

# Muertes Embrionarias y Abortos producidos por DVB

---

Rafael Paiva, MV  
Professional Service Veterinarian, USA

# IDEXX Laboratories, Inc.

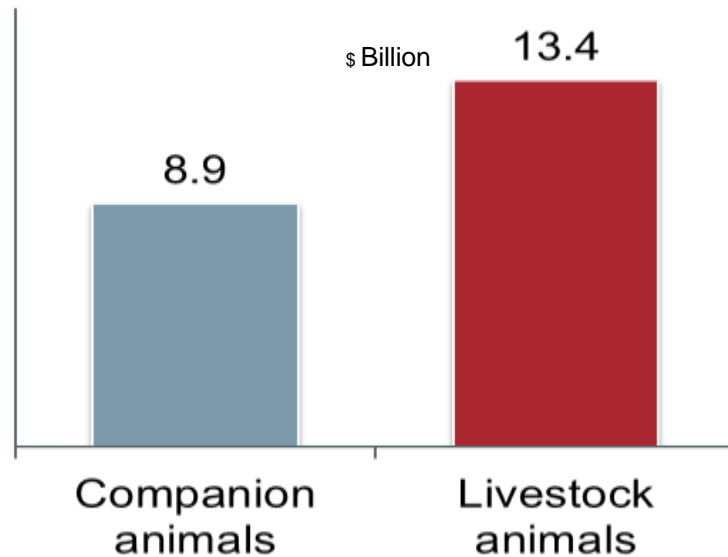


Represents Company reported revenue. This slide shall not be deemed to be a reiteration or affirmation of that guidance or a guaranty that the Company's expectations have not changed since the date of reporting.

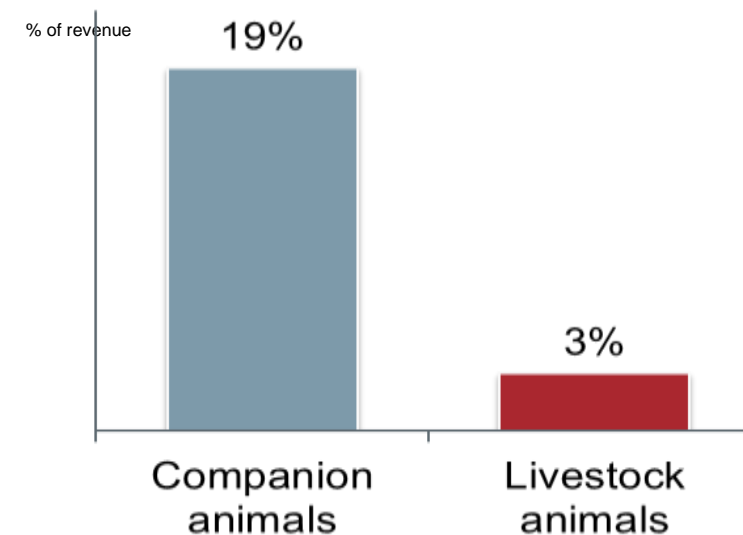
- 92% del ingreso viene de Diagnóstico en animales.
- Top 10 compañías de salud animal.
- 11% de crecimiento sostenido.
- >9,000 empleados a nivel mundial.

# Diagnóstico en grandes animales

2012 Veterinary Spend on Animal Medicines and Vaccines<sup>1</sup>



Percentage of Veterinary Income Derived from Diagnostics<sup>2</sup>



(1) Zoetis

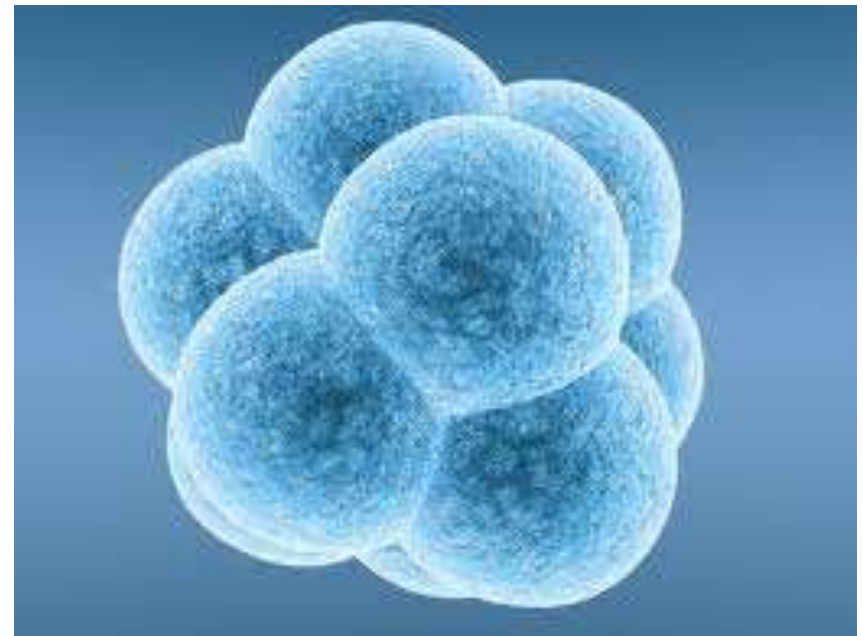
(2) American Veterinary Medical Association

# Mortalidad embrionaria



# Mortalidad embrionaria

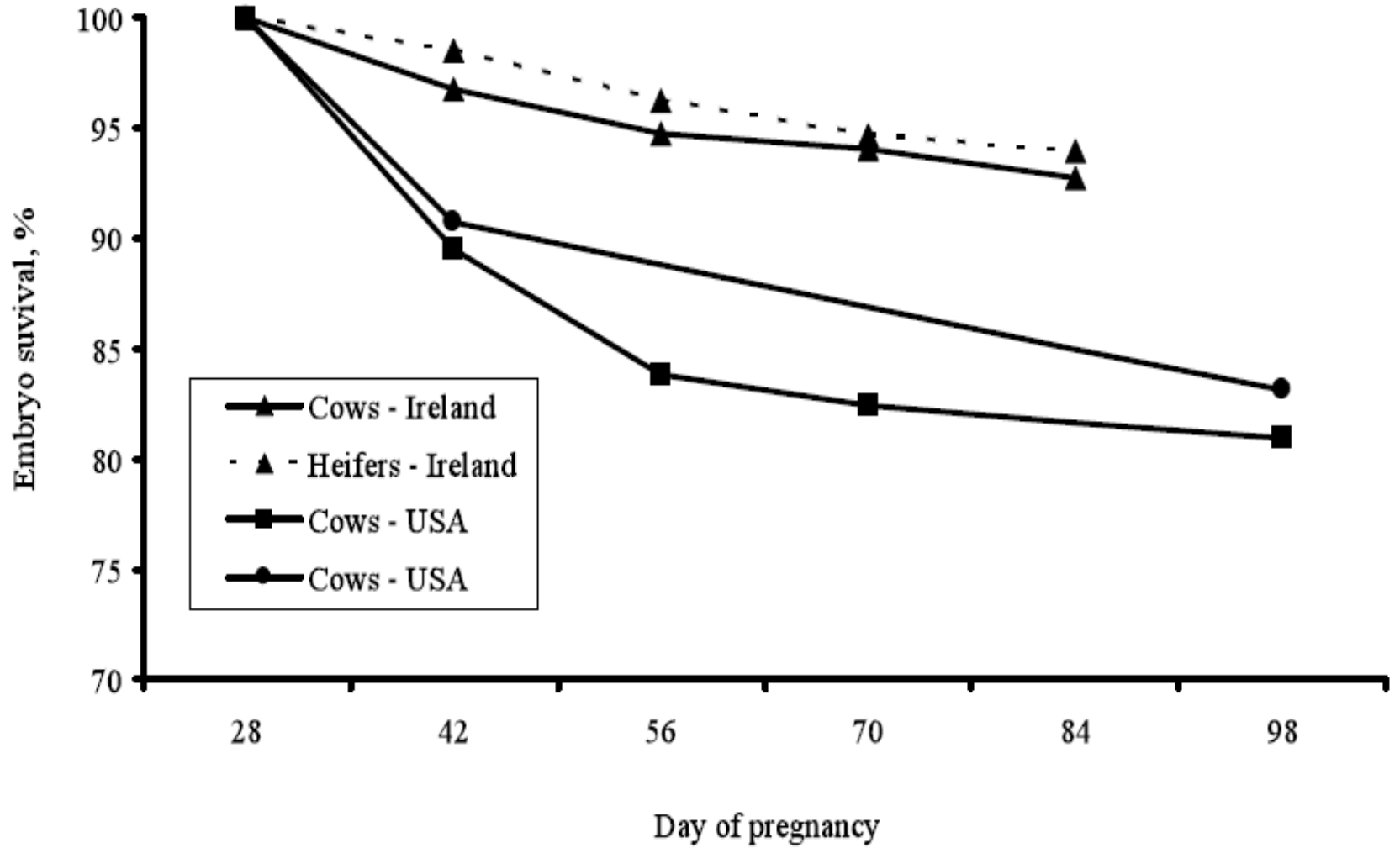
- 80 % < día 17
- 10-15 % entre 17 y 42
- 5 % > día 42



# Mortalidad embrionaria

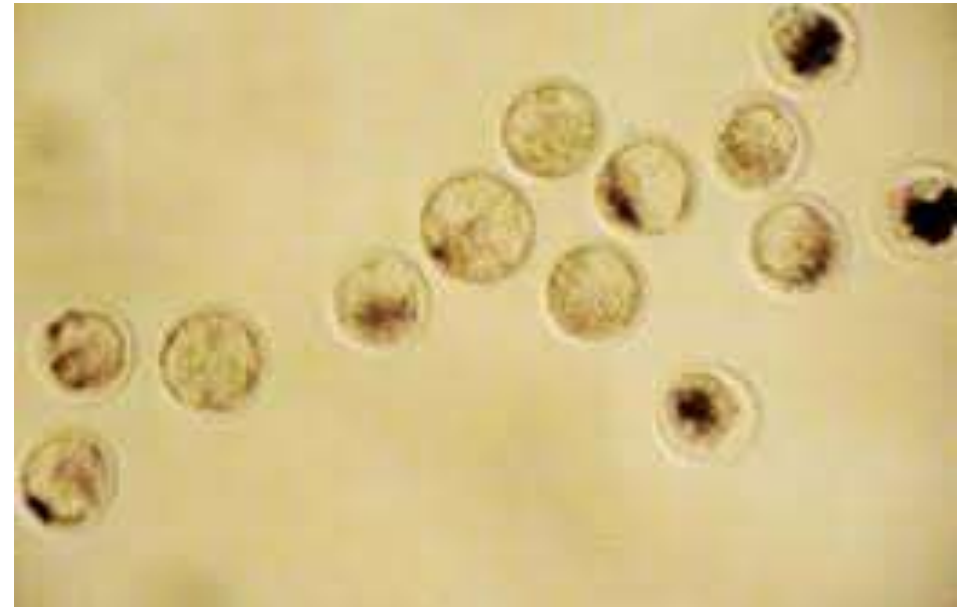
Thurmond MC, y col. (USA & Irlanda)

- Primeros 50 días
- Cada gestación perdida = 640 \$
- Estrés calórico produce
- Vacas de leche va desde 55,3 a 87,8 %



# Mortalidad embrionaria

- Temprana
  - Tardía
  - Muerte fetal
- 
- TE = Temprana
  - IA = Tardía





# Mortalidad embrionaria

## Causas:

- Baja calidad de oocitos.
- Fallas en reconocimiento materno de la preñez.
- Anestro postparto prolongado.
- Enfermedades del útero.
- Enfermedades infecciosas.
- Baja CC.
- Edad.
- Nutrición.



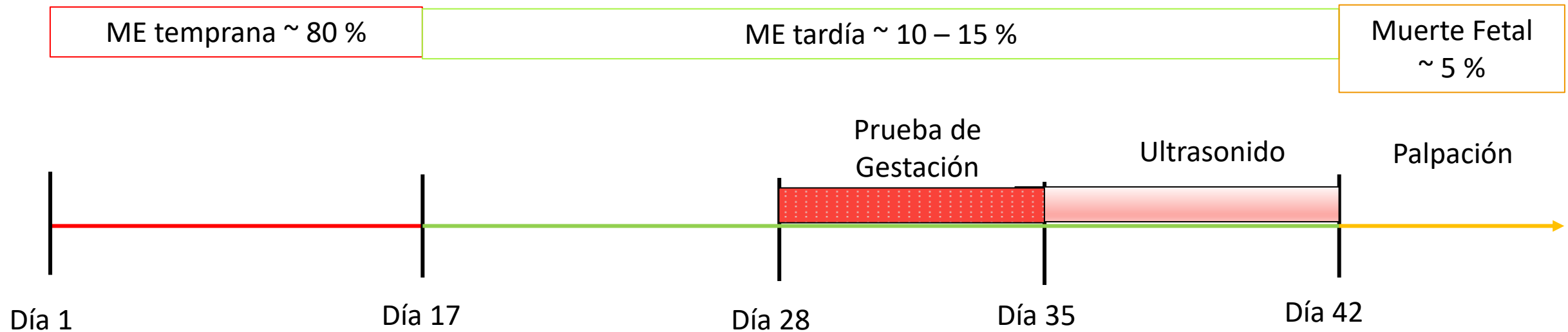
# Mortalidad embrionaria

## Factores:

- Genéticos.
- Nutricionales.
- Energía y Proteínas.
- Asincronía.
- Progesterona.
- Agentes infecciosos.
- Palpación (5%).
- Toro (Calidad seminal).
- Edad.

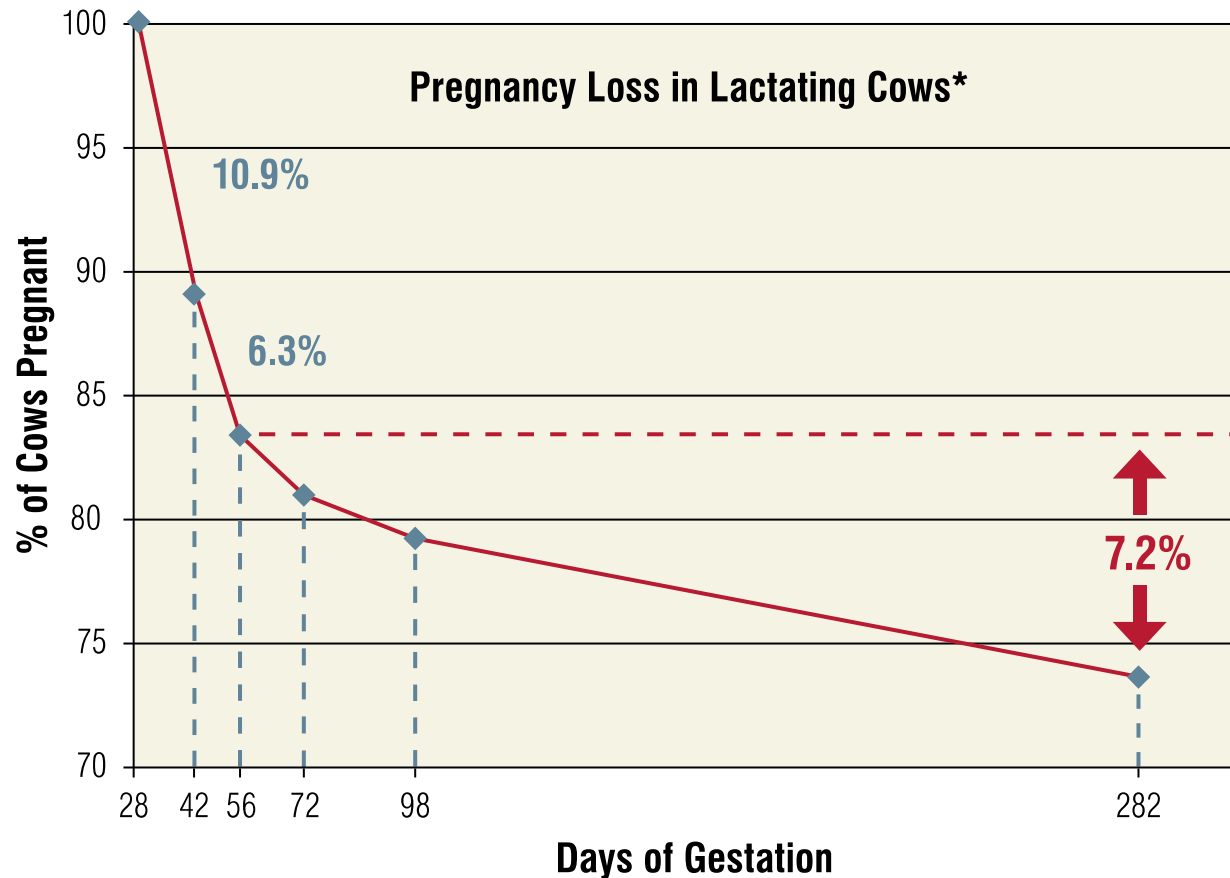


# Mortalidad embrionaria



# IDEXX Milk Pregnancy Test

## Value of Pregnancy Confirmation

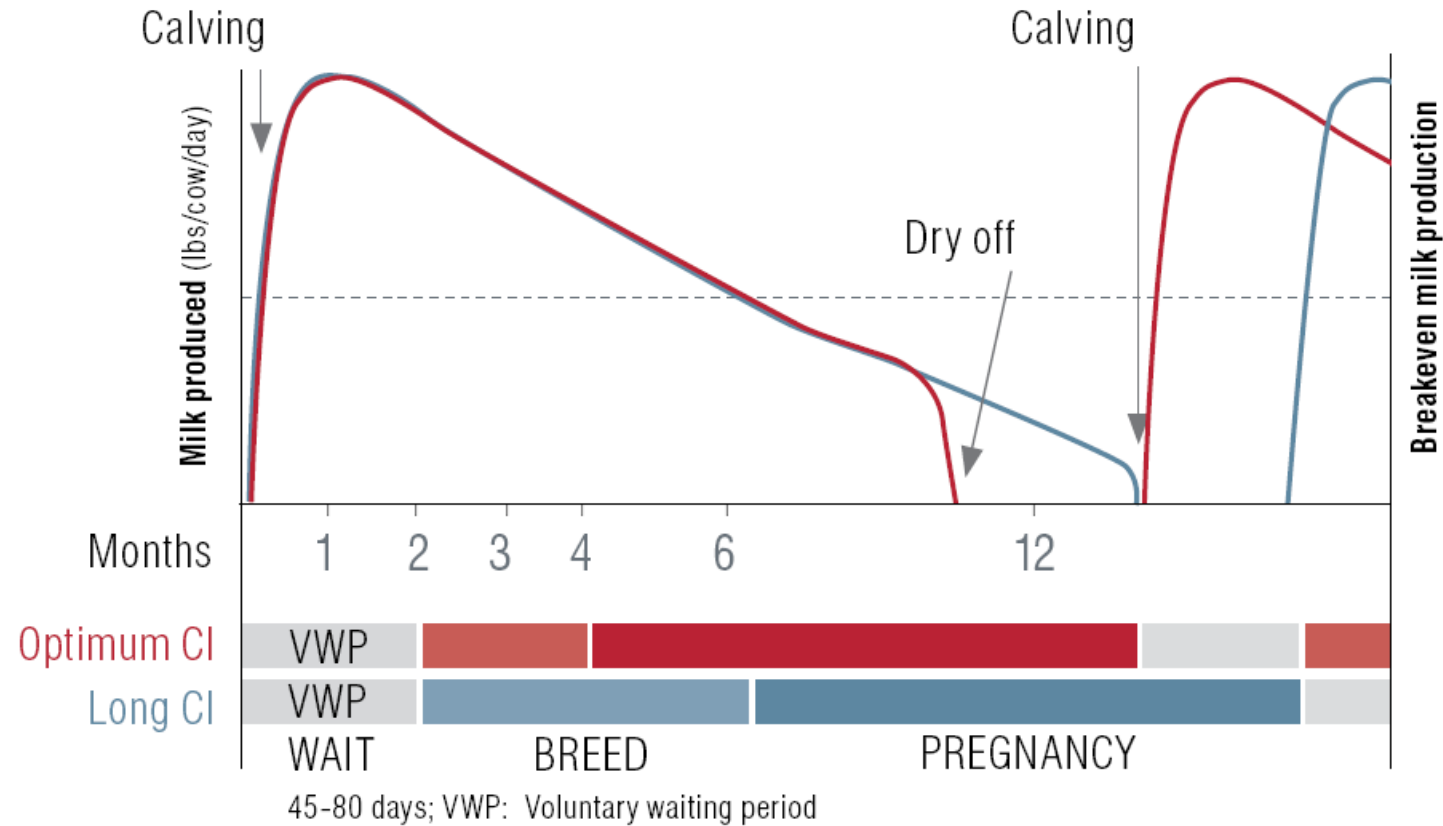


- Total de Pérdidas embrionarias (día 28 al parto) 24.4%
- 7.2% de pérdidas de gestación ocurren del día 56 al parto
- La confirmación temprana de gestación ayuda a la identificación de la vaca vacía

Chart adapted from Vasconcelos et al, 1997.

\*Percentages represent pregnancy loss between days.

## Individual Cow Lactation Curve



**Source:** de Vries, et al. Economics of improved reproductive performance in dairy cattle.

# Nuevas aproximaciones para identificar y diagnosticar fallas reproductivas en ganadería



Pohler, Ky G., Sydney T. Reese, Gessica A. Franco, Ramiro V. Oliveira Filho, Rafael Paiva, Lohana Fernandez, Gabriela de Melo, J.L.M. Vasconcelos, Reinaldo Cooke and Rebecca K. Poole

- En ganado de carne y leche se ha reportado a nivel mundial que la ineficiencia reproductiva les cuesta a los productores más de \$1 billón de dólares anualmente (USDA, 2009, 2010).
- ..... las tasas de fertilización se afectan negativamente por baja calidad de gametos, especialmente baja calidad de semen debido a infertilidad del toro o manejo inapropiado del semen.
- Hembras que no se preñan en el periodo inicial después del parto son difíciles de detectar porque ciclan normalmente.
- ..... la habilidad de entender y determinar las causas de las pérdidas embrionarias son críticas para el desarrollo de tecnologías que prevengan las pérdidas.

# Mortalidad Embrionaria e interacciones embrión - patógeno

Author links open overlay panel [GVanrooseAde Kruif<sup>1</sup>](#)[AVan Soom<sup>2</sup>](#)

- Causas de ME pueden ser divididas en infecciosas y no infecciosas.
- Se le ha dado mucha atención a los agentes infecciosos, pero los no infecciosos probablemente causan el 70% o más de las mortalidades embrionarias.
- Las infecciones uterinas específicas son causadas por virus, bacterias y protozoos que entran al útero por vía hemática o vaginal.
- Los patógenos no específicos son principalmente bacterias que entran al útero vías ascendente.
- Los patógenos uterinos pueden causar ME cambiando el ambiente del útero (endometritis) o por efecto citolítico directo en el embrión.

# Mecanismos que ligan la infección del virus de la Diarrea Viral Bovina con infertilidad en ganado

Published online by Cambridge University Press: 09 September 2019

- Estudios reportan compromiso viral de la función reproductiva en toros infectados
- En hembras, la infección por BVDV es capaz de matar los ovocitos, embriones o fetos directamente o inducir lesiones que pueden terminar en abortos o malformaciones.
- Induce disfunción inmune, y predispone al rebaño a otras enfermedades que causan baja sanidad y fertilidad.
- Otros reportes sugieren una disrupción inducida por DVB de los sistemas reproductivo y endocrino, y una disrupción de las funciones de leucocitos and citoquinas en los órganos reproductivos.
- Estudios más recientes proveen evidencia de disminución inducida por el virus de la inmunidad natural uterina que puede predisponer a enfermedades uterinas.
- Hay nuevas evidencias de que DVB puede potencialmente interrumpir el reconocimiento materno de la preñez o de la protección del embrión por el sistema inmune.



# Programas Sanitarios para Reducir la Mortalidad Embrionaria asociada con Enfermedades Infecciosas en Ganadería

[Amauri Alcindo Alfieri](#)<sup>1,2,\*</sup> [Raquel Arruda Leme](#)<sup>1,2</sup> [Alais Maria Dall Agnol](#)<sup>1,2</sup> and [Alice Fernandes Alfieri](#)<sup>1,2</sup>

Table 1

Frequency of embryonic death associated with different infectious agents in beef and dairy cattle herds.

Microorganism		Disease	Infection		Embryonic death
Class	Species		Transmission	Persistence	
Virus	BoHV-1	IBR	Hematogenous	Viral latency	+++
	BVDV	BVD	Hematogenous	Persistent infection	++
Bacteria	<i>Leptospira</i> spp.	Leptospirosis	Hematogenous	Renal carrier	+++
	<i>Campylobacter</i> sp.	Campylobacteriosis	Genital	Asymptomatic carrier bull	+
	<i>M. bovis genitalium</i>	Mycoplasmosis	Genital	Asymptomatic carrier cow	+
	<i>U. diversum</i>	Ureaplasmosis	Genital	Asymptomatic carrier cow	+
	<i>Histophilus somni</i>	Histophilosis	Hematogenous		+
Protozoa	<i>Trichostrongylus axei</i>	Trichostrongylosis	Genital	Asymptomatic carrier bull	+
	<i>Neospora caninum</i>	Neosporosis	Vertical	Oocyst	+

[Open in a separate window](#)

BoHV-1: Bovine alphaherpesvirus 1; BVDV: Bovine viral diarrhoea virus. +: sporadic; ++: frequent; +++: highly frequent. Source: Vanroose *et al.*, 2000; Grooms, 2006; Givens and Marley, 2008; Kumar *et al.*, 2011; Almería and López-Gatius, 2013; Gates *et al.*, 2013; Sanhueza *et al.*, 2013; Michi *et al.*, 2016.

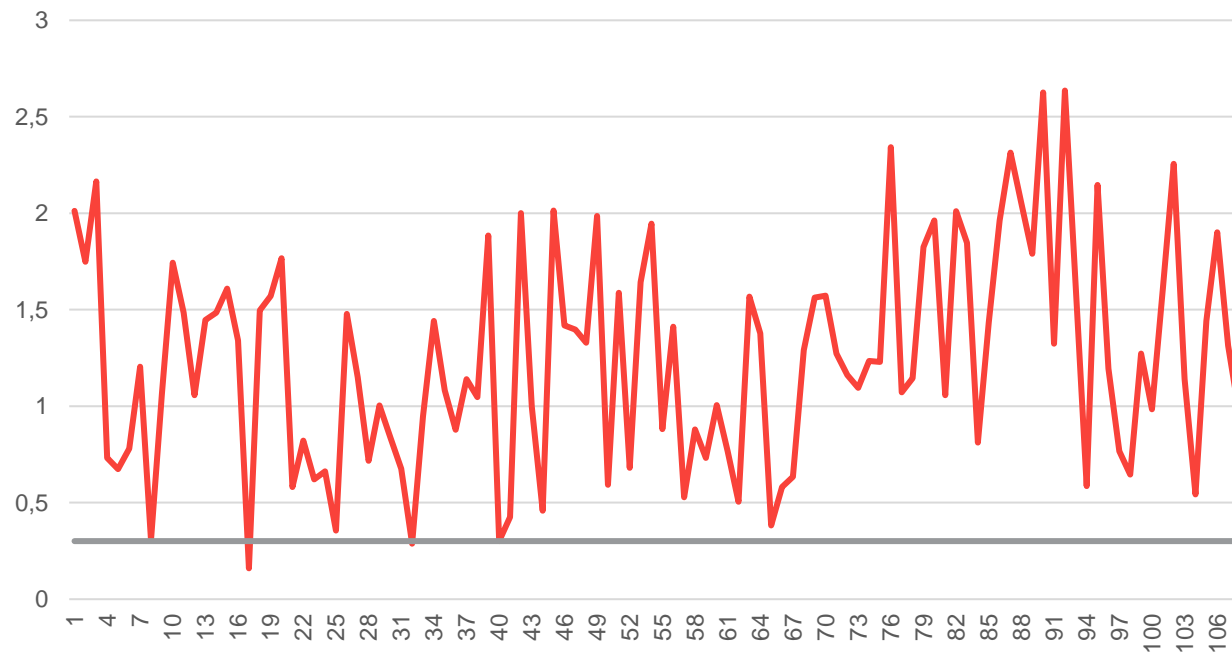
- Bacterias y virus pueden estar presentes en la mucosa vaginal o en el pene, en monta natural o en el semen en inseminación artificial. Estas bacterias oportunistas, causan inflamación en el útero, produciendo endometritis haciendo el ambiente uterino inhóspito para el embrión.
- IBR, BVD y leptospirosis son las tres principales y más frecuentes enfermedades reproductivas.
- Es muy importante hacer pruebas serológicas o en tanque de leche.
- Plan sanitario (incluir todas las edades)
- Bioseguridad.

# Diagnóstico en finca



- Epidemiológico
- Clínico
- Patológico
- Serológico
- Identificación de PI's

### Finca A. BVDV Antibodies December 2022

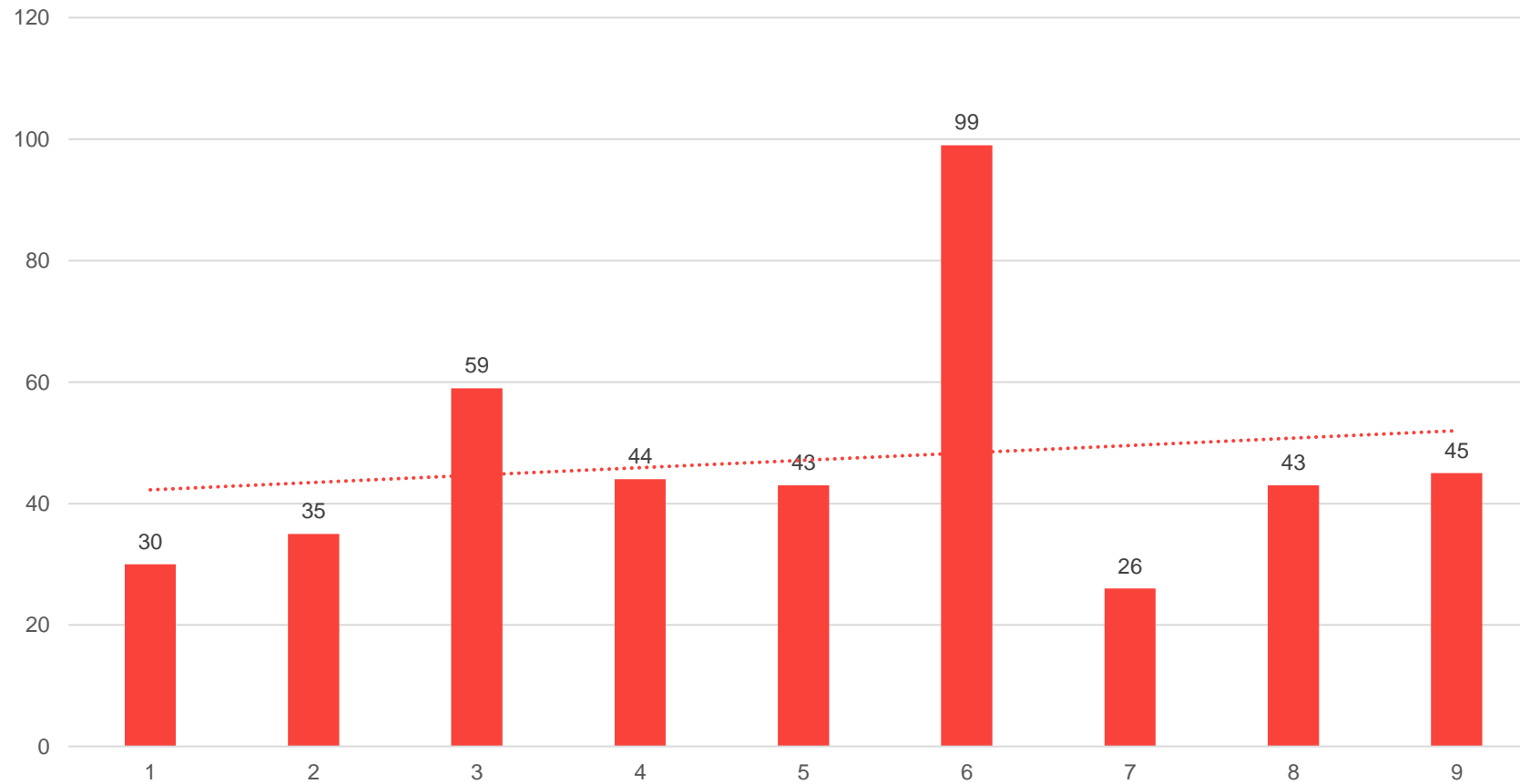


<b>Avg</b>	<b>1.245</b>
<b>Stdev</b>	<b>0.561</b>
<b>CV%</b>	<b>45.061</b>

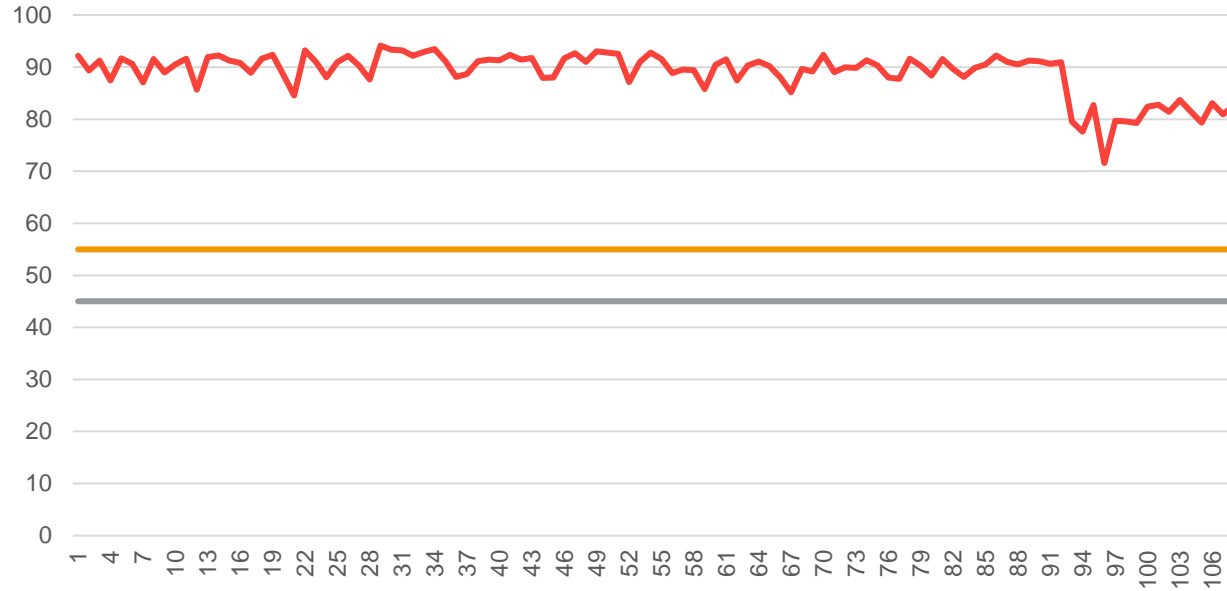
Table No 1. Finca A. BVDV Antibodies  
Prevalence  
December 2022

	Num	%
Pos	106	98.2
Sus	1	0.9
Neg	1	0.9
Tot	108	100

## Finca A. BVDV CV% variation 2019 to 2022

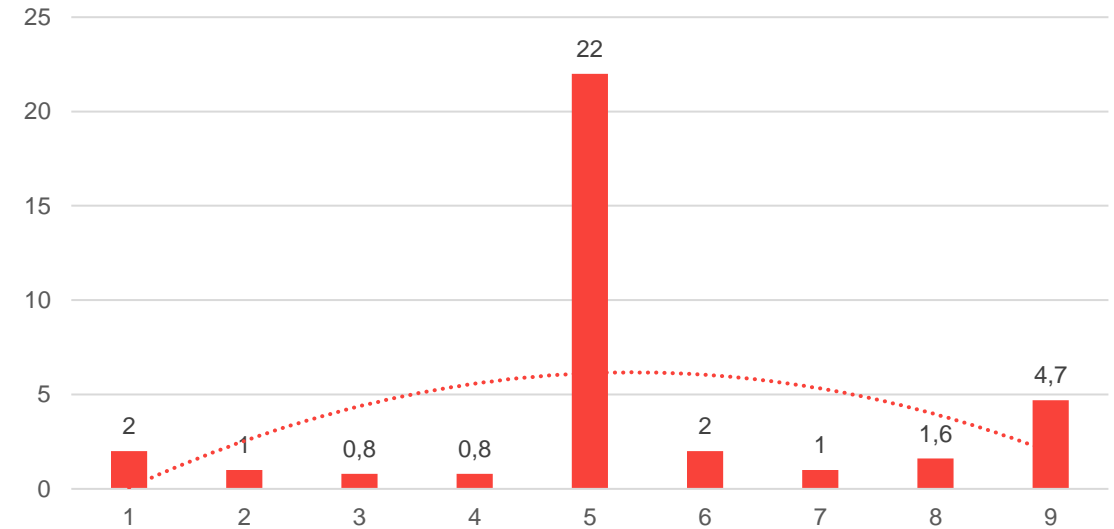


## Finca A. IBR Antibodies December 2022

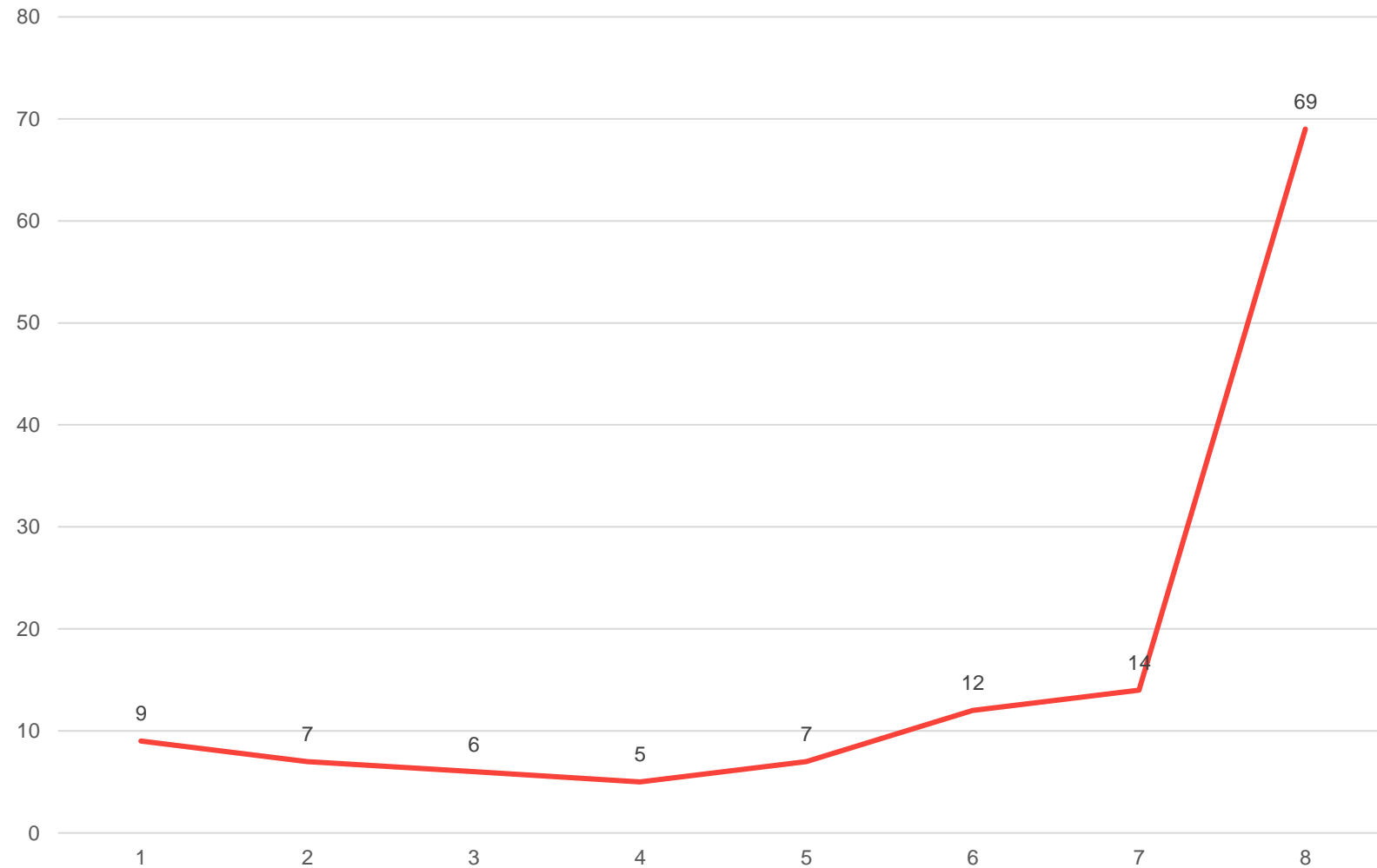


<b>Avg</b>	<b>88.927</b>
<b>Stdev</b>	<b>4.134</b>
<b>CV%</b>	<b>4.649</b>

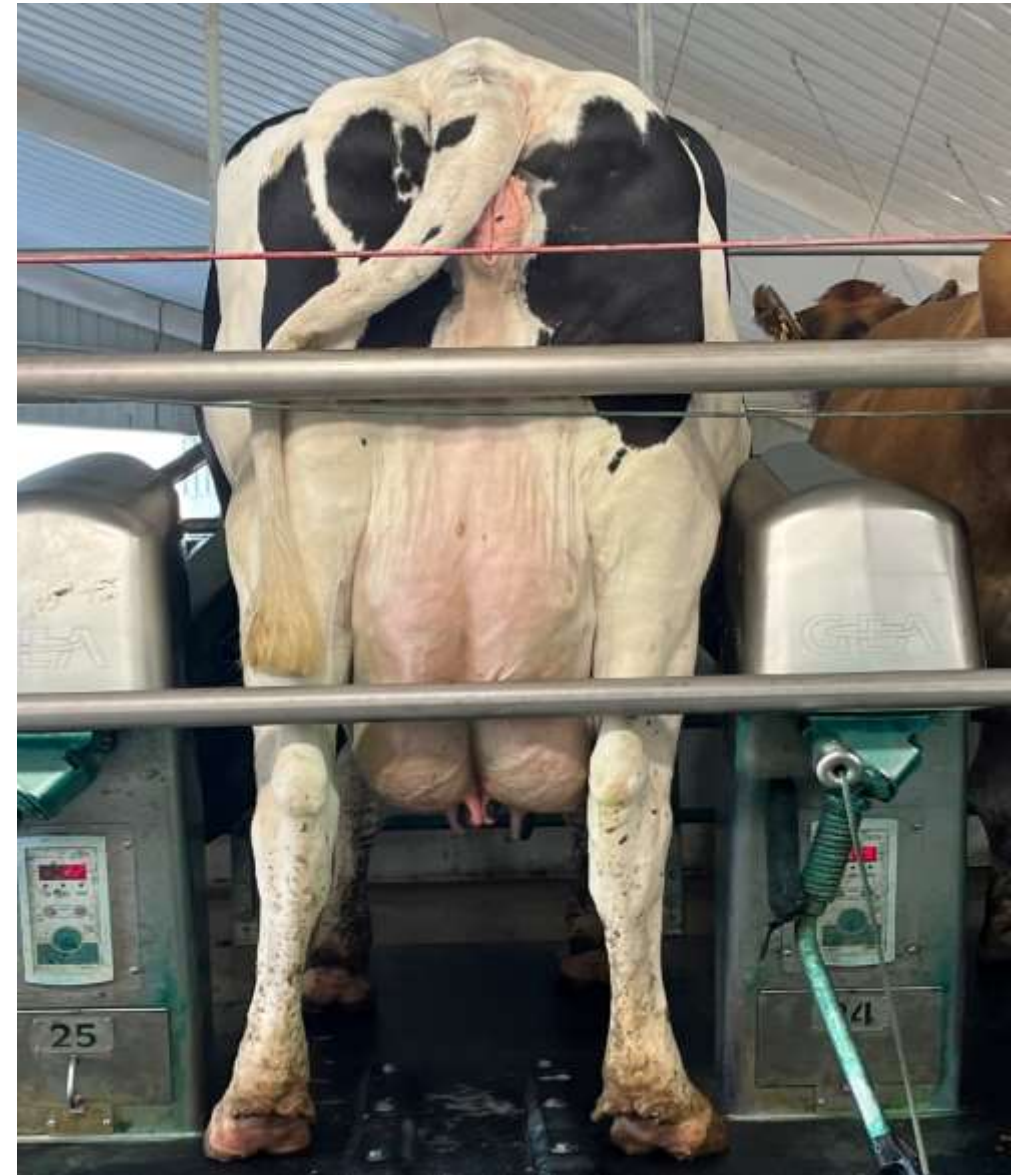
## Finca A. IBR CV% variation 2019 to 2022



## Finca A. Neospora Prevalence. 2019-2022



- ¿Cómo diagnosticamos y evitamos la mortalidad embrionaria?
- Diagnóstico temprano de la **vaca vacía**.



## Detección de preñez o de la vaca VACIA

Preñez es buena

Vaca vacia = acción



- Antes de que una vaca destete y de leche debe parir.
- Una **herramienta** de manejo reproductivo muy importante es identificando y sirviendo lo antes posible a las vacas abiertas.

**Perdidas:**

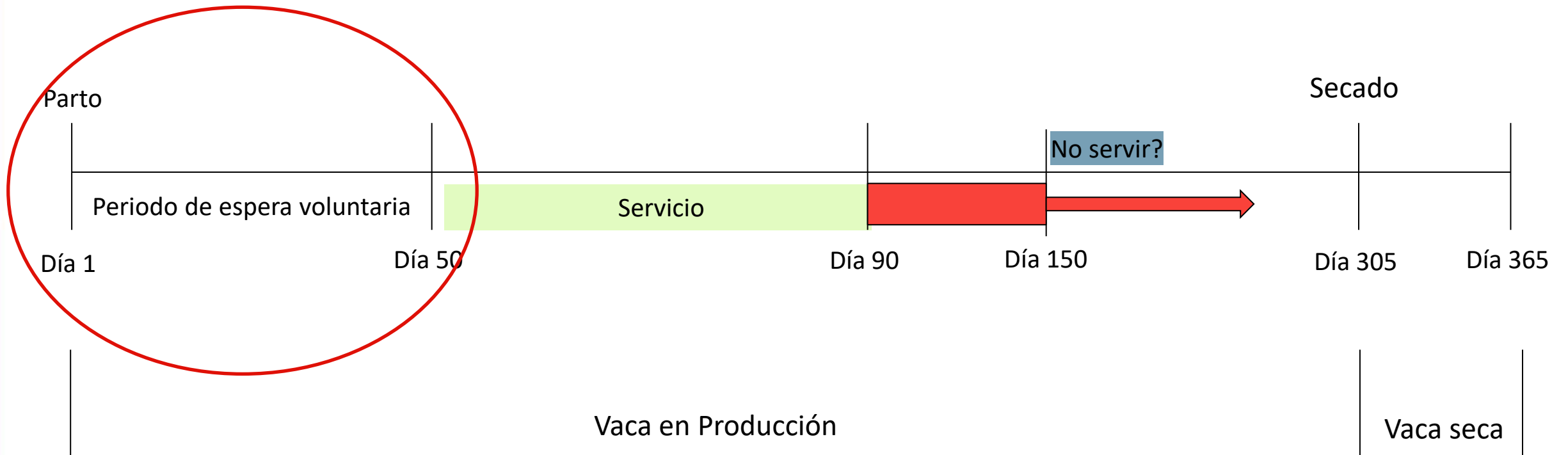
1) Becerro/a

2) Mantenimiento anual de la vaca

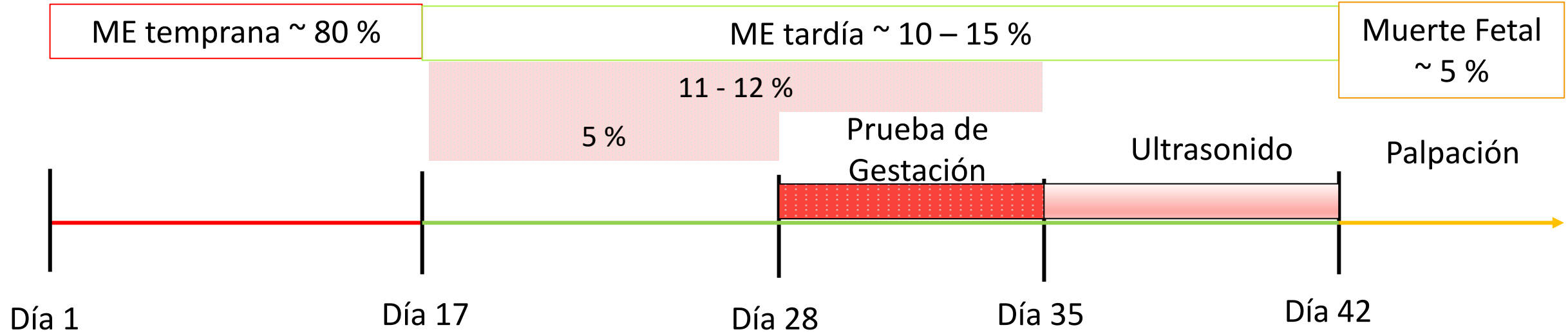




# Ciclo de producción de la vaca lechera



# Mortalidad Embrionaria

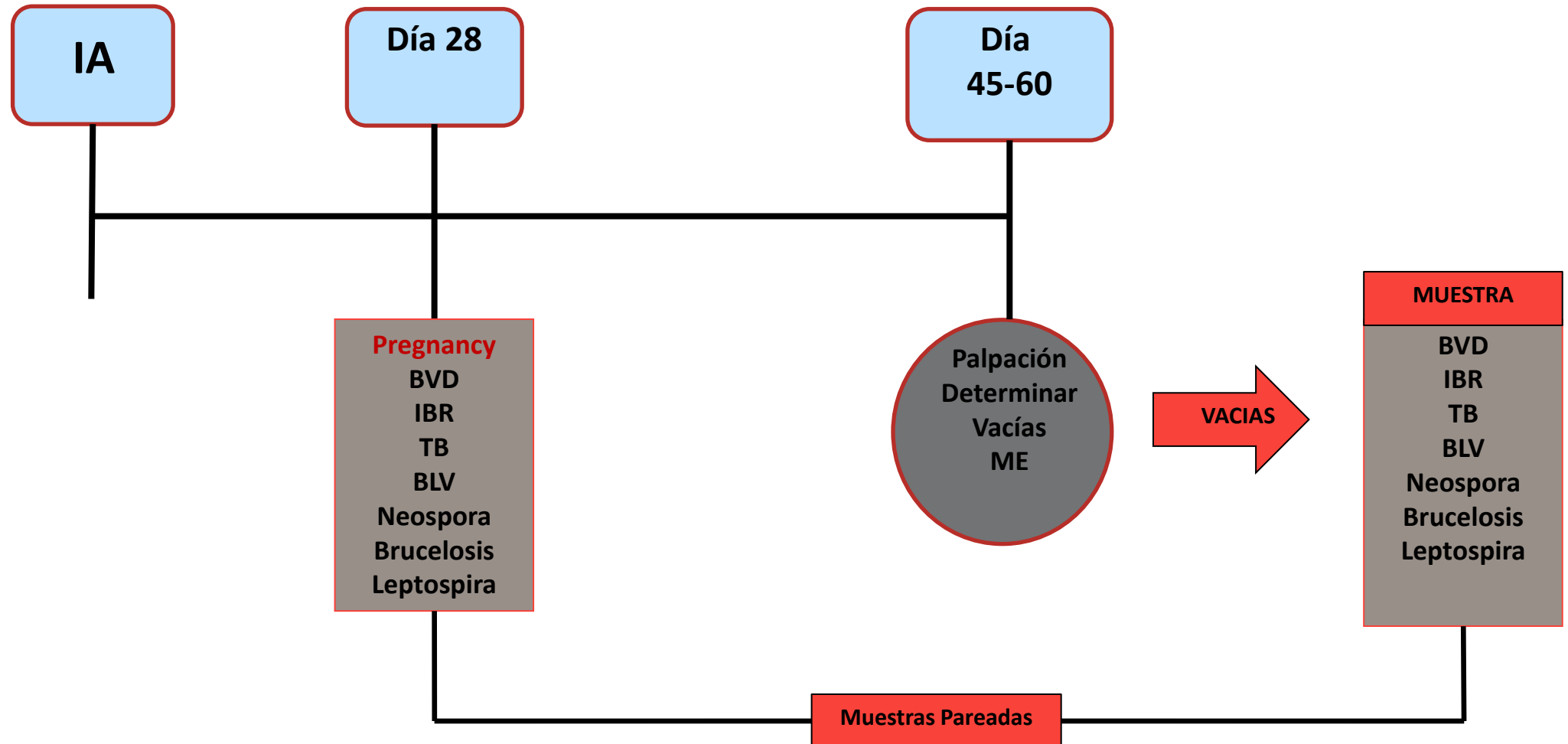


# Diagnóstico de la Vaca Vacía

- Identificación temprana de las vacas vacías
  - Día 28 a 35
- Tomar acciones:
  - Resincronización
  - Descarte
  - Diagnóstico de enfermedades
- Tomar decisiones temprano
  - Antes de pérdidas económicas



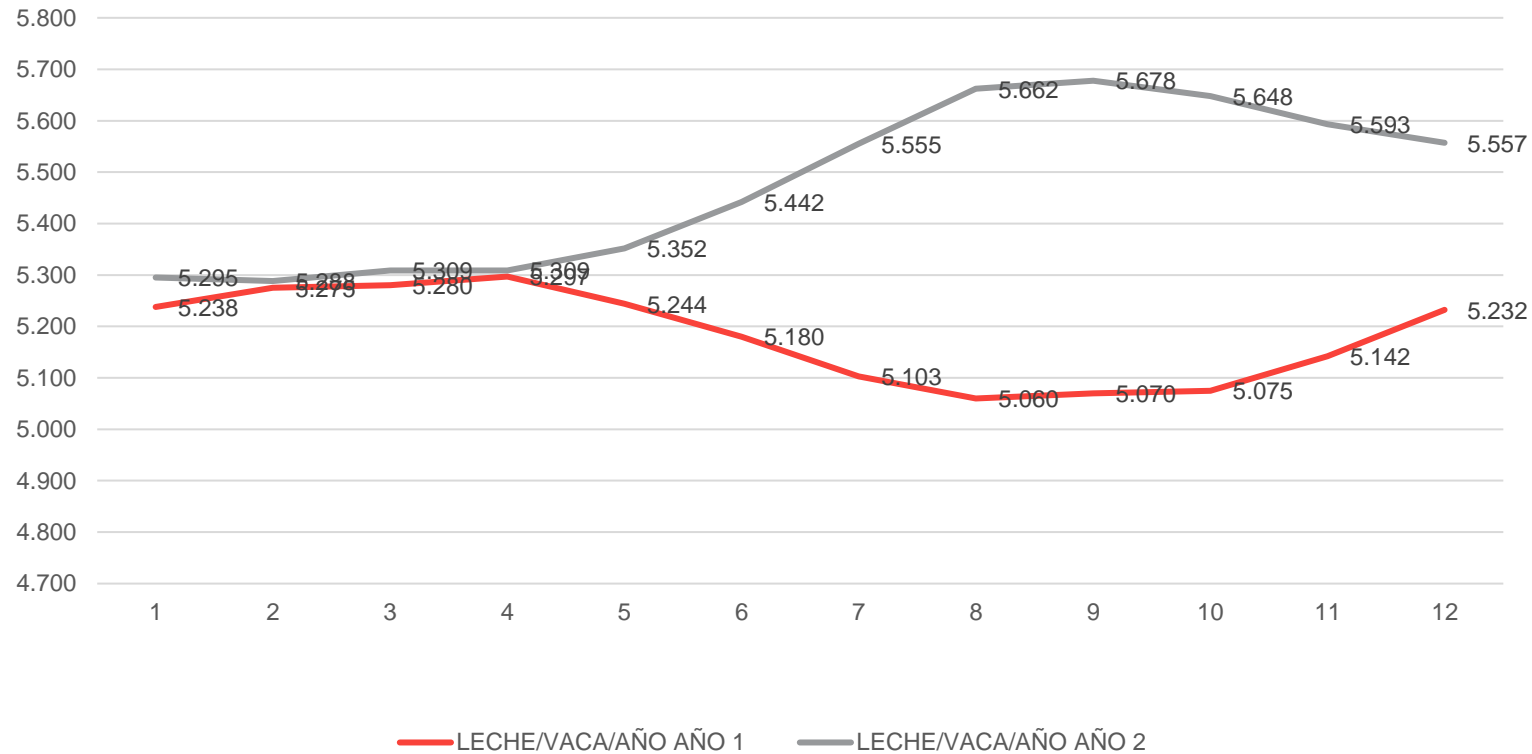
# Pregnancy test diagnóstico de mortalidad embrionaria



# Caso Colombia

- 110 vacas en ordeño
- 2016: US al día 35 de IA, cada 45 días (día 35 - 80)
- 2017: Idexx Pregnancy test semanal (día 28-35)

# LECHE / VACA / AÑO



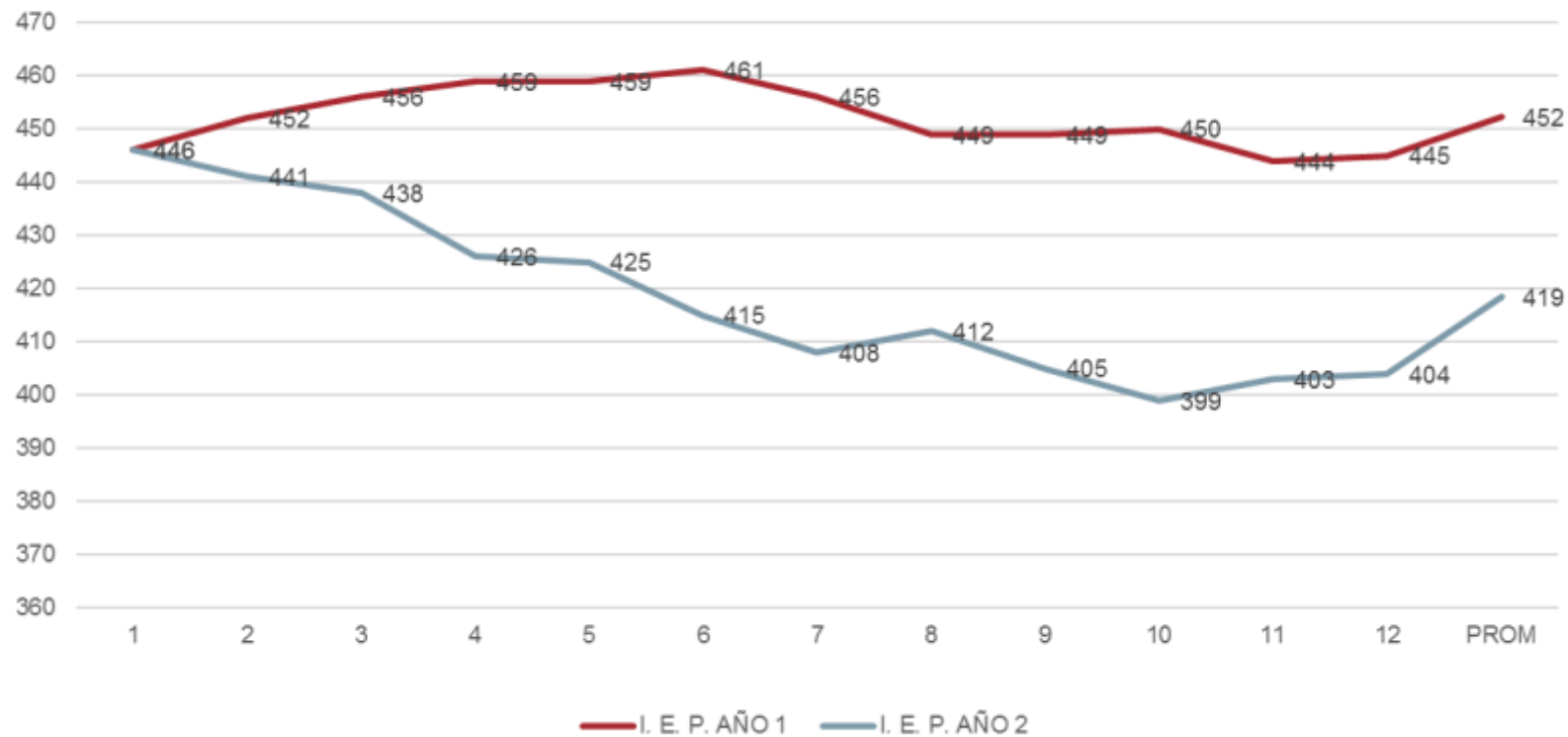
## ROI:

325 Kg x 2.231 CP = 725.075 CP vaca/año

725.075 CP x 110 vacas en ordeño = **79.758.250 CP (21.017 US\$)**

**(3,795 CP x US\$ 06/07/2022)**

## INTERVALO ENTRE PARTOS



- 33 días

### ROI:

33 días abiertos x 110 vacas = - 3.630 días

Costo del día abierto = 15.903 CP (US\$)

3.630 días abiertos x 15.903 CP (2017) = 57.727.890 CP (15.212 US\$)

ROI por Leche = 79.758.250 por leche + 57.727.890 CP ROI días abiertos

Total ROI = 137.486.140 CP (36.229 US\$)

Inversión en pruebas:

10.000 CP x 360 pruebas = 3.600.000 CP (948.617 US\$)

TOTAL ROI = 133.886.140 (35.280 US\$)

# Discusión y conclusiones

- El número de vacas en ordeño fue similar en los dos años de estudio.
- **El Intervalo Parto – 1er Servicio disminuyó 9 días, de 81 a 72 días en promedio, entre los años de estudio.** Esta disminución se debe a la integración semanal de la evaluación de la reproducción del hato a través de la prueba de gestación. Los empleados, veterinarios y propietarios están más involucrados en la reproducción, se observan más los celos y en general se está pendiente de todo lo que involucra reproducción.



# Discusión y conclusiones

- **El Intervalo Parto Concepción disminuyó 11 días** en promedio, entre el año 1 y 2; esto demuestra que la identificación temprana de la vaca vacía ayuda a disminuir el IPC, pues permite tomar decisiones sobre estas vacas rápidamente para que sean servidas nuevamente.
- **De manera favorable, los días en producción disminuyeron en promedio de 320 a 308** entre el primer y segundo año (12 días). Las vacas se estaban preñando 11 días antes del segundo año, según lo observado en el IPC. Al estar en producción con un número de días cercano al ideal de 305, son secadas con un promedio mayor de producción, y por ende, se aumenta la misma por año.

# Ventajas del Diagnóstico Temprano de la Vaca Vacía - Mortalidad Embrionaria Retorno de la Inversión para el ganadero/veterinario



- Tiempo en la vaca.
- Dejemos que la vaca sea vaca.
- No se necesita personal especializado (entrenamiento simple).
- Flexibilidad-conveniencia.
- Eficiencia.
- Reducir los días abiertos.
- Reducir el intervalo entre partos.
- Incrementar la producción de leche.
- Reducir la diseminación de enfermedades.
- Seguridad.



**Rafael Paiva, MV**

IDEXX

Professional Service Veterinarian

Rafael-Paiva@idexx.com



GRACIAS

