

## Relevamiento serológico para la detección de anticuerpos anti-Brucella en caprinos del departamento de La Paz

Vet. Arg. ? Vol. XXXV ? N° 367 ? Noviembre 2018.

Carlos A. Rossetti 1\*, Martín Eliazarian 2, Pablo Domínguez 3, Roque Hernán Díaz Bazán2, Matías Arregui 1, Luis Samartino 1.

### Resumen

La brucelosis en los caprinos es producida por *B. melitensis*, y representa una problemática económica y de salud pública. Catamarca es la sexta provincia argentina con más existencias caprinas y la presencia de brucelosis ha sido informada previamente. En el presente trabajo se muestran los resultados de un relevamiento serológico realizado en septiembre del 2017 para detectar la presencia de anticuerpos anti-brucela en majadas caprinas del departamento de La Paz, y la existencia de potenciales factores de riesgo asociados. Se analizaron 287 muestras de suero por la prueba de aglutinación en placa con antígeno bufferado (BPA). Las muestras fueron tomadas al azar de hembras caprinas de distintas edades. Simultáneamente, se realizó una breve encuesta epidemiológica a los propietarios de las majadas muestreadas para identificar potenciales factores de riesgo asociados a la presencia de brucelosis. La prueba serológica (BPA) no detectó anticuerpos anti-brucela en ninguna de las muestras procesadas, ni tampoco las familias propietarias manifestaron estar enfermas. Sin embargo, la encuesta permitió detectar factores de riesgo que podrían favorecer el ingreso y la posterior diseminación de la enfermedad.

*Palabras clave: Brucelosis, cabras, BPA, encuesta epidemiológica*

**Associated risk factors and serological survey to detect anti-*Brucella* antibodies in goats of La Paz County, Catamarca (Argentina).**

### Summary

*B. melitensis* is the etiological agent of caprine brucellosis, and represents an economic and public health problem. Catamarca has the sixth most caprine stock of Argentina and the presence of the disease has been previously reported. The present study shown the results of a serological survey carried out in September of 2017 to detect the presence of anti-*Brucella* antibodies in flocks of goats from the department of La Paz, and the presence of potential associated risk factors. Two hundred and 87 serum samples taken at random from female goats of different ages were analyzed by the buffered plate agglutination test (BPA). Simultaneously, a brief epidemiological survey was conducted to the owners of the sampled farms to identify potential risk factors associated with the presence of brucellosis. The serological test (BPA) did not detect anti-*Brucella* antibodies in any of the processed samples, nor did the owner families claim to be ill. However, the survey allowed the detection of risk factors that could favor the admission and subsequent dissemination of the disease.

*Key words: Brucellosis, goats, BPA, epidemiological survey.*

1 Instituto de Patobiología, CICVyA, INTA. Nicolas Repetto y de Los Reseros, Hurlingham (B1686), Bs. As. Argentina.

2 AER La Paz, EEA Catamarca, INTA. Recreo (5260), La Paz, Catamarca, Argentina.

3 EEA Catamarca, INTA. Ruta Prov. 33, km 4 (4705), Sumalao, Valle Viejo, Catamarca, Argentina.

\*Autor de correspondencia. [rossetti.carlos@inta.gob.ar](mailto:rossetti.carlos@inta.gob.ar)

## Introducción

La brucelosis es una enfermedad infecto-contagiosa, zoonótica, de amplia distribución mundial, que afecta a la mayoría de las especies domésticas y cuyo agente causal son las bacterias del género *Brucella* spp. La brucelosis en los caprinos es producida por *B. melitensis*, y representa una problemática económica y de salud pública. En el primer caso, es un factor adverso para la explotación, pues incide negativamente en la productividad de las majadas (menores nacimientos, problemas reproductivos y menor producción de leche), generando pérdidas monetarias que varían en función del tipo de explotación (Rossetti *et al.*, 2017). Desde la óptica de la salud pública, *B. melitensis* es responsable del mayor número de casos humanos de brucelosis, cuyas manifestaciones clínicas resultan en una enfermedad crónica debilitante con fiebre intermitente, sudoración, mialgias y complicaciones osteo-articulares (Dean *et al.*, 2012).

Catamarca es la sexta provincia argentina con más existencias caprinas (206.000 cabezas, 5% del stock nacional total) (INDEC, 2002). El biotipo que predomina en la provincia es producto del cruzamiento de la raza "criolla" o nativa, derivada de la cabra blanca celtibérica introducida por los españoles durante la conquista, con algún biotipo lechero (Anglo Nubian) o carnívoros (Boer), y acompañado por un proceso de selección natural en el tiempo. Fenotípicamente se caracterizan por ser individuos de gran rusticidad, talla pequeña y cualidades productivas limitadas. El sistema de cría se basa en una explotación extensiva del recurso natural presente, con bajo grado de adopción tecnológica (esto es: aprovechamiento extensivo de los pastizales naturales sin suplementación, trashumancia, pastoreo de diferentes majadas en lotes comunes, intercambio de reproductores, ausencia de controles sanitarios, ordeño manual, etc.), y la producción se concentra en manos de pequeños productores de escasos recursos y bajo nivel socio cultural (población de subsistencia), cuyo principal objetivo es la producción de carne para autoconsumo o la venta directa del cabrito mamón.

La presencia de brucelosis caprina en la provincia de Catamarca fue documentada tiempo atrás. El primer estudio publicado se realizó en el departamento de La Paz, donde la prevalencia individual y por majada fueron del 3,2% y del 25%, respectivamente (Spath *et al.*, 1979). En ese trabajo también se reportó el aislamiento de *B. melitensis* biotipo 1 de

hisopados vaginales. Posteriormente, Iglesias Casal (1990) realizó un estudio similar en los departamentos de Tinogasta y Pomán. En el primero de los departamentos, las prevalencias individual y por majada encontradas fueron del 2,9% y del 33%, respectivamente, mientras que en Pomán, los valores fueron más altos (11,7% prevalencia individual y 72,3% prevalencia de rebaños). Además hubo comunicaciones aisladas sobre la presencia de la enfermedad en el ganado caprino de la provincia, como la de Pivotto y col. informando la presencia de brucelosis en la majada del Campo Anexo Santa Cruz (EEA Catamarca) (1994); la utilización de 115 sueros de caprinos de Catamarca (sin especificar mayor detalle del origen) positivos a brucelosis, para poner a punto una técnica diagnóstica (Cruz y col., 2002); y la descripción de un brote de brucelosis (con aislamiento de *B. melitensis* biotipo 1 de hemocultivo) en una familia de la provincia de Buenos Aires por consumo de queso de cabra procedente de aquella provincia (Wallach *et al.*, 1994). Más allá de estas escasas referencias, hasta el presente no ha habido otros estudios que dieran cuenta de la presencia de esta enfermedad en el ganado caprino en Catamarca (Robles y col, 2014). En el presente trabajo se muestran los resultados de un relevamiento serológico realizado en septiembre del 2017 para detectar la presencia de anticuerpos anti-brucela en majadas caprinas del departamento de La Paz, Catamarca (**Fig. 1**), junto con potenciales factores de riesgo asociados.

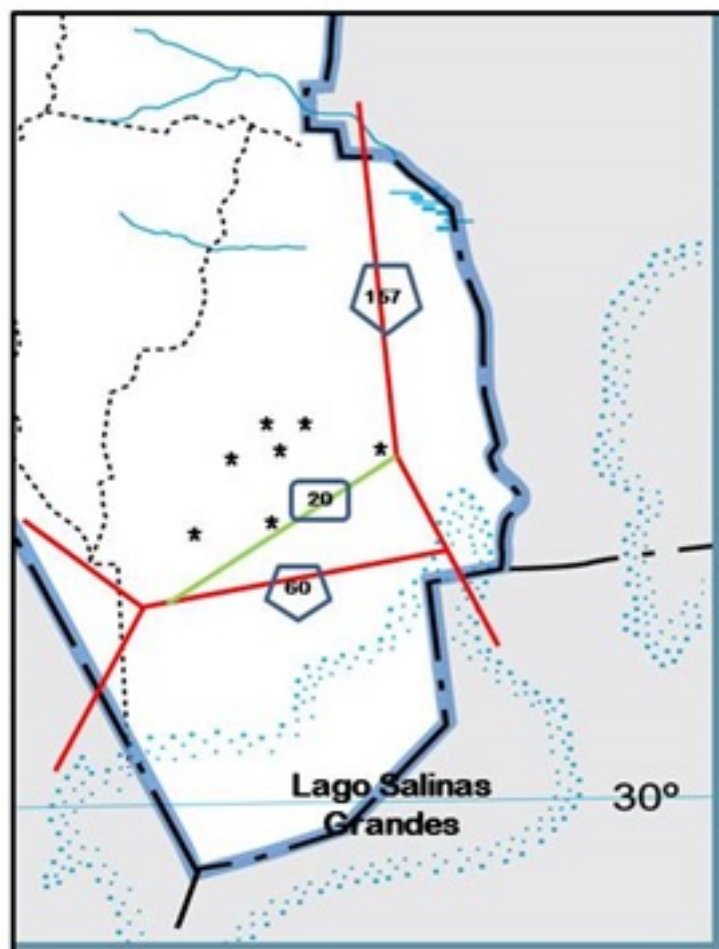


**Figura 1.** Ubicación geográfica del Departamento de La Paz (1), provincia de Catamarca.

## Materiales y métodos

### *Población en estudio*

El estudio se realizó en septiembre de 2017, sobre 287 muestras de suero tomadas al azar de hembras caprinas de distintas edades, aunque con sesgo hacia aquellas que habían abortado o malparido en la última estación reproductiva. Las muestras se tomaron en cuatro majadas chicas (hasta 50 animales), siete medianas (entre 51 y 100 animales) y ocho grandes (>100 animales), ubicadas en los parajes El Suncho, Portillo Grande, El Moreno, Sol de Mayo-Las Peñas, El Jumeal, El Mistolito, La Jornada, Esquiú y La Dorada, del Departamento de La Paz, Catamarca (**Fig. 2 y 3**). El tamaño muestral fue entre 10 y 20% de la majada, con un mínimo de 10 y un máximo de 25 muestras por majada.



**Figura 2.** Departamento de La Paz. Distribución de los parajes en los que se realizaron los muestreos (\*). Para mejor ubicación, se grafican las rutas nacionales 157 y 60 y la provincial 20.



**Figura 3.** Geolocalización de los parajes muestreados. *Toma de muestra*

De cada animal incluido en el estudio, se recolectaron 5 ml de sangre por punción de la vena yugular con agujas 25x12 (18Gx1). La muestra se recolectó directamente en tubos plásticos de poliestireno 13x75 mm con tapa (Delta Lab, Barcelona, España) y se mantuvo en reposo a temperatura ambiente. Al otro día, las muestras fueron centrifugadas a 1.600Xg durante 10 min, y el suero obtenido trasvasado a microtubos plásticos de 1,5 ml y conservados a -20°C hasta su procesamiento.

#### *Estudio serológico*

Todos los sueros incluidos en este estudio fueron procesados el mismo día. Para identificar la presencia de anticuerpos anti-*Brucella* en suero se utilizó la prueba de aglutinación en placa con antígeno bufferado (BPA) (González Tomé y col., 1989). Para ello, los sueros se descongelaron en heladera (4°C) desde la noche anterior a su procesamiento, y junto al antígeno (Centro Diagnostico Veterinario, CABA) se los mantuvo a T° ambiente desde dos horas antes de iniciar la prueba. Brevemente, se mezclaron sobre una placa de vidrio, 80ul de suero incógnita con 30ul de antígeno. La lectura de la prueba se realizó tras ocho minutos de reposo de la mezcla a temperatura ambiente, con una breve homogenización manual a los 4 min. Como controles se usaron sueros caprinos positivos y negativos, los que se realizaron paralelamente al procesamiento de las muestras.

### *Encuesta epidemiológica*

Con el objetivo de identificar potenciales factores de riesgo asociados a la presencia de brucelosis, se realizó una breve encuesta epidemiológica a los propietarios de las majadas muestreadas. La encuesta consistió en preguntas sencillas como:

? si se producían intercambios de machos con otros propietarios o incorporación de hembras provenientes de otras majadas;

-la presencia de abortos o malpariciones en las 2 últimas temporadas reproductivas;

-si habían escuchado hablar de la brucelosis caprina y sus riesgos;

-si en la majada se había diagnosticado previamente la enfermedad;

-si los animales habían sido vacunados contra brucelosis y cuando;

-si algún miembro de la familia estaba/estuvo enfermo de brucelosis; y

-si consumían leche de cabra y si la hervían previamente.

### **Resultados**

La totalidad de los sueros analizados fueron negativos. La prueba serológica realizada (BPA) no detectó la presencia de anticuerpos anti-brucela en ninguna de las muestras procesadas.

Respecto a la encuesta, más del 70% de los propietarios manifestó que incorporaba a su majada animales provenientes de majadas vecinas sin previa evaluación sanitaria (mayormente se incorporan machos para evitar la consanguinidad intra-majada, y en menor medida cabrillas, después de una mala temporada reproductiva para conservar el número de animales). En todos los puestos se presentaron abortos o malpariciones, aunque ningún animal fue previamente diagnosticado con brucelosis. En la mayoría de los puestos (68%) se vacunó contra la enfermedad, pero los propietarios no supieron decir con exactitud la fecha de la vacunación (había animales caravaneados, producto de la implementación del plan provincial de vacunación caprina contra la brucelosis; Disposición 1/2015 ? SENASA). Cuando se los consultó acerca de sus conocimientos sobre la brucelosis, la gran mayoría (89%) manifestó haber escuchado hablar de la enfermedad, pero muy pocos dijeron saber cómo proceder para evitar contagiarse (16%). Por otro lado, ningún miembro de las familias consultadas sufrió la enfermedad, aunque algunas consumían la leche de sus majadas sin hervir (26%).

## Discusión

A pesar de los escasos trabajos publicados en este aspecto (Robles y col., 2014), es sabido que la brucelosis caprina es endémica en Catamarca. Prueba de ello son los permanentes informes de casos de brucelosis en la población, los que provienen de la presencia de esta en los animales. Originalmente, los estudios de Spath y col. (1979) e Iglesias Casal (1990), coincidieron en informar prevalencias del 7% en la población humana de las zonas estudiadas (La Paz, Tinogasta y Pomán), siendo la gran mayoría de los casos en personal asociado a la producción caprina (contacto habitual con majadas o consumo diario de leche sin pasteurizar). Entre los años 1992 y 2006 se informaron 394 casos humanos en toda la provincia (Lopez, 2012), y más recientemente, entre 2014 y 2017, se notificaron 284 casos en toda la provincia, de los cuales 105 fueron confirmados (MinSal, 2015-2018), aunque por ser una enfermedad sub-diagnosticada (Rossetti *et al.*, 2017), se estima que el número de casos debería multiplicarse por 10. Específicamente en el departamento de La Paz, Spath y col. (1979) informaron que la prevalencia individual y por majada de la brucelosis caprina fue del 3,2% y del 25%, respectivamente. A pesar de estos antecedentes tanto a nivel provincial como departamental, nuestros resultados muestran que no se encontraron anticuerpos anti-brucela en los sueros caprinos analizados para este trabajo, el que abarcó una importante superficie del departamento de La Paz (**Fig. 2**). El test empleado (BPA) es una prueba que presenta una alta sensibilidad y por lo tanto los resultados negativos no requieren ser confirmados por otras pruebas (González Tomé y col., 1989, Nicola y Elena, 2009). Los abortos mencionados por los propietarios podrían deberse a la falta de una alimentación adecuada durante la gestación (cuali- y cuantitativa), situaciones de estrés, golpes y/o probablemente en menor medida a otras enfermedades abortigénicas (clamidiosis, fiebre Q, toxoplasmosis). Sería importante que los establecimientos muestreados mantengan el estatus de libre de la enfermedad (evaluar periódicamente mediante análisis serológico la condición de la majada) y ajusten el manejo sanitario (solo introducir animales sanitariamente aptos) para evitar el ingreso del agente en los rodeos.

## Conclusión

Como conclusión del trabajo realizado se puede decir que la enfermedad no estuvo presente en los animales muestreados y aparentemente tampoco en las familias propietarias. Sin embargo, la encuesta permitió detectar al menos dos factores de riesgo que podrían favorecer el ingreso y la posterior diseminación de la enfermedad, como ser el manejo sanitario de la majada (introducción de animales sin evaluación sanitaria) y la falta de conocimientos básicos de la enfermedad por parte de los propietarios (formas de contagio, como prevenirla, principales síntomas).

## Agradecimientos

A los propietarios cabreros que desinteresadamente prestaron sus animales para muestrear y respondieron a las consultas realizadas. Este estudio fue financiado por INTA

(proyectos PNBio 1131033 y PNSA 1115052), y FonCyT (PICT 2014-866).

### **Bibliografía**

CRUZ ML, WILDE O, DE LA VEGA A, SAMARTINO LE. 2002. El test de Elisa en el diagnóstico de la brucelosis caprina en el NOA. *Vet Arg*, 19:576-580.

DEAN AS, CRUMP L, GRETER H, HATTENDORF J, SCHELLING E, ZINSTAG J. 2012. Clinical manifestations of human brucellosis: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis*, 6(12):e1929.

GONZALEZ TOME JS. 1989. El test de Angus y Bacton como prueba tamiz en el diagnóstico de la brucelosis bovina. *Rev Med Vet*, 70: 34-36.

IGLESIAS CASAL J. 1990. Exposición breve de la problemática regional y trabajos desarrollados. *En: Aspectos técnico-metodológicos del accionar frente a la problemática de la brucelosis caprina. Memoria Mesa Redonda, INTA EEA Catamarca. Mimeo, pp. 28-32.*

INDEC ? Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (Argentina). Censo Nacional Agropecuario, 2002. <http://www.indec.mecon.ar>

LOPEZ R. 2012. Brucelosis: Consejos útiles para su prevención. *Rev. Divulg Tec Agríc Agroind*, 23: 1-4.

MinSal. Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación, República Argentina. 2015-18. *Boletín Integrado de Vigilancia*. 249, SE 9. 90pp.

NICOLA A, ELENA S. 2009. Manual de diagnóstico serológico de la brucelosis bovina. SENASA. p. 95.

PIVOTTO RA, IGLESIAS JA, GÓMEZ R, RIGALT F, HERRERA V. 1994. Control de la Brucelosis caprina por serología. VII Reunión Nacional de Producción Caprina. INTA EEA Bariloche, Río Negro, Argentina.

ROBLES CA, GAIDO A, SPATH E, TORIONI DE ECHAIDE S, VANZINI V, ZIELINSKI G, AGUIRRE D, SAMARTINO L, ROSSANIGO C. 2014. Brucelosis caprina en Argentina. Ed. INTA. Pp 31.

ROSSETTI CA, ARENAS-GAMBOA AM, MAURIZIO E. 2017. Caprine brucellosis: a historically neglected disease with significant impact on public health. *PLoS Negl Trop Dis*, 11(8):e0005692.



SPATH EJA, GONZÁLEZ RN, GONZÁLEZ DE RÍOS L, KUHNE GI, DE HAAN H, CONDRÓN RJ, GUGLIELMONE AA, HABICH GE. 1979. Estudio sobre sanidad animal en el noroeste argentino. V. Brucelosis caprina y humana en el departamento de La Paz, provincia de Catamarca. Gaceta Vet, 41:350-355.

WALLACH JC, MIGUEL SE, BALDI PC, GUARNERA E, GOLDBAUM FA, FOSSATI CA. 1994. Urban outbreak of a *Brucella melitensis* infection in an Argentine family: Clinical and diagnostic aspects. FEMS Immunol Med Microbiol, 8:49-56.

---