



Revista de Investigaciones Veterinarias  
del Perú, RIVEP

ISSN: 1682-3419

rivepsm@gmail.com

Universidad Nacional Mayor de San  
Marcos  
Perú

Zavala D., Imelda; Morales C., Siever; Huamán U., Héctor; Angulo J., Carlos  
PRESENCIA DE BRUCELOSIS BOVINA EN EL DISTRITO DE CODO DEL POZUZO,  
HUÁNUCO

Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, RIVEP, vol. 22, núm. 1, enero-marzo,  
2011, pp. 72-75

Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Lima, Perú

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=371838854013>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

COMUNICACIÓN

**PRESENCIA DE BRUCELOSIS BOVINA EN EL DISTRITO DE CODO DEL POZUZO, HUÁNUCO**

**BOVINE BRUCELLOSIS IN CODO DEL POZUZO DISTRICT, HUANUCO**

**Imelda Zavala D.<sup>1</sup>, Siever Morales C.<sup>1,2</sup>, Héctor Huamán U.<sup>3†</sup>,  
Carlos Angulo J.<sup>4</sup>**

RESUMEN

En base a un diagnóstico circunstancial de dos casos de brucelosis en un hato bovino del distrito de Codo del Pozuzo, Huánuco, se llevó a cabo un estudio de prevalencia de *Brucella* sp. en 5439 bovinos entre abril a junio de 2007. Dos bovinos resultaron positivos a la prueba de Rosa de Bengala, pero negativos a la prueba confirmativa de Fijación del Complemento. El modelo de simulaciones estocásticas de distribución beta mostró una prevalencia de 0.02% con intervalo de confianza mínimo de 0 y máximo de 0.06%.

**Palabras clave:** *Brucella* sp, brucelosis bovina, Rosa de Bengala, Fijación del Complemento

ABSTRACT

A seroprevalence study on 5439 cattle from April to June 2007 was conducted based on a circumstantial diagnosis of two cases of bovine brucellosis in the district of Codo del Pozuzo, in the region of Huanuco. Two animals resulted positive to the Rose Bengal test but negative to the Complement Fixation test. The beta distribution using a simulation model showed a prevalence of 0.02% with a minimum interval of confidence of 0 and maximum of 0.06%.

**Key words:** *Brucella* spp, bovine brucellosis, Rose Bengal test, Complement Fixation test

<sup>1</sup>Laboratorio de Microbiología y Parasitología Veterinaria, <sup>3</sup>Laboratorio de Bioquímica, Nutrición y Alimentación Animal, <sup>4</sup>Laboratorio de Medicina Veterinaria Preventiva, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima

<sup>2</sup>E-mail: sieverm@gmail.com

Las especies del género *Brucella* más difundidas en los animales domésticos son la *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. Suis*, *B. neotomae*, *B. ovis*, y *B. canis* (Acha y Szyfres, 1992). En años recientes, se ha evidenciado, además, la existencia de dos nuevas especies en mamíferos marinos: *B. cetaceae* (en cetáceos) y *B. pinnipediae* (en pinnípedos) (Godfroid, 2002). *B. abortus*, causante de la brucelosis bovina, está representado por siete biovars, siendo el más difundido el biovar 1. No obstante, se ha demostrado la presencia de los biovars 1, 2, 3, 4 y 6 en América Latina (Acha y Szyfres, 1992).

La localización intracelular y la capacidad de sobrevivir y de multiplicarse, tanto en las células fagocíticas de los nódulos linfáticos como de la glándula mamaria y el bazo, permiten a *B. abortus* evadir la respuesta inmune de tipo humoral y celular del hospedero (Tizard, 1995). *B. abortus* infecta mayormente a bovinos sexualmente maduros, teniendo predilección por asentarse y proliferar durante el último tercio de gestación en el útero grávido, dada la presencia de una alta concentración de eritritol asociada con el desarrollo placentario y membranas fetales. La infección ocasiona aborto en el último tercio de gestación en hembras e inflamación de testículos y epidídimo en machos (López-Merino, 2002).

El Perú tiene un programa sanitario de control y erradicación de brucelosis bovina, desde hace 10 años, a cargo del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA). El programa se basa en un diagnóstico preliminar y global a través de la prueba Rosa de Bengala, seguido por una prueba confirmativa de Fijación del Complemento para muestras positivas a la prueba tamiz (Portal Agrario, 2006). Este programa ha permitido una disminución en la prevalencia de brucelosis bovina en las principales cuencas lecheras del país (López *et al.*, 1995); sin embargo, aun se observan niveles variables de prevalencia (hasta 5.4%) en diversas áreas de la Amazonía peruana (Bruzzone, 1986; Zapata,

1998; Cordero y Huanca, 1999; Cárdenas, 2000).

En el distrito de Codo del Pozuzo no existen estudios previos de presencia de la enfermedad, pese a tener una importante actividad ganadera y antecedentes de un brote de brucelosis bovina en un fundo en base a 3 de 10 muestras diagnosticadas como positivas a *Brucella* sp., por el Laboratorio de Microbiología de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Debido a esto, la Asociación de Ganaderos y Agricultores de Codo del Pozuzo (AGACOP), con el apoyo del Programa de Desarrollo Alternativo en las Áreas de Pozuzo y Palcazú (PRODAPP), impulsaron un estudio diagnóstico de brucelosis a la población bovina del distrito.

El distrito de Codo del Pozuzo comprende 49 caseríos y 5 comunidades nativas, ubicadas entre 430 a 1200 msnm, con promedios anuales de temperatura de 19 a 33 °C, y con una precipitación pluvial anual de 3000 mm (PRODAPP, 2006).

Se evaluó a bovinos de ambos sexos y mayores de tres meses de edad. La población estuvo compuesta por una diversidad de genotipos correspondientes a cruces de razas cebuínas (Brahman, Santa Gertrudis, Nellore y Gyr) con europeas (Angus, Brown Swiss y Holstein). La crianza en la zona está dirigida hacia la producción de carne en base a un sistema de tipo extensivo, aplicando rotaciones de pasturas (naturales y cultivadas), y con monta natural o inseminación artificial durante todo el año, y con destetes, generalmente, a los ocho meses de edad.

El tamaño muestral ( $n = 4279$ ) fue obtenido mediante el método de prevalencia límite del 1% con un nivel de confianza del 95% y con un valor de 0.07% de prevalencia referencial, teniendo en cuenta la prevalencia encontrada por SENASA en 1999 (Portal Agrario, 2006). Sin embargo, se muestreó 5439 bovinos en 12 caseríos. Las muestras de sangre se colectaron entre abril y junio del

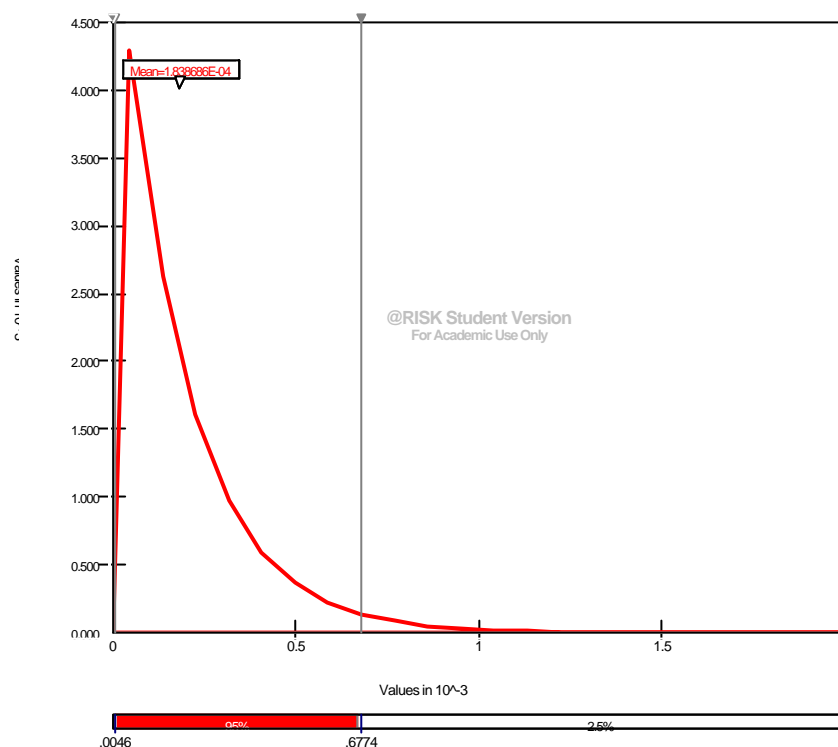


Figura 1. Representación esquemática de la distribución beta probalística al 95% de confianza de brucelosis en la población bovina del distrito Codo del Pozuzo, Huánuco

2007 por venopunción de la coccígea, y remitidas al Laboratorio de Zoonosis del Ministerio de Salud Micro Red Codo del Pozuzo.

**La presencia de la *Brucella* sp.** se determinó mediante la prueba Rosa de Bengala como prueba de campo, y las muestras positivas se analizaron con la prueba confirmatoria de Fijación del Complemento. En el análisis estadístico se utilizó la simulación beta para obtener la prevalencia real y el intervalo de confianza.

En la prueba de campo se detectaron únicamente dos sueros positivos, procedentes de hembras cebuínas de un fundo. No obstante, resultaron negativas al ser confrontadas con la prueba confirmativa de Fijación del Complemento. El valor corregido de prevalencia real fue de 0.02% ( $0.2 \times 10^{-1}$ ), con un intervalo de confianza de 0 a 0.06% (Fig. 1).

El bajo nivel de prevalencia real estimada se encuentra en el rango de otros reportes en la zona de Ucayali (Zapata, 1998, Cordero y Huanca, 1999) y de la selva de Huánuco (Meza *et al.*, 2010), pero difiere del 5.4% reportado por Cárdenas (2000) en la zona de Tambopata-Madre de Dios.

Las muestras positivas a Rosa de Bengala que resultaron negativas a Fijación del Complemento son consideradas como falsos positivos. Estos resultados se explican por presencia de anticuerpos residuales por vacunación con *B. abortus* Cepa 19, presencia de anticuerpos en el calostro, y por reacciones cruzadas con otras bacterias gramnegativas que comparten un lipopolisacárido superficial similar al que presenta *Brucella* sp.; dentro de las que se puede citar a *E. coli* O:116 y O:157, *Francisella tularensis*, *Salmonella* sp. serotipos Kauffman-White del grupo N, *Pseudomona*

*maltophilia* y *Yersinia enterocolitica* serotipo O:9 (Samartino, 2003; OIE, 2004).

El valor de la prevalencia encontrada en Codo del Pozuzo es menor al esperado, posiblemente debido a que después del brote en la zona, AGACOP realizó muestreos mensuales en el fundo problema encontrando 14 animales positivos a Rosa de Bengala que fueron beneficiados en el camal local. Considerando que el problema se limita a un hato identificado de tipo cerrado, donde se establecieron medidas de vigilancia epidemiológica, se hace factible la aplicación de un programa de erradicación de brucelosis bovina en el distrito de Codo del Pozuzo.

Se concluye que en el distrito de Codo del Pozuzo no se encontró reactores positivos a *Brucella* sp., estimándose una prevalencia de 0.02% con una distribución entre 0 y 0.06%.

#### Agradecimientos

Los autores agradecen a AGACOP (Asociación de Ganaderos y Agricultores de Codo del Pozuzo) y a PRODAPP (Programa de Desarrollo Alternativo en las Áreas de Pozuzo y Palcazú) por el financiamiento del presente estudio.

#### LITERATURA CITADA

1. **Acha PN, Szyfres B. 1992.** Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 2ª ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud (OPS). 989 p.
2. **Bruzzone MA. 1986.** Estudio de la prevalencia de brucelosis bovina en el departamento de San Martín. Departamento de Sanidad Animal y Zoonosis. Tarapoto, Ministerio de Agricultura. Región Agraria XII. 2 p.
3. **Cárdenas J. 2000.** Seroprevalencia de *B. abortus* en bovinos de la provincia de Tambopata-Madre de Dios. Tesis de Médico Veterinario. Lima: Facultad de Medicina Veterinaria, Univ Nacional Mayor de San Marcos. 28 p.
4. **Cordero A, Huanca W. 1999.** Incidencia de *Brucella abortus* en ganado bovino cruzado en la zona de Pucallpa. Anales científicos UNALM. p 128-134.
5. **Godfroid J. 2002.** Brucellosis in wildlife. Rev Sci Tech Off Int Epiz 21: 277-286.
6. **López EP, Olivera L, Perales R, Rosadio R. 1995.** Vigilancia epidemiológica de la brucelosis bovina en la cuenca lechera de Arequipa. Rev Inv Pec, IVITA 7: 127-132.
7. **López-Merino A. 2002.** Brucelosis: Nuevos retos en el control. Brucelosis, un problema de salud pública aún sin resolver. En: XVIII Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. La Habana: PANVET.
8. **[OIE] Office international des épizooties. 2004.** Brucelosis bovina. En: Manual de la OIE sobre animales terrestres. París: OIE. p 445-474.
9. **[PRODAPP] Programa de Desarrollo Alternativo en las Áreas de Pozuzo y Palcazú. 2006.** Plan orientador para la ganadería tropical en Pozuzo y Palcazú. Lima: PRODAPP. 70 p.
10. **Samartino LE. 2002.** Brucelosis: Nuevos retos en el control. Diagnóstico de la brucelosis animal. En: XVIII Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. La Habana: PANVET.
11. **Portal Agrario. 2006.** Situación actual de la brucelosis y tuberculosis bovina. Lima: Ministerio de Agricultura. [Internet], [19 diciembre 2007]. Disponible en: <http://www.senasa.gob.pe>
12. **Tizard IR. 1995.** Inmunología veterinaria. 4ª ed. México: Interamericana. 429 p.
13. **Zapata F. 1998.** Seroprevalencia de *Brucella abortus* en el centro poblado menor de Obenteni-Gran Pajonal mediante la prueba de ELISA. Tesis de Médico Veterinario. Lima: Facultad de Medicina Veterinaria, Univ Nacional Mayor de San Marcos. 39 p.