

Economía de la implementación de una estrategia sanitaria de control del virus de la diarrea viral bovina en

Vet. Arg. ? Vol. XXXIII ? Nº 344 ? Diciembre 2016.

Premio Mención Biogénesis-Bagó 2015

Anselmo Odeón¹; González Altamiranda, Erika²; Goizueta, Mercedes³; Verna, Andrea^{1,2}; Louge Uriarte, Enrique¹; Spetter, Maximiliano⁴; Späth, Ernesto¹; Castellano, Andres³; Odriozola, Ernesto¹; Cantón, Germán¹; Fernández, Javier⁵; Finelli, Jorge⁶; Pereyra, Susana¹; Leunda, María¹; Recalt, Verónica¹; Capozzo, Alejandra⁷ y Malacari, Dario⁷

1. *Grupo de Sanidad Animal, EEA INTA Balcarce*
2. *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)*
3. *Área de Economía, EEA INTA Balcarce*
4. *Becario, FONCyT*
5. *Veterinario de gestión privada*
6. *Productor agropecuario*
7. *Instituto de Virología, CICVyA, INTA Castelar*

Introducción

El virus de la Diarrea Viral Bovina (vDVB) causa importantes pérdidas económicas en la ganadería bovina. Una situación relevante es la existencia de bovinos persistentemente infectados (PI) producto de la exposición congénita al virus; estos animales son el principal reservorio y fuente de diseminación del virus [1] por lo que la detección y eliminación de estos animales PI es la base de un programa racional para el control del vDVB [2]. Como en otras enfermedades, la DVB tiene la desventaja que las pérdidas no son fácilmente cuantificables, por lo que existe falta de conocimiento de su real implicancia en la producción. El objetivo del presente trabajo fue valorizar económicamente la implementación de una Estrategia Sanitaria de Control del vDVB en un rodeo de cría del sudeste bonaerense.

Materiales y métodos

En un establecimiento de cría bovina de 652 ha, ubicado en el partido de San Cayetano, Pcia. de Bs. As., compuesto por 528 vientres, el Servicio de Diagnóstico Veterinario Especializado (SDVE) del INTA Balcarce diagnosticó la mortandad de 29 terneros de un año (18 hembras y 11 machos) por enfermedad de las mucosas.

En el establecimiento hubo también 15 abortos y mortalidad neonatal de 30 terneros. En consulta con el SDVE, se decidió realizar el saneamiento del rodeo mediante la detección y eliminación de animales PI. Para ello se sangró la totalidad de los bovinos y se determinó la presencia del vDVB en suero por una técnica adaptada de *nested* RT-PCR [3]. Posteriormente, se realizó el análisis económico de la situación mediante la cuantificación de las pérdidas económicas y la valorización de la implementación de la estrategia sanitaria aplicada en un programa de 5 años [4].

Resultados y discusión

Los resultados se abordaron desde tres ejes principales: 1) diagnóstico de la DVB, 2) cuantificación de las pérdidas económicas efectivas y debidas al vDVB y 3) valorización de la implementación de la estrategia sanitaria de control.

El número final de animales diagnosticados PI fueron 3/528 (0,56%); sin embargo, si se considera que los 29 muertos por enfermedad de las mucosas también eran PI, el número total de PI en el establecimiento hubiese sido del 5,75%. En la Tabla 1 se detalla la estimación de las pérdidas por abortos y mortalidad perinatal también que podrían ser atribuibles al vDVB, ya que el rodeo se encontraba libre de brucelosis y otras enfermedades reproductivas y venéreas.

Los ingresos no percibidos por abortos y pérdidas neonatales atribuibles al vDVB fueron de \$ 145.458.- (Tabla 1).

Incremento de costos por reposición de vientres abortados	
kg. por vaca	400 kg
\$ por kg de valores 2015 (precio establecimiento)	\$ 14.-
Venta vientre	\$ 5.400.-
Compra vientre (precio establecimiento)	\$ 7.500.-
Diferencia reposición:	\$ 2.100.-
Cantidad vacas abortadas 50% de 45	\$ 23.-
Total: pérdidas por reposición de vientre abortado	\$ 47.250.-
Ingresos no percibidos por menor producción de terneros	
kg. por ternero al destete	160 kg
\$ por kg a valores 2015 (precio establecimiento)	\$ 28.-
Ingreso no percibido por ternero al destete	\$ 4.364.-
Cantidad vacas abortadas 50% de 45	\$ 23.-
Total: ingresos no percibidos por ternero al destete	\$ 98.208.-

Tabla 1: Estimación de los ingresos no percibidos por abortos y pérdidas perinatales en 2015. Las erogaciones incurridas por el asesoramiento del SDVE, tanto en la etapa de reconocimiento del problema, como en la aplicación de la propuesta sanitaria y el costo de reposición de los animales PI fueron de \$ 51.505.- (Tabla 2) y las pérdidas económicas imputables al vDVB, con valores actualizados a 2015, fueron de \$ 369.767.- En este cálculo se consideraron los egresos por vacunación (\$ 10.302.-) y los ingresos no percibidos por trastornos reproductivos, los cuales totalizaron 45 casos (Tabla 3). Asumiendo que la mayoría de estas pérdidas se debieron efectivamente a la presencia del vDVB, sólo se imputó el 50% de los casos (\$ 145.458.-) y por mortandad de 29 animales de recría de 200 kg de peso vivo medio (\$ 152.200.-) (ver detalle en Tabla 3).

Visita al establecimiento	\$ 800.-
Necropsia por un animal	\$ 1.500.-
Aislamiento viral por dos muestras	\$ 417.-
Análisis histopatológico	\$ 363.-
<i>Screening</i> del rodeo	\$ 40.000.-
Análisis de 17 animales en etapa de control	\$ 2.125.-
Total: pérdidas por reposición de PI	\$ 6.300.-
Total	\$ 51.505.-

Tabla 2: Cuantificación de las pérdidas económicas efectivas. Se estimó un valor aproximado de la implementación de la Estrategia Sanitaria de Control del vDVB y en función de ello se calcularon egresos/ingresos para un lapso de 5 años (Tabla 3), tomándose como momento de valuación el año 2015 (Año 0), dado que la detección de animales PI y la propuesta de control tuvo lugar en este periodo. En 2015 los flujos fueron sólo egreso y a los efectos del presente análisis, los 5 años subsiguientes se plantearon como flujos constantes, en donde los egresos son por vacunación y vigilancia. Los ingresos son aquellos que en el Año 0 fueron considerados como egresos (trastornos reproductivos y muertes), ya que una vez "saneado" el establecimiento no se incurrirá en esas pérdidas, pudiendo argumentarse que se obtendrán esos "kg de carne adicionales".

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Egresos	Vacuna	\$ -10.302.-	\$ -10.302.-	\$ -10.302.-	\$ -10.302.-	\$ -10.302.-
	Diagnóstico	\$ -51.505.-	\$ -500.-	\$ -500.-	\$ -500.-	\$ -500.-
	Mortandad	\$ -307.960.-	\$ 0.-	\$ 0.-	\$ 0.-	\$ 0.-
Total egresos	\$ -369.767.-	\$ -10.802.-	\$ -10.802.-	\$ -10.802.-	\$ -10.802.-	\$ -10.802.-
Ingresos	\$ 0.-	\$ 307.960.-	\$ 307.960.-	\$ 153.980.-	\$ 153.980.-	\$ 153.980.-
Total ingresos	\$ 0.-	\$ 307.960.-	\$ 153.980.-	\$ 153.980.-	\$ 153.980.-	\$ 153.980.-
Ingresos menos egresos	\$ -369.767.-	\$ 297.158.-	\$ 297.158.-	\$ 143.178.-	\$ 143.178.-	\$ 143.178.-
Valor de la implementación de la estrategia al 15%	\$ 207.467.-					

Tabla 3: Valorización de la Estrategia Sanitaria de control del vDVB en un establecimiento de cría

Conclusión
En la actualidad, en nuestro país, la detección de bovinos infectados con el vDVB para el saneamiento de rodeos problema tiene una aplicación limitada y depende en mucho de *kits* diagnóstico importados con alto costo que hacen poco viable su utilización. Por esta razón, es destacable disponer con tecnología competitiva local que permita sustituir importaciones, generar capacidades locales y elevar la calidad del servicio sanitario disponible en el mercado.

Los resultados de la valoración de la Estrategia de Control de la Diarrea Viral Bovina en este establecimiento fueron económicamente favorables, implicando que no solo se recuperaron los egresos del año previo, sino que además hubo un valor positivo adicional favorable al establecimiento.

En conclusión, el ejemplo presentado en este estudio permitió validar el servicio propuesto y su potencial utilización en amplia escala. Ello posibilita contar con una plataforma sanitaria para dar soluciones a un problema específico del sector pecuario.

Bibliografía

[1] Nettleton PF and Entrican G. Ruminant pestiviruses. Br Vet J., 151(6):615-42. 1995.

[2] Brodersen BW. Bovine Viral Diarrhea Virus Infections: Manifestations of Infection and Recent Advances in Understanding Pathogenesis and Control. Veterinary Pathology 51(2):453-464. 2014.

[3] Goubea V, Santos N, Timenetsky M, Do C. VP4 typing of bovine and porcine group A rotavirus by PCR. J Clin Microbiol 32:1333 ? 37. 1994.

[4] Castellano A, Goizueta M. Dimensiones conceptuales en torno al valor agregado agroalimentario y agroindustrial. www. _____
