

# **EFICIENCIA REPRODUCTIVA EN EL GANADO LECHERO Y SU RECUPERACIÓN ECONÓMICA**

**Autor/es:** Carlos A. Risco DVM, Dipl. ACT. Dean and Professor. Oklahoma State University. Center for Veterinary Health Sciences

## **Resumen**

La eficiencia reproductiva es necesaria para el bienestar económico de un establo lechero y es determinada por la TP

- Establecer un buen manejo durante el periodo de transición para reducir problemas al parto
- Uso de ITF al primer servicio seguido con detección de celo
- Detección temprana de vacas vacías con re sincronización (OvSynch) y reconfirmar preñez
- Control de la mastitis

## **Objetivos**

- Compartir Ideas Sobre:
  - Eficiencia reproductiva ?
  - Puntos claves para un buen manejo reproductivo en establos lecheros ?

## **4 Índices Reproductivos Determinan la Eficiencia Reproductiva**

- Periodo voluntario de espera
- Tasa de detección de celo
- Tasa de concepción
- Perdidas Embrionarias

Tasa de Preñes (TP) es la tasa histórica de vacas elegibles a quedar preñadas que se preñan cada 21 días (#preñadas / # elegibles cada 21)

## **Efecto del aumento de la TP en la Eficiencia Reproductiva ?**

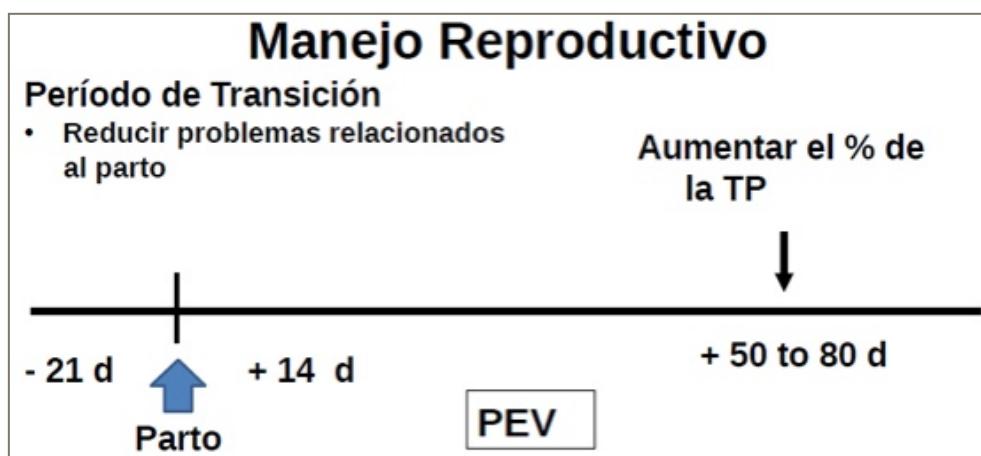
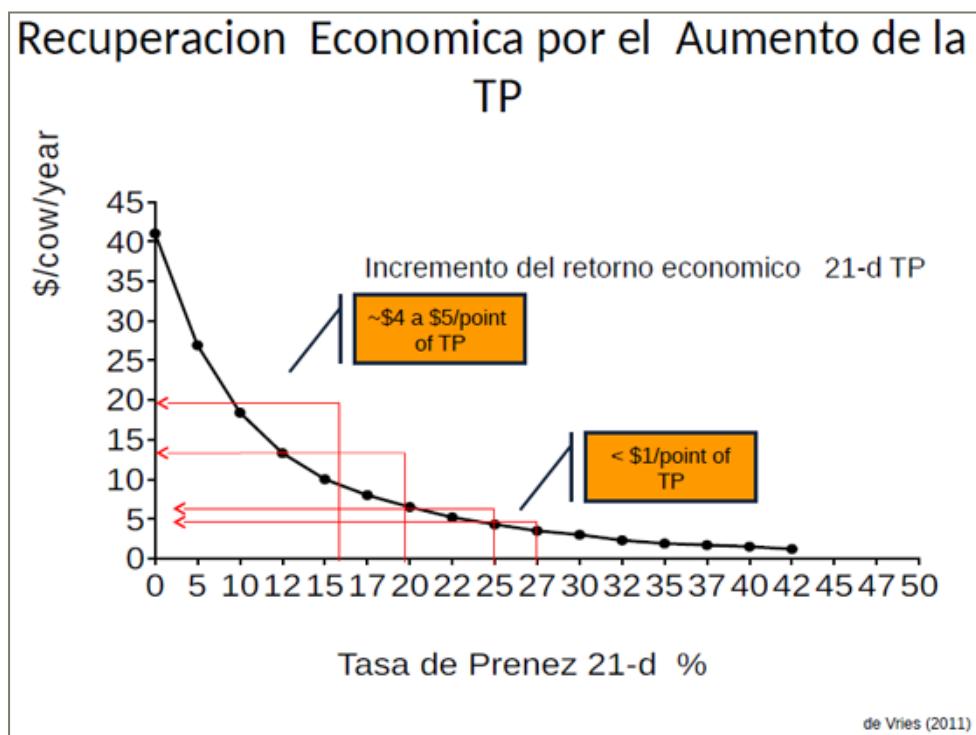
Reduce el intervalo parto concepción (días abiertos)

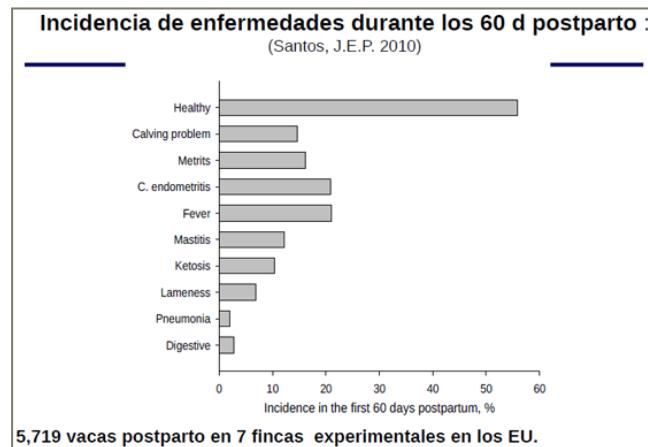
- Aumenta

- la producción de leche/vaca/día
- Número de terneros que nacen
- Reduce:
  - El número de vacas al descarte

## Inseminación a Tiempo Fijo (ITF) Aumenta la TP y Recuperación Económica

- Aumenta el número de vacas inseminadas y la fertilidad !
- Aumento de \$30 por vaca comparado a la inseminación a celo detectado (Le Blanc et al., 2007)
- En general disminuyen los costos por preñez (de Vries, 2011)





### Enfermedades durante los primeros 60 DEL y el inicio de la Ciclidad en Ganado Lechero

Category	Cyclic, %	Adjusted OR (95% CI)	P
Healthy	84.1	1.00	---
1 case of disease	80.0	0.97 (0.72 – 1.30)	0.83
> 1 case of disease	70.7	0.60 (0.44 – 0.82)	0.001
Type of health problem			
Calving problem	70.5	0.52 (0.40 – 0.68)	< 0.001
Metritis	63.8	0.37 (0.28 – 0.50)	< 0.001
Clinical endometritis	68.9	0.51 (0.37 – 0.71)	< 0.001
Fever postpartum	80.0	0.55 (0.40 – 0.74)	< 0.001
Mastitis	81.5	0.87 (0.55 – 1.36)	0.53
Clinical ketosis	77.7	0.71 (0.47 – 1.07)	0.10
Lameness	85.0	0.82 (0.52 – 1.30)	0.40
Pneumonia	88.9	1.78 (0.22 – 14.34)	0.59
Digestive problem	60.7	0.54 (0.25 – 1.17)	0.12

5,719 postpartum dairy cows evaluated daily for health disorders in seven dairy farms in the US.  
Santos et al. (2010) Soc. Reprod. Fertil. 67:387-403 9

### Enfermedades durante los primeros 60 DEL y Fertilidad

Category	Pregnant, %	Adjusted OR (95% CI)	P
Healthy	51.4	1.00	
1 case of disease	43.3	0.79 (0.69 – 0.91)	0.001
> 1 case of disease	34.7	0.57 (0.48 – 0.69)	< 0.001
Type of health problem			
Calving problem	40.3	0.75 (0.63 – 0.88)	< 0.001
Metritis	37.8	0.66 (0.56 – 0.78)	< 0.001
Clinical endometritis	38.7	0.62 (0.52 – 0.74)	< 0.001
Fever postpartum	39.8	0.60 (0.48 – 0.65)	< 0.001
	39.4	0.84 (0.64 – 1.10)	
Clinical ketosis	28.8	0.50 (0.36 – 0.68)	< 0.001
Lameness	33.3	0.57 (0.41 – 0.78)	< 0.001
Pneumonia	32.4	0.63 (0.32 – 1.27)	0.20
Digestive problem	36.7	0.78 (0.46 – 1.34)	0.38

## Enfermedades durante los primeros 60 DEL y la Perdida de Preñes

Category	Loss, %	Adjusted OR (95% CI)	P
Healthy	8.9	1.00	---
1 case of disease	13.9	1.73 (1.25 – 2.39)	< 0.001
> 1 case of disease	15.8	2.08 (1.36 – 3.17)	< 0.001
Type of health problem			
Calving problem	15.9	1.67 (1.16 – 2.40)	< 0.01
Metritis	11.3	1.01 (0.71 – 1.60)	0.76
Clinical endometritis	15.1	1.55 (1.04 – 2.32)	0.03
Fever postpartum	18.0	2.00 (1.24 – 3.14)	< 0.01
Mastitis	19.8	2.62 (1.48 – 4.64)	< 0.001
Clinical ketosis	14.6	1.64 (0.75 – 3.59)	0.22
Lameness	26.4	2.67 (1.38 – 5.12)	< 0.01
Pneumonia	16.7	1.87 (0.40 – 8.69)	0.42
Digestive problem	15.8	1.81 (0.52 – 6.32)	0.35

5,719 postpartum dairy cows evaluated daily for health disorders in seven dairy farms in the US.

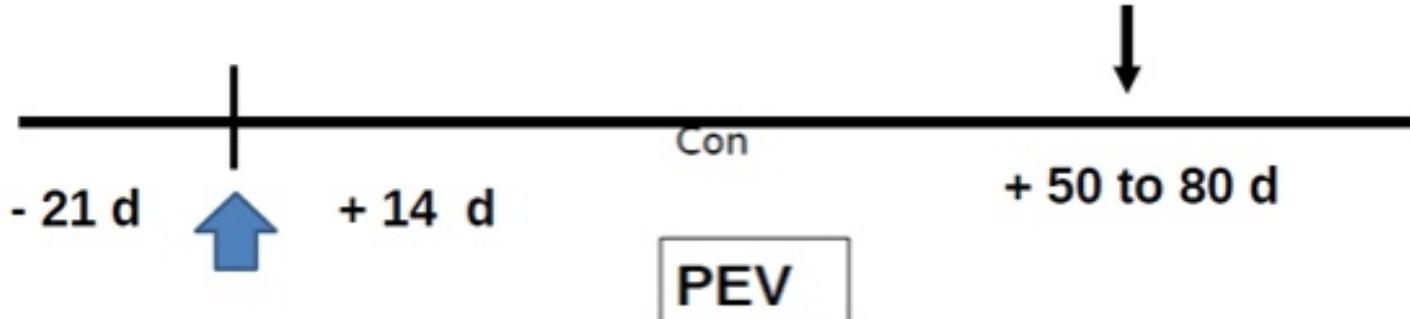
Santos et al. (2010) Soc. Reprod. Fertil. 67:387-403 <sup>11</sup>

## Manejo Reproductivo

### Período de Transición

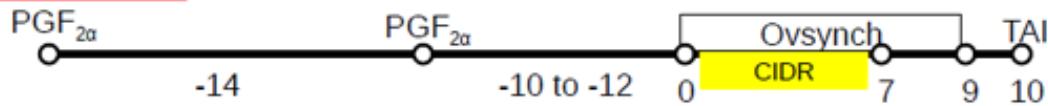
- Reducir problemas relacionados al parto

Aplicar un programa de ITF

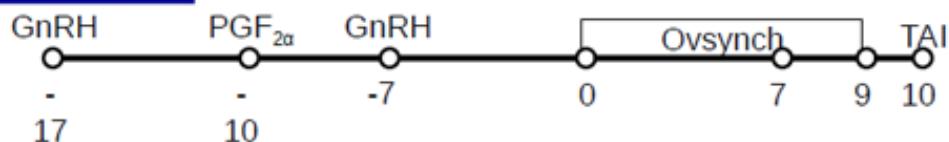


## Protocolos de Sincronización para la ITF

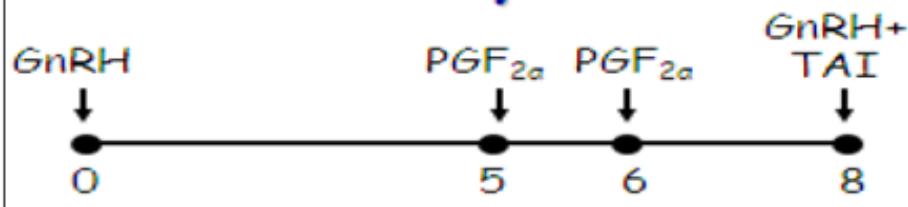
### Presynch-Ovsynch



### Double-Ovsynch



### 5-d Cosynch72

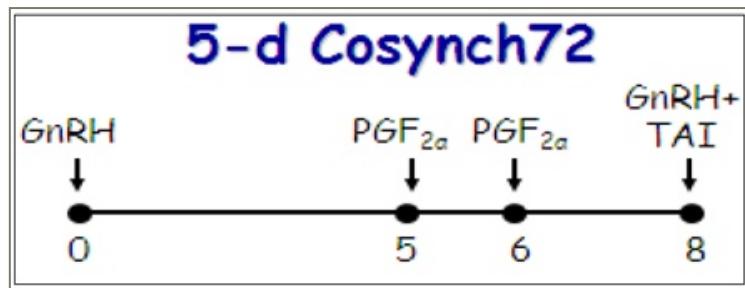
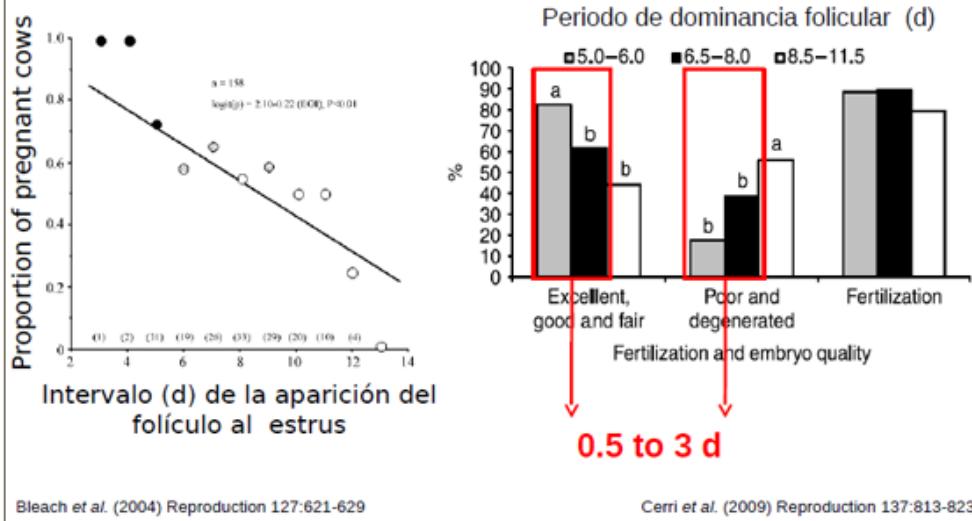


### Novedades sobre la ITF (OvSynch)?

- Efecto de la duración de la dominancia folicular ?
- Desarrollo del folículo bajo concentración baja (< 2 ng/ml) de progesterona (CIDR's)
- Incluir la detección de celos con la ITF
- Pre sincronización después de la primera ITF para educir el intervalo parto concepción en vacas vacías.

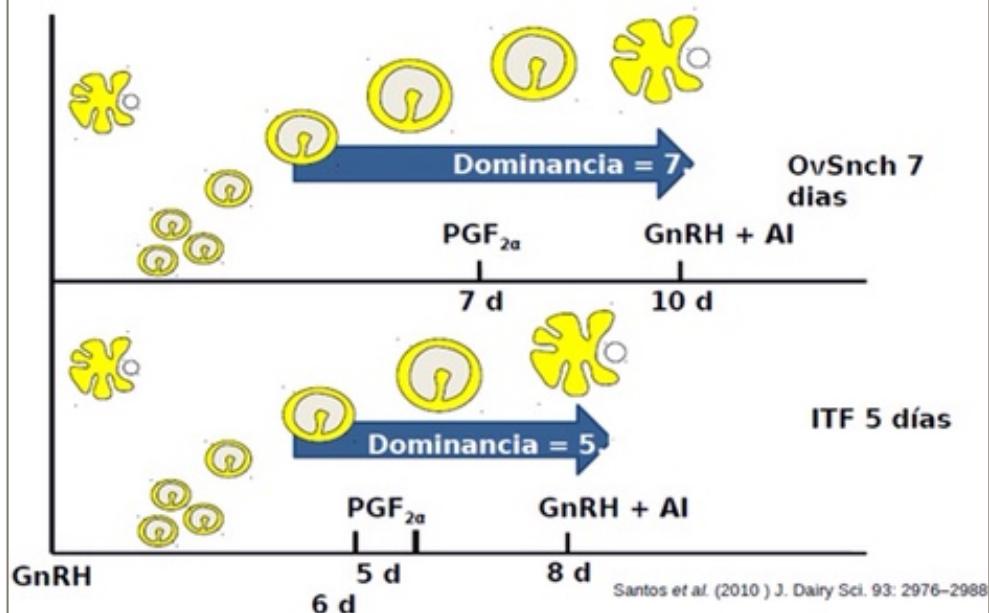
o

## Efecto Negativo de una Dominancia Folicular Larga



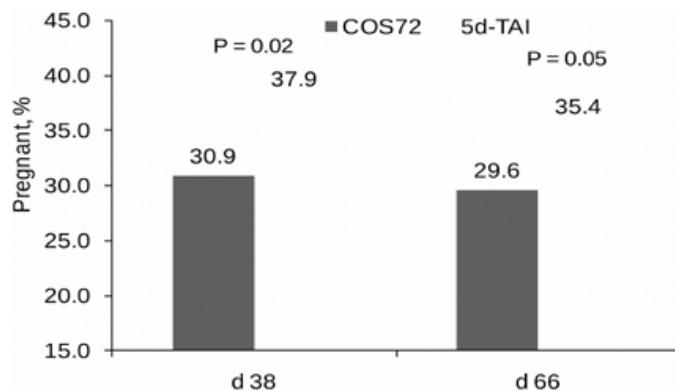
### Reducción de la Duración de la Dominancia Folicular

Con el Programa de ITF 5 d Cosynch 72



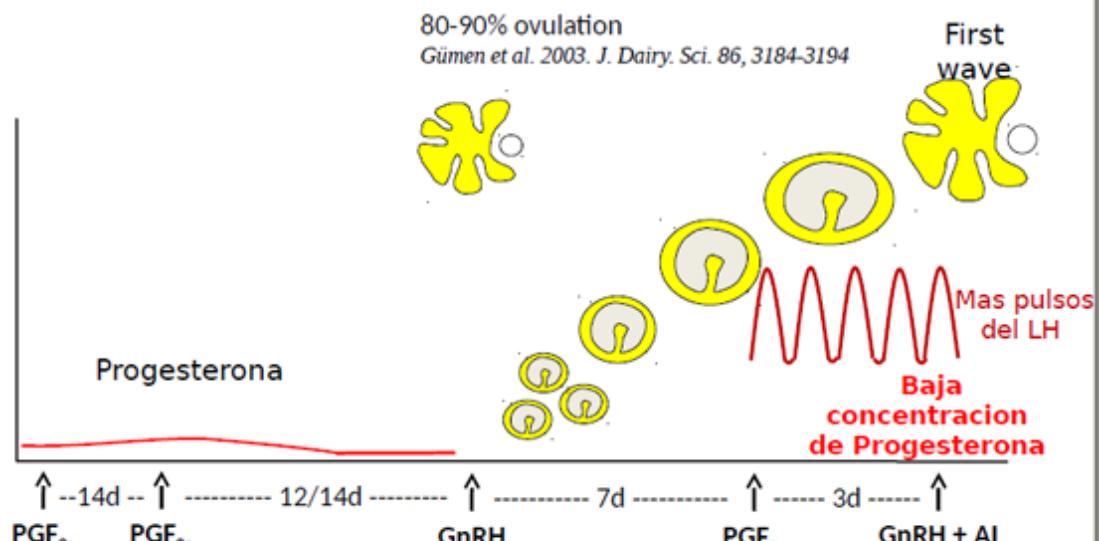
## Preñes por ITF con el Programa de 5 d Cosynch 72

All Cows (n = 928)



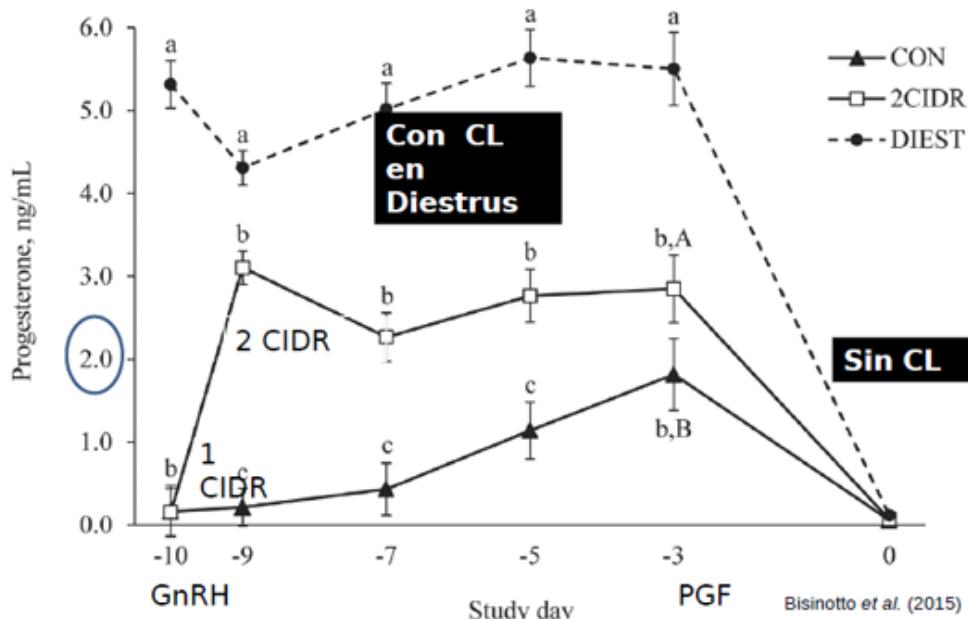
Santos et al. (2010) J. Dairy Sci. 93: 2976–2988

## Dinámica ovárica en vacas Anovulas Sincronizadas con OvSynch.



Bisinotto et al. (2010) J. Dairy Sci. 93:3578-3587

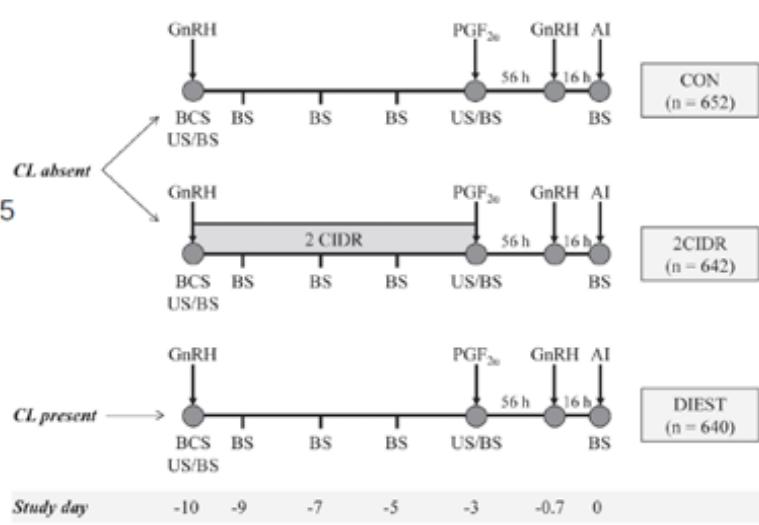
## Efecto de la Aplicación de Progesterona en Vacas con o sin Cuerpo Lúteo



J. Dairy Sci. 98:2515–2528  
<http://dx.doi.org/10.3168/jds.2014-9058>  
 © American Dairy Science Association®, 2015.

### Aplicación de CIDR en el protocolo de ITF 5 d Cosynch 72 en vacas sin CL

- 4 CA and 1 FL dairies
- 986 1<sup>st</sup> AI (Presynch/Ovsynch)
- 948 re-AI (preg. exam 35 d after AI)



## Aplicación de Progesterona en el protocolo de ITF 5 d Cosynch 72

	Treatment			P
	No CL	No CL + 2 P <sub>4</sub> inserts	Diestrus	
----- % (n/n) -----				
Estrus at AI	34.2 (80/234)	36.2 (79/218)	35.0 (331/946)	0.80
Ovulatory follicle	18.1 ± 0.5 mm	18.1 ± 0.5 mm	18.9 ± 0.5 mm	0.44
Short AI interval	11.1 (18/162) <sup>a</sup>	3.5 (4/116) <sup>b</sup>	5.7 (27/474) <sup>b</sup>	<b>0.02</b>
Pregnant				
Day 34	30.8 (72/234) <sup>b</sup>	46.8 (102/218) <sup>a</sup>	49.9 (472/946) <sup>a</sup>	<b>&lt; 0.01</b>
Day 62	28.6 (67/234) <sup>b</sup>	43.7 (94/215) <sup>a</sup>	47.3 (445/941) <sup>a</sup>	<b>&lt; 0.01</b>
Pregnancy loss	6.9 (5/72)	5.1 (5/99)	4.7 (22/467)	0.40

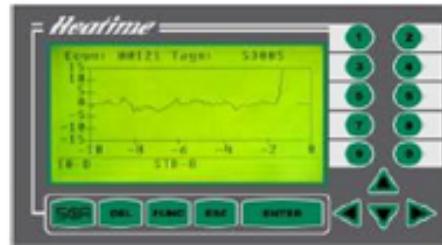
Bisinotto et al. (2015)

## Efecto Económico de la Aplicación de 2 CIDR en Vacas sin CL al principio del programa 5 d Cosynch 72

- Establo de 1,000 vacas:
- \$ por vaca por año segun la DC y precio de la leche ED :
  - DC = 40%
    - \$0.30/kg - \$5.99/cow per year
    - \$0.35/kg - \$6.33/cow per year
    - \$0.49/kg - \$7.22/cow per year
  - DC = 60%
    - \$0.30/kg - \$1.29/cow per year
    - \$0.35/kg - \$3.34/cow per year
    - \$0.49/kg - \$1.82/cow per year

Rafael Bisinotto, University of Minnesota

# ITF con Detección de Celo ?



Galvao et al., 2015

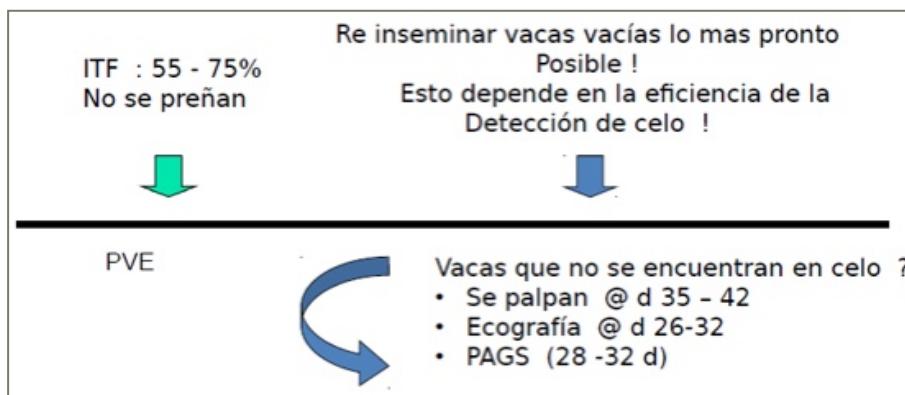
Simularon un modelo reproductivo con ITF y detección de celos al primer servicio demostraron:

- Alta TP y menos días abiertos con:
  - 100 % conformidad en la aplicación del programa de ITF complementado con una alta (60%) eficiencia en la detección de celos

Indicando:

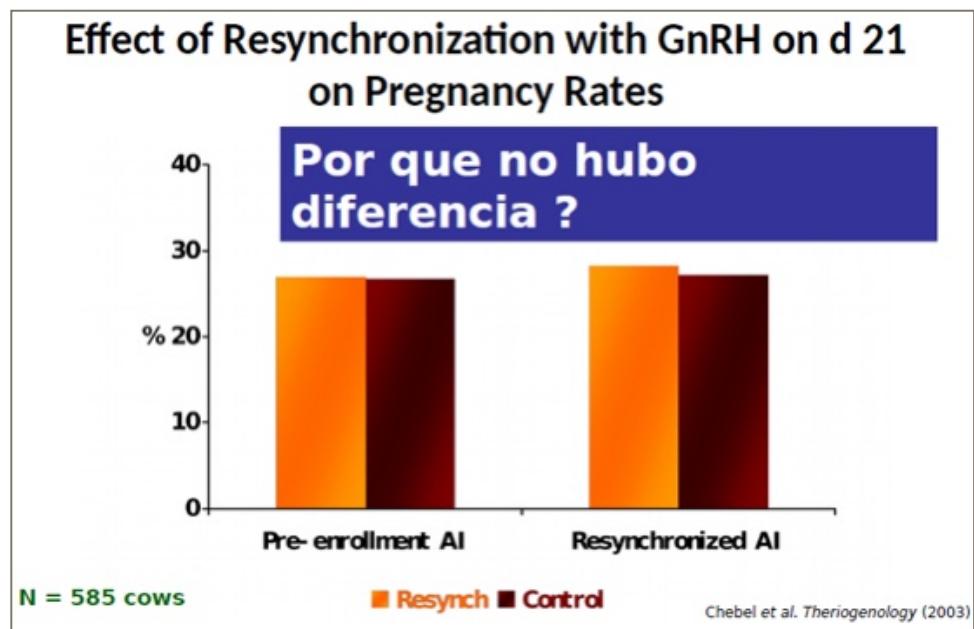
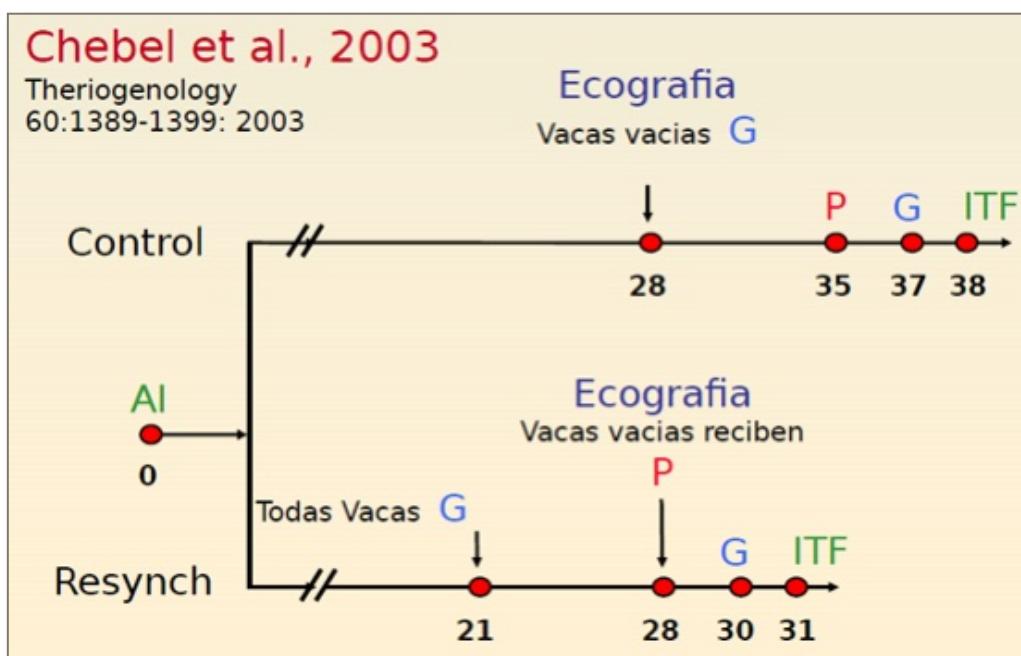
NO DEBEMOS ABANDONAR LA DETECCION DE CELO CUANDO SE APLICA LA ITF !

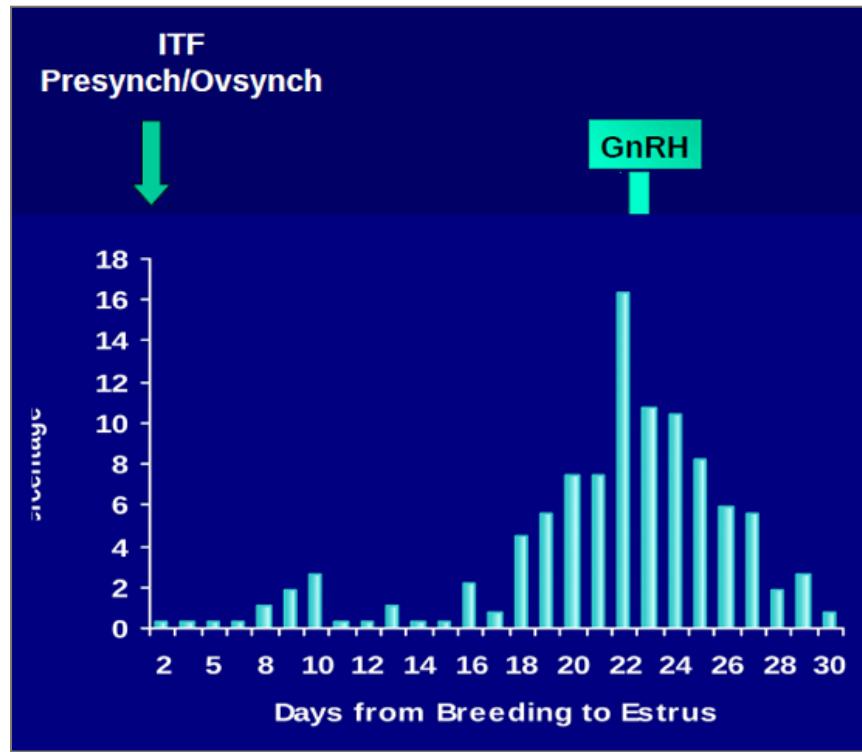
## Re sincronización en Vacas Vacías



## Re sincronización en vacas diagnosticadas vacías

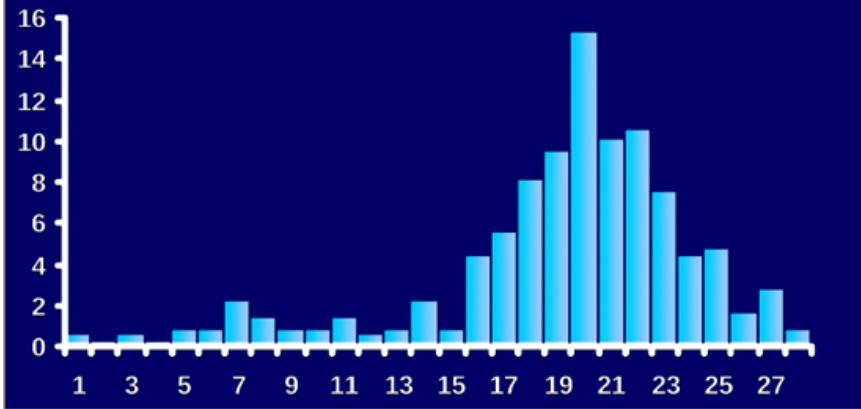
- Opciones:
  - Uso de PGF2a en todas las vacas vacías
    - CL ?
  - Aplicar la ITF
    - En el dia del diagnostico
    - Aplicar el primer GnRH 7 días antes del diagnostico





**Intervalo entre la Inseminacion y el  
Próximo Celo/Ovulacion en Vacas Vacias  
(N=359)**

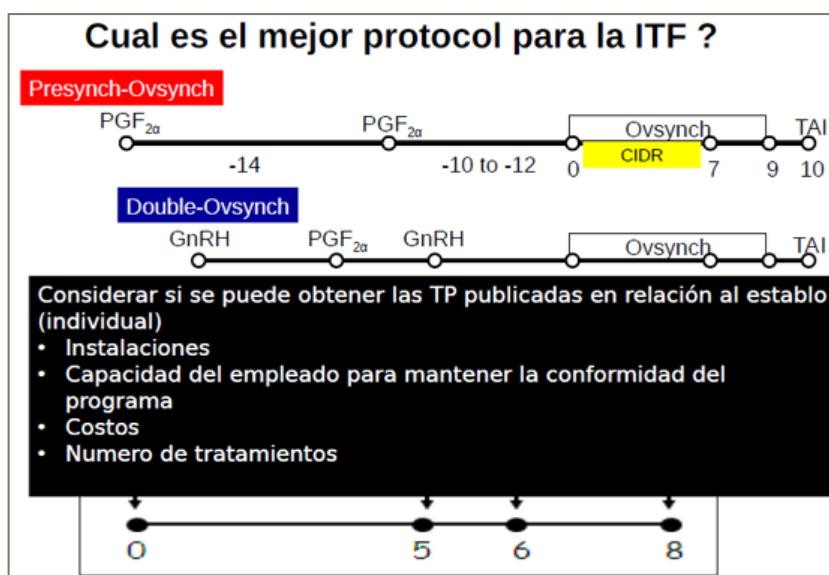
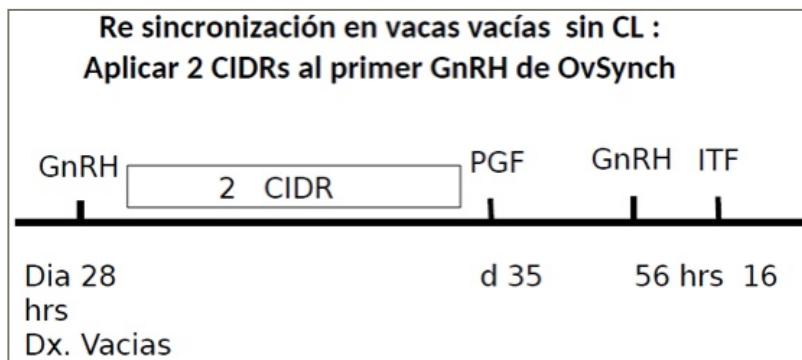
Median= 22 days



## Re sincronización en vacas diagnosticadas vacías

- Uso de PGF2a ?
  - Solamente en vacas con CL
  - Respuesta depende en la DC (> 50%)
- ITF (OvSynch) es la mejor opción:
  - Aplicación de GnRH 7 días antes del diagnóstico de preñez y el inicio de OvSynch

- al d 25 si se usa US en el d 32
  - el d 32 si se palpa a los 39 d



## Fuente.

<https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/mvz2018p-eficiencia-reproductiva-ganado-t43379.htm>

# Clic Fuente



**MÁS ARTÍCULOS**