

# ESTUDIO SEROLÓGICO DE DIARREA VIRAL BOVINA EN LA MICRORREGIÓN DEL VALLE DEL CESAR

## SEROLOGICAL STUDY OF BOVINE VIRAL DIARRHEA IN MICROREGION VALLE DEL CESAR

Serología de DVB en el Cesar

Peña Cortes, L. F.<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Centro de Desarrollo Tecnológico del Cesar. Colombia. \*pequepena1@hotmail.com

### Palabras clave:

Bovinos  
Epidemiología

### Keywords:

Cattle  
Epidemiology

### Abstract

The BVD is a disease in a worldwide distribution and endemic in most cattle populations. It is responsible for causing a wide range of clinical manifestations and lesions, reproductive disorders being the most economic impact. Eradication strategies rely on the regional epidemiological situation, basically consist of identification and elimination of infected cattle, the main source of infection and virus. In Colombia, studies of the disease are still scarce and there is no real knowledge of the prevalence of infection in cattle in different regions. The objective of this research is to provide this update on the epidemiology of bovine viral diarrhoea and know their status in the microregion of Valle del Cesar.

### Resumen

La diarrea viral bovina es una enfermedad de distribución mundial y endémica en la mayoría de las poblaciones bovinas. Es responsable de ocasionar un amplio rango de manifestaciones clínicas y lesiones, siendo los trastornos reproductivos los de mayor impacto económico. Las estrategias de erradicación dependen de la situación epidemiológica regional; básicamente consisten en la identificación y eliminación de bovinos infectados, principal fuente de infección y reservorio del virus. En Colombia los estudios de la enfermedad son aún escasos y no existe un real conocimiento de la prevalencia de la infección en las distintas regiones ganaderas. El objetivo de esta investigación es aportar datos actualizados para conocer la seroprevalencia de la diarrea viral bovina en la microrregión del Valle del Cesar.

### Introducción

El virus de la diarrea viral bovina (vDVB) pertenece al género *Pestivirus* de la familia *Flaviviridae*<sup>19</sup>. Son virus envueltos, esféricos y miden 40 a 60 nm de diámetro. Se componen de una cadena simple de ARN compactado por una cápside proteica, rodeada por una membrana fosfolipídica con tres glicoproteínas ancladas a ella (Nettleton, 1995)

La principal característica de este virus es su variabilidad genética y antigénica. La característica principal de un virus ARN es su plasticidad y ésta se debe a la falta de una exonucleasa eficiente para corregir las bases mal incorporadas, ocasionando una sustitución de base de alta frecuencia (1 error por cada 10.000 nucleótidos polimerizados).

La clasificación del vDVB es difícil, debido a su variabilidad genética y antigénica y a su estrecha relación con otros miembros del género *Pestivirus* (virus de la peste porcina clásica y virus de la enfermedad de la frontera del ovino). Según sus efectos en los cultivos celulares, los *Pestivirus* se dividen en *biotipos* citopáticos (CP) y no citopáticos (NCP). Los virus CP ocasionan vacuolización y muerte celular, los virus NCP no ocasionan cambios visibles en el cultivo celular y la célula infectada parece normal. Esto no implica que los biotipos NCP sean no patogénicos. Por el contrario, es el biotipo predominante en la naturaleza, aislado de la mayoría de las formas clínicas y el único capaz de originar infección persistente. El biotipo CP se aísla únicamente de animales con enfermedad mucosa y se originan por mutación a partir del biotipo NCP; ya sea por depleción de fragmentos del genoma viral, inserción de fragmentos de ARN celular o duplicación y reordenamiento del ARN viral (Meyers y cols, 1996)

Esta enfermedad tiene una distribución mundial y la infección tiende a ser endémica en la mayoría de las poblaciones bovinas. La mayoría de las encuestas en los diferentes países alcanza niveles de 0,5 a 2% de bovinos persistentemente infectados (PI) y 60 a 80% de bovinos seropositivos (Houe, 1999)

Betancourt en el 2007 estudio la seroprevalencia de DVB en ganado bovino en la zona rural de Montería-Córdoba recolecto 150 muestras de sangre de hembras sin historia de vacunación contra DVB pertenecientes a 32 fincas. Se utilizó una prueba inmunoenzimática (ELISA) para la búsqueda de anticuerpos contra DVB. Los resultados mostraron que un 29.4% de los bovinos en estudio eran seropositivos para diarrea viral bovina (Betancourt y cols. 2007)

### Material y métodos

Se tomaron 300 muestras de sangre bovina de hembras en 6 fincas de la microrregión del Cesar y se realizaron pruebas inmunológicas en búsqueda de anticuerpos contra la DVB, consistente en una placa con antígeno específico, al cual se adiciona el suero problema y se procede a evidenciar la unión antígeno anticuerpo mediante un reactivo revelador y su posterior lectura que determinar las densidades ópticas.

Para muestras con valores menores de 0.20 son considerados como negativas para anticuerpos, valores entre 0.20 y 0.30 se consideran como sospechosas ya que están ubicada en el punto "BORDER LINE" y debe tomarse una nueva muestra para descartar títulos de anticuerpos inducidos por cepas vacunales y las muestra cuyos valores con mayores de 0.30 se consideran positivas.

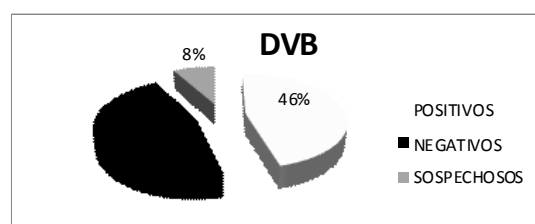
### Resultados

Los resultados mostraron una seroprevalencia de 46% de animales seropositivos, 46% de animales seronegativos y un 8% de sueros sospechosos entre la línea de lectura, que pueden ser animales negativos que comienzan a producir los anticuerpos o positivos con títulos bajos.

**Tabla I.** Resultados acumulados de las pruebas realizadas en el municipio de Valledupar Cesar. Total muestras analizadas de la especie bovina 300 (*Cumulative results of tests conducted in the municipality of Valledupar Cesar. Total samples tested bovine 300*)

Prueba	Resultados positivos	Resultados sospechosos	Resultados negativos
DVB	137	23	140

La prueba de DVB identifico la mitad de los hatos como comprometidos y estableció una diferencia del 8% de casos sospechosos a los cuales se les recomienda una segunda toma de muestras para clasificarlos como positivos o negativos.



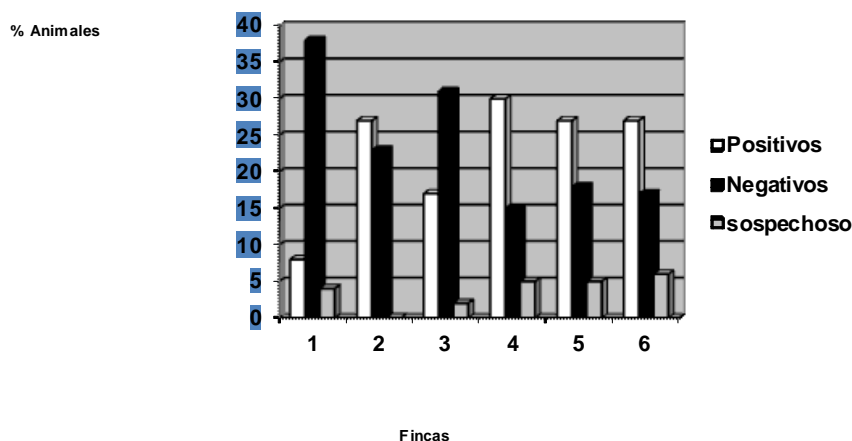
**Figura 1.** Resultados de la prueba de DVB expresada en porcentaje estudiadas en el municipio de Valledupar-Cesar. Total muestras analizadas de la especie bovina 300 (*Test results expressed as a percentage of DVB studied in Valledupar, Cesar. Total samples tested bovine 300*)

La proporción promedio de los títulos de anticuerpos para el virus de la Diarrea Viral Bovina en todos los predios muestreados fue del 46% que corresponde a las 137 hembras infectadas, el cual es muy superior comparado con Betancourt en el 2007 quien encontró una prevalencia del 29.4% en Montería Córdoba.

Demasiado alto comparado con el 5.6% reportados por Otte y colaboradores; quienes reconocen la importancia de descartar los animales persistentemente infectados, que no muestran una serología fácilmente detectable.

Algunos investigadores coinciden en afirmar que la principal fuente de infección y reservorio del virus en la naturaleza son los bovinos persistentemente infectados, los cuales eliminan continuamente durante toda su vida

el virus a través de secreción nasal, saliva, orina, heces, lágrimas, semen y leche (Jayashi, 1991; Kirland, 2005; Larson, 1999).



**Figura 2.** Resultados de la prueba de DVB por predios estudiadas en el municipio de Valledupar- Cesar. Total muestras analizadas de la especie bovina 300 (*Test results for properties of DVB studied in Valledupar, Cesar. Total samples tested bovine 300*)

Los animales con infección aguda también son fuente de infección; aunque menos eficiente, ya que eliminan el virus en cantidades más bajas y por períodos más cortos, lo que ubica a los animales persistentemente infectados como los reservorios más importantes, mientras que los animales con infección aguda pueden ser más importantes en la generación de nuevas variantes antigénicas (Jayashi, 1991; Larson, 1999 y Linderberg, 1999). Para el diagnóstico más preciso de esta enfermedad se hace necesario complementar con la prueba de inmunoperoxidasa en tejidos, que permite determinar la presencia del antígeno viral en estas explotaciones (Larson, 1999)

### Conclusiones

Se determinó una frecuencia de DVB del 46% para hembras en la microrregión del Valle del Cesar, esta alta prevalencia de la infección por DVB en hembras se debe a los animales persistentemente infectados y al poco diagnóstico de la enfermedad. Una vez conocida la prevalencia en la zona e identificar los animales infectados se puede iniciar las medidas de control en las fincas.

Proporcionar resistencia no específica máxima a través de un adecuado nivel nutricional y un correcto manejo de animales. Se recomienda idear un adecuado programa de inmunización e identificación de los animales positivos de la finca con la finalidad de eliminarlos.

### Agradecimientos

Al Centro de Desarrollo Tecnológico del Cesar, a su director Manuel Quiroz por su apoyo y confianza. A la Universidad de Santander sede Valledupar Udes por facilitar el desarrollo de este proyecto.

### Financiación

Centro de Desarrollo Tecnológico del Cesar

### Bibliografía

- Betancur H CA1, Gogorza LM2, Martínez F G3. 2007. Seroepidemiología de la Diarrea Viral Bovina en Montería (Córdoba, Colombia). *Analecta veterinaria*, 2007; 27(2).
- Houe H. 1999. Epidemiological features and economical importance of bovine viral diarrhoea virus (BVDV) infections. *Vet. Microbiol.* 64: 89–107.
- Jayashif F., César, Gavidia C., César, Arainga R., Mariluz et al. Dinámica de seroconversión en hembras bovinas post eliminación de animales portadores del virus de la diarrea viral bovina. *Rev. investig. vet. Perú*, vol.16, no.1, p.56-64

- Kirkland PD, Richards SG, Rothwell JT, Stanley DF. Replication of bovine viral diarrhoea virus in the bovine reproductive tract and excretion of virus in semen during acute and chronic infections. *Vet Rec* 1991;128: 587-590.
- Larson, R. L., Brodersen B. W., Grotelueschen D. M., Hunsaker, B. D. et al Considerations for Bovine Viral Diarrhoea (BVD) Testing. *Bov Pract.* 2005;39(2):96-100
- Lértora WJ. Diarrea viral bovina: actualización. En: *Rev Vet* 2003. Lindberg, A.; S. Alenius. 1999. Principles for eradication of bovine viral diarrhoea virus (BVDV) infections in cattle populations. *Vet. Microbiol.* 64: 197-222
- Lindberg, A.; S. Alenius. 1999. Principles for eradication of bovine viral diarrhoea virus (BVDV) infections in cattle populations. *Vet. Microbiol.* 64: 197-22
- Meyers G, Tautz N, Dubovi EJ, Heinz-Jürden Thiel. 1996. Origin and diversity of cytopathogenic Pestivirus. *International Symposium Bovine Viral Diarrhoea Virus a 50 Year Review*, Cornell University, USA, pp. 24-34.
- Nettleton PF, Entrican G. 1995. Ruminant Pestiviruses. *Br. Vet. J.* 151: 615-642
- Otte E, Navarrete M, Orjuela J. Resultados de una encuesta realizada sobre producción y salud animal en Montería-Córdoba, Colombia. 1982-1984: parte II. Proyecto Colombo Alemán ICA-GTZ. Informe técnico. 1985; p.1-125.