

# AGENTES BACTERIANOS PRESENTES EN LECHE DE CABRAS CON MASTITIS CLÍNICAS EN SISTEMAS DE CRÍA EXTENSIVOS

## Bacterial agents present at goats milk mastitic clinics in extensive farming systems

Sticotti Erika E, Giraudó, José A.; Maciό, Mauro N.; Bérghamo, Enrique G.; Schneider, Manuel O.; Magnano, Gabriel G.; Macias, Analia. 2013. Primer Congreso Caprino.

\*Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Grupo Sanidad en Rumiantes.

[esticotti@ayv.unrc.edu.ar](mailto:esticotti@ayv.unrc.edu.ar)

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Producción caprina de leche](#)

## RESUMEN

En Argentina existe escasa información específica sobre aspectos relacionados a la mastitis caprina, de los agentes predominantes, las causas predisponentes y el impacto económico y sanitario en las producciones extensivas de cría caprina donde, el principal producto es la venta del cabrito y la producción de quesos en forma artesanal y estacional.

Esta enfermedad tiene un importante impacto económico para los productores ya que, disminuye la producción de leche, aumenta las muertes de los cabritos por inanición, se incrementa el trabajo al tener que suplementar a la cría, eleva el número de pérdidas de cabras madres, ya sea por muerte o por tener que descartarlas debido a pérdidas de cuartos o reincidencias clínicas de las mastitis.

El presente trabajo tiene como objetivo identificar los géneros bacterianos presentes en leche cruda de cabras con mastitis clínicas, por métodos bacteriológicos tradicionales, en sistemas extensivos de cría. De esta manera, se aportará nueva información para ampliar su conocimiento en cuanto a la epidemiología y tratamiento.

Se trabajó con 89 cabras con mastitis clínicas, pertenecientes a 50 productores extensivos, con un promedio de 85 caprinos por productor; los hatos están distribuidos en los departamentos Belgrano (Provincia de San Luis) y Río Cuarto (provincia de Córdoba).

El siguiente trabajo se realizó durante los años 2012 y 2013. Se tomaron muestras de leche de cuartos individuales para realizar estudios bacteriológicos.

En un elevado número de muestras se encontraron agentes productores de mastitis clínicas. Entre ellos *Staphylococcus coagulasa negativo*, seguido de *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus uberis* fueron los más aislados.

**Palabras claves:** mastitis-cabras-agentes bacterianos-producciones extensivas.

**Keywords:** mastitis-goats- bacterial agents- extensive productions.

## INTRODUCCIÓN

En la República Argentina, la producción caprina está concentrada en sectores marginales donde, por razones geográficas, no se realizan otras producciones, ya sean agrícolas o ganaderas; entonces, frecuentemente, es la única producción que puede sostener económicamente a una familia. Existen factores socioeconómicos que favorecen la presencia de algunos problemas sanitarios como, por ejemplo, la poca incorporación de tecnología, la escasa o nula organización de las comunidades, y las formas de los sistemas de producción y comercialización de productos (Caparrós, J. 2005). Por esto, es necesario estudiar y programar acciones locales y regionales considerando cada situación en particular, ya que el abordaje de los problemas sanitarios tiene que tener propuestas acorde a estos sistemas de producción.

La existencia de ganado caprino es de aproximadamente 4 millones y se estima que hay más de 46.000 explotaciones en todo el país (Rossanigo, C. 2012). La cría se realiza en forma sedentaria y trashumante, casi exclusivamente en sistemas de producción extensiva con encierro nocturno.

El principal ingreso de estos productores es la venta del cabrito faenado directo al consumidor o a intermediarios, y la producción de quesos en forma artesanal, cualquiera de estos, está sólo disponible en los períodos de mayor oferta forrajera. La explotación láctea caprina es de desarrollo muy reciente en el país y tiene aún una dimensión reducida. La principal raza utilizada en este tipo de producción es la criolla, con algunos cruzamientos con razas lecheras. La producción de alrededor de 2 millones de litros de leche al año, es la estimada (Minagri), aunque algunos datos indican que cerca de 50 mil litros de leche mensuales son destinados a la elaboración de queso semi-artesanal e industrial y nos 15 mil litros más por mes son destinados a elaboraciones artesanales.

La mastitis es la inflamación de la glándula mamaria, comúnmente debida a la infección por un patógeno, aunque también puede ser ocasionada por heridas y eventualmente por alergias y neoplasias (Clavijo, A. 2002). Se caracteriza por cambios físicos, químicos, y generalmente bacteriológicos en la leche y por cambios patológicos en la ubre, con la consiguiente merma en producción y detrimento de su calidad. Esta enfermedad disminuye la producción de leche, aumenta las muertes de los cabritos por inanición, aumenta el trabajo al tener que suplementar a los mismos, eleva el número de muertes de cabras adultas y los descartes por pérdidas de cuartos o reincidencias de la patología.

Las mastitis clínicas en general son consecuencia de diversos factores, en general daños físicos, manejo inadecuado, escasa aptitud materna, muerte de cabritos al parto, e incluso, deficiente estado sanitario en la majada.

En un relevamiento realizado por Bedotti, halló que el 60.42% de los productores reconocen tener o haber tenido mastitis en sus cabras, y que el porcentaje de animales enfermos por majadas corresponden entre un 2-4%. (Bedotti, D. et al. 2002).

Un gran número de microorganismos han sido asociados con la mastitis subclínicas y clínicas en las cabras en diferentes partes del mundo. Entre ellos están los estafilococos, tanto coagulasa positivos como coagulasa negativos, los estreptococos: (*Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Streptococcus uberis*), *Pasteurella haemolytica*, *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Arcanobacterium pyogenes*, *Corynebacterium spp.*, *Bacillus spp.*, Mycoplasmas (*M. agalactiae*, *M. mycoides*, *M. putrefaciens* y *M. capricolum*), *Clostridium spp.*, el virus del ectima contagioso, el virus de la artritis-encefalitis caprina, e incluso levaduras y hongos. (Bonilla, C.S. et al, 2003; García, A.; 2009)

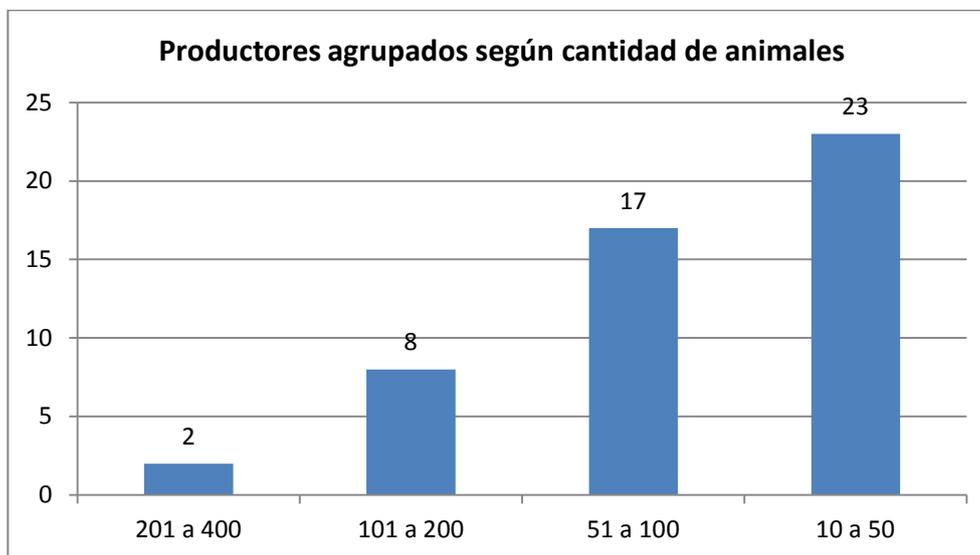
## OBJETIVO

El presente trabajo tiene como objetivo identificar los agentes bacterianos presentes en leche de cabras con mastitis clínicas en sistemas de cría extensivos del centro del país.

## DESARROLLO TEMÁTICO

El trabajo se realizó con pequeños productores en las Provincias de San Luis, departamento Belgrano y Córdoba, departamento Río Cuarto. Se muestrearon 89 cabras que presentaban mastitis clínica, algunas con secreción purulenta o sanguinolenta, pertenecientes a 50 productores.

El tamaño promedio de los hatos fue de 78 caprinos. El siguiente cuadro muestra la distribución según la cantidad de animales en cada establecimiento:



Las muestras fueron obtenidas de cuartos individuales, tomadas luego de descartar los tres primeros chorros de leche, previa desinfección con torunda de algodón y alcohol de 70 %. Se recolectaron en recipientes estériles y se refrigeraron hasta su llegada a los laboratorios de la Universidad Nacional de Río Cuarto donde fueron congeladas hasta su procesamiento.

Las muestras se descongelaron gradualmente y se agitaron para homogeneizar y liberar las posibles bacterias atrapada en los glóbulos de grasa. Se colocaron 30  $\mu$ l de leche en agar sangre y Mac Conkey. Ambas placas fueron incubadas a 37 °C durante 24 horas en condiciones de aerobiosis. Se revisaron y en caso de no haber crecimiento se dejaron incubando hasta las 48 horas. Los cultivos fueron examinados para determinar la morfología macroscópica de las colonias desarrolladas y su número relativo de acuerdo al número de cuadrantes del agar en

donde se observó crecimiento bacteriano. A partir de las colonias representativas se realizó un frotis fijo teñido con tinción de Gram para guiar la identificación bioquímica recomendada por Carter *et al.*

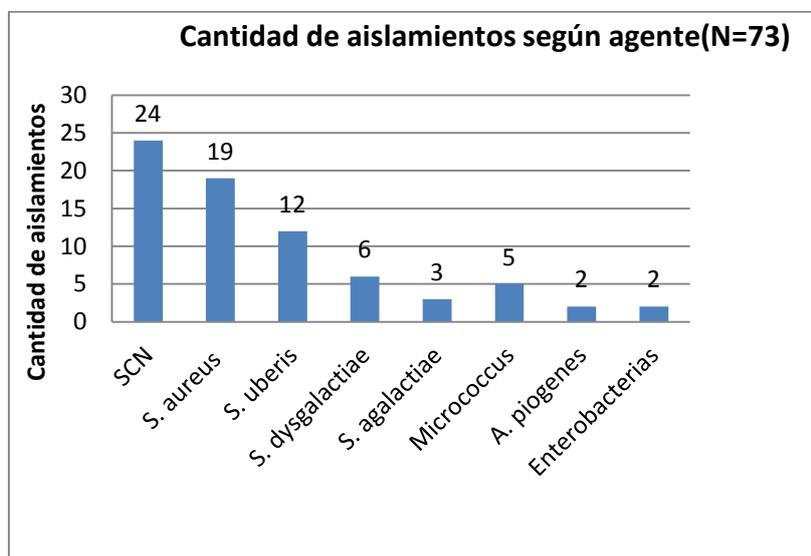
En cuanto a los cocos Gram positivo catalasa positivo se realizaron las pruebas bioquímicas correspondientes para identificarlos como *Staphylococcus spp* o *Micrococcus spp*; en el caso de pertenecer al género *Staphylococcus* se realizó la prueba de coagulasa en tubo para identificarlos como *Staphylococcus coagulasa positivo* (*S. aureus* o *S. intermedius*) o *Staphylococcus coagulasa negativo* (SCN). En el caso de los cocos Gram positivos catalasa negativo se identificaron como *Streptococcus* y con la prueba de Christie, Atkins y Munch-Petersen (CAMP) – esculina, se llegó a la especie (*S. agalactiae*, *S. dysgalactiae* o *S. uberis*); los bacilos Gram positivos, catalasa negativo fueron identificados como *Arcanobacterium pyogenes* y por último los bacilos Gram negativos, oxidasa negativos, fueron identificados como enterobacterias con las pruebas bioquímicas recomendadas (FAO).

Cada aislamiento fue identificado en género y, en algunos casos, hasta el nivel de especie.

## RESULTADOS

En el 82,2 % de las muestras con Mastitis Clínicas se aisló algún patógeno reconocido. Los agentes aislados con mayor frecuencia fueron los *Staphylococcus coagulasa negativo* (32,9%), seguido de *Staphylococcus aureus* (26,02%) y *Streptococcus uberis* (16,4%).

La siguiente tabla muestra los agentes bacterianos aislados y la ocurrencia de cada uno de ellos.



## CONCLUSIÓN

Los géneros más aislados de leche de cabras con mastitis clínica en sistemas extensivos para producción de carne, fueron *Staphylococcus coagulasa negativos* (SCN), seguidos de *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus uberis*, y otros en menor número de aislamientos.

De acuerdo a estudios realizados en diferentes países de Europa como España, Francia, Italia, Inglaterra y Escocia, y en América como México y Venezuela los SCN son los principales agentes causales de las mastitis clínicas y subclínicas, seguidos de *S. aureus*, al igual que los resultados obtenidos en este trabajo. Mientras que *S. uberis* en este caso se presentó en un porcentaje importante, generalmente se presenta como patógeno secundario; ya que se puede aislar de piel de la glándula mamaria y de otros sitios anatómicos, así como también de pisos y cama (Ruiz Romero, R.A. 2013). Estos resultados coinciden en gran parte con los encontrados en nuestro trabajo. Posiblemente existen diferencias en el porcentaje de aislamientos entre los resultados de este estudio y los resultados de otros países, debido a los diferentes sistemas de producción.

Será parte de otro trabajo el estudio, en los mismos sistemas de producción, del rol de las mastitis subclínicas y de los patógenos responsables de éstas. También consideramos importante ampliar el diagnóstico a otros agentes causales como *Mycoplasmas sp* responsables de Agalaxia Contagiosa que si bien es considerada exótica en Argentina y no han sido aislados hasta el momento en el país; si hay reportes de diagnósticos por PCR realizados por (Manazza y col. 2012), así como trabajos realizados por nuestro equipo aún no publicados.

Caracterizar los patógenos involucrados en las mastitis clínicas y subclínicas de los hatos caprinos de producciones extensivas de nuestro país nos permitirá contribuir en adecuadas estrategias para mejorar el control sanitario de estas patologías.

1. Bedotti, D.O.; Sánchez Rodríguez, M. 2002. Aproximación a la problemática sanitaria del ganado caprino en el oeste pampeano. EEA Anguil.
2. Bonilla C.S.; Rosas M.S.; Hernández A.L.; Díaz A.E.; Villa G.R.; Hernández Z.J.S. 2003. Agentes etiológicos involucrados en la mastitis subclínica en cabras lecheras. Congreso Nacional de Buiatría; Villahermosa, Tabasco México. pp 48.
3. Caparrós, A.; Burghi, V. H. Y Lapeña A. J. 2005. *Manejo Sanitario del Hato Caprino* publicado por E.E.A. INTA Manfredi, Proyecto Regional Caprino, Boletín N°1, pp 3-14.
4. Clavijo A.M.; Meléndez B. 2002. Efecto del sistema de explotación sobre la aparición de mastitis caprina en dos fincas del estado Falcón, sus agentes etiológicos y la resistencia a antimicrobianos. *Zoot Trop.* Vol 20 pp 383-395.
5. García, A.; Rivero, J.; Gonzales, P.; Valero- Leal, K.; Izquierdo, P.; García, A; Colenares, C. 2009. Calidad bacteriológica de la leche cruda de cabras producida en la parroquia Faría, Municipio Miranda, Estado Zulia, Venezuela. *Rev.Fac. Agr. LUZ.* Vol 26. Pp59-77.
6. Manazza, J; Calvino, L; Neder, V; Colombo, G; Hara, S; Odeon, A; Spath, E. 2012. XIX Reunión Científica Técnica de la AAVLD. Bs As. Argentina. Memorias pp 141-142.
7. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación: [www.minagri.gob.ar](http://www.minagri.gob.ar)
8. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: [www.fao.org](http://www.fao.org)
9. Rossanigo, C. 2012. Especialización en Sanidad de los Rumiantes domésticos. UNRC. Comunicación personal.
10. Ruiz Romero, R.A.; Cervantes Olivares, R.A.; Ducoing Watty, A.E.; Hernandez Arradel, L.; Martinez Gomez, D. 2013. Principales géneros bacterianos aislados de leche de cabra en dos granjas del municipio de Tequiquispan, y Querétaro, México. *Rev. Mex. Cs. Pec.* 4 (1) pp 93-106.

[Volver a: Producción caprina de leche](#)