

SANEAMIENTO DE BRUCELOSIS EN DOS REBAÑOS BOVINOS APLICANDO UN PROGRAMA DE CONTROL INCLUYENDO EL USO DE LA VACUNA RB51

Jaime Garrido Ribas. 2017. Engormix.com.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Enfermedades y problemas reproductivos](#)

INTRODUCCIÓN

La Brucelosis es una enfermedad zoonótica y en el bovino es causada en la mayoría de los casos por *Brucella abortus*. En la hembra bovina, el síntoma principal es el aborto, que constituye la vía principal mediante la cual se contamina el medio ambiente, permitiendo la infección de otros bovinos y de los humanos, la bacteria también puede ser excretada por la leche, constituyendo otra ruta de transmisión. La incidencia de la enfermedad en humanos es un reflejo de la situación en los animales. La erradicación de la enfermedad en los animales elimina las graves pérdidas económicas que se generan debido a los abortos, disminución en la producción y decomiso de los productos lácteos.

La infección de tipo congénito puede darse en becerros nacidos de vacas infectadas, ya que la infección se adquiere en el útero y permanece en forma latente hasta el período en que estos animales llegan a su primer parto, momento en el cual algunos de estos animales pueden presentar serología positiva. También se pueden presentar animales con títulos de anticuerpos no detectables por las pruebas serológicas convencionales, e incluso estos títulos pueden fluctuar o no ser detectados por ninguna prueba.

Esta enfermedad puede ser controlada mediante el uso de vacunas específicas, sistema de detección de infectados y medidas de manejo del establecimiento y de los potreros. A las distintas estrategias para el control de la enfermedad se ha sumado el uso de la vacuna *Brucella abortus* RB51, la cual al carecer de la cadena O del Lipopolisacárido (LPS), no induce anticuerpos anticadena O medibles por las pruebas serológicas empleadas en el diagnóstico de brucelosis sin importar la edad, dosis o frecuencia de las vacunaciones.

La protección adquirida con la vacunación con cepa RB51 es similar a la protección obtenida utilizando la Cepa 19. La gran ventaja de la cepa RB51 sobre la 19 es la total ausencia de seroconversión (producción de anticuerpos) en los animales vacunados con RB51. Esto permite la vacunación de animales adultos y la posibilidad de realizar revacunaciones con el fin de aumentar la protección de los rebaños y disminuir la excreción de la bacteria en el medio, lo cual era imposible realizar anteriormente con la cepa 19 por la interferencia que esta produce con las pruebas de diagnóstico.

La inmunidad protectora inducida por RB51 es mediada únicamente por células T que reaccionan específicamente con los antígenos de *Brucellas*, produciendo una gran variedad de citoquinas entre las cuales se encuentran el interferón gamma e interleuquina-2. Además, estos linfocitos tienen actividad citotóxica contra macrófagos infectados con *Brucella*, lo que permite destruir las células infectadas y liberar las *Brucellas* para confrontarlas con múltiples mecanismos inmunes.

En Venezuela la enfermedad se conoce desde 1.930, la primera resolución para la campaña de Brucelosis se promulgó en el año 1.968 a través de la Dirección de Ganadería del Ministerio de Agricultura y Cría (M. A. C.). Posteriormente entró en vigencia una nueva resolución en la Gaceta Oficial Nro. 37773 en el mes de septiembre del año 2.003 y el organismo encargado de velar por el cumplimiento de las normas del programa es el Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral (INSAI).

En Venezuela para el año 1987 se estimó una prevalencia general de 1,25% y las regiones con el mayor porcentaje de animales reaccionantes fueron: Delta Amacuro 11,18%; Monagas 3,34%; Apure 2,76%; Táchira 2,65%; Mérida 1,33% y Trujillo 1,25%.

Según los reportes oficiales de diagnósticos serológicos de Brucelosis bovina en Venezuela entre los años de 1991 al 2000 se reportaron entre 387.492 pruebas en el año 1993 a un máximo de 663.427 en el año 1995, se observa un índice de positividad que fluctúa entre 0,68% para el año 1999 a 1,5% para el año 1993.

En un estudio seroepidemiológico realizado en el Municipio Rosario de Perijá del Estado Zulia se obtuvo una proporción de rebaños reactivos del 62,5% y una prevalencia de 4,9% en animales para la prueba de Fijación del Complemento, mientras que la prevalencia para las pruebas Rosa de Bengala y ELISA competitivo fue de 4,75% y 4,50% respectivamente.

Otro trabajo realizado en el Municipio La Cañada de Udaneta del mismo estado, utilizando la prueba de ELISA competitivo, permitió determinar una prevalencia por rebaños de 20,3% y entre animales de 9,1%.

En fincas integradas a la producción de maíz en la zona alta de los Municipios Roscio y Ortiz del Estado Guárico determinaron una seroprevalencia de brucelosis de 2,9% mediante la técnica de Rosa de Bengala.

En un trabajo realizado en el estado Barinas entre los años 1989 y 1990 se consiguió una prevalencia en la prueba de Ring Test del 10,17% y una prevalencia serológica de 5,24%.

Para el año 2004 se realizaron en esta entidad 179.406 seroaglutinaciones utilizando la prueba oficial, de las que resultaron un total de 1282 animales reactores positivos lo cual representa un índice de positividad de 0,71%. Sin embargo, se hace referencia a que la población objetivo es de 438.222 animales, lo cual indica que solamente se realizó la prueba al 41% del efectivo ganadero.

Estos índices de positividad en Brucelosis bovina contrastan con trabajos realizados con otras pruebas de alta sensibilidad como el ELISA donde hay tasas de positividad media de 10,5% e incluso mayor en algunas zonas del país.

En Venezuela, según el Reglamento para el Programa de Prevención, Control y Erradicación de la Brucelosis vigente desde el año 2.003, se señalan como prueba diagnóstica oficial la Rosa de Bengala (Card test) y como pruebas confirmatorias ELISA competitivo, prueba lenta en tubo, prueba del 2-Mercapto Etanol y/o fijación de Complemento.

El antígeno de Card test o Rosa de Bengala utiliza Brucellas muertas en un amortiguador de pH ácido (3,6) y utiliza como pigmento el Rosa de Bengala, lo cual facilita la lectura de la prueba. El pH bajo elimina la aglutinación inespecífica por anticuerpos de IgM. La prueba de Card test tiene una especificidad hasta de 99% y sensibilidad de 95%.

Esta prueba es de tipo cualitativo, por tanto las muestras se catalogan como negativo o reactor basándose en los resultados de esta prueba.

La prueba de Rosa de Bengala es altamente sensible, sin embargo, al igual que otras pruebas serológicas podría tener algunas veces resultados positivos debido a la vacunación con Cepa 19 o debido a reacciones serológicas falsas positivas. Las reacciones positivas deberían ser investigadas usando estrategias confirmatorias (incluyendo otras pruebas e investigación epidemiológica). No obstante, Rosa de Bengala es adecuada como una prueba de screening para detectar rebaños infectados o para garantizar la ausencia de infección en rebaños libres de brucelosis.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se llevó a cabo en 2 fincas ubicadas en la parroquia Santa Bárbara, municipio Ezequiel Zamora del estado Barinas. La finca 1 está ubicada en el sector La Lucha, en la cual el estudio se llevó a cabo en un período de tiempo de 3 años, la misma presentaba un rebaño inicial de 76 animales sujetos a prueba y una seropositividad inicial de brucelosis de 25 % con prueba de Rosa de Bengala. La finca 2 está ubicada en el sector Los Chigüires, donde el estudio se llevó a cabo en un lapso de 4 años y presentaba un rebaño inicial de 172 animales sujetos a prueba con una seropositividad inicial de la enfermedad de 12,2 % con prueba de Rosa de Bengala. En ambos rebaños, la totalidad de los animales no habían sido vacunados contra Brucelosis.

El programa utilizado en ambos rebaños se basó en la detección de los animales infectados mediante serología, eliminación de los animales reactores y de sus crías, vacunación masiva de todos los animales inmunizables según la legislación venezolana con vacuna RB51, buscando de esta forma elevar el estado inmunitario del rebaño. Además se realizó cuarentenas a los animales de nuevo ingreso al establecimiento, para prevenir la introducción de animales con la enfermedad.

Se utilizó la prueba Rosa de Bengala, quedando para confirmación las pruebas de Lenta en Tubo y 2-Mercaptoetanol para los animales reactores a la primera. Los análisis iniciales de Rosa de Bengala de ambas fincas fueron realizados en el laboratorio LADIPROZA de la Asociación de Ganaderos del Municipio Zamora de Barinas (AGROZA) ubicada en Santa Bárbara de Barinas, posteriormente fueron realizados en el laboratorio privado LABSERVI de la misma población. Los análisis de Prueba Lenta en Tubo y 2-Mercaptoetanol fueron hechos en el Laboratorio Regional de Diagnóstico del Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria (SASA) del estado Barinas.

En el establecimiento 1, se realizó la vacunación masiva de animales adultos con cepa RB51 posterior al primer sangrado; en la otra unidad de producción se realizó la vacunación posterior al segundo sangrado 60 días después del primero. En ambas fincas se vacunó cada 6 meses durante el estudio a todas las becerras entre 3 y 8 meses de edad, con revacunación a los 10-15 meses y una revacunación de todos los animales adultos un año después de la primera vacunación, para de esta forma ir disminuyendo el porcentaje de animales susceptibles a la enfermedad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla N° 1 se pueden observar las fechas en que se realizaron los muestreos, la cantidad de animales muestreados y los valores de seropositividad de ambas fincas durante el período de estudio. En los gráficos 1 y 2 se observan los porcentajes de seropositividad de cada finca.

Tabla 1. Seropositividad a Brucelosis en muestreos consecutivos en dos fincas del Estado Barinas.

Fuente: Propia.

Muestreo	Finca A			Finca B		
	Fecha	N	% Seropositividad	Fecha	N	% Seropositividad
1	20/02/03	76	25	18/10/02	172	12,2
2	09/10/03	75	13,3	10/12/02	153	6,25
3	08/12/04	71	10,9	17/06/03	143	5,59
4	26/12/05	81	1,2	20/07/04	168	3,06
5	13/05/06	100	1	18/08/05	157	1,91
6	—	—	—	11/09/06	137	0

Gráfico 1. Seropositividad a brucelosis en la Finca 1 en 5 muestreos consecutivos. Fuente: Propia.

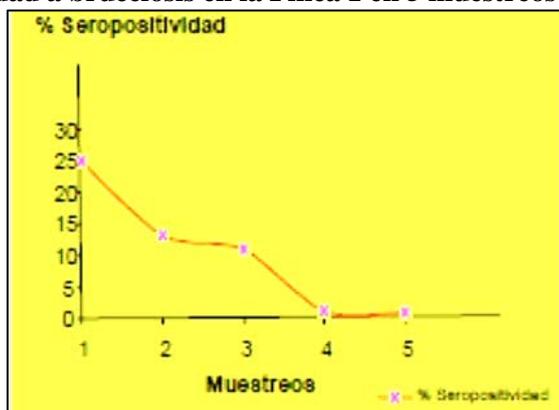
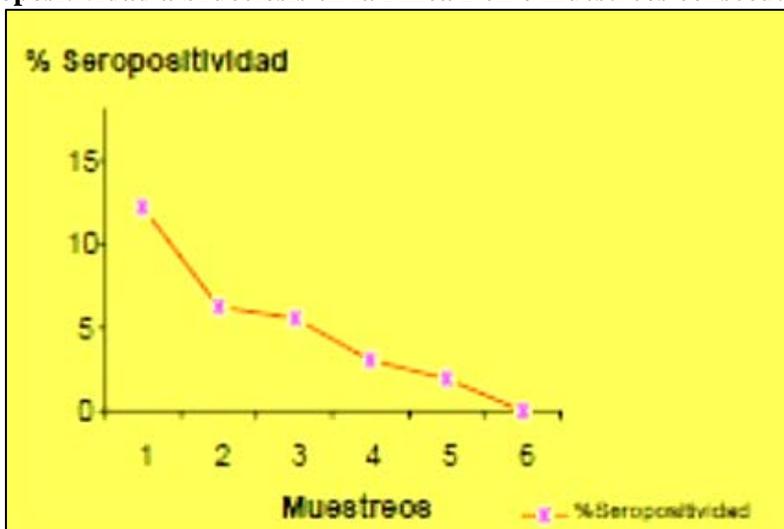


Gráfico 2. Seropositividad a brucelosis en la Finca 2 en 6 muestreos consecutivos. Fuente: Propia.



En el gráfico 1 se observa la evolución de la seropositividad en la finca 1, la cual se encontraba en un nivel inicial de 25% y como disminuyó a medida que se llevan a cabo las actividades de saneamiento aplicadas.

En el gráfico 2 se observa la seropositividad a brucelosis en la finca 2, que estaba en un nivel inicial de 12,2% y su evolución con los distintos muestreos. El segundo muestreo se realizó antes de la primera vacunación, debido a que existía la probabilidad de que no se detectaron en el primer muestreo animales que se encontraran en período de incubación, lo cual fue confirmado porque en este segundo muestreo se consiguieron animales reactivos.

Con el programa utilizado en ambos rebaños se logró controlar la enfermedad a niveles aceptables de 1% en el caso de la finca 1 y se logró la negatividad total en el caso de la finca 2.

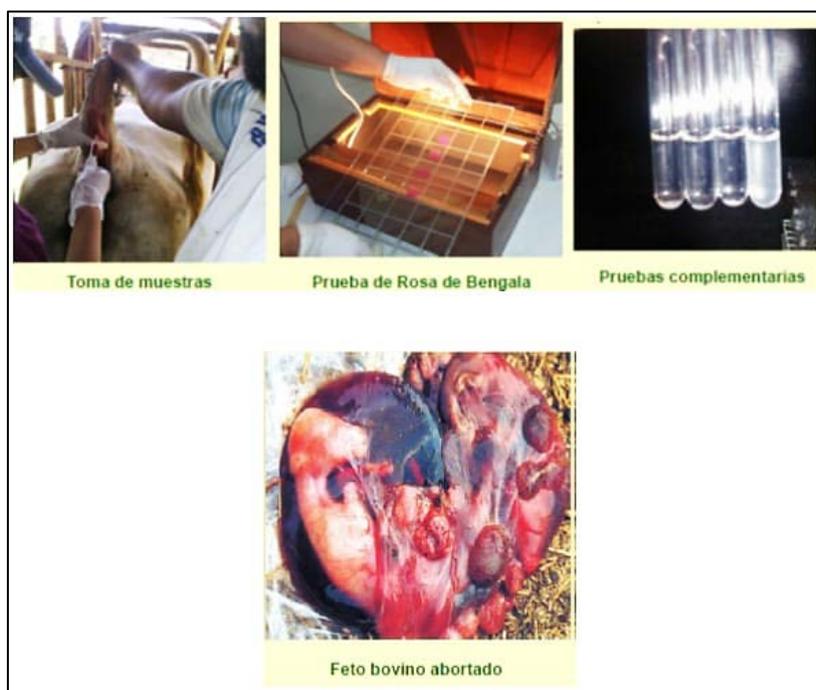
Estos resultados son similares a los observados por Robles et al, en la Patagonia Argentina, quienes aplicando un programa de control de la enfermedad en rebaños con el uso de la vacuna RB51, lograron controlar la enfermedad al llevarla a niveles por debajo del 3%, en un período de 24 meses.

En un trabajo realizado en Chile por Ramírez et al, donde se midió la respuesta serológica y el tiempo de saneamiento en rebaños bovinos con brucelosis se observó que 917 vacas vacunadas con RB51 ninguna seroconvirtió después del primer muestreo post-vacunación.

En un estudio de campo en rebaños con alta y baja prevalencia de brucelosis, Lord et al, reportaron la seroconversión a los 30 días post-vacunación de 165 hembras vacunadas con cepa 19, mientras que el grupo de 285 hembras que recibió la vacuna RB51, todas tuvieron resultados negativos a las pruebas serológicas, incluyendo la Inmunodifusión en Agar Gel.

CONCLUSIONES

Una ventaja observada con respecto al uso de la vacuna RB51 es que debido a que no produce interferencia con las pruebas diagnósticas de rutina para detectar brucelosis, permite que los animales infectados puedan ser removidos del rebaño, además de que pueden ser vacunados y revacunados animales de cualquier edad y se convierte en una herramienta que puede ser utilizada con éxito en los programas de control y erradicación de la enfermedad cuando se combina eficientemente con otras actividades de manejo preventivo.



BIBLIOGRAFÍA

1. Castro, J; Dora, F. 2001. Información sobre la situación de la salud pública veterinaria en Venezuela, 2001. OPS-MPC. Caracas – Venezuela. pp 122.
2. Contreras, J. 2000. Enfermedades de los bovinos. Segunda Edición, editado por Contreras, J. A. Barquisimeto, Venezuela. pp 859.
3. D'Pool, G; Rivera, S; Torres, T.; Pérez, M.; García, A.; Castejón, O. y Rojas, N. 2004. Prevalencia de Brucelosis Bovina mediante ELISA competitivo en el Municipio La Cañada de Urdaneta, Estado Zulia, Venezuela. Revista Científica. FCV-LUZ; XIV (2) 168-176.
4. Festerbank, R. 1978. Congenital brucellosis in cattle associated with localization in a hygroma. The Veterinary Record (103) 283-284.
5. Lord, M. 1988. Técnicas Serológicas Aplicadas en el Diagnóstico de la Brucelosis. Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Instituto de investigaciones Agropecuarias. Boletín Técnico No. 6. Maracay, Estado Aragua, Venezuela, pp 48.
6. Lord, V.; Schurig, G.; Cherwonogrodzky, J. 1998. Field study of vaccination of cattle with Brucella abortus strain RB-51 and 19 under high and low disease prevalence, Am. J. Vet. Res. (59) 1016-1020.
7. Ministerio de Agricultura y Tierras (MAT). 2003. Normas para el Programa de Prevención, Control y Erradicación de la Brucelosis. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nro. 37773. Jueves 11 de septiembre.
8. Office Internacional des Épizooties. 2004. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals. Chapter 2.3.1. Bovine Brucellosis. http://w.w.w.oie.int/eng/normes/mmanual/a_00052.htm. Revisión 25 de mayo de 2006.
9. Rivera, S.; Curiel, J.; Rojas de G., N.; Sangroni, L.; Urdaneta, N. 1995. Epidemiología serológica de la brucelosis bovina en el Municipio Rosario de Perijá (Zulia-Venezuela). Revista Científica, FCV-LUZ: V(2): 117-124.

10. Robles, C.; Sturzembau, P.; Paramidani, M.; Petray, S.; Cabrera, R. Estrategia para el control de la Brucelosis bovina en rodeos de alta prevalencia en Patagonia incluyendo el uso de la vacuna Brucella abortus RB51.
11. S.A.S.A. Barinas. 1990. Prevalencia de la brucelosis bovina por Municipios en el Estado Barinas, según estudio realizado entre los años 1989 – 1990. Archivos del Departamento de Epidemiología. Barinas, Edo. Barinas.
12. S.A.S.A. Barinas. 2004. Número de predios trabajados, seroaglutinaciones, vacunaciones y positivos a Brucelosis bovina por mes, durante el año 2004, en el Estado Barinas. Departamento de Sanidad Animal. Barinas, Edo. Barinas.
13. Schurig, G. 1999. Erradicación de la brucelosis y características principales de la vacuna Brucella abortus cepa RB51. Memorias del Simposium Internacional sobre Brucelosis. Maracay, Venezuela, pp 27-42.
14. Stevens, M.; Hennager, S.; Olsen, S.; Cheville, N. 1994. Serologic Responses in Diagnostic Tests for Brucellosis in Cattle Vaccinated with Brucella abortus 19 or RB51. Journal of Clinical Microbiology; 32 (4): 1065-1066.
15. Tamasaukas, R.; Purroy, R.; Rodríguez, H.; Ruiz, I.; Roa, N.; Labrador, C. 2002. Seroprevalencia de tripanosomiasis y brucelosis bovina en fincas integradas a la producción de maíz, de la zona alta de los Municipios Roscio y Ortiz, estado Guárico, Venezuela. Revista Científica Vol. XII-Suplemento 2: 630-634.
16. Tizard, I. 2002. Inmunología Veterinaria. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana. Sexta Edición. México D.F. pp 517.
17. Vargas, F. 2000. Inmunología de la brucelosis y uso de la cepa RB51 en el programa de control de la enfermedad en Venezuela. En: Contreras, J. (Editor). Enfermedades de los bovinos. Segunda Edición. pp 859.
18. Vargas, F. 2003. Situación Epidemiológica de la Brucelosis en Venezuela. Gaceta de Ciencias Veterinarias; 8(2): 69-78.

[Volver a: Enfermedades y problems reproductivos](#)