

# EFICACIA DE UN PROGRAMA DE CONTROL FRENTE A LA TRICOMONOSIS BOVINA BASADO EN EL DIAGNÓSTICO Y SACRIFICIO DE TOROS INFECTADOS

Esther Collantes-Fernández<sup>1</sup>, Silvia Rojo-Montejoa, Susana Pedraza-Díaz<sup>1</sup>, Jesús Alberto Mendoza-Ibarra<sup>1</sup>, María José García<sup>2</sup>, Roberto Sánchez-Sánchez<sup>1</sup>, Luis Miguel Ortega-Mora<sup>1</sup>, Koldo Osoro<sup>2</sup>.

1)SALUVET, Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, Ciudad Universitaria s/n, 28040 Madrid.

2)Área de Sistemas de Producción Animal, Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA),Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural, Asturias.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Enf. y problemas reproductivos](#)

## RESUMEN

La tricomonosis bovina (TB) es una enfermedad parasitaria de transmisión sexual del ganado bovino que ocasiona fallo reproductivo temprano. La principal medida de control es el diagnóstico y sacrificio de los toros infectados. En un estudio anterior realizado en la raza asturiana de la montaña (AM), se observó una prevalencia de rebaño del 41,5%. El objetivo del presente trabajo fue el estudio de la eficacia de un plan de control de la TB basado en el diagnóstico y sacrificio de toros infectados. Para ello se calcularon las pérdidas económicas y se compararon los índices reproductivos obtenidos antes y después del plan de control. Los rebaños infectados presentaron un alargamiento del intervalo entre partos y disminución del número de terneros/año, suponiendo un 68,8% menos de ingresos anuales. Como consecuencia de la adopción de las medidas de control, se observó un acortamiento medio del intervalo entre partos de 59 días después del primer año post-sacrificio y de 98 días en el segundo año ( $P<0,0001$ ). El porcentaje de terneros nacidos por año se incrementó un 17,7% ( $P<0,05$ ). Podemos concluir que el diagnóstico anual y sacrificio de los toros infectados es una medida eficaz, que mejora significativamente los índices reproductivos, reduciendo por tanto, las pérdidas económicas.

## INTRODUCCIÓN

La tricomonosis bovina (TB) es una enfermedad parasitaria de transmisión sexual del ganado bovino que ocasiona fallo reproductivo temprano (BonDurant, 2005; Givens, 2006). La TB es endémica en aquellas zonas donde el ganado bovino se explota en régimen extensivo y la monta natural se utiliza de forma habitual (Bondurant, 2005). En España, el censo de vacuno de carne criado en condiciones extensivas se ha incrementado notablemente en los últimos años, favorecido por las primas de la Unión Europea a la vaca nodriza y a los sistemas extensivos ligados al uso del territorio. En estos sistemas se ha vuelto al uso de métodos tradicionales, como los pastos comunales, los toros compartidos y la monta natural. Todo ello, unido a la falta de pruebas diagnósticas y la libre circulación de animales, está favoreciendo la re-emergencia de la TB. Los datos de prevalencia obtenidos en los últimos años por el grupo Saluvet, indican que esta enfermedad está presente en explotaciones con fallo reproductivo temprano en nuestro país (Rojo-Montejo et al., 2010). Asimismo, en muestreos realizados al azar en la raza asturiana de la montaña (AM), representativa de la cría en zonas de montaña, se han observado prevalencias de rebaño del 41,5% (Mendoza-Ibarra et al., 2012). El control de esta enfermedad requiere un plan para identificar y eliminar los machos infectados (Rae & Crews, 2004), siendo obligatorio en diversos estados de los Estados Unidos (Szonyi et al., 2012). En España, el sacrificio de los toros infectados es de carácter voluntario. En un estudio anterior en explotaciones de AM, el diagnóstico y sacrificio de los toros causó una disminución significativa de la prevalencia de rebaño del 41,5% al 17%-19% (Collantes-Fernández et al., 2011). Sin embargo, se desconocen los beneficios económicos de estas medidas de control.

Por ello, el objetivo del presente trabajo fue el estudio de la eficacia del diagnóstico y sacrificio de toros infectados en los sistemas de vacuno de cría de la raza AM, analizando las repercusiones económicas de la TB y comparando los índices reproductivos obtenidos antes y después de la implementación del plan de control.

## MATERIAL Y METODOS

### Diseño experimental

#### Estudio 1. Impacto económico de TB en explotaciones de AM

Para evaluar las repercusiones económicas asociadas a la TB se analizó, en primer lugar, el intervalo entre partos, el porcentaje de terneros nacidos y la distribución temporal de la paridera en 32 rebaños infectados y 32 no infectados. Las pérdidas económicas directas asociadas a la presencia de la enfermedad se estimaron en una explotación de AM con 20 hembras y un macho, tomando como referencia los datos productivos de la raza AM (<http://www.aseamo.com/raza.aspx>) y precios del mercado nacional de Pola de Siero (<http://www.sadei.es>) y fueron las siguientes:

1. Disminución de los terneros nacidos: las pérdidas ocasionadas por un menor número de terneros se calcularon en base al número de terneros nacidos por año  $\times$  valor de los terneros AM en el mercado. Los terneros AM se suelen destetar con 7 meses y muestran una ganancia de peso media de 0,754 kg/día (peso vivo medio al destete 156 kg y 85,5 kg a la canal  $\times$  3,8 €/kg = 325 €/ternero). Además, también se consideraron las subvenciones de la PAC por ternero nacido (190 €/hembra y 120 €/macho), estimando una distribución equitativa de terneros machos y hembras nacidos
2. Alargamiento del intervalo entre partos que se traduce en un exceso de días abiertos: el coste del mantenimiento de las vacas no preñadas se determinó utilizando los datos calculados en otra raza de carne explotada en un sistema tradicional de montaña (1,6 €/día/vaca) (García-Martínez, 2008)
3. Pruebas diagnósticas para la detección de la enfermedad: 100 €/toro, incluidos los costes del laboratorio y coses veterinarios del muestreo.
4. Sacrificio de toros infectados: el coste se calculó considerando un peso medio del toro a la canal de 350 kg y un precio de mercado de 2,3€/kg (total 805 €/toro), el coste del transporte al matadero (50 €) y el precio de reposición de un toro AM (1500 €/toro).

## Estudio 2. Eficacia del sacrificio de toros infectados en explotaciones AM.

En los rebaños AM infectados se puso en marcha un programa de control basado en el diagnóstico y sacrificio de los toros infectados durante dos épocas reproductivas consecutivas, eliminándose el 78,8% (26/33) y el 71,4% (10/14) de los toros infectados, respectivamente. La eficacia de este plan se evaluó en 14 explotaciones infectadas, comparando el intervalo entre partos, fechas de partos y porcentaje de terneros nacidos/año antes y después de su implantación, con los datos obtenidos en 11 explotaciones no infectadas.

## Recogida y análisis de datos reproductivos y económicos

Los datos reproductivos de las explotaciones seleccionadas fueron recogidos de la base de datos de la Asociación Española de Criadores de la Raza AM (ASEAMO). El análisis estadístico se realizó mediante las pruebas paramétricas t-student o ANOVA unifactorial, seguido de un test de Bonferroni, utilizando para ello el programa GraphPad Prism 5.

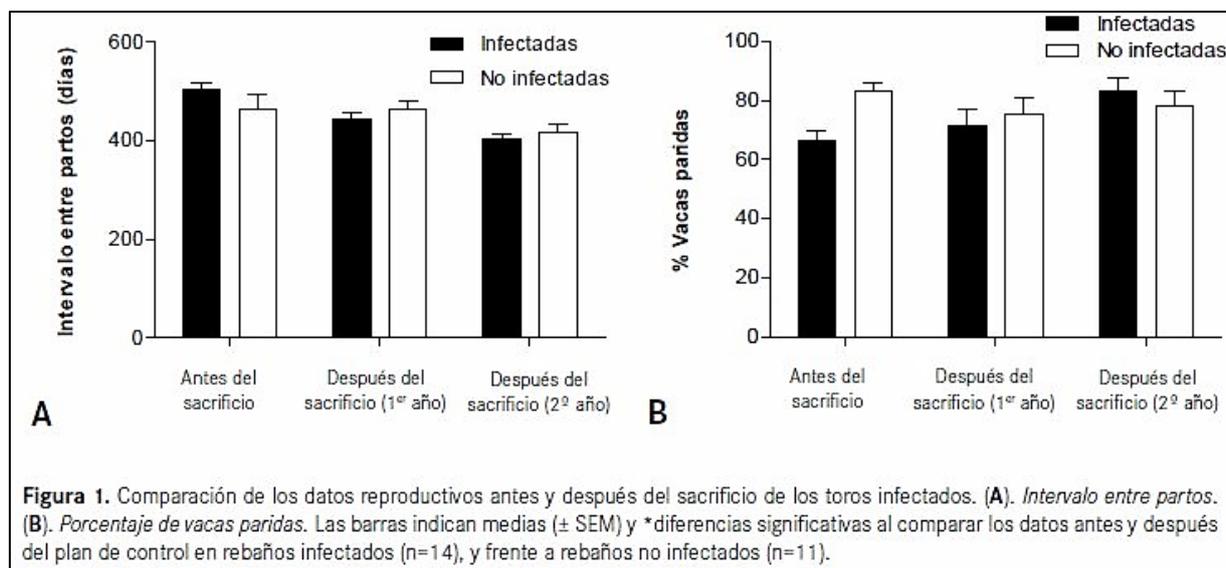
### TABLAS Y FIGURAS

**Tabla 1.** Comparación de los datos reproductivos de 32 rebaños AM infectados y 32 no infectados antes de la puesta en marcha del plan de control.

Parámetros	Rebaños infectados		Rebaños no infectados		Diferencia (infectados vs no infectados)
	Media	SEM	Media	SEM	
Fecha de parto	4 mayo	95,50 días	30 marzo	62,48 días	+35 días ( $P<0,05$ )
Intervalo entre partos (días)	500,6	8,89	421	5,24	+79,54 ( $P<0,05$ )
Terneros nacidos (%)	63,79	3,16	80,96	2,85	-17,18 ( $P<0,05$ )

**Tabla 2.** Resumen de las pérdidas económicas causadas por la tricomonosis bovina estimadas en una explotación AM con 20 hembras y un macho, tomando como referencia los datos productivos de la raza AM (<http://www.aseamo.com/raza.aspx>) y precios del mercado nacional de Pola de Siero (<http://www.sadei.es>).

COSTES	Rebaños infectados	Rebaños no infectados	Diferencias (infectados vs no infectados)	% Pérdidas
Terneros nacidos	5760 €	7680 €	-1920 €	25%
Primas PAC (190 €/hembra/120 €/macho)	1860 €	2480 €	-620 €	8%
Venta ternero destete 7 meses (325€ ternero)	3900 €	5200 €	-1300 €	16,9%
Aumento intervalo entre partos (1,6€/vaca/día)	-2528 €	—	-2528 €	32,9%
Pruebas diagnósticas (100 €/toro)	-100 €	—	-100 €	1,3%
Sacrificio/reemplazo toros infectados	-735 €	—	-735€	9,6%
<b>TOTAL</b>	<b>2397 €</b>	<b>7680 €</b>	<b>-5283 €</b>	<b>68,8%</b>



## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Estudio 1. Impacto económico de TB en explotaciones de AM

Los rebaños infectados por *T. foetus* presentaron un empeoramiento significativo en los parámetros estudiados (Tabla 1). Estos resultados pueden suponer un 68,8% menos de ingresos anuales en las explotaciones infectadas (una explotación de 20 animales perderá 5283€/año), debido principalmente a un menor número de terneros nacidos al año y un exceso de días abiertos (Tabla 2). Asimismo, en la raza AM, la mayoría de los partos ocurren a finales de marzo o principios de abril. En los rebaños infectados, como consecuencia del retraso en la concepción, los partos tienen lugar como media 35 días más tarde (principios de mayo). En estas circunstancias, disminuye el tiempo de engorde del ternero, reduciéndose su peso vivo en 26 kg (peso final a la canal 71,5 kg) y obteniéndose aproximadamente 53 € menos por ternero. La reducción en el peso final de los terneros se traduciría en una disminución de los ingresos por terneros que oscilaría entre el 16,9-25,5%. A todas estas pérdidas económicas, habría que sumar otras más difíciles de cuantificar como la repercusión en los costes de alimentación cuando los partos se producen en épocas desfavorables, pérdidas del potencial genético debido al sacrificio de los sementales y un aumento en la tasa de reposición. Este escenario representa grandes pérdidas económicas para los productores de AM, que suelen operar en niveles marginales de beneficios.

### Estudio 2. Eficacia del sacrificio de toros infectados en explotaciones de AM.

Como consecuencia de la adopción de las medidas de control en las explotaciones infectadas de AM, se observó una mejora en los índices reproductivos durante los dos años posteriores a la eliminación de los toros infectados (Figura 1). Concretamente, se observó un acortamiento medio del intervalo entre partos de 59 días después del primer año post-sacrificio y de 98 días en el segundo año ( $P < 0,0001$ ), obteniéndose valores similares a los observados en los rebaños no infectados (media de 450 días de intervalo entre partos;  $P > 0,05$ ). Asimismo, el porcentaje de terneros nacidos por año se incrementó un 17,7% ( $P < 0,05$ ), siendo similar al observado en los rebaños del grupo no infectado.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en este estudio, podemos concluir que el diagnóstico anual y sacrificio de los toros infectados es una medida eficaz, ya que mejora significativamente los índices reproductivos de las explotaciones, reduciendo por tanto, las pérdidas económicas causadas por la enfermedad. Sin embargo, la vacunación podría ser también una medida de control beneficiosa en rebaños expuestos a factores de riesgo, como el uso de pastos comunales, falta de pruebas diagnósticas en los rebaños que utilizan los pastos comunales y una elevada proporción de toros mayores de tres años (Villarroya et al., 2004).

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos su incalculable contribución a estos estudios y su excelente apoyo a ASEAMO-ASEAVA, SERIDA, veterinarios clínicos y ganaderos. Estos estudios han sido realizados gracias a un proyecto INIA (RTA2009-00136-C02-02).

Este trabajo es un resumen de un artículo publicado (Collantes-Fernández et al., Veterinay Journal, en prensa)

## REFERENCIAS

1. BonDurant R.H. 2005. *Vet Clin N Am Food Anim Pract.* 21:383-408.
2. Collantes-Fernández et al., 2011. Congreso: XVI Congreso Internacional ANEMBE. Granada, España.
3. García-Martínez A. 2008. Tesis doctoral. Dpto. Agricultura y Economía Agraria. Universidad de Zaragoza.
4. Givens M.D. 2006. *Theriogenology.* 66:648-54.

5. Mendoza-Ibarra, J.A., et al., 2012. Veterinary Journal doi: 10.1016/j.tvjl.2011.09.020.
6. Rae, D.O. et al., 2004. Theriogenology 61, 605-618.
7. Rojo-Montejo et al., 2010. Congreso: XV Congreso Internacional ANEMBE. Granada, España.
8. Szonyi, B., et al., 2011. Veterinary Parasitology, doi:10.1016/j.vetpar.2011.11.075.
9. Villarroel A, et al., 2004. Am J Vet Res. 65:770-5.

Volver a: [Enf. y problemas reproductivos](#)