



CEDIVEP



MANUAL DE **PÉRDIDAS** REPRODUCTIVAS **en Bovinos.**

Laboratorio con control de
Calidad internacional:



Laboratorio veterinario acreditado:



Laboratorio habilitado por:



INTRODUCCIÓN

El fracaso reproductivo en bovinos abarca la **pérdida embrionaria**, el **aborto**, la **pérdida perinatal** y el nacimiento de terneros débiles. (Grafico 1)

Estos representan una pérdida económica significativa para el productor, tanto en explotaciones de carne como de leche. Según estudios publicados en la región la pérdida anual para la industria puede llegar a US\$ 50.000.000 en ganado de carne y US\$ 17.000.000 en ganado de leche (Cantón *et al*, 2022) incluyendo los costos de tratamientos hormonales para la sincronización de estro, inseminación artificial, asistencia de un profesional, diagnóstico laboratorial, entre otros que deben correr por cuenta del productor.

En el caso de los abortos solo un 23.3 a 45.5 % de los casos llega a un diagnóstico definitivo. De los cuales las causas más prevalentes son las infecciosas como: *Neospora caninum*, *Trichostrongylus axei*, *Campylobacter fetus*, *Trueperella pyogenes*, *Leptospira spp*, *Brucella abortus*, IBR, DVB, etc.

Además de estas, las pérdidas reproductivas pueden ser de origen no infeccioso, clasificadas en genéticas, tóxicas, nutricionales, endocrinas y físicas. Aquellas que tienen origen no infeccioso externo al animal se describen como agentes estresantes.

Debido a la variedad de las causas y la dificultad para llegar a un diagnóstico, es importante contar con un panel amplio de distintas herramientas diagnósticas precisas y sensibles que ayuden al productor a determinar el problema para poder tomar decisiones estratégicas de manejo y tratamiento en el rebaño, mejorando así su productividad.



GLOSARIO

- **Aborto:** Expulsión del feto entre la finalización de la diferenciación, día 42, y el límite de viabilidad fetal independiente, día 260.
- **Metricheck:** dispositivo que permite recolectar una muestra de moco vaginal de forma rápida y mínimamente invasiva.
- **Mucus Cérvico Vaginal (MCV):** El Mucus cérvico vaginal, es una mezcla de mucus uterino, cervical y vaginal, representa un material valioso de fácil colecta para el diagnóstico de agentes infecciosos sin requerir entrenamiento especial.
- **Pérdida embrionaria:** pérdida reproductiva en los primeros 42 días luego de la fertilización.
- **Pérdida perinatal:** Muerte del feto antes, durante o dentro de las 48 horas posteriores al parto a término, >260 días



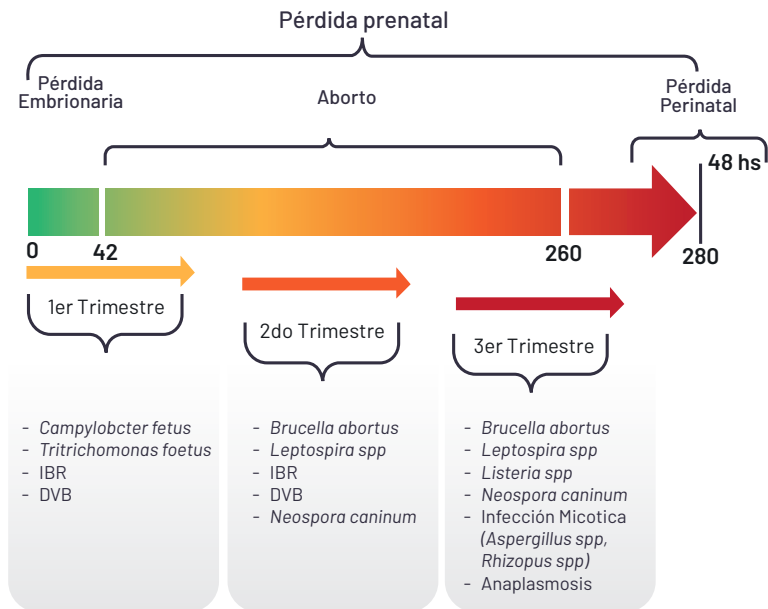


Gráfico 1. Periodos gestacionales del bovino y los distintos agentes patógenos que los afectan.



¿Qué debe hacerse en el caso de observar abortos en un establecimiento?

1 – Obtener la mayor cantidad posible de información sistematizada:

- Incidencia de abortos (5% o menos es normal)
- Etapa de la gestación en la que ocurrieron.
- Semen utilizado o Toro
- Identificación de la vaca, número de lactaciones, abortos previos, historia de infertilidad.
- Calendario de vacunación.

2 – Realizar necropsias, tantas como sea posible en los fetos abortados, anotando todos los hallazgos en forma sistematizada. (Ver Anexos)

3 – Envío de muestras al laboratorio:

MUESTRA	CONDICIÓN DE ENVIO	COMENTARIOS
Feto	Refrigerado	Feto entero. De no poder enviar el feto en su totalidad enviar muestra refrigerada de distintos órganos* (Cerebro, pulmón, corazón, riñón, hígado, bazo) en frascos o bolsas estériles.
MCV	Temperatura ambiente (medio para trichomonas), Refrigerado (medio Campylobacter, frasco estéril)	En frasco estéril, tubos Falcon, medios de transporte y cultivo**. La muestra puede ser tomada utilizando vainas de inseminación, raspadores, Metricheck.
Placenta	Refrigerado	En frasco o bolsa estériles
Raspado prepucial	Temperatura ambiente (medio para trichomonas), Refrigerado (medio Campylobacter)	Medios de transporte y cultivo**
Sangre con EDTA	Refrigerado	Tubos con EDTA respetando la relación sangre/ anticoagulante
Semen	Refrigerado, congelado	Frasco estéril, pajuelas de inseminación (3 pajuelas por lote bien identificadas)
Suero	Refrigerado	En tubos sin anticoagulante tapa roja provistos por el laboratorio. Muestras a los 15 y 30 días post-aborto. Incluir 10 animales que hayan estado en contacto con la vaca problema o 10% del hato.

* Se recomienda enviar el feto entero y la placenta, refrigerados en bolsas estériles de esta manera podrán ser evaluados por los técnicos en el laboratorio para las posteriores sugerencias de análisis.

**Los medios de transporte y cultivo serán provistos por el laboratorio, así como los raspadores para la toma de muestras para diagnóstico de enfermedades venéreas.

- **Diagnósticos laboratoriales de los distintos agentes infecciosos responsables de pérdidas reproductivas:**

ENFERMEDAD	AGENTE	MÉTODO	MUESTRAS
Aborto esporádico bacteriano	<i>Listeria spp, Salmonella spp, Trueperella spp</i>	Cultivo	Feto abortado, placenta, MCV
Brucelosis	<i>Brucella abortus</i>	FPA	Sero (madre)
		Rosa de Bengala	
Campilobacteriosis genital	<i>Campylobacter fetus</i>	Inmunofluorescencia Directa (IFD)	Líquidos fetales, MCV, Raspado prepucial
		PCR	Feto abortado, MCV, Raspado prepucial
Diarrea Viral Bovina (DVB)	<i>Pestivirus</i>	ELISA Anticuerpos	Sero (madre)
		ELISA Antígeno	Sero (madre, terneros), Cartilago auricular (terneros, feto abortado)
		PCR	Feto abortado, Placenta, Semen
Infección micótica	<i>Aspergillus spp, Rhizopus spp, Absidia spp</i>	Cultivo	Feto abortado, placenta
Lengua Azul	<i>Orbivirus</i>	AGID	Sero (madre)
Leptospirosis	<i>Leptospira spp</i>	MAT	Sero (madre)
		PCR	Feto abortado, MCV, Orina, Sangre con EDTA, Semen
Leucosis	<i>Retrovirus</i>	ELISA Anticuerpos	Sero (madre)
		PCR	Feto, Sangre con EDTA (madre), Semen, MCV
Neosporosis	<i>Neospora caninum</i>	ELISA Anticuerpos	Sero (madre)
		PCR	Feto abortado, placenta
Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (IBR)	Herpesvirus Bovino tipo I	ELISA Anticuerpos	Sero (madre)
		PCR	Feto abortado, placenta, Semen, MCV
Toxoplasmosis	<i>Toxoplasma gondii</i>	ELISA Anticuerpos	Sero (madre)
		PCR	Feto abortado, placenta

Tricomoniasis	<i>Tritrichomonas foetus</i>	Cultivo	Líquidos fetales, MCV, Raspado prepucial
		PCR	Feto abortado, MCV, Raspado prepucial, Semen
Tripanosomiasis	<i>Trypanosoma evansi/vivax</i>	PCR	Feto abortado, Sangre con EDTA (madre, ternero), placenta
Tristeza bovina	<i>Anaplasma marginale, Babesia bigemina, B. bovis</i>	PCR	Feto abortado, Sangre con EDTA (madre, ternero), placenta
Tuberculosis	<i>Mycobacterium spp</i>	ELISA Anticuerpos	Suero (madre)

- **Anatomía patológica:**

Identificación de las lesiones compatibles con procesos infecciosos y/o tóxicos en tejidos.

- **Calidad microbiológica seminal**

Detección de agentes patógenos en pajuelas de semen.



ANEXOS

Cuadro 1. Características del feto bovino.

Edad (meses)	Peso	Largo (cm)	Características
1	0,3 g	0,8-1	
2	8-18 g	6-10	Tamaño de un ratón
3	100-200 g	11-17	Tamaño de una rata pequeña
4	500-800 g	25-30	Tamaño de un gato pequeño. Pigmentación amarilla de las pezuñas
5	2-3 kg	30-40	Tamaño de un gato grande. Pelo en ojos y labios
6	5-8 kg	50-60	Tamaño de perro pequeño. Pelos alrededor de pezuñas, punta de cola, morro
7	9-13 kg	60-80	Pelo fino en cuerpo y patas
8	15-30 kg	70-90	Pelo en todo el cuerpo. Comienzan a irrumpir los incisivos
9	25-50 kg	70-95	Emergen los incisivos

FORMATO DE APOYO AL DIAGNOSTICO DE ABORTOS

Estancia: _____ Fecha: _____

Propietario: _____ Teléfono: _____

Dirección: _____

Tipos de explotación: _____

() Lechera () Carne () Cría () Doble propósito

Números de animales:

Hembras: _____ Ternera(o)s: _____ Machos: _____

Número de días abiertos _____ Servicio / concepción _____

% de abortos en los últimos dos años _____

Etapa de la gestación en que ocurren los abortos:

1 er. Tercio _____% 2do. Tercio _____% 3 er. Tercio _____%

Causas de aborto previamente identificadas en la estancia: _____

Semen utilizado en las hembras / toro utilizado: _____

Nº. de vacas _____ Nº. de lactaciones _____ Nº. de abortos _____

Problema de infertilidad? () si () no

CALENDARIO DE VACUNACIÓN

	Anotar la marca	Frecuencia
() Brucella		
() Leptospira		
() Campylobacteriosis		
() IBR		
() DVB		
() PI 3		
() BRSV		
() Clostridium		
() Pasteurella		
() Rabia		
() Otras		

Bibliografía:

- Anderson, M. (2005). Diagnóstico de causas infecciosas de aborto bovino. Conferencia pronunciada en las XXXII^a Jornadas Uruguayas de Buiatría Taurus, Bs. As., 7(26):8-18.
- Cantón, G. J., Moreno, F., Fiorentino, M. A., Hecker, Y. P., Spetter, M., Fiorani, F., Monterubbianesi, M. G., García, J. A., Altamiranda, E. G., Cirone, K. M., Louge Uriarte, E. L., Verna, A. E., Marin, M., Cheuquepán, F., Malena, R., Morsella, C., Paolicchi, F. A., Morrell, E. L., & Moore, D. P. (2022). Spatial-temporal trends and economic losses associated with bovine abortifacients in central Argentina. *Tropical Animal Health and Production*, 54(4), 242.
- Mee, J. F. (2020). Investigation of bovine abortion and stillbirth/perinatal mortality - similar diagnostic challenges, different approaches. *Irish Veterinary Journal*, 73(1), 20.
- Morrell, E. L., Campero, C. M., Cantón, G. J., Odeón, A. C., Moore, D. P., Odriozola, E., Paolicchi, F., & Fiorentino, M. A. (2019). Current trends in bovine abortion in Argentina. *Pesquisa veterinaria brasileira [Brazilian Journal of Veterinary Research]*, 39(1), 12-19.

Servicios Bovinos

DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO Y MOLECULAR

- Brucelosis
 - Rosa de Bengala.
 - Polarización Fluorescente (F.P.A.)
- Leptospirosis (MAT) - (PCR)
- Leucosis Bovina (ELISA) - (PCR)
- Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (I.B.R)(ELISA) - (PCR)
- Diarrea Viral Bovina (D.V.B)(ELISA Antígeno y Anticuerpo) - (PCR)
- Neosporosis (ELISA) - (PCR)
- Lengua Azul (AGID)
- Toxoplasmosis (ELISA) - (PCR)
- Trypanosomiasis (FROTIS) - (PCR)
- Tristeza Bovina (FROTIS) - (PCR)

DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO

- Estudio cuantitativo en materia fecal (HPG).
- Estudio de larvas pulmonares en materia fecal (Baerman).
- Coprocultivo e Identificación de L3.
- Identificación de ectoparásitos y endoparásitos.
- Coccidiosis.
- Fasciola Hepática.
- Bovid 5 (*Rotavirus-Coronavirus-E.Coli K99-Criptosporidium- Giardia spp.*).
- Test de Resistencia de Antihelmínticos (TRCH-Test de Eficacia Controlada).
- Test de Resistencia de Garrapatas.

ENFERMEDADES VENÉREAS

- Trichomonas (Cultivo - Observación y PCR).
- Diagnóstico diferencial de tritrichomonas por PCR.
- Campylobacteriosis (IFD)- (PCR).

DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO

Cultivo de gérmenes aeróbicos y anaeróbicos.

Diagnóstico de Antrax y Clostridiosis.
Autovacuna Bovina para Papilomatosis.
Antibiograma exclusivo para bovinos.
Detección de la calidad microbiológica del semen.


OTROS SERVICIOS:

Diagnóstico de Rabia (IFD).
Detección de casos de mortandad.
Hematología.
Química sanguínea.
Minerales.
Electrolitos.
Perfiles bioquímicos.






Contactanos

 San Lorenzo N° 467 - San Lorenzo, Paraguay

 (595 21) 584 085 (R.A.)

 (0981) 576 667
TIGO *2334 (CEDI)

 info.cedivep@cedivep.com.py

 www.cedivep.com.py   