

Diagnóstico de RCS y Planes de Control en Finca

Martin Pol
Veterinario, M. Sc.



Objetivos

- Describir métodos diagnósticos
- Analizar que papel juegan en los planes de Control de la Mastitis

Diagnóstico

- Seleccionar animales a evaluar
- Seleccionar método de evaluación
- Conocer el alcance y limitaciones del método

Primer paso

- Seleccionar animales
 - Despunte de los primeros chorros
 - Células Somáticas
 - CMT
 - Control Lechero
 - Registros
 - Partos
 - MC crónica



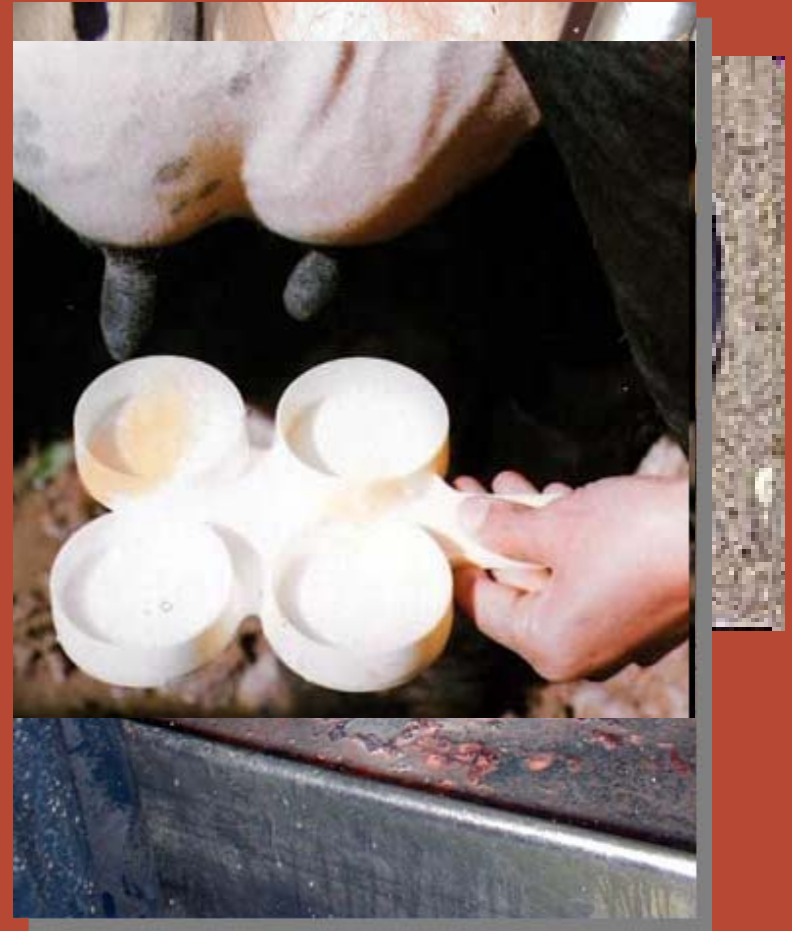
Despunte: Mastitis Clínica

- Primeros chorros
- Piso limpio
- Poca agua
- Buena luz
- Fondo negro
- Observar!
- Definición

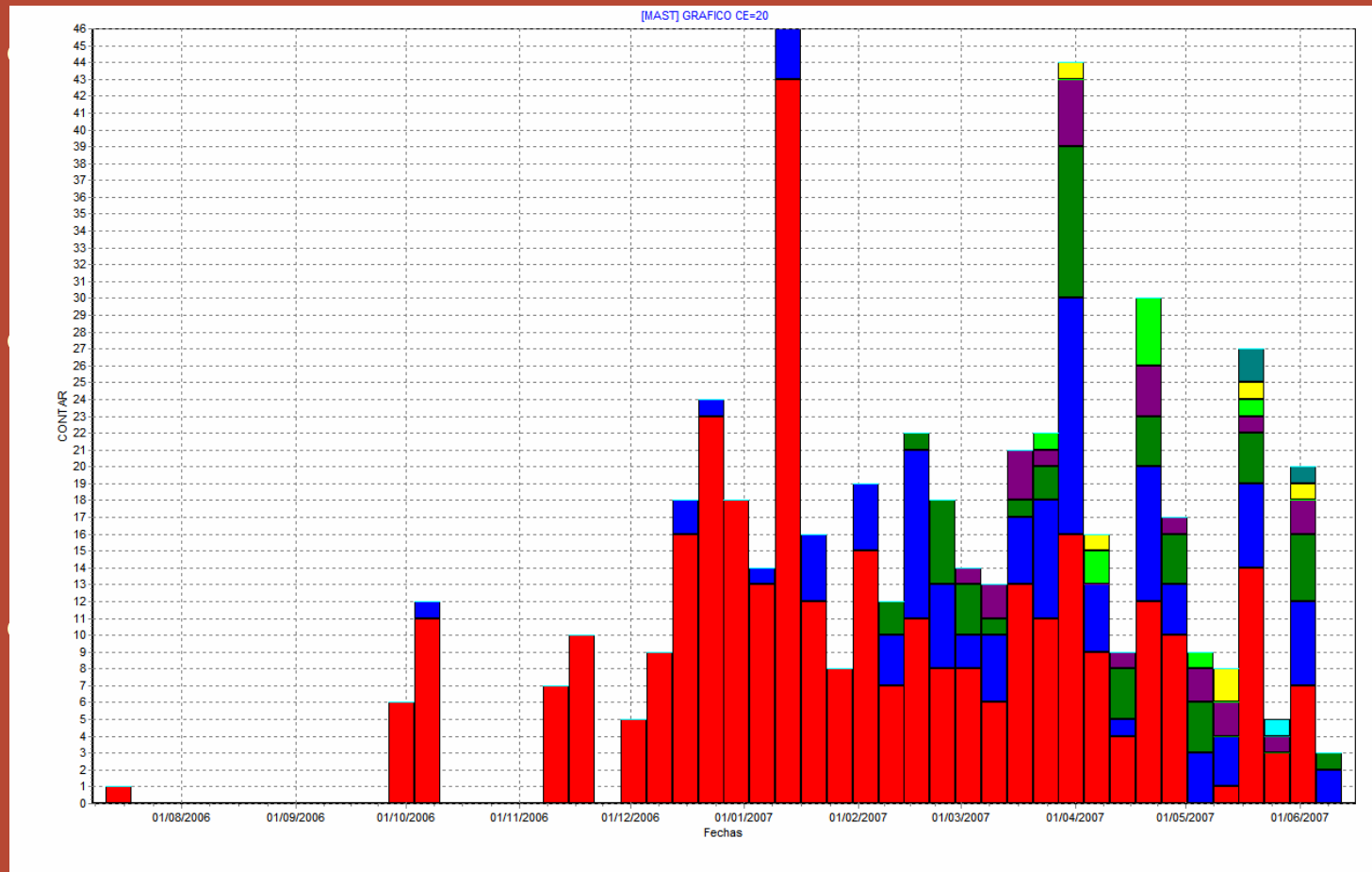


Definición de Mastitis Clínica

- Leche alterada
 - Grumos
 - Coágulos
 - Flóculos
 - Sangre
 - Acuosa
- Cuánto?
- 1 grumito es mastitis?

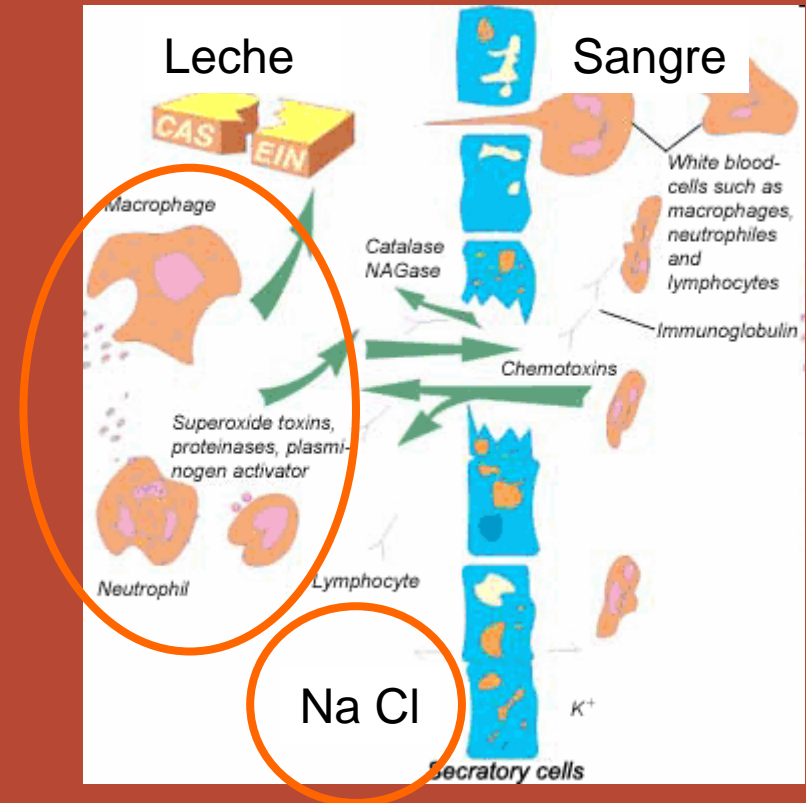


Efecto del cambio de definición



Mastitis Subclínica

- La infección produce cambios que no se perciben a simple vista
 - Células Somáticas
 - Conductividad
 - pH



pH normal: 6.7 -----→ pH Mastitis: 7.5

CMT

- Al pie de la vaca
- Económico
- Semicuantitativo
 - Area de duda
 - Positivo y Negativo

Table 1
Interpretation of California Mastitis Test Reaction

CMT Score	Visible Reaction	SCC Range (cells per mL)	Approximate SCC midpoint
Negative	Mixture remains liquid - no evidence of precipitate	0 - 200,000	100,000
Trace	Slight precipitate seen by tipping, disappears with continued movement	150,000 - 500,000	400,000
1	Distinct precipitate but no tendency toward gel formation	400,000 - 1,500,000	800,000
2	Mixture immediately clotted toward surface	1,600,000 - 3,200,000	2,400,000
3	Gel forms and surface becomes convex	>5,000,000	6,400,000

NEGATIVO

POSITIVO

Limitaciones

- Area de duda sobre si el cuarto está infectado o no
- No indica que bacteria causa el problema
 - NO está indicado tratar si no se cuenta con información adicional
- Dejar pasar 3 semanas para evaluar cura

Otros métodos

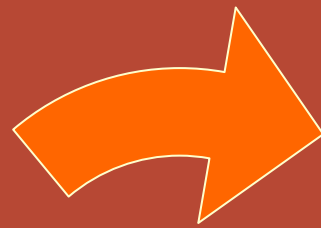
- Conductividad
 - Incremento de cloro y sodio en leche mastítica
- Medidores portátiles
- Medidores en línea



Cuenta de Células Somáticas

- Qué son?
 - Células de la inflamación (glóbulos blancos)
 - Aumentan en número ante una infección
 - También pueden ser altas poco después del parto, o cuando la cantidad de leche es baja (concentración)

Secuencia de aumento RCS



INFLAMACION



**GLOBULOS BLANCOS
PASAN DE SANGRE A LECHE**

**ALTAS
RCS**



Por qué usar RCS?

- Son muestras fáciles de tomar
- Las muestras tienen otros usos
- No es una prueba invasiva
- Tiene alta repetibilidad
- Es de bajo costo



HERRAMIENTA IDEAL PARA MONITOREO

RCS

- MITOS

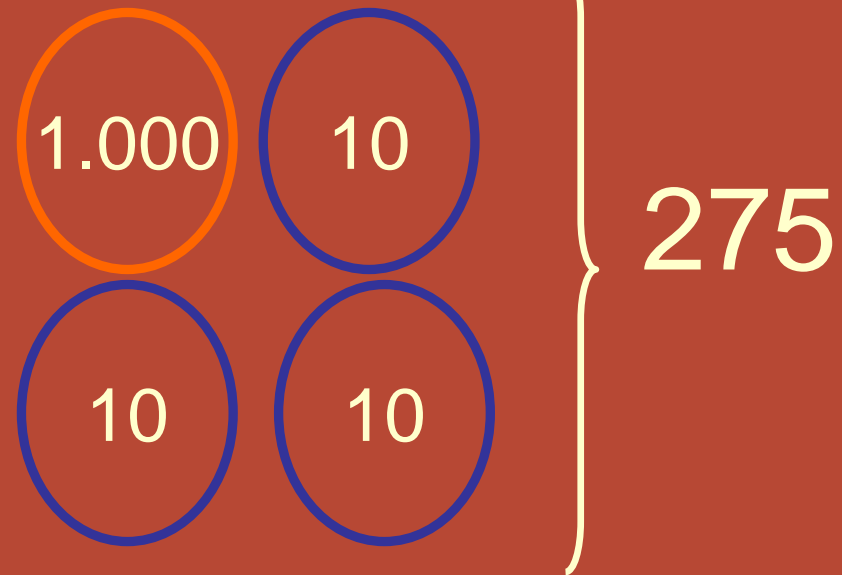
- Las vacas que hay que mirar primero o tratar son las de más de 1 millón
- Las vacas de más de 5 millones deben tener signos clínicos
- Las células de descamación pueden aumentar las RCS

RCS – Características

- Pool de 4 cuartos

- No indica patógeno

- Infectados: >300
- Sanos: <100
- Strep. ag: 600
- Stap. au: 500
- E. coli: 400



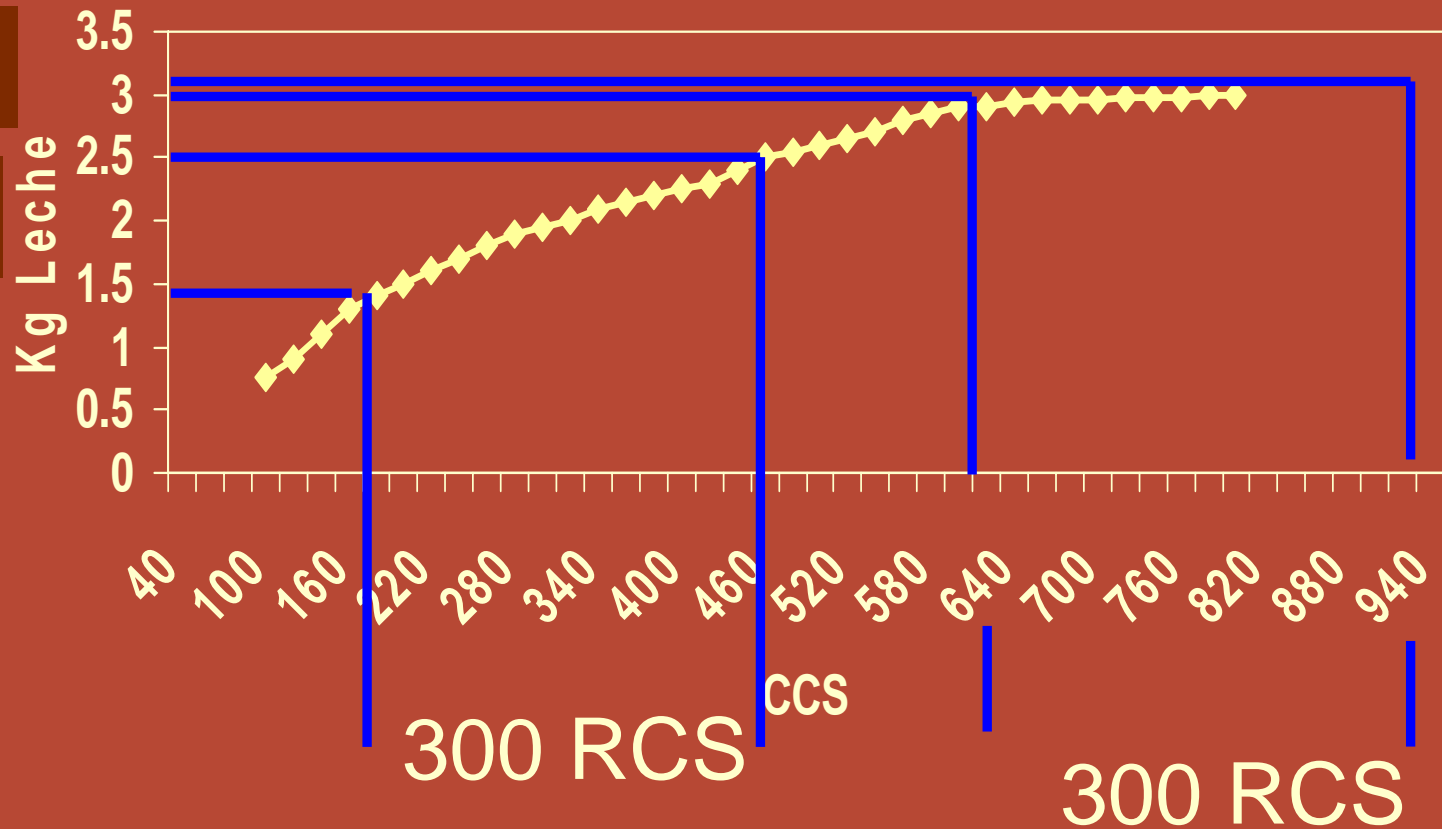
Rango de RCS

07/09/06 TEST DAIRYCOMP
GRAFICO CCS PARA LACT>0 FSECA=0 TAMBO=7



Relación de RCS y Pérdidas

◆ Litros perdidos por día



0,1 kg

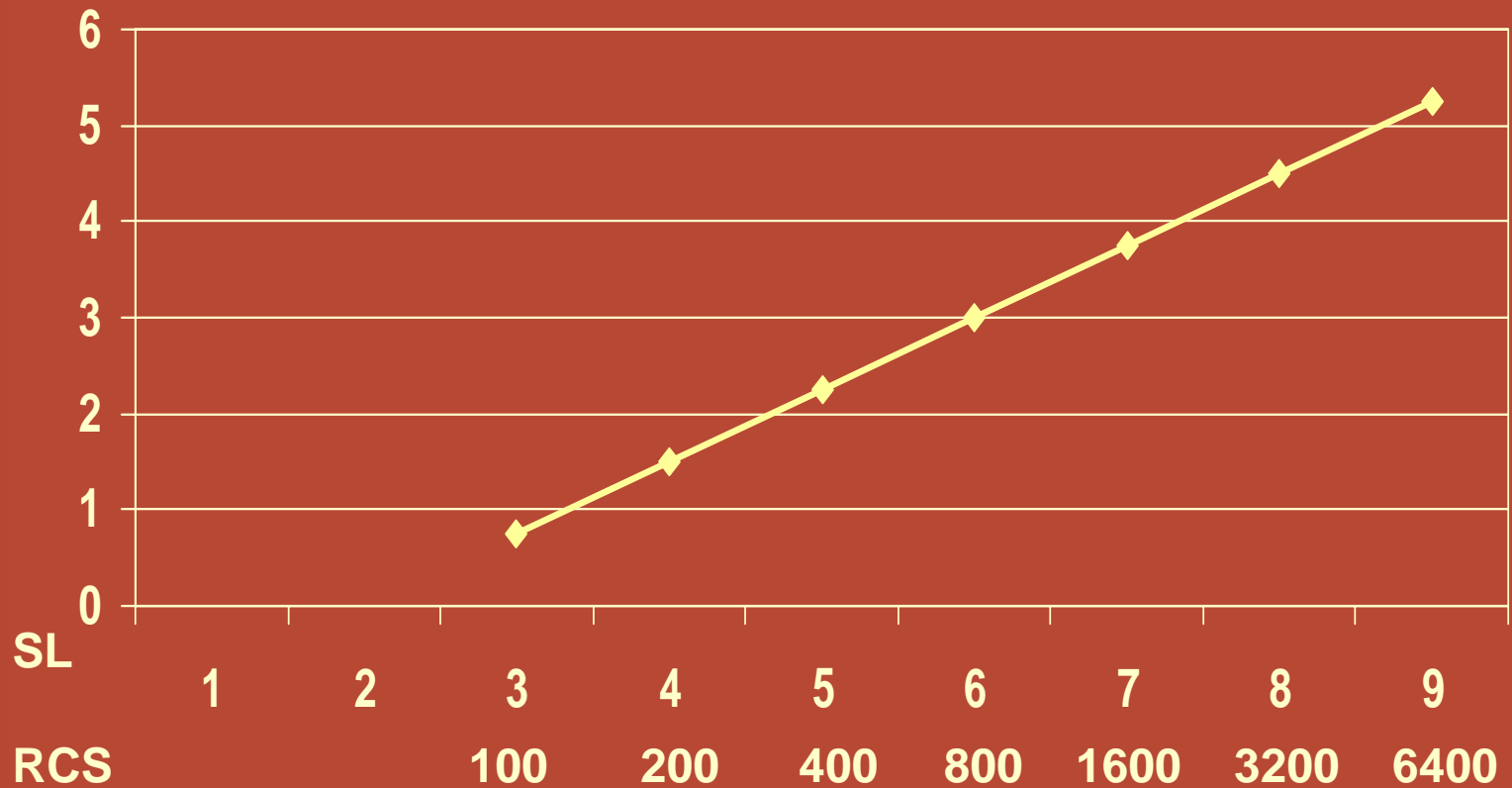
1,0 kg

RCS y Pérdidas

RCS	SL	CMT	Perdidas de cada SL	Perdidas Acumul.
50	2	0	0.00	0.00
100	3		0.75	0.75
200	4	T	0.75	1.50
400	5		0.75	2.25
800	6	1	0.75	3.00
1600	7		0.75	3.75
3200	8	2	0.75	4.50
6400	9	3	0.75	5.25

Relación de SL y Pérdidas

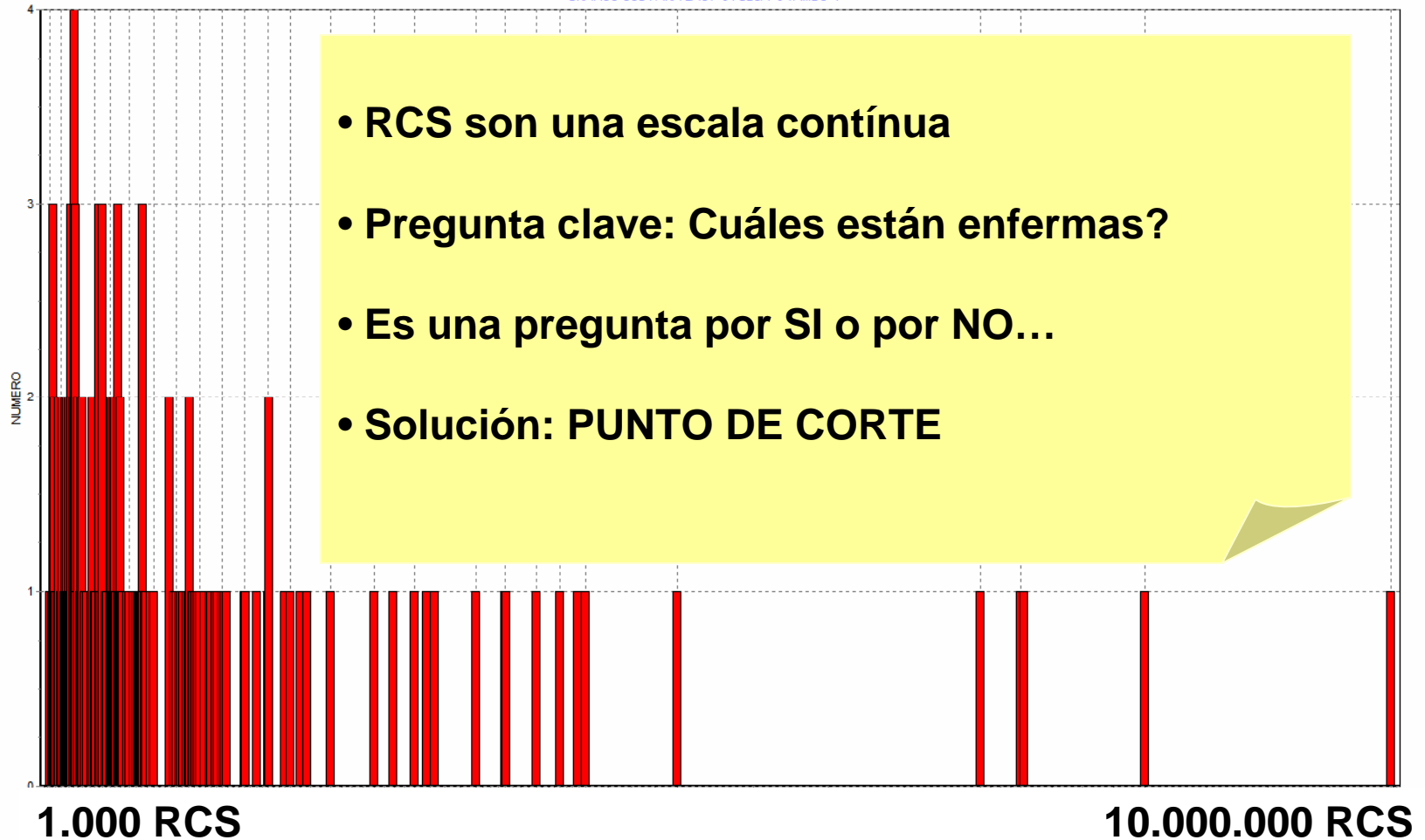
◆ Litros perdidos por día



Kg leche

Rango de RCS

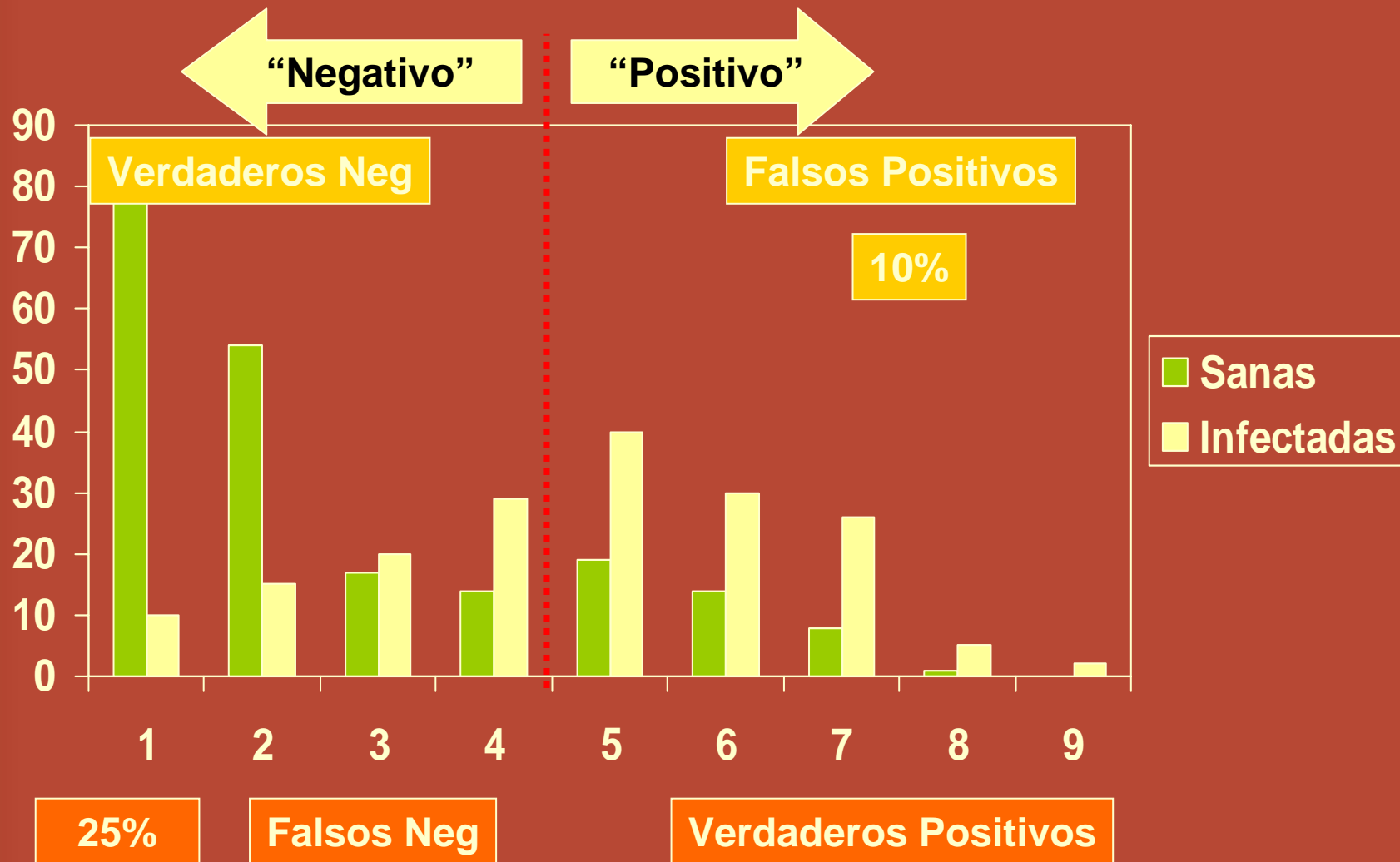
07/09/06 TEST DAIRYCOMP
GRAFICO CCS PARA LACT>0 FSECA=0 TAMBO=7



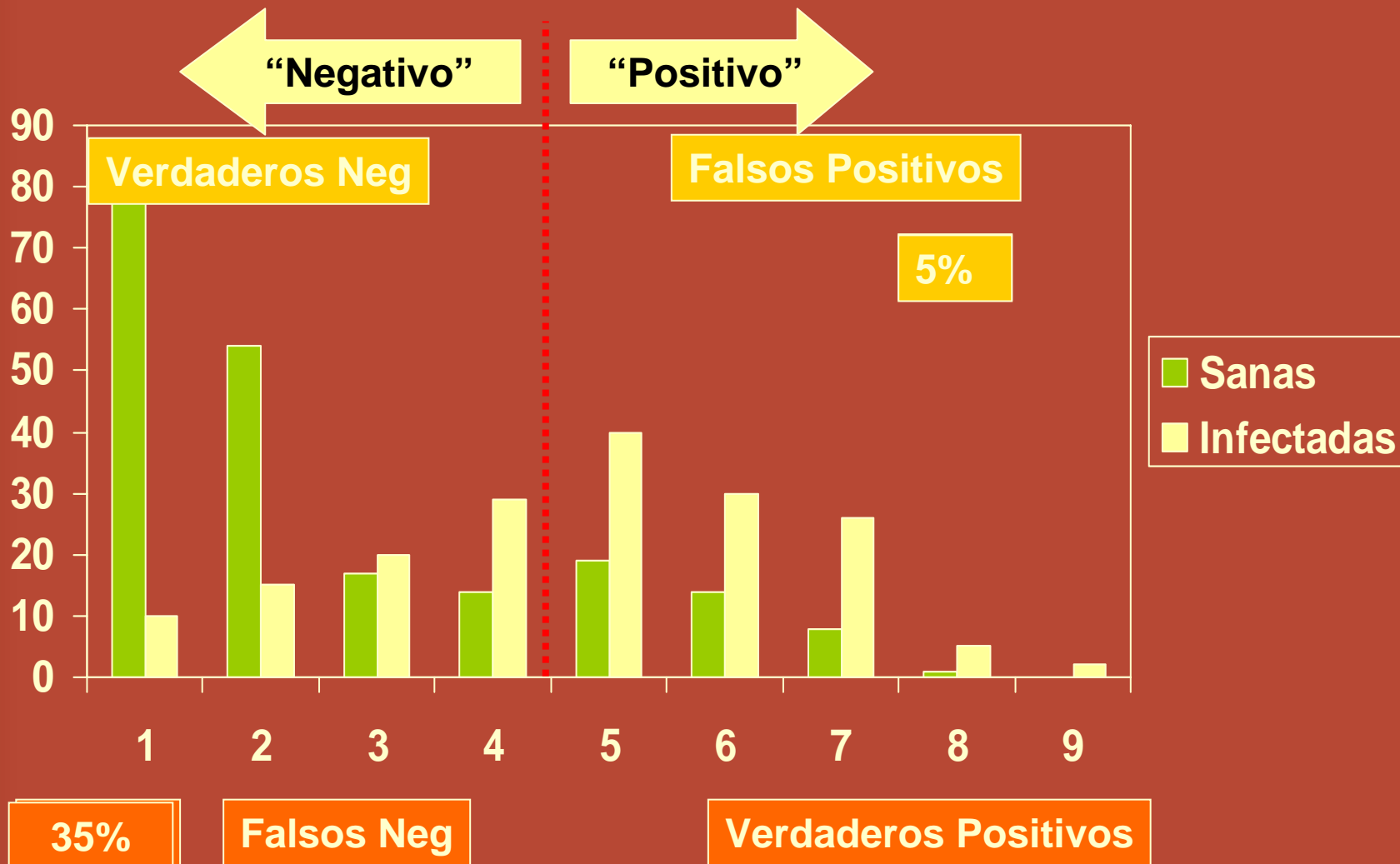
Punto de corte

- 200.000 CS/ml (SL=4.0) es un punto de corte comunmente usado
 - Las sanas tienen un promedio de 70.000 RCS

La habilidad del punto de corte



Qué pasa si subo el punto de corte?



SL en Ultimo Ctrl y en Anterior

08/09/06 TEST DAIRYCOMP

Dairy Comp 305 : TEST DAIRYCOMP

Manejo de Archivo Entradas (1) Entradas (2) Entradas (3) Entradas (4) Listados (1) Listados (2) Listados (3)

Comando ?

Reportes


Listados

Registros

Graficas

Esc ← → A

Eventos	Items1	Items2	ControlLechero	LactPrevs	Lactancia			
FPART 19/ 4/06	DEL 142	LTOT 2380	305EM 4650					
LACT 9	DDUC 80	PRLEC 19	COM 63DAYS					
FechaCtrl	DEL	LECHE	PCTG	PCTP	305EM	VALRE	CORR	CCS
16/ 5/06	27	22	3.2	3.0	5130	76	2	398
16/ 6/06	58	21	3.5	3.2	4810	71	2	768
21/ 7/06	93	16	3.0	3.2	4330	64	2	2301
17/ 8/06	120	17	3.2	3.3	4650	68	2	1474



SL ANTERIOR

Otros usos del SL

CTRL1	10	CTRL2	15	PRLEC	26	SLSEC	7.3
SL	7.3	SL1	5.2	SLP	5.9	1SL	0.0
TAMBO	4	TAMBA	0	AUREU	0	AUREP	0
RPRO	DRY						
DEL	356	LACT	4	VMAST	0	VALRE	136

- Analiza la evolución de SL, SL Promedio
- Estudia los secados (SLSEC vs 1SL)
- Estudia las vacas frescas (1SL de Vaca y 1SL de Vaquillonas)

% de Aporte

- Vacas de altos RCS y poca leche, impactan poco en el tanque
- Hay que identificar a las vacas que aportan más RCS al tanque

0.7%



20 L

622 RCS/ml

1.5%



44 L

654 RCS/ml

RCS – Ideas para llevarse a casa

- Las RCS son herramientas para monitorear que animales están sanos o enfermos
- El punto de corte se debe elegir según el caso y según los objetivos (SL 4 en gral., OK)
- El SL es útil para analizar promedios y estimar pérdidas por producción

RCS – Ideas para llevarse a casa

- El SL de 2 controles es útil para generar listas de vacas a estudiar (Nuevas, Crónicas)
- El SL al secado (SLSEC) y al parto (1SL) permite analizar objetivamente a éstos animales
- Identificar animales que más RCS aportan

RCS – Para qué NO sirven?

- Para decidir tratamientos (Usar cultivos!)
- Como única evaluación de cura (Pueden tardar en bajar)
- Para controlar el despunte

Cultivo bacteriológico

- Alicuota de leche
 - 0.01, 0.05, 0.1 mL
- Medio con nutrientes
 - Agar Sangre
- 48 h
- NMC Standards



Cultivo bacteriológico

- Objetivo 1:
- Conocer el enemigo
 - Contagiosos
 - Ambientales

- Objetivo 2
- Saber como atacarlo
 - Antibiogramas

Cuántas muestras?

- Depende del caso
- Para conocer el enemigo
- 15 – 20 mastitis clínicas
- 15% altas RCS (nuevas)
- 15% altas RCS (crónicas)

Cuántas muestras?

- *Streptococcus agalactiae*
(Buscar y Tratar)
- Todas las vacas
- Todas por encima de 200,000 RCS
- Todas las que tengan al menos 1 cuarto positivo al CMT

Cuántas muestras?

- *Staphylococcus aureus*
(Separar sano de enfermo)
- Todos los post partos
- Altas RCS / CMT hato sano
- Post tratamientos
- Bajas RCS / CMT hato enfermo

Cuántas muestras?

- Mastitis clínicas
(Contra quién peleamos)
- 15 – 20 casos nuevos
- 15 – 20 casos crónicos
- Sensibilidad antibióticos

Cuanto cuestan las muestras?

- Argentina: 8 a 14 litros de leche
- Hay productores que pagan muy caro:

NO CONOCEN A SU ENEMIGO

Mastitis clinica

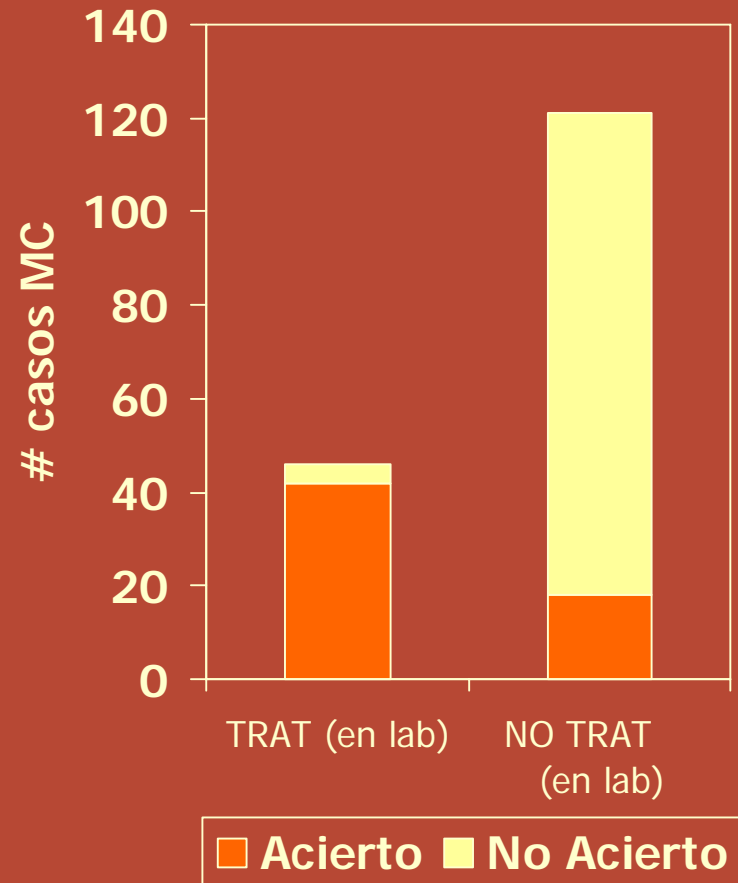
- Hay que reconocer que el cultivo de laboratorio no ofrece resultados a tiempo para decidir tratamientos
- Provee información histórica
- Provee información de sensibilidad

Mastitis clínica

- No todos los casos de mastitis clínica necesitan antibióticos intramamarios
- Estafilococos y estreptococos: SI!
- Coliformes y otros: NO!

Como decidir?

- Aciertos en diagnóstico presuntivo a campo
 - Aciertos en TRAT: 91% (46 casos)
 - Aciertos en NO TRAT: 16% (129 casos)
 - Total: 167 casos



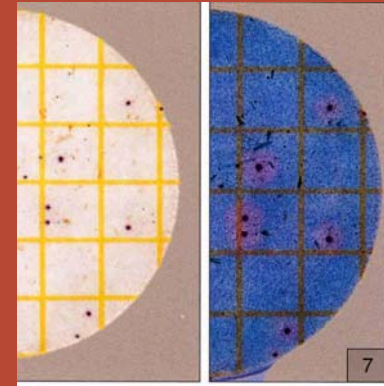
Se consideró tratamiento de *C. bovis*,
Muestras contaminadas no se incluyeron

Protocolos de tratamiento en finca

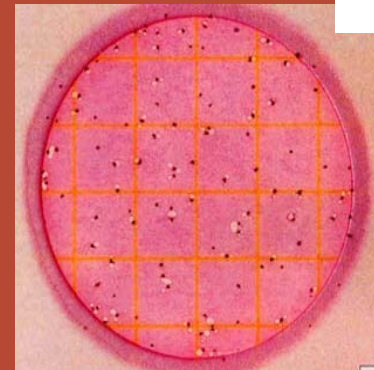
- Específicos de cada finca
- Basados en un diagnóstico presuntivo u objetivo
- Por períodos de tiempo apropiados
- Antibióticos para Gram +
- Algunas fincas están empezando a basar los tratamientos en los resultados de cultivo
 - BiPlacas
 - TriPlacas
 - Petrifilm™



aeróbicos



Staph
aureus



Coliformes

Biplacas para Cultivo en Finca

- Medio selectivo para Gram (+) y para Gram (-)
- 4 resultados posibles
 - Sin desarrollo } NT
 - Gram (-) } T
 - Gram (+) }
 - Contaminada }
- 2 decisiones posibles



Biplacas para Cultivo en Finca



Gram Negativo

Biplacas para Cultivo en Finca



Gram Positivo

Qué se necesita?



- Suficientes casos clínicos para ser competente
- Personal de la finca con interés
- Estufa, nevera
- Lugar apropiado
- Entrenamiento

Efecto del CEF en tratamientos

- Se trataron con ATB el 32% de los casos
- Días en el hospital:
 - ATB: 7.8 días
 - No ATB: 3.7 días
- \$ ATB: Reducción del 60%



Análisis económico

-
-

	Costo Trat.	Costo Leche Descartada	Costo Total
Tradicional	\$6'975.000	\$18'225.000	\$25'200.000
CEF	\$2'625.000	\$12'375.000	\$15'000.000

- 189 casos MC
 - 127 Severidad 1
 - 61 Severidad 2
- Aumento de costos: \$ 2'475.000
- AHORRO NETO: \$ 7'775.000

Limitaciones

- El cultivo en finca es una **guía** para elegir el tratamiento
- Orientado hacia grupos de patógenos mas habituales
- No permite evaluar la cura bacteriológica

Preguntas?
Comentarios?



www.aprocal.com.ar



www.uwex.edu/milkquality