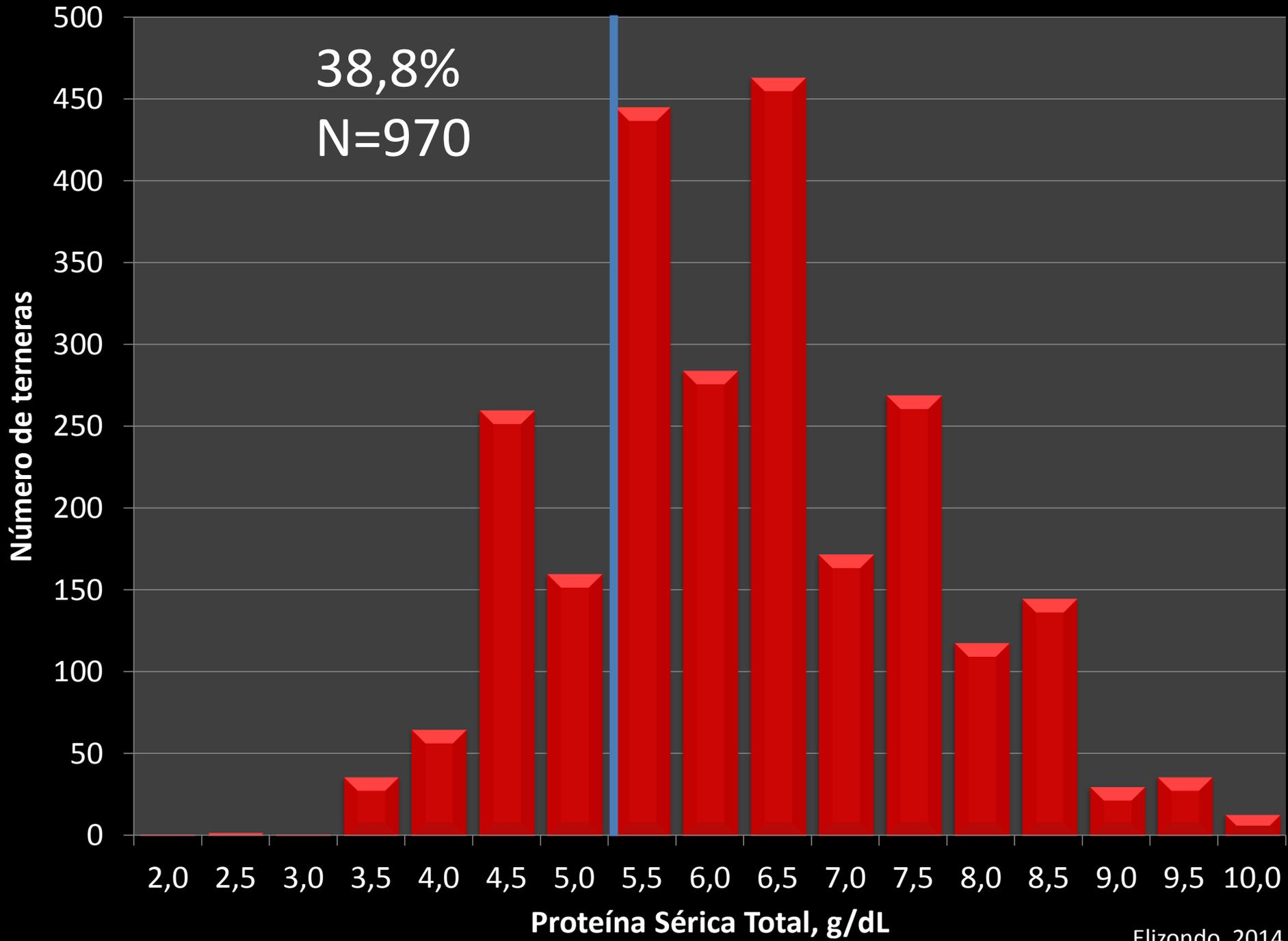






Resultados desalentadores

- Se continuó con los muestreos.
- Se eliminaron los datos de los machos.
- Se evaluaron 2500 terneras.
- La concentración de PST osciló entre 2,0 y 10,0 g/dL.
- El promedio general de PST fue de 5,9 g/dL.



Principales factores que influyen sobre la transferencia de inmunidad pasiva

- ✓ Calidad del calostro.
- ✓ Cantidad de calostro consumido.
- ✓ Tiempo que transcurre desde que la ternera nace hasta que consume el calostro.



MANEJO



¿Cómo mejorar?

Adecuado manejo del calostro

- Comprende
 - Calidad
 - Cantidad
 - Rapidez o prontitud con que se suministre
 - Limpieza en recolección y almacenamiento



Crecimiento y alimentación

- Monitoreo continuo



Regla general

Doblar el peso del nacimiento a los dos meses de edad.



Crecimiento de los animales



Nacim.

Servicio

1er Parto

3er Parto

Peso
adulto, %

55%

85%

100%

Sistema de crecimiento meta

- Determine el peso adulto de las vacas en el hato.
- Multiplique el peso adulto por 0,85 para determinar el peso óptimo a primer parto.
- Determine la edad meta a primer parto.
- Multiplique el peso adulto por 0,55 para determinar el peso a primer servicio.
- Determine la edad meta a primer servicio (9 meses menos que la edad a primer parto).
- Desarrolle un programa nutricional y de manejo que le permitan obtener la edad y pesos meta.

Sistemas de alimentación automatizados



Uso de leche acidificada

Sistemas de crecimiento acelerado



Consumo de dieta líquida y alimento semanal.

	Convencional	Intensivo
Semana	Leche, L	Leche, L
1	4,0 ^a	5,0 ^b
2	4,0 ^a	6,0 ^b
3	4,0 ^a	7,0 ^b
4	4,0 ^a	8,0 ^b
5	4,0 ^a	8,0 ^b
6	4,0 ^a	8,0 ^b
7	4,0 ^a	8,0 ^b
8	4,0 ^a	4,0 ^a

P<0,05.

Elizondo y Sánchez, 2012

Consumo de dieta líquida y alimento semanal.

Semana	Convencional		Intensivo	
		Alimento, g		Alimento, g
1		147		127
2		347		373
3		1225		1299
4		1415		1565
5		2359 ^a		2088 ^b
6		3499 ^a		2397 ^b
7		4924 ^a		2559 ^b
8		6701 ^a		4137 ^b

P<0,05.

Elizondo y Sánchez, 2012

Peso (g) de los diferentes compartimentos

Compartimento	Tratamiento	
	Convencional	Intensivo
Retículo-Rumen	1345	647
Omaso	302	156
Abomaso	427	431

Elizondo y Sánchez, 2012





Efecto del tratamiento sobre la altura y ancho de las papilas, y el grosor de la pared ruminal.

Tratamiento	Altura (mm)	Ancho (mm)	Grosor (mm)
Convencional	2,68 ± 0,01	1,19 ± 0,10	2,58 ± 0,53
Intensivo	0,78 ± 0,02	0,47 ± 0,02	2,28 ± 0,57

Conclusión

Problemas de salud en etapas tempranas de vida de la ternera-novilla tienen un efecto detrimental sobre la salud, crecimiento, reproducción y producción de leche en la edad adulta.



Conclusión

Implementar estrategias que prevengan las enfermedades en las terneras debe ser una prioridad en las fincas lecheras

- Cuidados de las vacas secas
- Manejo y alimentación del calostro
- Implementar estrategias nutricionales que promuevan un desarrollo ruminal y un crecimiento físico adecuado
- Monitoreo constante del crecimiento de los animales



Concentrados
ALMOSI S.A.

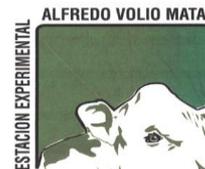


PTI *max*
Alimentación Temprana



MUCHAS GRACIAS

jorge.elizondosalazar@ucr.ac.cr



FACULTAD DE AGRONOMIA -
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
Tel: 279-5840 / Tel-Fax: 279-5850