

Microbiología, inmunología y parasitología

Alta ocurrencia de coccidiosis por *Cystoisospora canis* y *Cystoisospora ohioensis* (Apicomplexa: Sarcocystidae) en caninos de tiendas de mascotas de la ciudad de Bogotá*

High occurrence of coccidiosis due to *Cystoisospora canis* and *Cystoisospora ohioensis* (Apicomplexa: Sarcocystidae) in dogs of petshops of Bogotá

Efrain Benavides Ortiz, MV, MSc, PhD; Andrea P Lizarazo Zuluaga, Est MV.

*Proyecto de grado "Ocurrencia de endoparásitos con potencial zoonótico en caninos de tres subpoblaciones de la ciudad de Bogotá". Centro de Investigación en Medicina y Reproducción Animal, CIMRA. Programa de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.
Email: efbenavides@unisalle.edu.co

Introducción: durante un estudio que se está desarrollando en la ciudad de Bogotá, que investiga la ocurrencia de parásitos zoonóticos en caninos de diferentes subpoblaciones, al contrario de lo inicialmente esperado (ocurrencia de helmintos gastrointestinales), se ha encontrado un gran número de animales que excretan ooquistes de protozoarios, particularmente *Cystoisospora* spp. Debido a la escasez de reportes sobre esta parasitosis en caninos en el ámbito colombiano, se consideró relevante brindar un avance de información sobre estos hallazgos. **Objetivo:** reportar la ocurrencia de diversas especies de *Cystoisospora* spp. en cachorros de tiendas de mascotas en la ciudad de Bogotá. **Métodos:** el estudio global contempla el muestreo coprológico en caninos de tres subpoblaciones: tiendas de mascotas, criaderos y de un barrio de estrato bajo. El diseño fue aprobado por el comité de ética de la facultad. El reporte actual se realiza únicamente sobre el primer grupo, donde la muestra se obtuvo del piso de las jaulas y no de animales individuales. Cada muestra fue evaluada por la técnica de flotación cuantitativa con solución salina saturada y sulfato de zinc. Los resultados se expresan en forma cuantitativa y cualitativa. Se reportan resultados de 51 muestras de 14 tiendas de mascotas. Los ooquistes hallados se diferenciaron por medición con micrómetro ocular de acuerdo a las medidas reportadas para cada especie. **Resultados:** el parásito más frecuente fue *Toxocara canis*, siendo el 27,5% de las muestras positivas (en 8 de 14 tiendas); el segundo en frecuencia fue el protozoario *Cystoisospora* spp., ocurriendo en 17,6% de las muestras (en 6 de 14 tiendas). De las nueve muestras positivas, seis correspondieron a *Cystoisospora ohioensis*, dos a *Cystoisospora canis* y una muestra resultó positiva para ambos protozoarios. Los niveles de excreción fluctuaron entre 10 y 1960 ooquistes por gramo. Este corresponde al primer reporte de este tipo de parásitos en caninos en el país. **Conclusiones:** se destaca la relativa alta ocurrencia de estos protozoarios que son implicados como causa de diarrea en cachorros. *Cystoisospora* spp. no se ha reportado como agente zoonótico. Se sugieren esquemas de tratamiento y prevención con base en el prudente uso de fármacos protozoaricidas.

Palabras clave: parasitología veterinaria, perros, protozoarios intestinales, toxocariosis.

Key words: dogs, intestinal protozoa, toxocariosis, veterinary parasitology.

Análisis de expresión diferencial de proteínas intracelulares de *Streptococcus lutetiensis* aislado de *Aguti* sp. y crecido en medio suplementado con diferentes fuentes de carbono

Differential expression analysis of intracellular proteins from *Streptococcus lutetiensis* isolated from *Aguti* sp. and grown on media supplemented with different carbon sources

Rocio Herrera, Zoot; Carolina Díaz, Microb, PhD; Carolina González, Microb, PhD; Hugo Jiménez, Biol, PhD; Jaime Cardozo, MVZ, PhD.

Laboratorio de Microbiología Molecular, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Mosquera, Cundinamarca, Colombia.
Email: hubeseiga@gmail.com

Introducción: cambios en la dieta, en particular diferentes fuentes de carbono presentes en el contenido intracelular de las células vegetales, afectan la expresión de proteínas del complejo enzimático de bacterias celulolíticas, sin embargo para bacterias consideradas no celulolíticas existe una limitada información a este respecto. **Objetivo:** determinar el efecto de fuentes de carbono sobre la producción de proteínas intracelulares de *S. lutetiensis*. **Métodos:** el crecimiento de las bacterias *S. lutetiensis* se realizó en medio anaerobio suplementado con una mezcla de AGV (0,04% (p/v) y celobiosa (0,2% (p/v) o con la mezcla de AGV (0,04% (p/v)). Los cultivos se incubaron durante 24 h a 39 °C, las células se separaron por centrifugación; al final del proceso se obtuvo el sobrenadante y un pellet celular. El pellet se trató con buffer de lisis y Pefabloc 5 mM, las muestras fueron sonicadas y luego centrifugadas, al final se precipitaron las proteínas del sobrenadante utilizando TCA al 20% (v/v) y acetona al 90% (v/v). La mezcla final se centrifugó y el sobrenadante se descartó. Las proteínas (extracelulares e intracelulares) se cuantificaron utilizando la técnica de Bradford y se separaron por electroforesis unidimensional en geles de poliacrilamida (SDS-PAGE) en gradiente de concentración lineal 4% - 20%. Cada gel se cargó con 60 µg de proteína y se realizó una corrida electroforética a 100V durante 5 horas. Como control positivo se utilizó proteína de plasma seminal. **Resultados:** el análisis de los geles mostró que la utilización de celobiosa afecta el patrón de expresión de proteínas intracelulares. Para el caso de cultivos que recibieron celobiosa se observaron 11 bandas de proteínas con pesos moleculares entre 6,21-180,01 KDa, en comparación con aquellos cultivos que recibieron únicamente AGV, en donde el número de bandas fue de 6, con pesos moleculares entre 6,67-122,07 KDa. Las bandas diferentes en los cultivos con celobiosa fueron aquellas proteínas con los siguientes pesos moleculares 13,60, 21,13, 24,23, 40,03 y 180,01 KDa. **Conclusiones:** el patrón de expresión de proteínas intracelulares de *S. lutetiensis* es afectada por el tipo de fuente de carbono utilizada.

Palabras clave: bacterias anaerobias, proteómica, tracto gastrointestinal.

Key words: anaerobic bacteria, gastrointestinal tract, proteomic.

Amplificación del genoma de *Mycobacterium avium* sub especie *paratuberculosis* mediante qPCR a partir de tejido linfóide de bovinos con cuadros clínicos compatibles con enfermedad de Johne

Amplification of the *Mycobacterium avium* sub-species *paratuberculosis* genome by qPCR from lymphoid tissue of cattle with clinical Johne's disease

Daniela del Rio¹, Est MVZ; Luciano Jaramillo¹, Est MVZ; René Ramírez García^{1,2}, MV, MSc; Juan Guillermo Maldonado², MVZ, MSc, PhD.

¹Grupo de Investigación INCA-CES. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad CES. ²Grupo de investigación CENTAURO, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia.
Email: renatogarnoss@gmail.com

Introducción: *Mycobacterium avium* subespecie *paratuberculosis* (MAP) es la bacteria causante de una enteritis de tipo granulomatosa crónica en bovinos y rumiantes, conocida como enfermedad de Johne, muchos de los bovinos en la fase clínica, antes de ser descartados a plantas de sacrificio, se convierten un potente

diseminador de MAP, poniendo en riesgo la salud los demás bovinos, también se ha reportado la presencia de MAP en canales procesadas. **Objetivo:** usar macrófagos de bovinos, aislados a partir de tejido linfóide secundario como estrategia para el diagnóstico y aislamiento de cepas de MAP mediante pruebas de amplificación de ADN en bovinos con cuadros clínicos compatibles con la enfermedad de John. **Métodos:** 48 bovinos con signos de diarrea crónica y pérdida de peso fueron sacrificados, se obtuvieron entre 3 y 5 linfonodos mesentéricos (LNM) por individuo, los LNM se transportaron en medio PBS estéril más antibiótico y las muestras de tejido macerado fueron procesadas con un gradiente de densidad para separación de macrófagos, posteriormente fueron cultivados *in vitro* durante 24 horas a 37 °C y 5% de CO₂, a los macrófagos se le realizó la extracción de ADN para el diagnóstico mediante el uso de qPCR. La prueba de qPCR se realizó mediante la amplificación del segmento IS900 específico para MAP. **Resultados:** macrófagos de LNM de 47 bovinos fueron cultivados *in vitro*. Los macrófagos obtenidos de LNM de cuatro bovinos con signos compatibles con la enfermedad de John, presentaron infección por MAP. 8,51% de los cultivos *in vitro* de macrófagos presentaron una respuesta positiva a la qPCR para la amplificación del segmento IS900.

Palabras claves: bovino, diagnóstico, paratuberculosis, qPCR.

Key words: bovine, diagnosis, paratuberculosis, qPCR.

Análisis filogenético del virus de Distemper canino en el Valle de Aburrá, Antioquia, Colombia

Phylogenetic analysis of canine Distemper virus in Aburrá Valley, Antioquia, Colombia

María Adelaida Espinal Restrepo¹, MV, Est MSc; Francisco Javier Díaz², MD, MSc, PhD; Julián Ruiz Sáenz¹, MV, Msc, PhD.

¹Grupo de Investigación en Ciencias Veterinaria Centauro, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia. ²Grupo de inmunovirología, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia.
Email: julianruizsaenz@gmail.com

Introducción: el virus del Distemper canino, conocido vulgarmente como moquillo, es una enfermedad viral altamente contagiosa que afecta tanto a poblaciones caninas domésticas como silvestres. El gen de la hemaglutinina, que codifica para la proteína de membrana que determina el tropismo viral, presenta gran heterogeneidad entre las cepas existentes, permitiendo distinguir 8 linajes distribuidos alrededor del mundo siguiendo un patrón geográfico. **Objetivo:** determinar el o los linajes del virus de Distemper Canino (CDV) circulantes en las poblaciones caninas domésticas del Valle de Aburrá (Departamento de Antioquia, Colombia). **Métodos:** se realizó transcripción reversa seguida de PCR (RT-PCR) del gen de la fosfoproteína (P) en muestras clínicas (suero, orina y secreción ocular) de 46 perros que presentaban signos compatibles con Distemper canino. Posteriormente se realizó RT-PCR en las muestras positivas al gen P para amplificar el gen de la hemaglutinina (H). Los productos obtenidos fueron purificados y secuenciados; a continuación se realizó un análisis filogenético usando el software MEGA 5. Se utilizaron secuencias completas del gen H de cepas silvestres alrededor del mundo con el fin de establecer relaciones filogenéticas e inferir la historia evolutiva a través del método de Máxima Verosimilitud basado en el modelo Tamura Nei. **Resultados:** fue posible detectar la infección por CDV en 23 perros y se obtuvieron 6 secuencias completas del gen H. Los virus silvestres identificados se agruparon juntos en el árbol filogenético con un alto soporte de rama (99%) y fueron muy similares entre ellos desde el punto de vista aminoacídico (99,7% - 99,8%). Por otro lado, los virus del CDV identificados mostraron un nivel de divergencia aminoacídica mayor del 4% con otros aislamientos silvestres reportados alrededor del mundo y revelaron baja identidad aminoacídica (90%) con las vacunas pertenecientes al linaje americano 1. **Conclusiones:** lo anterior sugiere que una variante genética, diferente a las vacunas y otros genotipos conocidos hasta el momento, circula en las poblaciones caninas domésticas del valle de Aburrá (Antioquia, Colombia).

Palabras clave: hemaglutinina, perro, RT-PCR, secuenciación, variante genética.

Key words: dog, genetic variant, hemagglutinin, RT-PCR, sequencing.

Aplicación de una prueba de Reacción en Cadena de la Polimerasa para detección de *Brucella canis*, a partir de muestras clínicas de caninos y humanos*

*Application of a Polymerase Chain Reaction Test for the Detection of *Brucella canis*, from clinical samples of canines and humans*

Miryan M Sánchez-Jiménez¹, Bact, Msc; Luisa F Ortiz-Román², MyB; Laura L Castrillón-Salazar², MV; Carlos A Giraldo-Echeverri², MV, Msc; Martha Olivera-Angel¹, DMV, Dr Sci Agr.

*Proyecto "Utilidad de una prueba de reacción en cadena de la polimerasa para detección de *Brucella canis*, a partir de muestras clínicas de caninos y humanos", financiado por CODI Universidad de Antioquia. ¹Grupo Vericel, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. ²Grupo Biogénesis, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Email: miryan.sanchez@gmail.com

Introducción: el diagnóstico de laboratorio de la brucelosis canina, incluye pruebas serológicas y bacteriológicas; la prueba de oro es el hemocultivo, pero presenta problemas de sensibilidad, especificidad y rapidez en la entrega de los resultados. Por lo anterior, la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), podría ser útil para detectar bajas cantidades de ADN bacteriano, directamente de muestras clínicas y dar resultados en 24 horas. **Objetivo:** evaluar la sensibilidad y especificidad de la PCR para detección de *Brucella canis*, en muestras de sangre total de 499 caninos de criaderos de dos áreas del departamento de Antioquia y 91 humanos en contacto con estos caninos. **Métodos:** a los participantes se les realizó de suero la prueba de aglutinación rápida en placa con 2 mercaptoetanol (2ME-PARP) y a partir de sangre total, hemocultivo y PCR. Se estableció la sensibilidad y especificidad de la PCR frente a las otras dos pruebas, utilizando tablas de dos por dos. **Resultados:** de los 91 humanos estudiados, 9 (9,9%) tuvieron serología positiva, el 100% fue negativo por PCR y hemocultivo. Para la PCR frente al hemocultivo, a partir de las muestras de los caninos, se encontró una sensibilidad del 92,6% y una especificidad de 90%. De la PCR frente a 2ME-PARP, sensibilidad: 77,4% y especificidad: 89,2%. Y de la prueba 2ME-PARP frente al hemocultivo sensibilidad: 68,5% y especificidad: 94,4%. Por hemocultivo, 54 (10,8%) de las 499 muestras de caninos fueron positivas, 95 (19%) fueron positivas por PCR y 65 (13%) fueron positivas por 2ME-PARP. Treinta y cinco muestras (7%) fueron positivas por las tres pruebas. **Conclusiones:** estos resultados demuestran la utilidad de la prueba de PCR para detección de *Brucella canis* directamente de muestras clínicas, debido a que tiene alta sensibilidad y especificidad cuando se compara con el hemocultivo, además los resultados se obtienen rápidamente y no requiere la presencia de la célula bacteriana completa para producir un resultado positivo. Además cuando se usa en combinación con 2ME-PARP, permite detectar un número mayor de infectados. Esta prueba sería un apoyo al diagnóstico de la infección por *Brucella canis* en nuestro medio.

Palabras clave: *Brucella canis*, especificidad, PCR, sensibilidad.

Key words: *Brucella canis*, PCR, sensitivity, specificity.

Asociación entre la presencia del virus de la leucosis bovina (VLB) con linfocitosis persistente y carga proviral en el ganado criollo Hartón del Valle

Association of Leukemia bovine virus (BLV) infection profiles and persistent lymphocytosis and viral load

Darwin Y Hernández Herrera, Zoot, MSc, cPhD; Jaime E Muñoz Florez, IA, Esp, PhD; Luz A Álvarez Franco, Zoot, MSc, PhD.

Grupo de investigación en Recursos Zootenéticos, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira, Valle del Cauca, Colombia.

Email: laalvarezf@unal.edu.co

Introducción: el virus de la leucosis bovina pertenece a la familia de los *Retroviridae* y como tal posee una transcriptasa reversa responsable de la síntesis de una molécula de ADN; cuando este último se integra en el genoma de las células se conoce como provirus. El virus produce linfocitosis persistente y tumores en los animales portadores. **Objetivo:** cuantificar el desarrollo de síntomas asociados a

la presencia del virus de la leucosis bovina en el ganado criollo Hartón del Valle por infección natural. **Métodos:** se tomaron 100 muestras de Hartón del Valle (HV) de cuatro fincas y 30 muestras de ganado Lucerna y 30 de Holstein como controles. Se evaluó la presencia del Virus de la Leucosis Bovina (VLB) mediante PCR-anidada, el desarrollo de linfocitosis persistente (LP) mediante extendido en placa y la carga proviral (CP) mediante PCR en tiempo real. **Resultados:** la presencia del VLB en HV fue de 17,5% y en los controles de 73,3%. Solo el 1% de los HV y el 6% de los controles que fueron negativos al VLB desarrollaron LP, mientras que, de los positivos al VLB el 4% de HV y el 42,9% de los controles desarrollaron LP. La CP fue en promedio de 941.520 copias/10⁶células en HV y en los controles de 1.381.520 copias/10⁶células. El 12,5% de los animales HV con VLB y LP presentaron alta CP (1.044.514 copias/10⁶células) mientras que, en los controles el 83,5% de los animales con VLB y LP la CP fue más alta ($p < 0,05$) de 2.120.552 copias/10⁶células. **Conclusiones:** el ganado criollo Hartón del Valle no desarrolla los síntomas producidos por el VLB en las proporciones reportadas para otros grupos raciales, lo que puede indicar una posible resistencia genética al virus.

Palabras clave: diagnóstico molecular, leucosis bovina enzootica, PCR en tiempo real.

Key words: enzootic bovine leucosis, molecular diagnostic, PCR real time.

Asociación entre seropositividad al virus de la Diarrea Viral Bovina, *Leptospira interrogans* y *Neospora caninum* y la ocurrencia de alteraciones reproductivas en fincas de pequeños productores del cordón lechero de Boyacá

Association between seropositivity to BVD virus, *Leptospira interrogans* and *Neospora caninum* and reproductive alterations in farms of small producers in the dairy belt of Boyacá

Giovanni Moreno Figueredo¹, MV, MSc, PhD; Efraín Benavides Ortiz², MV, MSc, PhD; Bernardo Guerrero³, MV, Esp.

¹Grupo de Investigación IRABI, Programa de Medicina Veterinaria, Fundación Universitaria Juan de Castellanos. ²Centro de investigación CIMRA, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de la Salle. ³Laboratorios Calier Andes. Email: efbenavides@unisalle.edu.co

Introducción: el cordón lechero de Boyacá es importante nicho de producción pero se desconocen componentes epidemiológicos de enfermedades de la reproducción bovina, considerándose mayor importancia económica. Las investigaciones sobre el tema en el país no han trascendido los estudios epidemiológicos transversales (prevalencia), los cuales no permiten determinar relaciones causa – efecto. **Objetivo:** mediante un estudio de casos y controles determinar la asociación entre seropositividad a algunos agentes infecciosos y el reporte de alteraciones reproductivas en animales y fincas de la región. **Metodología:** se consideraron como “caso” aquellas fincas (5) con una frecuencia de abortos superior al 10% y fincas “controles” (10) las que reportaban ese evento inferior al 3%. En cada finca recolectaron muestras de sangre de diez novillas; 10 vacas entre el primer y segundo parto y diez vacas de tres o más partos; se extrajo el suero, se almacenó a -70 °C y se envió a la Universidad de Parma, donde se realizaron las pruebas de serológicas. **Resultados:** las mayores frecuencias de positividad global fueron para Diarrea Viral Bovina, DVB: 76,4% individuos, 15/15 fincas; *Leptospira hardjo*: 23,1% animales, 14/15 fincas y *Neospora caninum*: 10,7% vacas, 12/15 fincas, pero no se hallaron diferencias entre fincas casos y fincas controles. Cuando independientemente de la clasificación de la finca, se comparó el resultado serológico de cada animal como factor de riesgo frente a la condición de aborto, para DVB se halló una razón de probabilidades (Odd Ratio, OR) de 10,11 (LC95%=2,4 - 42,1); para *L. hardjo* el valor de OR fue de 3,88 (LC95%= 2,19 - 6,9); mientras los demás organismos evaluados no demostraron asociación como factor de riesgo de abortos. **Conclusiones:** tanto DVB como *L. hardjo* demostraron ser factor de riesgo para la ocurrencia de abortos en animales de la región, pero no los otros organismos. La categorización por fincas caso y control no permitió detectar factores de riesgo. Esto indica que la importancia de cada agente como causa de abortos difiere de una finca a otra asociado con otros posibles factores de riesgo adicionales por ser determinados.

Palabras clave: aborto, enfermedades infecciosas, ganado bovino, reproducción, riesgo.

Key words: abortion, cattle, infectious diseases, reproduction, risk.

Avances en la estandarización de una prueba de hibridación reversa en línea (RLBH) para la detección simultánea de infecciones hemoparasitarias en bovinos en Colombia*

Advances in the standardization of a reverse line blot hybridization (RLBH) test to simultaneously detect hemoparasitic infections in cattle in Colombia

Sonia Y Rodríguez Clavijo, Microb MSc; David E López Ardila, MV; José L. Rodríguez Bautista, MV, MSc.

*Proyecto “Banco de Germoplasma de Microorganismos de Interés en Salud Animal - Ectoparásitos y Hemoparásitos – BGEH”. Financiado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Grupo de investigación e innovación en Salud Animal. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA. Laboratorio de Salud Animal e Inocuidad. CEISA. Email: jlrodriguez@corpoica.org.co

Introducción: por el impacto en la salud y producción animal que las enfermedades hemoparasitarias generan en la ganadería y por la necesidad de desarrollar estudios que contribuyan al entendimiento de la epidemiología y diseño de estrategias para el control de estas enfermedades, se hace urgente contar con metodologías versátiles de diagnóstico poblacional y de bajo costo. La falta de herramientas diagnósticas sensibles y específicas en el país, hace necesario diseñar metodologías aplicables en estudios epidemiológicos de estas enfermedades. **Objetivo:** desarrollar una metodología molecular, útil en estudios poblacionales de las hemoparasitosis bovinas, mediante PCR simple con hibridación reversa en línea (PCRs/RLBH) para la detección simultánea de infecciones causadas por *Anaplasma marginale*, *Babesia bigemina* y *B. bovis*. **Métodos:** se extrajo y cuantificó el ADN de muestras de sangre infectadas con *A. marginale*, *B. bigemina* y *B. bovis*. Se determinó especificidad y nivel de detección de la PCR simple (PCRs) con un rango de concentraciones de ADN parasitario entre 5 y 0,0003 ng/ul usando cebadores específicos para los géneros *Babesia/Theileria* y *Anaplasma/Ehrlichia*. Los productos de la PCR fueron sometidos a hibridación con sondas específicas biotinadas tanto para género como especie. **Resultados:** amplificaciones individuales de ADN de *Babesia* sp. y *Anaplasmas* sp. de diferente origen geográfico con cebadores para género, no amplificaron material genómico de otras especies diferentes a *Babesia* sp. y *Anaplasmas* sp. incluido *Trypanosoma* sp. El nivel de detección en la PCR y la PCR/RLBH para *A. marginale* y *B. bovis* fue de 0,07 y 0,0098 ng/ul de ADN parasitario respectivamente, mientras que para *B. bigemina* solo se detectó hasta 0,07 ng/ul con PCRs, mas no fue posible con la sonda especie específica en la PCR/RLBH. La PCR/RLBH con sondas para género demostró ser mucho más sensible, pudiéndose detectar cantidades de ADN parasitario hasta dos y cuatro veces más bajas que las detectadas por la PCR para *A. marginale* y *B. bovis* respectivamente. **Conclusiones:** se espera que tras los ajustes necesarios en el diseño de sondas que cubran un número alto de variantes parasitarias colombianas se ponga a disponibilidad la metodología para fortalecer el monitoreo epidemiológico integral de estas afecciones en bovinos.

Palabras clave: diagnóstico, hematozoarios, parasitología veterinaria.

Key words: diagnosis, hemoparasites, veterinary parasitology.

Bacterias resistentes a antibióticos en una granja piscícola en Antioquia, Colombia

Antibiotics resistant bacteria in a fish farm in Antioquia, Colombia

Felipe Penagos Tabares¹, Est MV; Sebastián Correa Vanegas¹, Est MV; Berardo de J Rodríguez¹, MV, Esp, PhD; Luz A Ramírez Arias², Zoot, MSc; Érica Tatiana Loaiza Echeverri³, MV, MSc, cPhD.

¹Grupo de Investigación Quirón, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. ²Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria (GIVET), Facultad Ciencias Administrativas y Agropecuarias, Corporación Universitaria Lasallista, Caldas, Antioquia, Colombia. ³Grupo de Investigación en Biología de Sistemas, Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia. Email: felipenagos21@hotmail.com

Introducción: las bacterias presentes en los peces constituyen un riesgo potencial para los consumidores y para el personal de la cadena piscícola, a su vez son indicadoras de la microbiota presente en el medio acuático. A nivel nacional existe poca investigación sobre agentes bacterianos resistentes en entornos extrahospitalarios y en piscicultura. **Objetivo:** identificar las bacterias resistentes a diversos antimicrobianos presentes en bazo, hígado y humor acuoso de tilapia (*Oreochromis* spp.) en una granja piscícola de la subregión occidente del departamento de Antioquia. **Métodos:** el estudio fue avalado por el comité de ética de experimentación animal de la Universidad de Antioquia. Se realizó un estudio descriptivo transversal, con dos muestreos a lo largo de dos meses. Se colectaron 60 ejemplares de la línea de faenado una vez fueron sacrificados por estrés térmico. Se tomaron muestra de hígado, bazo y humor acuoso, las cuales fueron transportadas en medio BHI (Brain Heart Infusión) al laboratorio de Microbiología Veterinaria de la Universidad de Antioquia, donde se realizó su cultivo, aislamiento, identificación y antibiograma. **Resultados:** se obtuvo aislamiento bacteriano en el 93,3% de los peces evaluados. Las bacterias aisladas con mayor frecuencia fueron *Escherichia coli* (21,6%), *Pseudomonas* spp. (9,8%) y *Staphylococcus haemolyticus* (9,8%). El 80% de las especies o géneros bacterianos identificados presentaron resistencia a por lo menos un antimicrobiano utilizado, principalmente a la neomicina (24,6%), penicilina (23,5%), la cefalexina (18,4%), trimetoprim sulfametaxol (16,4%), gentamicina (13,8%), ampicilina sulbactam (10,7%), florfenicol (8,2%) y amoxicilina con ácido clavulánico (6,1%). Se presentaron aislamientos de *Pseudomonas* spp. resistentes a cinco antibióticos. **Conclusiones:** se evidencia indirectamente contaminación fecal del afluente de la explotación (quebrada Guaracú). Todos los géneros de bacterias cultivados tienen potencial zoonótico. Además se confirma el aislamiento de bacterias multidrogorresistentes. La presencia de estos patógenos debe ser considerada un riesgo potencial para la salud humana y animal y alerta sobre la necesidad de implementar estrategias de vigilancia y control de este problema en la piscicultura nacional.

Palabras clave: antimicrobianos, contaminación biológica, inocuidad, piscicultura, sanidad.

Key words: antimicrobials, biological contamination, fish farming, healthcare, safety.

Bioprospección de bacterias celulolíticas ruminales para el aislamiento y caracterización de cepas nativas de *Butyrivibrio fibrisolvens* de contenido ruminal de bovinos*

Bioprospecting of ruminal cellulolytic bacteria for isolation and characterization of native strains of Butyrivibrio fibrisolvens in rumen contents of cattle

Edison A Henao¹, Est Microb; Andrés Muñeton¹, Est Microb; Laura C Serna¹, Est Microb; Licet P Molina¹, Microb, MSc; Lina A Gutierrez^{1,2}, Bact, PhD.

*Proyecto "Aislamiento e identificación de cepas nativas de bacterias celulolíticas de contenido ruminal de bovinos, para el establecimiento de un banco de germoplasma especializado en microbiota ruminal" financiado por CODI Universidad de Antioquia. ¹Grupo de Investigación en Microbiología veterinaria, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. ²Docente Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.
Email: lipa382@gmail.com

Introducción: *Butyrivibrio fibrisolvens* es una de las especies bacterianas metabólicamente más versátiles del ecosistema ruminal, tiene actividad celulolítica, hemicelulolítica, urolítica y proteolítica, y participa en la producción de ácidos butírico, fórmico, acético y succínico, los cuales son utilizados por el rumiante como principal fuente de energía. **Objetivo:** evaluar cepas nativas de bacterias celulolíticas aisladas de contenido ruminal de bovinos, para seleccionar aislamientos de *B. fibrisolvens*. **Métodos:** se recolectó contenido ruminal a partir de seis bovinos hembras canulados al rumen, se diluyó (hasta 10⁻⁶) e inoculó en medios de cultivo anaerobios suplementados con fluido ruminal clarificado usando el método del tubo rodado. Se seleccionaron las colonias de acuerdo a las características morfológicas descritas previamente para *B. fibrisolvens*. Se evaluó la capacidad de fermentación de diferentes carbohidratos solubles y pruebas metabólicas. Se realizó la extracción del ADN y la amplificación del gen ARNr 16S (246 pb) mediante PCR y la secuenciación bidireccional del amplicón. **Resultados:** se seleccionaron 19 aislamientos que presentaban mayor compatibilidad morfológica con *B. fibrisolvens*. Se detectó gran variabilidad morfológica, bioquímica y molecular en los aislamientos evaluados. El análisis BLASTn de las secuencias obtenidas para el marcador molecular ARNr 16S de 17 aislamientos mostró un

porcentaje de identidad >91% con respecto al género *Butyrivibrio* para cinco de los aislamientos, los 12 aislamientos restantes presentaron un porcentaje de identidad entre 83-89% con respecto a este género. Para todas las secuencias se observaron porcentajes de identidad >88% con respecto a las secuencias reportadas en el GenBank para *B. fibrisolvens*. Finalmente, el análisis de las secuencias realizado en la base de datos RDP, clasificó con precisión algunos de los aislamientos a nivel de familia y género (>50% de bootstrapping) correspondiendo en general a bacterias celulolíticas ruminales de las familias Lachnospiraceae (géneros *Butyrivibrio*, *Pseudobutyrvibrio* y *Robinsoniella*) y Clostridiaceae (género *Anaerosporbacter*). **Conclusiones:** aunque los resultados obtenidos en este trabajo no fueron concluyentes en cuanto a la clasificación taxonómica de los aislamientos nativos a nivel de especie, estos validan la metodología propuesta para la bioprospección de bacterias celulolíticas ruminales, y será necesario adelantar análisis moleculares adicionales para determinar la clasificación taxonómica de los aislamientos nativos obtenidos.

Palabras clave: bacterias ruminales, bovinos, cepas nativas, género *Butyrivibrio*.

Key words: *Butyrivibrio* genus, cattle, native strains, ruminal bacteria.

Calidad microbiológica de la leche en seis granjas caprinas de Antioquia*

Microbiological quality of milk in six goat farm from province of Antioquia

Jennifer P Ramírez Arias^{1,3}, Est Zoot; María D Dávila Villada^{1,3}, Est Zoot; María J Dávila Villada^{1,3}, Est Zoot; Melissa Velásquez Echeverri^{1,3}, Est Zoot; Elkin M Arboleda Zapata^{2,3}, Zoot, MSc; Henry Cardona Cadavid^{2,3}, Zoot, MSc, DrSc.

* Financiado por el proyecto: "Calidad higiénico-sanitaria y microbiológica de la leche en diferentes apriscos de Antioquia". Registro CODI-UdeA 2012-98-1128392561 y CODI-UdeA Sostenibilidad 2011-2012 para el grupo GaMMA-UdeA. ¹Estudiante de Zootecnia, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia. ²Profesor Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia. ³Grupo de Genética, Mejoramiento y Modelación Animal, GaMMA-Universidad de Antioquia.

Email: paopaito002@gmail.com

Introducción: la mastitis es una de las enfermedades que causa mayores pérdidas económicas en los sistemas productores de leche, técnicas como el California Mastitis Test (CMT) y el Recuento de Células Somáticas (RCS) son herramientas prácticas que se pueden aprovechar para realizar un diagnóstico oportuno de esta enfermedad **Objetivo:** estimar la correlación entre el California Mastitis Test (CMT) y el Recuento de Células Somáticas (RCS) en cabras lecheras. **Métodos:** se muestrearon 115 animales provenientes de 6 granjas caprinas en Antioquia, donde se evaluó cada glándula mamaria para un total de 227 muestras. A cada medio se le realizó prueba de CMT categorizada en: 0, 1, 2, 3 y 4 según el grado de afectación del medio; medida por la viscosidad del reactivo, siendo 0: Negativo (-), 1: Trazas (T), 2: Levemente positivo (+), 3: Muy positivo (++), 4: Altamente positivo (+++) y el RCS definido como el número de células somáticas en 1000/mL. Además se realizó cultivo microbiológico con antibiograma a 10 muestras de animales altamente positivos (+++) para CMT. **Resultados:** para el total de la población analizada se obtuvieron las siguientes medias y desviaciones estándar de RCS según la categoría de CMT: Total poblacional: 1422,7 (2816,7); categoría 0: 262,6 (261,0); categoría 1: 562,9 (441,3); categoría 2: 878,8 (596,5); categoría 3: 3022,1 (2933,8); categoría 4: 7292,7 (5261,3). Además se halló una correlación entre RCS y CMT de 0,63; con un coeficiente de determinación de 40,8. De cinco cultivos microbiológicos hasta el momento se aislaron bacterias en cuatro; las bacterias aisladas fueron: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Klebsiella* spp., *Streptococcus agalactiae*. **Conclusiones:** en estudios desarrollados en bovinos productores de leche se ha encontrado que hay una alta correlación entre el RCS, el CMT y la incidencia de mastitis. En este estudio se encontró una alta correlación entre el CMT y el RCS, lo cual permite sugerirles a los productores el uso frecuente del CMT como método de prevención para controlar los posibles casos de mastitis subclínicas en el hato. Sin embargo este es un estudio preliminar y hay que definir bien los parámetros de referencia del RCS para el ganado caprino en nuestra región.

Palabras clave: californiana mastitis test, mastitis, recuento de células somáticas, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*.

Key words: californiana mastitis test, mastitis, somatic cell count, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*.

Caracterización molecular de aislamientos colombianos de *Leptospira* spp.*

Molecular characterization of Colombian isolates of *Leptospira* spp.

Ligia D Torres Higuera, Bact; José L Rodríguez Bautista, MV, MSc; Sabrina DC Jiménez, Microb, MSc; Rocio E Patiño Burbano, Bact, MSc.

*Proyecto "Banco de Germoplasma de microorganismos de interés en salud animal Bacterias y Virus" financiado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Grupo de investigación en salud animal- CORPOICA-TIBAITATA-CEISA-BOGOTÁ.
Email: rpatino@corpoica.org.co

Introducción: la leptospirosis es una enfermedad de importancia en salud pública y en salud animal. Para entender la epidemiología de la enfermedad en el país es necesario conocer los serovares presentes en los sistemas ganaderos.

Objetivo: caracterizar molecularmente aislamientos de *Leptospira* del Banco de germoplasma de microorganismos de interés en salud animal de CORPOICA, con el fin de identificar especie (de valor taxonómico), grupo de patogenicidad, serovar y variantes genéticas dentro de estos aislamientos para el monitoreo diagnóstico y epidemiológico. **Método:** en este trabajo 20 aislamientos de *Leptospira* provenientes de diferentes orígenes y zonas geográficas del país y 10 cepas de referencia de *Leptospira*, fueron caracterizadas molecularmente hasta serovar mediante dos técnicas moleculares: análisis de las secuencias del gen *16S* ADNr; mediante el uso de herramientas bioinformáticas como Chromas, CLC MainWorkbench 6.1, algoritmo BLASTn y el método de Clusters-UPGMA, este análisis filogenético fue complementado con la Ribotipificación basada en el polimorfismo generado por RFLPs, el cual fue evidenciado por Southern Blot utilizando sondas marcadas, homólogas a secuencias de ADN del gen *16S* ADNr. **Resultados:** el análisis de las secuencias del gen *16S* ADNr de los 20 aislamientos de *Leptospira* permitió clasificarlos en tres grupos: 10 aislamientos fueron agrupados dentro de las especies patógenas (*L. interrogans*), mostrando una estrecha relación filogenética entre sí, nueve se relacionaron filogenéticamente dentro del grupo de *Leptospiras* que presentan una patogenicidad de tipo intermedia y finalmente un sólo aislamiento se agrupó dentro de las especies saprófitas. Con la Ribotipificación se obtuvieron tres perfiles genéticos: un perfil coincidió con la cepa de referencia saprófita, serovar Patoc, un segundo perfil concordó con el de las cepas de referencia patógenas serovares Pyrogenes y Canicola y un tercer perfil no mostró coincidencia con ninguna de las cepas de referencia. **Conclusión:** el análisis filogenético del gen *16S* permitió clasificar los aislamientos dentro de las genomoespecies reconocidas hasta el momento y definir el estatus de patogenicidad, igualmente se pudo observar una posible población clonal de los serovares Canicola y Pyrogenes circulando en la zona del eje cafetero. Por otro lado, la ribotipificación permitió discriminar serovares y variantes genéticas dentro de estos aislamientos.

Palabra clave: filogenética, gen *16S* ADNr, ribopatrones, serovar.

Key word: *16S* rDNA gene, phylogenetics, ribopatterns, serovar.

Caracterización patogénica y molecular de candidatos vacunales de *Anaplasma marginale* procedentes de diferentes regiones geográficas de Colombia*

Pathogenic and molecular characterization of vaccine candidates of *Anaplasma marginale* from different geographical regions of Colombia

David E López Ardila, MV; Sonia Y Rodríguez Clavijo, Microb, MSc; José L Rodríguez Bautista, MV, MSc.

*Proyecto "Banco de Germoplasma de Microorganismos de Interés en Salud Animal - Ectoparásitos y Hemoparásitos - BGEH". Financiado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Grupo de investigación e innovación en Salud Animal. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - CORPOICA. Laboratorio de Salud Animal e Inocuidad. CEISA.
Email: jlrodriguez@corpoica.org.co

Introducción: la inmunización contra la anaplasmosis es una de las estrategias promisorias en el control de la enfermedad en sistemas ganaderos. La selección de inmunógenos para el manejo de la enfermedad puede basarse en la identificación de características antigénicas de virulencia y patogenicidad de cepas parasitarias que induzcan cuadros clínicos leves de la infección con grados importantes de protección. **Objetivo:** hacer caracterización de la patogenicidad de aislamientos de *Anaplasma marginale* de la colección del BGEH de Corpoica con el fin encontrar inmunógenos candidatos para ensayos de inmunización contra la anaplasmosis bovina. **Métodos:** entre 2000 - 2013 se realizaron ocho aislamientos de *A. marginale* de diferentes regiones del país. Estos aislamientos se obtuvieron inoculando sangre de animales con cuadro clínico de la enfermedad o persistentemente infectados en bovinos *Bos taurus* esplenectomizados menores de seis meses de edad. La fase aguda de la infección se caracterizó por evaluación clínica y los animales fueron tratados evitando su muerte. Adicionalmente, se hizo caracterización molecular de cada aislamiento mediante secuenciación y análisis filogenético del gen *msp4*. **Resultados:** de los ocho aislamientos los denominados Am06Ur y Am01Te no indujeron cuadros febriles tan severos ni prolongados (39,1 °C; 4 días y 40 °C; 2 días respectivamente). Igualmente tanto el porcentaje de eritrocitos parasitados (PEP) o parasitemia como la reducción en el porcentaje del hematocrito (Hcto) con estos aislamientos no fueron tan altos (PEP 8,5% y 1,02% y Hcto 0,8% y de 8,8% respectivamente). De otro lado, la parasitemia en el periodo de la fase aguda de la infección causada por la cepa Am01Te estuvo entre los más

extensos (siete días), lo que favoreció el manejo clínico de la infección. Estos dos aislamientos junto con los aislamientos Am12Cn y Am00Do tuvieron tiempos de prepatencia cortos (entre 10 a 23 días). El análisis molecular del gen *msp4* demostró tener un alto nivel de conservación entre todos los aislamientos. **Conclusiones:** las características patogénicas y moleculares de los aislamientos Am01Te y Am06Ur son favorables para considerarlos como candidatos para el diseño de inmunógenos vivos, necesiéndose identificar más características de virulencia y determinar su desempeño en esquemas de inmunización en condiciones controladas y de campo.

Palabras clave: *anaplasmosis, hemoparásitos, rickettsia.*

Key words: *anaplasmosis, hemoparasites, rickettsia.*

Cargas de *Rhipicephalus microplus* en tres grupos de hembras bovinas de diferente grupo de producción en la Hacienda El Chaco - Tolima

Tick (Rhipicephalus microplus) loads in three groups of bovine females of different production group at the El Chaco Farm, Tolima

Raquel Salazar Benjumea^{1,2}, MV, (c) MSc; Rolando Barahona Rosales², BSc, MSc, PhD; Julián Chará¹, MVZ, MSc, PhD; Jhon J Lopera¹, IAP, cPhD; María S Sánchez Pinzón¹, Ing Agron, PhD.

Proyecto "Dinámica de garrapatas del ganado bovino Rhipicephalus microplus en sistemas tradicionales y silvopastoriles" financiado por COLCIENCIAS.

¹Centro Para La Investigación en Sistemas Sostenibles De Producción Agropecuaria – CIPAV. ²Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agrarias. Email: rsofis@gmail.com

Introducción: las garrapatas *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* ocasionan pérdidas importantes tanto directas e indirectas a la ganadería, asociadas a la reducción en la producción cárnica y láctea por estrés, pérdida de sangre y transmisión de holoparásitos. **Objetivo:** determinar la posible relación entre características productivas, fenotípicas y de estado fisiológica con la carga parasitaria en animales de tres grupos de producción vacas de Alta producción y Media producción, y terneras de remplazo de la Hacienda El Chaco, Tolima. **Métodos:** para el cumplimiento del objetivo se realizaron 24 conteos (dos mensuales). En la carga parasitaria de los individuos del estudio se usó la metodología descrita por Wharton y Utech en 1970, teniendo en cuenta únicamente las garrapatas perceptibles (mayores a 3mm) en el lado izquierdo del animal. Se evaluaron 28 individuos de diferentes edades infestados naturalmente con garrapata *Rhipicephalus microplus*. Para la selección de los grupos se tomaron los individuos con menos tiempo de permanencia en el grupo de producción. Se evaluaron 10 vacas de alta producción, 13 vacas de media producción y 5 terneras de remplazo. Para las variables climáticas se utilizaron los datos obtenidos de estaciones meteorológicas ubicadas en el sistema. **Resultados:** a lo largo de todo el periodo, los conteos de garrapatas en las vacas de alta fueron mayores a los de otros grupos (32,7 garrapatas perceptibles al tacto en vacas de alta producción versus 18,8 en cacas de media producción y 14,0 en terneras; $P < 0,05$). En todos los grupos, hubo animales que consistentemente mostraron cargas parasitarias más altas (de 1,9 a 2,7 veces) que el promedio de grupo. **Conclusiones:** la dinámica de garrapatas es un estudio complejo que relaciona factores intrínsecos con factores extrínsecos. Durante este estudio se observó que individuos en periodo de transición poseen mayor carga parasitaria, comparados con individuos que superaron esta etapa.

Palabras clave: *características fenotípicas, dinámica de garrapatas, periodo de transición.*

Key words: *dynamics of tick, phenotypic features, transition period.*

Contaminación con *Cryptosporidium* spp. en suelos de los principales parques públicos y zonas verdes de la ciudad de Tunja

Contamination with Cryptosporidium spp. in soils of main public parks and green areas of Tunja's city

Consuelo González¹, MVZ, Esp; Artelh J Tellez¹, MV; Guillermo E Granados², MVZ, Esp.

¹Grupo de investigación en Reproducción Animal, y Biotecnología (IRABI) Facultad de Ciencias Agrarias, Programa Medicina Veterinaria, Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Tunja, Colombia. ²Director científico clínica veterinaria Zoomédica. Email: arleth4@hotmail.com

Introducción: la criptosporidiosis constituye uno de los mayores problemas de salud pública en el mundo, se considera en la actualidad como una enfermedad emergente, aunque puede presentarse de forma esporádica, los brotes epidémicos de esta zoonosis son más frecuentes y están relacionados con el consumo de agua contaminada debido al control deficiente de los sistemas de tratamiento de agua para consumo. Así mismo, se han realizado estudios en los últimos años sobre *Cryptosporidium* spp. y su interacción con el suelo; en especial aquellos destinados para usos agrícolas, donde se ha confirmado que es un importante foco de infección debido al uso de aguas residuales para riego de cultivos, el cual es de gran impacto en salud pública. **Objetivo:** establecer la contaminación con *Cryptosporidium* spp. en suelos de los parques públicos de la ciudad de Tunja. **Metodología:** se determinó la presencia de *Cryptosporidium* spp. en 159 muestras de suelos provenientes de 12 parques de la ciudad de Tunja, mediante la técnica de sedimentación espontánea y Ziehl Neelsen modificada. En el desarrollo de la investigación se tuvo en cuenta las variables textura, pH del suelo y temperatura ambiental. **Resultados:** el 80,5 % de los parques y zonas verdes presentó áreas contaminadas por este protozoario. En el análisis, para las variables temperatura, textura y pH, se encontró una asociación significativa ($p < 0,05$) entre la variable textura del suelo con la presencia de *Cryptosporidium* spp; mientras las variables temperatura ambiental y pH; no tuvieron asociación significativa. **Conclusiones:** el alto porcentaje de parques contaminados indica que estos sitios constituyen un factor de riesgo para la presentación de enfermedades zoonóticas de importancia en salud pública, por lo que se hace necesario realizar estudios que tipifiquen este parásito, para reconocer realmente el grado de riesgo de exposición en el que se encuentran los habitantes de la ciudad de Tunja; así mismo, disminuir la contaminación de los espacios públicos, desarrollando estrategias para el control de la población canina callejera. Es importante aclarar que en dichos parques se halló población bovina y equina que pueden ser otra fuente de contaminación de estos suelos.

Palabras clave: *contaminación fecal, perros, protozoario, salud pública, zoonosis.*

Key words: *dogs, fecal contamination, protozoan, public health, zoonotic.*

Desarrollo de una prueba de Western Blot para la detección de *Brucella canis* en perros

Development of a Western Blot test for detection of Brucella canis in dogs

Marcela Beltrán Agudelo, Est Biol¹; Blanca L Ospina Flórez, Est Bio¹; July Duque Valencia¹, MV; Miryan M Sánchez Jiménez¹, Bact, Msc; Martha Olivera Angel, DMV, Dr Sci Agr^{1,2}.

¹Grupo Vericel. ²Grupo Biogénesis. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. Email: marcela.beltran.agudelo@gmail.com, miryan.sanchez@gmail.com

Introducción: la brucelosis canina es una enfermedad zoonótica causada por la bacteria *Brucella canis* que afecta el sistema reproductivo de los caninos. La infección se disemina rápidamente en criaderos, ya que muchos individuos pueden estar asintomáticos. Los métodos diagnóstico más utilizados son el hemocultivo y la prueba serológica 2ME- PARP, sin embargo presentan problemas de sensibilidad y especificidad por lo cual una prueba de Western Blot podría servir como complemento para obtener un diagnóstico certero de esta infección.

Objetivo: desarrollar una prueba de Western blot para la detección de *Brucella canis* en perros. **Métodos:** se usaron proteínas de dos cepas de *Brucella canis*: M- y otra aislada de un canino de la ciudad de Medellín. Se utilizaron sueros de caninos de criaderos del área metropolitana del Área de Aburrá, de la seroteca del grupo Vericel. Estos sueros se clasificaron en 4 grupos según los resultados obtenidos para las pruebas 2ME-PARP y hemocultivo, se usó también un 5° grupo de sueros negativo para *B. canis* por las dos pruebas pero positivo a cualquier otro agente. Se realizó un SDS-Page al 12% y Western blot, utilizando como anticuerpo primario una mezcla de 4 sueros de cada grupo a una dilución de 1:100 y como anticuerpo secundario anti IgG canino conjugado con peroxidasa dilución 1:5000. Posteriormente se analizó el tamaño de las bandas y se estableció un perfil para cada grupo. **Resultados:** en el grupo 1 (2ME-PARP y hemocultivo negativos) presentó la banda de 65 kDa. En el grupo 2 (2ME-PARP y hemocultivo positivos) se observaron bandas de aproximadamente 70, 65, 55, 48, 40, 20, 18 y 12 kDa. En el grupo 3 (2ME-PARP: positivo, hemocultivo negativos) se encontraron bandas de aproximadamente 65, 55 y 40 kDa. En el grupo 4 (2ME-PARP: negativo y hemocultivo positivo) se observaron bandas de 65, 20, 18 y 12 kDa. El grupo 5 presentó la banda de 65 kDa. **Conclusión:** esta prueba de Western Blot, permite diferenciar caninos infectados de no infectados por los perfiles de bandas encontrados para cada grupo. Se deben realizar pruebas a muestras individuales para confirmar estos hallazgos.

Palabras claves: *brucellosis canina, diagnóstico, inmunoblotting.*

Key words: *canine brucellosis, diagnosis, immunoblotting.*

Detección coprológica y molecular de *Anoplocephala perfoliata* en equinos del departamento del Valle del Cauca

Detection of *Anoplocephala perfoliata* by coprological and molecular methods in horses from the Valle del Cauca province

Luz M Barrera, Zoot, MSc; Jaime E Muñoz, IA, Esp, PhD; Luz Ángela Álvarez, Zoot, MSc, PhD.

Grupo de Investigación en Diversidad Biológica, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira, Valle del Cauca, Colombia.

Email: laalvarezf@unal.edu.co

Introducción: *Anoplocephala perfoliata* es el parásito más común de los caballos. Recientes reportes han identificado fuerte asociación entre la infección de *Anoplocephala perfoliata* con síntomas intestinales. **Objetivo:** detectar coprológica y molecularmente el céstodo *Anoplocephala perfoliata*, a partir de heces extraídas del recto de 112 caballos. **Métodos:** coprológico Proudman y Edwards, para la extracción del ADN fecal método fenol-clorofórmico. Se amplificaron las regiones ITS del ADN de *Anoplocephala perfoliata* para todas las muestras extraídas basados en el protocolo de la PCR. En la primera PCR se utilizaron cebadores que amplifican regiones parciales como la: 18S, ITS-1, 5.8S, ITS-2, y 28S del ADN de *A. perfoliata*. (Jousson *et al*, 1999). S18 (5'-TAACAGGTCTGTGATGCC-3') y L3T (5'-CAACTTCCCTCACGGTACTTG-3') (conservada en el céstodo). Basados en las secuencias obtenidas de *A. perfoliata*, se utilizaron para la PCR anidada dos cebadores que amplifican la región ITS-2, estos cebadores amplifican un fragmento de 254pb: Set AP-ITS-2-3F (5'-AATTGTGGGGCTTCTCTTA-3') y AP-ITS-2-2R (5'-ACCTCGTGCCTTTCTTTAT-3') (Drogemuller *et al*, 2004). **Resultados:** con la técnica coprológica se detectó 16,96% de animales positivos al parásito y con la molecular 20,53%. De los 23 positivos, solo 10 fueron detectados con el método coprológico, lo cual representa una eficiencia del 43,75%, encontrándose además 9 falsos positivos con el método coprológico debido a la dificultad para diferenciar claramente los huevos de *Anoplocephala perfoliata* con huevos de otros géneros de cestodos como *Moniezia* o *Anoplocephala magna*. **Conclusiones:** la sensibilidad y especificidad de la técnica coprológica fueron 63,98 y 91,96% respectivamente. Con la técnica molecular se logró una sensibilidad y especificidad del 100%. Con la prueba chi-cuadrado para evaluar la independencia de la parasitosis con las variables sexo, edad, y aptitud, no se encontró relación de dependencia entre estas variables con la infestación.

Palabras clave: *anoplocephala perfoliata, caballos, cestodos, PCR anidada.*

Key words: *anoplocephala perfoliata, cestodos, horses, nested PCR.*

Detección del virus de la diarrea viral bovina (VDVB) en diferentes hatos del valle del cauca usando la técnica molecular RT-PCR

Detection of the bovine viral diarrhea virus (bvdi) in different herds in the Valle del Cauca using the RT-PCR molecular technique

Mabel Coronado Vélez¹, Zoot, MSc; Luz A Álvarez Franco¹, Zoot, MSc, PhD; Jaime E Muñoz Florez¹, IA, Esp, PhD.

¹Grupo de investigación en Diversidad Biológica. Universidad Nacional de Colombia. Sede Palmira.
Email: laalvarezf@unal.edu.co

Introducción: el virus de la diarrea viral bovina (VDVB) es miembro del género pestivirus, familia Flaviviridae, tiene distribución mundial, afecta a los ruminantes, causa problemas reproductivos y se asocia con otros patógenos del tracto respiratorio y digestivo. Se estandarizó la técnica RT-PCR (transcriptasa inversa en la reacción en cadena de la polimerasa), la cual proporciona un diagnóstico con alta sensibilidad, especificidad, rapidez y menor costo. **Objetivo:** detectar la presencia del virus VDVB en diferentes hatos del Valle del Cauca. **Metodología:** se evaluaron 90 animales, provenientes de 11 hatos, distribuidos de la siguiente manera: 87 animales de la especie bovina, razas: Hartón del Valle, Holstein, cruces de la raza Normando, Gyr x Pardo, Holstein x Jersey y tres animales de la especie bufalina (*Bubalus bubalis*). El Kit "QIAamp[®] viral RNA Mini" (Qiagen) fue utilizado para la extracción del ARN viral siguiendo los protocolos de manufactura. Para la identificación del genoma viral se utilizaron cebadores que amplifican la región 5' UTR (no traducida), la cual muestra la máxima homología compartida entre los genotipos del VDVB 1 y 2. Estos cebadores amplifican un fragmento aproximado de 290pb. El kit OneStep RT-PCR (Qiagen) fue utilizado para la RT-PCR y comprende los siguientes pasos: 1. retrotranscripción: 30 min (50 °C). 2. Activación hotstartaq ADN polimerasa: 15 min (95 °C). 3. 33 ciclos: desnaturalización 1 min (94 °C); hibridación 1 min (50 °C); extensión 1 min (72 °C). 4. Extensión final: 10 min (72 °C). **Resultados:** un total de 32 vacunos (36%) resultaron positivos al VDVB. La prueba chi cuadrado (X²) arrojó un valor de 19,07 (P (α) ≤ 0,01) lo que indica que la presencia de la infección por el VDVB podría asociarse con el hato, adicionalmente se logró implementar por primera vez en el laboratorio de Biología Molecular la técnica RT-PCR generando un banco de cDNA con las muestras recolectadas. **Conclusiones:** se identificó la presencia del VDVB en el departamento del Valle del Cauca, donde no existían estudios sobre esta entidad, un 36% (32/90) de animales fueron positivos lo que nos indica la presencia endémica del virus en esta zona del país.

Palabras clave: *ARN, genotipos, pestivirus.*

Key words: *genotypes, pestivirus, RNA.*

Detección molecular del Virus de la Hepatitis E en hígados porcinos comercializados en Medellín*

Molecular detection of Hepatitis E Virus in pig liver of meat outlets in Medellín

Cristian C Gutiérrez Vergara¹, Zoot, MSc, cPhD; Jhonatan F Quintero¹, Zoot; Jorge E Forero Duarte¹, Bact, MSc, cPhD; Jaime E Parra Suescún¹, Zoot, MSc, PhD; Lina A Gutiérrez Builes², Bact, MSc, PhD; Berardo Rodríguez², MV, MSc, PhD; Albeiro López Herrera¹, Zoot, MV, MSc, DrSci.

*Proyecto "Determinación del virus de la hepatitis e en hígados de cerdos en plantas de sacrificio y expendios comerciales de carne" Financiado por COLCIENCIAS y la DIME Universidad Nacional de Colombia sede Medellín
¹Grupo BIOGEM, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín
²Grupo de investigación Biología de Sistemas, Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana²Grupo Quirón Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia
Email: ccgutier@unal.edu.co

Introducción: la hepatitis E es una forma de hepatitis aguda endémica en varios países del mundo, causada por el virus de la hepatitis E (VHE). La detección de este virus en diferentes especies animales, incluidos los cerdos, ha sugerido que éstos podrían ser reservorios del virus y que esta enfermedad aparte de tener un mecanismo de transmisión vía fecal-oral, también tiene vías de transmisión zoonótica.

En Colombia, mediante la aplicación de análisis serológicos y moleculares, se ha detectado el VHE en humanos, no obstante se desconoce su prevalencia en cerdos. Estudios previos han demostrado que hasta el 11% de los hígados de cerdos comercializados en Norte América y Asia presentan contaminación por el VHE. **Objetivo:** determinar la presencia del genoma del VHE en hígados de cerdos comercializados para consumo humano en el municipio de Medellín, Antioquia. **Métodos:** se tomaron 100 hígados adquiridos en expendios comerciales de carne ubicados en áreas con diferentes estratos socioeconómicos de la ciudad de Medellín. Se realizó la extracción de RNA y la obtención de cDNA, para hacer la detección del genoma viral usando una técnica de PCR anidada y amplificar el marcador molecular ORF1 del VHE. **Resultados:** el 25 % de las muestras de hígados obtenidas en expendios comerciales de carne fueron positivas para la detección molecular del VHE. El análisis BLASTn basado en una secuencia de ADN, para el marcador molecular ORF1 y obtenida de una de las muestras de hígado, mostró un porcentaje de identidad de 93% con el genotipo 3 del VHE detectado en cerdos de Holanda con la secuencia EF37256.1 reportado en el GenBank. **Conclusiones:** estos resultados demuestran la presencia del genoma del VHE en los hígados de cerdo, comercializados en Medellín, Antioquia; aunque se debe aclarar que no se conoce si el virus está activo en este tejido. Con esto se pone de manifiesto la necesidad de seguir investigando sobre este virus, su dinámica de transmisión en la región y en el país, así como su papel en la salud pública y la producción animal.

Palabras clave: cerdo, reservorio, RT-PCR, zoonosis.

Key words: pigs, reservoirs, RT-PCR, zoonoses

Determinación de la seroprevalencia y aislamiento de cepas de *Leptospira interrogans sensu lato* en granjas porcinas

Determination of the seroprevalence and isolations of strain *Leptospira interrogans sensu lato* in pig farms

Alfonso Calderón Rangel¹, MVZ, MSc; Virginia C Rodríguez Rodríguez¹, Bact, MSc; Salim Máttar Velilla¹, Biol, PhD; Germán Arrieta Bernate², Bact, MSc.

¹Instituto de Investigaciones Biológicas del Trópico, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Córdoba, Montería, Colombia; ²Salud Pública y Auditoría en Salud, Corporación Universitaria del Caribe, Sincelajo Email: alcaran1@yahoo.com

Introducción: la leptospirosis, es una zoonosis re-emergente de distribución mundial y es una de las causas de fiebres hemorrágicas en el trópico. **Objetivo:** determinar la seroprevalencia en humanos y animales y aislar *Li interrogans sensu lato* en animales domésticos, roedores y fuentes de agua. **Métodos:** el estudio se llevó a cabo en un área tropical del medio Sinú en Córdoba (Colombia). Se realizó un estudio descriptivo prospectivo, se recolectaron muestras de sangre y orina en porcinos y caninos, sueros de trabajadores rurales humanos y muestras de aguas. Para la detección de anticuerpos, se implementó la técnica de MAT usando 13 serovares. Las cepas aisladas de cultivo del medio EMJH fueron confirmadas por PCR amplificando los genes *lipL32* y *16S rRNA*. **Resultados:** la seroprevalencia en porcinos fue del 55,87%, en caninos del 35,19% y en humanos del 75,81%. Se aislaron siete cepas de *Li interrogans sensu lato*: tres de porcinos, dos de caninos y dos de aguas. **Conclusiones:** la alta seroprevalencia en porcinos, caninos y humanos, asociado al aislamiento de cepas, demuestra que en Córdoba existe transmisión entre animales, ambiente y el hombre; lo que obliga a implementar medidas de intervención en salud pública tendientes a disminuir el impacto epidemiológico.

Palabras clave: ambiente, reservorios, salud pública, transmisión, zoonosis.

Key words: environment, public health, reservoirs, transmission, zoonoses

Determinación *in silico* de diferencias estructurales en proteínas de virulencia en el género *Brucella*

In silico determination of structural differences in virulence proteins in the genus *Brucella*

Juan J de la Cuesta Zuluaga¹, Biol; Miryam M Sánchez Jiménez², Bact, MSc, (c) PhD; Martha Olivera Ángel³, MV, PhD.

¹Investigador Asociado, Facultad de Ciencias Agrarias, Grupo Vericel, Universidad de Antioquia; ²Estudiante doctorado en Ciencias Animales, Facultad

de Ciencias Agrarias, Grupo Vericel, Universidad de Antioquia; ³Docente Titular, Facultad de Ciencias Agrarias, Grupo Biogénesis, Universidad de Antioquia Email: jacodela@gmail.com

Introducción: *Brucella* es un género de cocobacilos Gram-negativos, causales de brucelosis en un amplio rango de hospederos, incluido el ser humano. El género se distingue por la ausencia de factores de virulencia clásicos, por lo que la identificación de estos ha sido imprecisa. La caracterización molecular de los componentes involucrados en la supervivencia intracelular de *Brucella* puede orientar la prevención y control de la enfermedad. **Objetivo:** evaluar *in silico* 19 proteínas (katA, xthA, BvrR, BvrS, NorD, Omp25, Omp31 y VirB1 a VirB12) anotadas previamente como potenciales factores de virulencia en 14 especies y cepas del género *Brucella*, incluyendo *Brucella canis* grupo 2, cepa de campo aislada en Medellín, Colombia. **Métodos:** la secuencia de cada una de las proteínas fue descargada manualmente de GenBank y confirmada mediante BLAST. Para evaluar la presencia de diferencias estructurales, las secuencias fueron alineadas con ClustalW. Las proteínas que evidenciaron diferencias estructurales fueron sometidas a análisis posteriores; la localización celular fue confirmada usando PSORTb v.3.0, la ubicación de los cambios estructurales en dominios protéticos se evaluó en la base de datos Pfam, la ubicación de las regiones transmembranales se determinó usando Polyview-2D y fue confirmada según la escala de hidrofobicidad de Kyte y Doolittle. La antigenicidad de las proteínas fue determinada usando el algoritmo de Kolaskar y Tongaonkar. **Resultados:** se identificaron dos proteínas en las que existen diferencias estructurales entre las distintas especies analizadas, siendo las demás altamente similares: Omp31, proteína de membrana externa y VirB10, componente del sistema de secreción tipo IV. El análisis de dominios reveló que las regiones variables de ambas proteínas no se ubican en dominios funcionales. La región variable de Omp31 se ubica en y alrededor del dominio transmembrana de la proteína, mientras en VirB10 se encuentran en una región hélice súper enrollada y ambas son regiones con cualidades antigénicas. **Conclusiones:** a pesar de hallarse diferencias estructurales en dos de las proteínas evaluadas, no es posible asociarlas con los patrones de virulencia de las diferentes especies, evidenciándose así la necesidad de identificar otros potenciales factores de virulencia y la regulación en la expresión de las proteínas ya evaluadas.

Palabras clave: bioinformática, brucelosis canina, proteínas bacterianas, virulencia, zoonosis

Key words: bacterial proteins, bioinformatics, canine brucellosis, virulence, zoonoses

Determinación por PCR de la presencia de *Anaplasma spp.* en caprinos del municipio de los Santos, Santander, Colombia

Determination for PCR of presence of *Anaplasma spp.* in goats from municipality the Santos, Santander, Colombia

Ángela P Jiménez¹, MV, MSc; Joaquín Gómez¹, MV; Alba García¹, MVZ; Carolina Angulo¹, MVZ.

¹Grupo de investigación en Ciencias Animales, Universidad Cooperativa de Colombia- Sede Bucaramanga, A1A 2019; Email: angelajimenez@campusuccieduco, joaquinomez@campusuccieduco

Introducción: los caprinos pueden ser infectados por varias especies del género *Anaplasma*, entre ellas *Ai ovis*, *Ai marginale* y *Ai phagocytophilum*. La infección podría tener impacto económico en lugares donde la capricultura representa una fuente importante de sustento para la población rural, como es el caso de Santander que posee la segunda mayor población caprina del país (260.000 de un total de 1.200.000 ejemplares); sector que constituye el sustento casi exclusivo de por lo menos 5.000 familias, en este departamento. **Objetivo:** esta investigación pretendía confirmar la presencia de *Anaplasma spp.* en caprinos a nivel local, mediante la amplificación del gen *msp5* utilizando una Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) semianidada y correlacionar la presencia del microorganismo con los hallazgos clínico-patológicos y mediciones hematológicas. **Metodología:** a partir de 600 individuos se seleccionó una muestra de 100 animales, a cada uno de los caprinos se les realizó un examen semiológico y la extracción de una muestra sanguínea, para la medición de hematocrito, hemoglobina, tinción de Giemsa y la amplificación de una porción de 347 pb del gen *msp5* del género *Anaplasma* mediante PCR semi-anidada. **Resultados:** el 7% de los caprinos resultaron positivos por PCR y 4% por Giemsa. El 85,7% (6/7) de los animales positivos por PCR no presentaron ningún signo compatible con el cuadro clínico de anaplasmosis en el momento del examen. La medición del hematocrito y la hemoglobina reveló anemia leve en el 28,5% (2/7) de los animales positivos por

PCR. Los parámetros probatorios Valor predictivo positivo y Valor predictivo negativo (VPP, VPN), evidenciaron una sensibilidad del 14% y una especificidad del 96% de la tinción de Giemsa con respecto a la PCR. **Conclusiones:** este estudio logró confirmar la presencia de *Anaplasma* spp. en muestras de sangre caprina, en Santander, mediante PCR. Los animales positivos por PCR no presentaron sintomatología compatible con el cuadro clínico de anaplasmosis, por lo que podrían ser portadores asintomáticos y reservorios del hemoparásito.

Palabras clave: *anaplasmosis, cabras, diagnóstico molecular, gen msp5, tinción de giemsa*

Key words: *anaplasmosis, goats, molecular diagnostic, msp5 gene, stain of giemsa*

Diagnóstico de *Listeria monocytogenes* mediante qPCR

Listeria monocytogenes diagnosis using qPCR

Manuela Henao¹, Est MVZ; Katherine Peña Alzate², Est MV; Giovanni Torres¹, Microb, MSc; René Ramírez García^{1,2}, MV, MSc.

¹Grupo de Investigación INCA-CESi Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad CESi ²Grupo de investigación CENTAURO Facultad de Ciencias Agrarias Universidad de Antioquia
Email: renatogarnoss@gmail.com

Introducción: la listeriosis es una enfermedad zoonótica ocasionada por una bacteria intracelular Gram positiva, *Listeria monocytogenes* (*Lm*). Esta enfermedad en rumiantes ocasiona encefalitis, septicemia, abortos, uveítis, mastitis, gastroenteritis, mielitis espinal y fiebre; *Lm* ha sido asociada con la presentación de abortos en bovinos, alteración reproductiva que se presenta en ganaderías colombianas sin obtener un diagnóstico final en la mayoría de los casos. *Lm* solo se ha asociado en Colombia con intoxicaciones alimentarias y se considera el medio productivo bovino como un factor importante en la transmisión de la infección en humanos. **Objetivo:** realizar la estandarización de una técnica de diagnóstico molecular directo mediante reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (qPCR) a partir de una cepa comercial y una cepa de campo. **Métodos:** mediante el aislamiento de la bacteria en un medio selectivo Oxford, fueron probadas una cepa de referencia ATCC 15313 y una cepa de campo aislada a partir de leche de ordeño ordinario. Posterior al procedimiento de extracción y purificación de ADN, se verificaron los controles positivos empleando electroforesis en gel de agarosa al 2%, posteriormente fue estandarizada la técnica de diagnóstico molecular qPCR, utilizando cebadores para el gen *hlyA* de la proteína listeriolisina. **Resultados:** la cepa ATCC 15313 y la cepa de campo de *Lm* presentaron diferencias en la concentración ADN, esto se reflejó en los ciclos de amplificación en la qPCR, presentando una mayor concentración de ADN la cepa ATCC 15313, amplificando a partir de 5 ciclos. **Conclusiones:** en la qPCR la prueba presentó una eficiencia de reacción del 100% y ambas cepas amplificaron como controles positivos. Este protocolo se encuentra incluido en un proyecto que busca diagnosticar *Lm* a partir de muestras de fetos abortados en el departamento de Antioquia.

Palabras claves: *aborto, bovino, listeriosis, qPCR, zoonosis.*

Key words: *abortion, bovine, listeriosis, qPCR, zoonoses.*

Diagnóstico de parásitos gastrointestinales de fauna en cautiverio en un Centro de atención y valoración (CAV)

Diagnostic of gastrointestinal parasites of captive wildlife in a care and assessment center (CAV)

Sebastián Cardona Ramírez¹, MVZ; Juan Sebastián Quintero¹, MVZ; Etna Julieth Giraldo-Pinzón², MVZ, MSc; Ginés Fernando Ramírez Benavides³, MVZ, MSc.

¹Grupo de investigación en Fauna Silvestre (Kumá), Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia ²Grupo CIENVET, Profesora, Facultad de Ciencias Agropecuarias Universidad de Caldas Manizales-Colombia ³Laboratorio de Parasitología Clínica Veterinaria ³Docente Medicina Interna Veterinaria, Universidad de Caldas, Manizales-Colombia
Email: dvmsebastian@hotmail.com

Introducción: aunque la pérdida de hábitat y la sobreexplotación de los recursos naturales son ampliamente reconocidas como causa de disminución en la población de animales silvestres, la determinación de enfermedades infecciosas ha tomado gran importancia para la conservación animal. **Objetivo:** identificar

los parásitos gastrointestinales que afectan los animales silvestres en el ingreso a un Centro de Atención y Valoración (C.A.V). **Métodos:** se recolectaron 89 muestras de heces del lugar de cautiverio de 51 Aves (de los órdenes Psittaciforme, Falconiforme, Passeriforme, Accipitriforme, Strigiforme, Gruiforme, Caprimulgiforme, Galliforme), de 27 mamíferos (Órdenes Rodentia, Carnívora, Primate, Didelphimorphia, Myrmecophaga) y de 11 reptiles (Órdenes Squamata, Testudines), las cuales fueron depositadas en envases plásticos para muestra fecal y se les aplicaron técnicas coprológicas por frotis directo y flotación con solución de Sheather. Además, fueron registradas variables fisiológicas de cada individuo. **Resultados:** se identificaron 12 muestras positivas para nematodos, 14 positivas para protozoos y 2 muestras positivas para trematodos. La mayor prevalencia de endoparásitos se encontró en el orden mamíferos con once muestras positivas (12,4%), de las cuales seis (6,7%) fueron positivas para nematodos y cinco (5,6%) para protozoos. En segundo lugar, estuvieron los reptiles con siete positivos (7,9%), de los cuales tres muestras (3,4%) corresponden a nematodos, seis (6,7%) a protozoarios y dos (2,2%) a trematodos. Por último se encontraron seis aves con endoparásitos (6,7%), de las cuales tres (3,4%) estuvieron infestadas con nematodos y protozoos. De los parásitos se encontró que el orden Oxiurida es el más prevalente dentro de los nematodos con 30,77% y dentro de los protozoos los subphylum Ciliophora y Sarcocystidophora con 35,7% fueron los de mayor presentación. **Conclusiones:** se identifican agentes parasitarios que afectan animales silvestres en cautiverio procedentes del tráfico ilegal, potenciales repobladores de áreas donde pueden no existir estas especies en el hábitat natural, por lo cual, se hace necesario continuar investigando en estrategias de prevención y control en los centros de atención y valoración. La reintroducción de especies animales se torna más frecuente alrededor del mundo, aunque algunas tienen éxito, la mayoría fracasan.

Palabras clave: *conservación, coprología, tráfico ilegal*

Key words: *conservation, coprology, illegal trade*

Duración del ciclo de vida de la garrapata (*Rhipicephalus sanguineus*) bajo tres temperaturas de incubación

Life cycle length of the tick (*Rhipicephalus sanguineus*) under three incubation temperatures

Efrain Benavides Ortiz, MV, MSc, PhD; Johanna Andrea Castillo Espinosa, Est MV; Diana Abdelyabar Hernández, Est MV; Arlen Patricia Gómez Ramírez, MV, PhD.

Centro de Investigación en Medicina y Reproducción animal, CIMRA Programa de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia
Email: efbenavides@unisalle.edu.co

Introducción: la garrapata marrón del perro *Rhipicephalus sanguineus*, ectoparásito cosmopolita vector de *Babesia canis* y *Ehrlichia canis*, basa su presencia en diversas regiones por su adaptación a ambientes domésticos y peridomésticos. No hay experiencias previas en Colombia de trabajos que estudien la bionomía o perfeccionen modelos de investigación. **Objetivo:** completar el ciclo de *R. sanguineus* alimentando la fase parasitaria sobre conejos y medir el efecto de la temperatura de incubación sobre duración y viabilidad de fases no parasitarias. **Métodos:** se recolectaron teoginas de localidades de clima medio y cálido y se empleó al conejo (*Oryctolagus cuniculus*) como fuente de alimentación para las fases parasitarias, usando cámaras plásticas adheridas al dorso de los animales, con mínimo disturbio para ellos. El estudio fue avalado por el comité de ética de la facultad. Las fases ingurgitadas de cada estadio (larvas, ninfas y adultos) se mantuvieron bajo tres rangos de temperatura usando cámaras de incubación de madera con termostato y recipientes plásticos: media (17-26 °C), alta (24-31 °C) o temperatura ambiente intradomiciliar (10-22 °C). **Resultados:** la alimentación de larvas duró cinco días, la de ninfas 8-10 días y la de adultos once días. La fase no parasitaria se completó en las tres temperaturas, siendo la duración más corta en la temperatura alta. Los tiempos de muda de larva ingurgitada a ninfa fueron para las temperaturas, alta, media y ambiente respectivamente de 9, 14 y 36 días y los tiempos de muda de ninfa ingurgitada a adulto fluctuaron respectivamente entre 11-20 días (alta), 14-28 días (media) y 18-28 días (ambiente). El Período Adulto Larva (PAL) difirió entre garrapatas incubadas a diferentes temperaturas ($F= 7,48$; $p= 0,0051$), siendo en promedio: 24 días (alta), 39 días (media) y 64 días (ambiente). Aunque no se realizó una prueba biológica de viabilidad, todas las larvas eclosionadas de las garrapatas incubadas a las tres temperaturas, parecían activas y viables. **Conclusiones:** el ciclo de vida de *R. sanguineus* se completó alimentando todos los estadios sobre conejos, la duración fue de 80 días para temperatura alta, 104 días en temperatura media y 161 días en temperatura ambiente intradomiciliar de Bogotá.

Palabras clave: cámaras climatizadas, conejo, fases de vida libre, garrapata marrón del perro, período adulto-larva.

Key words: adult larvae period, brown dog tick, free living stages, heated chambers, rabbit.

Efecto de un producto natural (Ivercyt) para el control de ácaros en el pavo real (*Pavo cristatus*, Linnaeus) y la gallineta de Guinea (*Numida meleagris*, Linnaeus) en el zoológico Santa Fé, Medellín, Antioquia*

Effect of a natural product (Ivercyt) for the control of mites in the peacock (Pavo cristatus, Linnaeus) and redfish of Guinea (Numida meleagris, Linnaeus) Santa Fe zoo in Medellín, Antioquia

Paula A Velásquez¹, Est MV; Luisa M Montoya Ramírez¹, Est MV; Luis F Londoño Franco^{1,2}, MV, MSc, cPhD; Martha C Ocampo³, MV, cMSc.

*Proyecto para optar al título de Médico Veterinario, Facultad de Ciencias Agropecuarias. ¹GINVER Corporación Universitaria Remington. ²Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. ³Sociedad de Mejoras Públicas, Zoológico Santa Fé, Medellín, Antioquia.
Email: pavb76@hotmail.com

Introducción: en Colombia el estudio de agentes causantes de enfermedades parasitarias y el tratamiento de aves silvestres y en cautiverio es poco. Se sabe que los agentes infecciosos de mayor presentación en aves en el trópico pueden ser los ectoparásitos afectando el bienestar animal, la economía y la salud pública. **Objetivo:** determinar la efectividad del producto natural (Ivercyt) para el control de piojos en pavo real (*Pavo cristatus*) y gallineta de guinea (*Numida meleagris*) del zoológico Santa Fé. **Métodos:** se realizó un estudio experimental durante cuatro semanas en 18 aves: 11 pavos reales y 7 gallinetas de guinea del zoológico previamente infestados por ectoparásitos. La investigación tuvo 4 fases: primera fase estudio de anamnésticos, examen físico general, segunda fase toma de sangre para hemogramas y coprológicos, tercera fase aplicación del producto, observación, calificación de variables (infestación, caspa, acicalamiento y diferencial eosinófilos), cuarta fase tabulación de resultados y análisis estadísticos descriptivos. **Resultados:** se obtuvo que el producto fue efectivo para controlar piojos en pavo real y gallineta desde la tercera semana de seguimiento. No obstante el control resultó mejor en la gallineta de Guinea, donde durante la segunda semana los animales tratados no presentaron piojos. En cuanto a la caspa los pavos reales estaban afectados un 100%, disminuyó al 25%. En gallinetas la caspa inició en 50%, terminó en 0% al final del estudio. El acicalamiento del pavo real inició con 100% afectados, y en la cuarta semana disminuyó al 25%. La gallineta inició con 75% de afectados, y en la tercera y cuarta semana llegó al 25%. Con relación al cuadro hemático en las dos primeras semanas del experimento, los pavos reales presentaron eosinofilia (12 a 20/dl sangre) y las dos últimas semanas el recuento terminó con valores normales (5/dl sangre). Los coprológicos no mostraron presencia de huevos, ni otros parásitos internos). **Conclusiones:** hemos comprobado la efectividad del producto Ivercyt para el control del piojo *Menopon gallinae* identificado en esta investigación como hospedador en pavos reales y gallinetas. Además este producto natural es inocuo por vía subcutánea a dosis de 0,1 ml. (dosis práctica 1 ml/20 kg peso vivo).

Palabras clave: aves silvestres, cautiverio, control, ectoparásitos.

Key words: captive, control, ectoparasites, wild birds.

Evaluación de ectoparásitos en aves silvestres del bosque tropical de la región central andina de Colombia

Evaluation of ectoparasites in wild birds of the tropical forest of central Andes of Colombia

Etna J Giraldo Pinzón¹, MVZ, cMSc; Gabriel J Castaño Villa², Biol, MSc; Marcela Rodríguez Vásquez, MVZ; Sandra M Jimenez Macias, MVZ.

¹Grupo CIENVET, Profesora, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de Caldas, Manizales-Colombia. ²Grupo de Investigación en Ecosistemas Tropicales, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. Profesor Asistente. Departamento de Recursos Naturales y Medio Ambiente.
Email: julieth.giraldo@ucaldas.edu.co

Introducción: las aves silvestres son hospedadores en plumas, piel, tejido subcutáneo y músculos de artrópodos ectoparásitos, entre ellos pulgas (Siphonaptera: Pulicidae), piojos (Phthiraptera: Mallophaga), chinches (Hemiptera: Heteroptera), moscas (Diptera: Hyppoboscidae) y arácnidos (Acari: Ixodidae, Argasidae, Trombiculidae). En aves tropicales cobran importancia al actuar como vectores de parásitos y otros agentes que desencadenan enfermedades que afectan animales y al hombre. Hacen parte de rutas de migración latitudinales, donde se ve afectada su salud, condición corporal, por ende su conservación. **Objetivo:** identificar ectoparásitos asociados a las aves silvestres residentes y migratorias boreales en una zona boscosa del cañón del río Cauca y establecer la prevalencia de ectoparásitos en aves de acuerdo al estatus migratorio, reproducción y estrato de forrajeo. **Metodología:** se capturaron con redes de neblina y marcaron 568 aves de 52 especies en el Bosque del Embalse San Francisco (N05°03' W75°44'), del Municipio de Chinchiná Departamento de Caldas-Colombia, entre 825 y 1025 msnm, temperatura 22,5 °C y precipitación 2245 mm/año. Cada ave fue examinada en piel y plumas de cabeza, cuello, abdomen, lomo, alas, muslos y ano durante 10 minutos, determinando su estado reproductivo y posteriormente liberada. **Resultados:** se encontró que los piojos masticadores del Orden Phthiraptera: Mallophaga pertenecientes a las géneros *Brueelia*, *Stornidoecus* y *Ricinus* presentaron la mayor prevalencia y estuvieron presentes en 24 especies de aves, mientras que ácaros y garrapatas del Orden Acarina familia Trombiculidae e Ixodidae género *Amblyomma* infestaron en menor proporción a dieciséis y seis especies respectivamente. De acuerdo al estatus migratorio se observó que las aves migratorias presentaron mayor prevalencia de ectoparásitos (41%) especialmente piojos, en relación a las aves residentes (33%); el estrato de forrajeo presentó mayor nivel de infestación en aves de sotobosque (36%) con respecto a aves de dosel (16%) y terrestres (22%). **Conclusión:** de las 568 aves capturadas 254 tenían evidencias de actividad reproductiva, sin embargo, no se encontraron diferencias en la prevalencia de ectoparásitos de acuerdo al estado reproductivo, lo que indica una estrecha historia evolutiva. El desarrollo de adaptaciones morfológicas y comportamentales en relación con los hospederos y las aves crearon mecanismos de defensa contra la acción de estos ectoparásitos.

Palabras clave: ácaros, estatus migratorio, estrato forrajero, fauna silvestre, piojos.

Key words: lice, migratory status, mites, strata forage, wildlife.

Estudio de la sensibilidad *In vitro* de algunos microorganismos aislados de otitis externa de caninos frente a dos medicamentos de uso veterinario

In vitro sensitivity study of some microorganisms isolated from canine otitis externa versus two veterinary drugs

Luz Adriana Gutiérrez R¹, Biol, MSc; Luz Adriana Ramírez A¹, Zoot, MSc; Juan Esteban Hincapié², Est MV; Carolina Ortiz del Río², Est MV.

¹Docente Corporación Universitaria Lasallista, Caldas, Antioquia. ²Estudiantes Medicina Veterinaria, Corporación Universitaria Lasallista, Caldas, Antioquia.
Email: lugutierrez@lasallistadocentes.edu.co

Introducción: el empleo indiscriminado de antimicrobianos ha sido una de las principales causas para generar resistencia bacteriana, induciendo a la falta de efectividad del medicamento y por supuesto a producir recidivas que afectan considerablemente el bienestar del animal. **Objetivo:** caracterizar por métodos microbiológicos algunos agentes microbianos productores de otitis canina, evaluando la sensibilidad *In vitro* al principio activo (Gentamicina) de dos medicamentos para el control de la enfermedad. **Metodología:** el proyecto se realizó con los perros afectados por otitis del albergue Los Ángeles ubicado en el municipio de Caldas y el diagnóstico microbiológico se realizó en el laboratorio de Microbiología de la Corporación Universitaria Lasallista, el número de muestras evaluadas fueron 50. Después del análisis clínico de los caninos, dirigido por un experto en el área, se toma un hisopado del oído afectado y se transporta en el medio Amies para su posterior análisis en el laboratorio. Los hisopados se cultivan en medios selectivos como Cetrímide para *Pseudomonas* sp., Baid Parker para *Stafilococcus* sp., Sabourand para Levaduras y Mac Conkey para otras Gram negativas. Estos se incubaron a 37 °C/24 horas, al cabo de este tiempo se evaluaron por pruebas morfológicas como Gram y por pruebas bioquímicas el género y la especie de cada microorganismo; la resistencia al principio activo se determinó por el ensayo de difusión en pozos, con el medio de cultivo Mueller Hinton, determinando la efectividad del principio activo por los halos generados alrededor del pozo, halos mayores de 5mm se consideraron positivos para la inhibición. **Resultados:** el 16% de los aislamientos correspondieron a *Pseudomonas aeruginosa*, estos aislados fueron resistentes a la Gentamicina con halos menores de 5 mm; el 70% fueron *Stafilococcus* sp. y Levaduras y el 4% restante no se

determinó. **Conclusiones:** el diagnóstico clínico es tan importante como el diagnóstico microbiológico, pues es este quien determina la susceptibilidad o resistencia de un patógeno a ciertos medicamentos, lo cual afecta directamente el bienestar animal y aumenta el número de recidivas en el tiempo.

Palabras clave: halos, hisopado, levaduras, resistencia, stafilococos.
Key words: halos, resistance, staphylococci, swab, yeast.

Estudio retrospectivo de prevalencia de babesiosis canina en perros de la ciudad de Cali

Retrospective study of canine babesiosis prevalence in dogs from Cali city

Leydi T Gordillo¹, Est MVZ; Fabio A Quintero¹, Est MVZ; Linda X Sanchez¹, Est MVZ; Magda J Zuluaga Quiceno¹, Est MVZ, Q, MSc; Rodrigo A Zambrano Galeano^{1,2}, MVZ, Esp, MSc.

¹Grupo de investigación aplicada a la medicina veterinaria y zootecnia (Inamevez), Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Fundación Universitaria San Martín convenio Universidad del Tolima. ²Docente Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia convenio FUSM-UT sede Cali.
Email: razmvz@gmail.com

Introducción: la babesiosis canina es una enfermedad de distribución mundial principalmente de áreas tropicales y subtropicales, donde se dan las condiciones óptimas para la supervivencia de su principal vector, la garrapata marrón del perro (*Rhipicephalus sanguineus*). Entre los principales signos clínicos se encuentran anemia hemolítica, depresión, hemoglobinuria y esplenomegalia. En la actualidad, ha aumentado la tasa de mortalidad de caninos por hemoparásitos en el departamento del Valle del Cauca, generando la necesidad de cuantificar la presencia de la enfermedad, siendo la gota gruesa el principal método diagnóstico empleado para babesiosis por las clínicas veterinarias en la ciudad de Cali. **Objetivo:** determinar la prevalencia de babesiosis en caninos de la ciudad de Cali, mediante un estudio retrospectivo de los animales diagnosticados por gota gruesa. **Métodos:** se realizó la prueba de gota gruesa en 1002 caninos con algún signo de enfermedad compatible con babesiosis, por una bacterióloga especializada en laboratorio clínico veterinario del laboratorio VETELAB. Los datos de los pacientes se tabularon y se graficaron para obtener un porcentaje de animales afectados. Además se tuvieron en cuenta la edad y el sexo de los pacientes. **Resultados:** la presencia de babesiosis canina en la totalidad de individuos analizados de la ciudad de Cali fue de 54,9% con 550 animales positivos. Para los perros menores de 2 años fue de 57,5% con 310 animales positivos. En los perros entre 2 a 5 años fue de 54,7% con 99 animales positivos. En los perros mayores de 5 años fue del 50,2% con 141 animales positivos. Se puede observar que el resultado en los tres grupos en los que se dividió la muestra fue similar. **Conclusiones:** de acuerdo con el estudio, en la ciudad de Cali hay una prevalencia de 54,9% de babesiosis canina. Los resultados mostraron que tanto los machos como los animales más jóvenes son más propensos a contraer la enfermedad, con un resultado de 58,2% (320/550 muestras positivas) y 57,5% (310/539 muestras positivas), respectivamente. En estudios posteriores se recomienda comparar los resultados de gota gruesa con la prueba Gold Estandar (PCR) para determinar el grado de confiabilidad del análisis realizado.

Palabras clave: *Babesia canis*, dogs, gota gruesa.
Key words: *Babesia canis*, dogs, thick smear.

Estudio retrospectivo de los principales parásitos intestinales encontrados en coprológicos de una muestra de perros de 0 a 12 meses, tomadas aleatoriamente en la ciudad de Cali

Retrospective study of main intestinal parasites in stool samples from dogs with aged up to 12 months, randomly in Cali

Cesar A Chicunque Restrepo¹, Est MVZ; Kelly X Rengifo Aguilar¹, Est MVZ; Rodrigo A Zambrano Galeano^{1,2}, MVZ, Esp, MSc.

¹Grupo de investigación aplicada a la medicina veterinaria y zootecnia (Inamevez), Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Fundación

Universitaria San Martín convenio Universidad del Tolima. ²Docente Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia convenio FUSM-UT sede Cali.
Email: razmvz@gmail.com

Introducción: los caninos son la especie doméstica que podría estar más relacionada con enfermedades zoonóticas de origen parasitario. Junto al crecimiento de las poblaciones caninas en las ciudades, han aumentado las infestaciones parasitarias de estos animales. *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*, *Giardia duodenalis*, *Cryptosporidium sp*, *Echinococcus sp*, *Dipylidium caninum*, y *Uncinaria sp* son parásitos propios de los caninos que pueden afectar a humanos, llegando a causar alguna sintomatología. **Objetivo:** determinar los principales parásitos gastrointestinales que afectan a caninos de hasta doce meses de edad en diversos sectores de la ciudad de Cali. **Métodos:** se analizaron resultados de 544 coprológicos de los laboratorios Zoolab (ZL), Cesdivet (CV) y Vetelab (VL) de la ciudad de Cali. Se diseñó un instrumento de valoración en donde se consideraron aspectos como la edad, el sexo, raza y el tipo de parásito entre otros. Las muestras analizadas fueron procesadas por los laboratorios en diferentes periodos de tiempo comprendidos entre Mayo a Junio de 2011 (ZL), Mayo a Diciembre de 2011 (CV) y Enero a Marzo de 2012 (VL). No se tuvo en cuenta la clínica del paciente, únicamente el resultado de los coprológicos. **Resultados:** del total de exámenes analizados se encontró que el 38,1% de los individuos eran positivos a ooquistes de Coccidios (sin esporular), seguido por *Ancylostoma spp* con 13,8% y *Entamoeba spp* con 11,8%. Las incidencias más bajas fueron para *Cystoisospora*, *Trichomonas sp* y *Dypilidium sp* con 3,3%, 2,4% y 0,6% respectivamente. El 44,7% de la población no presentó ningún estadio de parásito gastrointestinal. **Conclusiones:** según las pruebas realizadas, se pudo determinar que en la muestra analizada los machos tenían mayor predisposición al parasitismo comparado con las hembras independientemente de las manifestaciones clínicas que ellos presentaran. La coccidiosis es la principal enfermedad parasitaria que afecta los cachorros en la ciudad de Cali. Se debe estudiar la relación entre inmunosupresión e infestación de coccidia sintomática.

Palabras clave: *ancyllostomiasis*, *coccidiosis*, *zoonosis*.
Key words: *ancyllostomiasis*, *coccidiosis*, *zoonosis*.

Evaluación de la actividad bactericida de bacterias ácido lácticas aisladas en leche calostro de cerdas frente a *Salmonella thypmuriurum*

Evaluation of the bactericidal activity of lactic acid bacteria isolated in sow colostrum against Salmonella thypmuriurum

Juliana M Vélez Zea¹, Ing Biol, Est Biotec, MSC; Luz A Gutierrez², Biol, MSC, Olga I Montoya³, Biol, MSC.

^{1,3}Laboratorio de análisis microbiológicos de alimentos y aguas, Universidad Nacional de Colombia (UNAL). ²Corporación Universitaria Lasallista, Colombia.

Email: jmvelezz@unal.edu.co

Introducción: la salmonelosis es una enfermedad ocasionada por una cepa *Salmonella thypmuriurum*, que afectan fuertemente a los cerdos, provocando en algunos casos la muerte del animal causando pérdidas importantes en los sistemas de crianza intensivos. Por mucho tiempo se implementó como control el uso masivo de los antibióticos como promotores de crecimiento (APC), originando la aparición de cepas patógenas resistentes. **Objetivo:** evaluar la actividad bactericida *in vitro* de dos extractos de bacterias ácido lácticas (denominadas como BAL1 y BAL3) caracterizados previamente como probióticos y aislados en leche calostro de cerdas en sistemas intensivos en granjas de Aburra del Sur, frente a *Salmonella thypmuriurum*. **Métodos:** los extractos de las BAL fueron obtenidos de la recolección del sobrenadante de 35 µl de la cepa en MRS ajustada a una concentración de 0,5 MacFarland, centrifugada a 6000 rpm por 5 minutos y filtrado con membrana de 0,2 µm; Para la evaluación de la actividad inhibitoria de los extractos frente a *Salmonella thypmuriurum*, se empleó la técnica modificada de difusión en pozos en agar Mueller Hinton. **Resultados:** los extractos demostraron tener diferencias significativas (p<0,05) en el tamaño de los halos de inhibición con halos mayores a 10 mm, adicionalmente no se encontraron diferencias entre las dos cepas. **Conclusiones:** se demostró la existencia de probióticos con capacidad de inhibir el crecimiento de *Salmonella thypmuriurum in vitro*, en el calostro de cerdas, perfilándose como una alternativa potencial al empleo de antibióticos en la alimentación de lechones.

Palabras clave: actividad antimicrobiana, calostro de cerdas, probióticos, *Salmonella thypmuriurum*.
Key words: antimicrobial activity, probiotics, *Salmonella thypmuriurum*, sow colostrum.

Evaluación de la presentación de mastitis subclínica, la rutina de ordeño y el aislamiento bacteriano en la leche de vacas del municipio de Sotaquirá (Boyacá)

Evaluation of the submission of subclinical mastitis, milking routine and bacterial isolation on cows milk in the municipality of Sotaquirá (Boyaca)

Nelson L Peña Holguín¹, MV, Darío Martínez Pacheco², Est; Anastasia Cruz Carrillo³, MV, Esp, MSc; Giovanni Moreno Figueredo⁴, MV, MSc, PhD.

¹Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Investigador Grupo IRABI. ²Estudiante Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Integrante, Grupo IRABI. ³Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. ⁴Programa de Medicina Veterinaria, Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Coordinador Grupo IRABI. Email: anastasia.cruz@uptc.edu.co

Introducción: la rutina de ordeño, influye en la incidencia de mastitis subclínica y en la presencia de microorganismos. En Sotaquirá, se desconoce la prevalencia de mastitis subclínica y los factores predisponentes. **Objetivo:** determinar el porcentaje de presentación de mastitis subclínica, las características del ordeño y el aislamiento bacteriano en leche, de vacas en producción en Sotaquirá. **Métodos:** utilizando la prueba de california mastitis, se hizo el diagnóstico de mastitis subclínica (MSC) en 387 hembras en producción, provenientes de 21 predios, entre los meses noviembre/diciembre (2012) y enero (2013). El muestreo fue por conveniencia en aquellos predios donde se permitió la realización del mismo, distribuidos en todo el municipio. Se evaluó el tipo de ordeño (manual/mecánico), el lavado y secado de la ubre y la realización de despunte, presellado y sellado. Se tomaron muestras de leche de los animales positivos y se enviaron a laboratorio para aislamiento bacteriano. **Resultados:** de los 387 animales evaluados, 40,4% fueron positivos a MSC, en cualquiera de sus grados, y en dos animales (0,5%), hubo mastitis clínica. Con relación a la rutina de ordeño, nueve predios usan ordeño mecánico, encontrando en estos, un promedio de 40% de animales con MSC. En 12 predios se usa ordeño manual, con 34,9% de animales con MSC. En 17/21, predios se hace lavado de pezones, pero solo en 6/21, predios los secan con toalla desechable, el resto no seca o lo hacen con el mismo elemento para todos los animales; en seis predios se hace desinfección pre-ordeño, y despunte y en 11, sellan pezones al finalizar el ordeño. Se identificaron 30 tipos de bacterias, destacándose, *Streptococcus* (*S. lactis*, *S. bovis*, *S. agalactiae*, *S. pyogenes*), *Staphylococcus* (*S. aureus*, *S. saprophyticus*, *S. epidermidis*), *Escherichia coli* y *Fusobacterium* spp.. También se aisló *Nocardia* spp. y *Candida* spp. y en nueve muestras no hubo aislamiento bacteriano. **Conclusiones:** en todos los predios evaluados hubo presencia de MSC, y de acuerdo con la prueba t, no se encontró diferencia significativa entre la presencia de mastitis y las características del ordeño. En términos generales la rutina de ordeño es deficiente y por ello la prevalencia de MSC fue alta.

Palabras clave: calidad de leche, composición de la leche, mastitis.

Key words: milk composition, milk quality, mastitis.

Evaluación de la producción y calidad microbiológica del polen usando dos tipos de trampa

Evaluation of production and microbiological quality of pollen using two traps types

Dolly P Pardo Mora¹, MV, Msc; Edwin A Acero Rojas², Est MV; Divian I Hernández Moreno³, Zoot, cMSc; Judith Figueroa Ramírez⁴, Microb, Msc, cPhD; Jaime F Cruz Uribe⁵, Zoot, Msc.

¹Grupo de investigación QUIRON, Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia Universidad Antonio Nariño, Bogotá, Colombia. ²Estudiante Medicina Veterinaria Universidad Antonio Nariño. ³Estudiante de maestría en Producción Animal Universidad Nacional de Colombia. Email: dopardo@uan.edu.co

Introducción: el polen recolectado por la abeja obrera es llevado como principal fuente de proteína para la colmena, el apicultor lo cosecha mediante una trampa caza polen que ha venido rediseñando con el fin de incrementar la producción. La trampa más utilizada en Colombia es la de tipo piso. Se ha diseñado en el país una trampa de techo que busca reducir las impurezas que caen de la cámara de cría por gravedad

y que podrían incrementar los recuentos microbiológicos de polen fresco. **Objetivo:** evaluar la producción y recuentos microbiológicos del polen usando los dos tipos de trampa y además comparar los cambios en el crecimiento microbiológico en dos intervalos de tiempo de recolección, 4 y 7 días. **Métodos:** fueron colectadas 70 muestras de polen apícola de 16 colmenas, 8 con trampa de piso y 8 con trampa de techo. Se realizaron los recuentos para: Mesófilos, mohos y levaduras, coliformes totales, anaerobios sulfito reductores y *Staphylococcus* sp. Se realizó un análisis descriptivo y un análisis de varianza multifactorial, siendo uno de los factores el tipo de trampa y el otro el intervalo de recolección. **Resultados:** no hubo diferencia significativa entre la producción y el tipo de trampa, las muestras provenientes de trampa de piso mostraron tendencia a presentar mayores recuentos de mesófilos, mohos, levaduras y coliformes. En cuanto al intervalo de tiempo la tendencia fue un mayor recuento para mesófilos, mohos y coliformes en el intervalo de 4 días, para levaduras y anaerobios sulfito reductores el recuento fue mayor a los 7 días de recolección. En las trampas de techo se encontró mayor presencia de anaerobios sulfito reductores. En todas las muestras se presentaron *Staphylococcus* sp., ninguna positiva a *coagulans*, ni a *Staphylococcus aureus*. Se halló diferencia estadísticamente significativa ($p=0,006$) entre el tiempo de recolección para el recuento de aerobios mesófilos. **Conclusiones:** aunque es importante realizar estudios similares en diferentes épocas del año, zonas geográficas y mayor número de colmenas para determinar el mejor sistema de colecta de polen; el estudio muestra que la trampa de techo tiende a producir recuentos microbiológicos más bajos, especialmente para el caso de mesófilos, mohos, levaduras y coliformes.

Palabras clave: levaduras, mesófilos, mohos, recuento.

Key words: count, mesophiles, molds, yeasts.

Evaluación del efecto antibacteriano *in vitro* de extractos etanólicos y clorofórmicos de estevia (*Stevia rebaudiana bertonii*), sobre *Salmonella* spp.

Evaluation of in vitro antibacterial effect of and chloroform ethanol extracts of stevia (Stevia rebaudiana Bertoni) on Salmonella spp.

Eduard Piracoca¹, MV; Sandra P Rodríguez², MVZ, cMSc; Eneida Torres Cabra², Biol cMSc; Johana Sánchez², Mat, Esp.

¹Grupo de Investigación en Reproducción animal, fisiopatología e Inocuidad (IRABI), Facultad de Ciencias Agrarias, Programa de Medicina Veterinaria, Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Tunja, Colombia. ²Grupo de Investigación en animales silvestres (CEAS), Facultad de Ciencias Agrarias, Programa de Medicina Veterinaria, Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Tunja, Colombia. Email: mvzpaola.rodriguez@yahoo.com

Introducción: varios serotipos de *Salmonella* entérica se encuentran entre los patógenos zoonóticos más importantes causantes de enfermedades transmitidas por los alimentos alrededor del mundo, siendo especialmente las aves y sus subproductos uno de los mayores vehículos de contagio de salmonelosis a los humanos. **Objetivo:** evaluar el efecto *in vitro* de extractos etanólicos y clorofórmico de la Estevia (*Stevia rebaudiana Bertoni*) sobre *Salmonella* spp. **Métodos:** se tomaron 15 muestras de hisopados cloacales en ponedoras comerciales clínicamente sanas de 15 semanas, pertenecientes a una explotación de piso de un solo galpón con capacidad para alojar 1500 aves de la estirpe Lohman Brown. La superficie por animal, comederos, bebederos e inclinación están de acuerdo con la reglamentación que existe actualmente en Colombia sobre bienestar animal. Para el aislamiento de la *Salmonella* spp. se siguieron los parámetros descritos en la norma ISO 6579:2002 (Método horizontal para la detección de *Salmonella* spp. en alimentos). Los hisopos cloacales se analizaron utilizando como medio selectivo el agar *Salmonella*-*Shigella* (SS). El extracto se realizó utilizando el método de maceración con alcoholes y los cultivos para antibiograma se realizaron por triplicado con control de antibiograma de ampicilina, tetraciclina y trimetoprim/sulfá. **Resultados:** la actividad antimicrobiana de los solventes (cloroformo y etanol) de Stevia, mostraron variaciones significativas ($p<0,05$). Los halos de inhibición en promedio fueron de 7,3 mm en el extracto de cloroformo y 5,6mm en el extracto de Etanol, los antimicrobianos usados como control fueron ampicilina (22,75 mm), tetraciclina (6,75 mm) y Trimetoprim / sulfá (16 mm). **Conclusión:** dos tipos de solventes usados en los extractos de Stevia no presenta efecto antibacteriano notorio sobre la *Salmonella* spp. aislada en este estudio y que esta aun presenta susceptibilidad ante la Ampicilina (39%).

Palabras clave: antimicrobiano, enfermedades transmitidas por alimentos, salmonelosis.

Key words: antimicrobial, foodborne diseases, salmonellosis.

Evaluación *in vitro* del efecto probiótico de *Lactobacillus plantarum* en una cepa de *Yersinia pseudotuberculosis**

In vitro evaluation of the probiotic effect of *Lactobacillus plantarum* in a strain of *Yersinia pseudotuberculosis*

Henry A Jurado Gámez¹, Zoot, Esp, MSc, PhD; Javier A Martínez Benavides¹, Zoot, IPA, MSc; Aura M Chaspuengal¹, Zoot; Fredy Y Calpa Yama¹, Zoot.

*Proyecto: "Evaluación *in vitro* de la acción de *Lactobacillus plantarum* con características probióticas sobre *Yersinia pseudotuberculosis*", financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones, Postgrados y Relaciones Internacionales (VIPRI) de la Universidad de Nariño. ¹Grupo de Investigación en Procesos Biotecnológicos Aplicados a la Producción Animal y Fisiología y Etología Animal (PROBIOTEC-FISE), Departamento de Producción y Procesamiento Animal, Programa de Zootecnia, Facultad de Ciencias Pecuarias, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.
Email: henryjugam@gmail.com

Introducción: los probióticos producen un efecto positivo sobre la salud del hospedero; siendo una alternativa importante para un mejor aprovechamiento de los alimentos, mejorando la conversión alimenticia, la ganancia de peso, la prevención de enfermedades, la reducción de la tasa de mortalidad y disminuyendo el uso frecuente de antibióticos. **Objetivos:** evaluar el efecto *in vitro* de *Lactobacillus plantarum* cepa ATCC, sobre *Yersinia pseudotuberculosis* ATCC[®] N° 8580. **Métodos:** se evaluaron dos medios de cultivo (agar MRS -producto comercial- y un medio probiótico preparado en base a azúcar blanco, leche de soya, leche en polvo y salvado de trigo); en cada uno de ellos se determinó mediante cinéticas de crecimiento cada 2,40 horas durante un periodo de 24 horas la fase de tiempo de mayor producción de biomasa (UFC/mL) mediante el método de conteo en placa, evolución de pH y resistencia a sales biliares por el método de Cai *et al.*, consumo de azúcares totales por el método de Dubois, y producción de ácido láctico del *L. plantarum*; ensayos de inhibición frente a antibióticos según el método de Kirby-Bauer y la determinación de la acción inhibitoria del *L. plantarum* y sus sobrenadantes mediante una adaptación del método de Tagg y Mc Given en una cepa de *Y. pseudotuberculosis*. **Resultados:** *L. plantarum* y sus sobrenadantes inhibieron a *Y. pseudotuberculosis* con formación de halos con medidas entre 2 y 4 mm; siendo Catalasa negativas; no productoras de gas; resistentes a sales biliares a una concentración del 3 y 4%, y presentando viabilidades de $2,0 \times 10^{10}$ UFC/mL en pH de 3,5 y 6,5 a 32 °C. La producción de ácido láctico indicó que *L. plantarum* fue homofermentativa. La prueba de susceptibilidad antimicrobiana para *L. plantarum* presentó sensibilidad a enrofloxacin, gentamicina y penicilina. El medio de cultivo probiótico presentó valores de crecimiento de $3,0 \times 10^{10}$ UFC/mL, con un pH final de 5,24. **Conclusiones:** *L. plantarum* mostró *in vitro* un efecto probiótico positivo sobre la cepa patógena de *Y. pseudotuberculosis*.

Palabras clave: hospedero, inhibición bactericida, salud animal y humana.
Key words: animal and human health, bactericidal inhibition, host.

Evaluación microbiológica del silo de vísceras de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*)*

Microbiological evaluation silage viscera of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*)

Juan P Carvajal Echeverry¹, Est Zoot; Luz A Gutiérrez Ramírez², Biol, MSc; Oswaldo Bedoya Mejía², Ind Pec, MSc; Carlos A David², Biol, Esp, MSc.

*Proyecto "Utilización de subproductos derivados del beneficio de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) del municipio de Jardín (suroeste antioqueño), en ensilajes biológicos para la alimentación de ovinos" Financiado por el Sistema de Investigación Lasallista (SIL), Corporación Universitaria Lasallista. Estudiante de Zootecnia, Corporación Universitaria Lasallista. ²Grupo de Investigación en Producción, Desarrollo y Transformación Agropecuaria (GIPDTA), Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias, Corporación Universitaria Lasallista, Caldas-Antioquia, Colombia.
Email: lugutierrezramirez@gmail.com

Introducción: el ensilaje puede ser una de las alternativas viables para el aprovechamiento de los subproductos generados en la producción de la cadena acuícola y podría dar respuesta a un problema de tipo ambiental que se genera por dicha actividad. **Objetivo:** evaluar la calidad microbiológica del producto

final generado en el proceso de ensilaje de vísceras de trucha. **Metodología:** en recipientes de 35 galones, se dispuso 40 kg de vísceras frescas molidas, melaza (160 gr de melaza por 1000 gr de víscera) y una concentración de 10^8 UFC/ml de un fermento de cepas mixtas, los recipientes se taparon herméticamente y se dejaron por 35 días; al inicio y al final del proceso se tomaron muestras por triplicado para los análisis microbiológicos. Se utilizaron medios selectivos para Bacterias Lácticas, levaduras y coliformes. Se realizaron diluciones hasta 10^{-3} y se inocularon con 0,1 ml de la dilución 10^{-3} , se incubaron a 37 °C por 48 horas. **Resultados:** en la primera muestra se encontraron tanto coliformes totales como fecales; levaduras y presencia de Bacterias lácticas (10^{10} UFC/ml). En la muestra final solo se detectó Bacterias Lácticas (10^6 UFC/ml) sin presencia de levaduras y coliformes. **Conclusión:** los resultados sugieren que en el proceso de fermentación de las vísceras se disminuye drásticamente la población de microorganismos patógenos y se mantienen organismos naturalmente fermentadores e inoocuos para el consumo animal

Palabras claves: bacterias lácticas, coliformes, dilución.
Key words: coliforms, dilution, lactic acid bacteria.

Fungosis podales en psitácidos en cautiverio en el municipio de Florencia – Caquetá

Podal fungal infection in psitacidos in captivity in the municipality of Florencia – Caquetá

Gloria E Estrada Cely¹, PhD; Juan P Parra Herrera¹, Mg; Luis H Ortégón Cárdenas, (q.e.p.d) Mg; Ricardo A Hernández Salazar¹; MVZ; Sergio A Gallego Heredia¹, MVZ.

¹Universidad de la Amazonia, Grupo de Investigación en fauna Silvestre Ankore, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Programa de MVZ, Florencia, Caquetá, Colombia. Email: juanfauna@gmail.com, gestmvz@hotmail.com

Introducción: la fungosis es considerada una de las enfermedades más comunes de la piel, tanto de animales como de humanos, pero a su vez una de las más complicadas de tratar, debido a la habilidad con que los hongos colonizan los tejidos y la tardía identificación específica de los mismos; y al hecho de encontrarse frecuentemente relacionadas con cuadros de compromiso previo del sistema inmune, siendo en las mayoría de casos, infecciones oportunistas. La alta población de especímenes silvestre en cautiverio en el municipio de Florencia, especialmente del orden de los psitaciformes, y su habitual forma de manipulación y manejo, motivó el desarrollo de la presente investigación. **Objetivo:** identificar la presencia de hongos en las patas de psitácidos mantenidas en cautiverio y su riesgo de transmisión al hombre. **Métodos:** durante el trabajo de campo, desarrollado el primer semestre del año 2012, fueron muestreados un total de 30 especímenes psitácidos mantenidos en cautiverio. Las muestras de hisopados de sus patas, fueron sembradas en cultivos para identificación macroscópica inicial de colonias, y microscópica de especies. **Resultados:** en los 60 frotis podales realizados se identificó el *Geotrichum sp* como el mayor hongo que habita las patas de las aves; seguido por *Aspergillus sp*; *Candida sp* y *Penicillium sp*, en tercer lugar; *Trichopithon sp* en cuarto; *Fusarium sp*, *Hortaea wemeckii*, *Chrysosporium sp* y *Trichoderma sp* en quinto; y *Mucor sp* y *Acremonium* en sexto. **Conclusiones:** con la investigación pudo concluirse que la población tenedora de psitácidos en cautiverio, registra un elevado riesgo de transmisión de patógenos fúngicos desde las aves, al ser identificadas una amplia variedad de géneros. El riesgo se ve acentuado ante las inadecuadas condiciones de manejo y albergue de los especímenes, por lo que resulta imposible descartar la probabilidad de infecciones por derrame.

Palabras clave: colonias, hongos, psitaciformes, zoonosis.
Key words: colonies, fungi, psittaciforms, zoonoses.

Impacto del virus de la leucosis bovina en la producción de leche

Impact of bovine leukemia virus in milk production

Lascario A Cadavid, MV, MSc; Darwin Y Hernández Herrera, Zoot, MSc, cPhD; Jaime E Muñoz Florez, IA, Esp, PhD.

Grupo de investigación en Recursos Diversidad Biológica, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira, Valle del Cauca, Colombia.
Email: laalvarezf@unal.edu.co

Introducción: el virus de la leucosis bovina pertenece a la familia de los *Retroviridae* se caracteriza por producir linfocitosis persistente y tumores en los animales positivos, las pérdidas económicas en Colombia por la enfermedad no han sido estimadas. **Objetivo:** evaluar el impacto del Virus de la Leucosis Bovina en la producción de leche en hatos del Valle Cauca. **Métodos:** se evaluaron 194 individuos de las razas Holstein y Jersey de nueve hatos lecheros, de uno a cinco lactancias completas ubicados en el Valle del Cauca. Se determinó la producción de leche, el intervalo entre partos (IEP) y estado sanitario mediante el estudio de los registros y exámenes clínicos de los animales, se determinó la presencia del virus de la leucosis bovina (VLB) mediante PCR – anidada amplificando un gen viral altamente conservado. Se realizaron pruebas de X^2 , OR y pruebas de promedios de Duncan usando el software SAS ver 9.2. **Resultados:** se encontró un 77,8% de presencia del VLB de ellos el 51,5% fueron animales positivos asintomáticos y el 26,3% fueron sintomáticos. Los síntomas más comunes encontrados fueron los ganglios hiperplásicos (74,4%) y nódulos en la piel (56,8%). El 76,1% de las animales presentó mastitis. El OR mostró que los animales con VLB tienen el riesgo de sufrir 2,5 veces más mastitis y 1,5 veces más cojeras ($p < 0,05$). La producción de leche fue afectada significativamente por la presencia del VLB ($p < 0,01$) al igual que las interacciones número de parto*virus y finca*número de parto*virus. En promedio los animales positivos al VLB producen 6% menos leche que los negativos. El IEP no se vio afectado significativamente por el VLB aunque los animales positivos tuvieron un IEP 6% más largo. **Conclusiones:** el VLB afecta la producción de leche y en menor medida el IEP, sin embargo, predispone a los animales a presentar enfermedades concomitantes como mastitis y cojeras.

Palabras clave: diagnóstico molecular, leucosis bovina enzootica, producción de leche.

Key words: enzootic bovine leucosis, milk production, molecular diagnostic.

Otodectes Cynotis en caninos y felinos de la ciudad de Jamundí

Otodectes Cynotis in canines and felines from the city of Jamundi

Rosa E BolañosTapia¹; Diana C Arias Muñoz¹; Omar J C Acosta Quiroz¹, MVZ; Rodrigo A Zambrano Galeano², MVZ, Esp, MSc.

¹Grupo de investigación aplicada a la medicina veterinaria y zootecnia (Inamevez), Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Fundación Universitaria San Martín convenio Universidad del Tolima, Cali, Colombia. ²Docente Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia convenio FUSM-UT sede Cali. Email: razmvz@gmail.com

Introducción: *Otodectes cynotis* es un ácaro caracterizado por alimentarse exclusivamente en la superficie de la piel de descamaciones cutáneas. Sus principales hospedadores son perros y gatos, entre otras especies de carnívoros como el zorro y el hurón. En las primeras fases de la infestación aparece un exudado de cerumen de color marrón en el conducto auditivo externo, que evoluciona hacia la formación de una masa costrosa, en la que viven los ácaros. La infección secundaria por bacterias, puede dar lugar a otitis purulenta. Los síntomas más llamativos son sacudir la cabeza violentamente y rascarse las orejas debido al intenso prurito. Se pueden presentar masas de cerumen con olor fétido y en casos graves se observa otorrea y úlceras en el conducto auditivo externo. **Objetivo:** determinar la prevalencia de *Otodectes cynotis* en caninos y felinos en la ciudad de Jamundí. **Métodos:** examen del canal auditivo de cada uno de los pacientes asistentes a la “Clínica Veterinaria Centro Animal” de Jamundí, a consulta, peluquería y vacunación, durante el periodo de febrero 15 - mayo 15 de 2012. Para la recolección de las muestras se utilizaron dos métodos la observación directa y por microscopía. **Resultados:** de un total de 815 pacientes caninos se obtuvieron 208 casos positivos en la ciudad de Jamundí correspondiente a un 25,52% de prevalencia de *Otodectes cynotis* en caninos. En cuanto a felinos se logró una muestra de 37 pacientes, de los cuales 19 fueron positivos, lo que nos determina una prevalencia de *Otodectes cynotis* en gatos del 52%. **Conclusiones:** la prevalencia de *Otodectes cynotis* en felinos y caninos en la ciudad de Jamundí es alta, lo que permite evidenciar la importancia de una exhaustiva revisión ótica en el momento del examen clínico y la búsqueda de tratamientos efectivos para su control y prevención.

Palabras clave: ácaro, *Otodectes cynotis*, prevalencia.

Key words: mite, *Otodectes cynotis*, prevalence.

Potencial distribución geográfica y preferencias ecológicas de *Amblyomma cajennense* en Colombia, basado en modelos de nicho ecológico*

Potential geographical distribution and ecological preferences of Amblyomma cajennense in Colombia, based on ecological niche modeling

Leidy Y Acevedo Gutiérrez, Microb, cMSc^{1,2}; Andrés F Londoño Barbarán, MV, MSc, cPhD²; Gabriel J Parra Henao, Biol, MSc, cPhD²; Luis E Paternina Tuirán², Biol, MSc, cPhD; Juan D Rodas González², MV, MSc, PhD.

*Proyecto “Estudio ecológico de endemicidad por *Rickettsia* en Colombia” financiado por Colciencias, código: 111549326228. ¹Estudiante de maestría Corporación Ciencias Básicas Biomédicas, Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia. ²inea de zoonosis emergentes y re-emergentes, Grupo Centauro, Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia. ³Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Universidad CES. Medellín. Colombia. Email: leidyyoana@gmail.com

Introducción: las garrapatas son artrópodos con importante impacto en las áreas agrarias y de salud pública. A nivel agrario generan importantes pérdidas económicas derivadas de la disminución en el desarrollo, crecimiento y producción láctea y cárnica de los animales, entre otras. Adicionalmente las garrapatas son reconocidos vectores de diversos agentes tanto para animales como para el hombre. La garrapata *A. cajennense* es una de las tres especies con mayor distribución en el país y afecta a gran diversidad de hospederos incluyendo el hombre, además ha sido reconocida como vector de la bacteria *Rickettsia rickettsii*, la cual ha causado varios brotes en diferentes zonas de Colombia. **Objetivo:** explorar áreas potenciales de distribución geográfica y preferencias ecológicas de *A. cajennense* en Colombia. **Métodos:** se generaron modelos de distribución potencial basada en modelado de nicho ecológico, utilizando los software ArcGIS y el software Maxent 3.3.3k, tomando 171 puntos de presencia georreferenciados, reportados en la literatura y colectados en campo para países de Centro y Suramérica. Se utilizó la variable de altitud y 19 variables ambientales de la base de datos WorldClim. Los modelos se validaron mediante la curva ROC y el área bajo la curva (AUC). El modelo generado se comparó con mapas de las ecorregiones y ecosistemas de Colombia. **Resultados:** para *A. cajennense* el modelo predice distribución en zonas de los valles interandinos, especialmente del río Magdalena, en las sabanas costeras en el noroeste del país y en los llanos orientales con un AUC de 0,904. **Conclusión:** los modelos obtenidos muestran que las condiciones ambientales de algunas regiones del país son favorables para la distribución de *A. cajennense*. Esta potencial distribución coincide con zonas de climas cálidos y templados de Colombia, caracterizadas por ser sabanas cubiertas de pastizales con importancia en la producción ganadera. Los estudios de nicho ecológico en garrapatas de amplia difusión, ayudan a determinar el impacto económico y sanitario de los agentes (de importancia veterinaria y humana) transmitidos por ellas. A futuro se debe validar la información de los modelos a través de la verificación de presencia de las garrapatas y los agentes en regiones geográficas con las características arriba mencionadas.

Palabras claves: ecología, garrapatas, MaxEnt, sistemas de información geográfica.

Key words: ecology, geographic information systems, MaxEnt, ticks.

Prevalencia de fasciolosis por PCR en coprológicos de bovinos ubicados en una zona de riesgo de *Fasciola hepatica* en Caldas

Prevalence of fasciolosis by PCR in stool of cattle located in an area at risk of Fasciola hepatica in Caldas

Etna J Giraldo Pinzón¹, MVZ, cMSc; Sandra B Aguilar Marin², Biol, MSc; Luis M Álvarez Mejía³ Ing. Agron, MSc; Jorge E Pérez Cardona⁴, Bact, MSc; Sergio E Linares Villalba⁵, MV, MSc.

¹Grupo CIENVET, Profesora, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de Caldas. ²Profesora, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de Caldas. ³Profesor, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de Caldas. ⁴Profesor, Facultad de Ciencias para la Salud. ⁵Profesor de Ciencias Agropecuarias. Universidad de Caldas. Email: julieth.giraldo@ucaldas.edu.co

Introducción: la fasciolosis hepática afecta rumiantes, equinos, entre otras especies, causa grandes pérdidas económicas y puede parasitar humanos. Por ello es necesario aplicar métodos diagnósticos precisos, las técnicas moleculares son no invasivas, sensibles y específicas. **Objetivo:** determinar la prevalencia de *Fasciola hepatica* mediante la aplicación de la técnica de PCR en coprológicos bovinos. **Métodos:** se analizaron diez predios dedicados a la producción lechera bovina, del municipio de Villamaría en Caldas-Colombia, ubicados a más de 2.000 msnm, en la región centro-sur de Caldas en la Cordillera Central Colombiana, N4°55.918'-W75°28.06'. Se revisaron 147 muestras de materia fecal. Cada muestra procesada con la técnica de Dennis modificada; al sedimento se le hizo extracción de ADN por Kit comercial, se amplificó por PCR convencional y analizó en cámara de electroforesis. De manera paralela se estudió la presencia de caracoles del género *Lymnaea* y similares hospedadores intermedios en humedales, trazando transectos longitudinales de 10m, se visitaron depósitos de agua y manantiales en los predios estudiados; se realizó el conteo de individuos, y se registró la hora y posición respecto al nivel del agua. **Resultados:** todos los predios analizados fueron positivos a *Fasciola hepatica*, cinco predios presentaron prevalencia entre 0-5%, tres estuvieron entre 5,1-10% y dos predios demostraron prevalencia hasta 24,1%. Los caracoles encontrados fueron *Lymnaea columella*, *Physa* sp., *Biomphalaria* sp. y Bivalvos en cinco predios, sobre rocas, plantas acuáticas, comúnmente en berros *Nasturtium officinale*, que son consumidas por animales en pastoreo y algunas personas. **Conclusiones:** la técnica de PCR confirma que esta área de Caldas presenta alta prevalencia de fasciolosis en bovinos. Las zonas húmedas del área reúnen las condiciones para albergar hospederos de *Fasciola hepatica*, caracoles Limneidos. En general, todas ellas presentan libre acceso a bovinos, lo que puede favorecer su infección permanente y a personas ocupacionalmente expuestas. La presencia de caracoles de los géneros *Succinea* y *Physa*, sugiere que pueden ser hospedadores intermedios de *F. hepatica*.

Palabras clave: caracoles, coprológico, reacción en cadena de la polimerasa, trematodos.

Keywords: fluke, reaction polimerasa chain, snails, stool.

Prevalencia de nemátodos gastrointestinales en apriscos ovinos y caprinos de Antioquia*

Prevalence of gastrointestinal nematodes in sheep and goats folds of Antioquia

Richard Zapata Salas¹, Microb, Bioanalis, MSc; Raúl Velásquez Vélez², Zoot, MSc; Liseth Vanessa Herrera Ospina¹, Microb, Bioanalis; Lina Gutiérrez Builes^{1,3}, Bact, Lab Cli, PhD; Jaiberth Cardona⁴, Microbiol, Bioanalis, MSc; Leonardo Ríos Osorio¹, Bact, Lab Cli, PhD; Diana Polanco Echeverry¹, Bact, Lab Cli, MSc.

*Proyecto financiado por el Comité para el Desarrollo de la Investigación CODI, Universidad de Antioquia. ¹Grupo de investigación en Microbiología Veterinaria, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia. ²Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín. ³Profesora Universidad Pontificia Bolivariana. ⁴Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia.

Email: microbiolorich@gmail.com

Introducción: las nematodosis ovino-caprinas son una causa importante de ineficiencia biológica y económica en estos sistemas pecuarios. Disminuyen la productividad animal y las utilidades. Es una enfermedad multietiológica ocasionada por varias especies de nemátodos gastrointestinales. Los nemátodos están en diferentes partes del aparato digestivo del rumiante. Los principales géneros relacionados son *Haemonchus*, *Cooperia* sp., *Ostertagia* sp., *Trichostrongylus* sp., *Teladorsagia* y *Oesophagostomum*. **Objetivos:** determinar la prevalencia de nemátodos gastrointestinales en ovinos y caprinos en sistemas de confinamiento, semiconfinamiento y pastoreo de algunos municipios antioqueños. **Métodos:** se diseñó un estudio descriptivo con análisis de corte, un muestreo no probabilístico, en ovinos y caprinos de 17 apriscos ubicados en la región norte y nororiente de Antioquia entre febrero de 2011 y marzo de 2012. En zonas con alturas entre 1.300 y 2.200 msnm, temperatura entre 16 °C y 28 °C y precipitación media anual de 1656 mm. Se estudiaron 302 semovientes: 90 ovinos y 212 caprinos, de ambos sexos y diferentes edades, en sistemas de confinamiento completo, semiconfinamiento y pastoreo. Se colectaron muestras de materia fecal; muestra de sangre a las que se realizó la técnica del hematocrito; se calculó la

carga parasitaria; se obtuvo e identificó el estadio larvario L3 y se realizó una encuesta clínico-epidemiológica. **Resultados:** se estudiaron 212 (70,2%) caprinos y 90 (29,8%) ovinos, en edades entre los 2 y 142 meses; la edad promedio fue 36 meses, la frecuencia de infección por nemátodos fue 76%. Siendo *Haemonchus contortus* (61,3%), *Ostertagia* spp. (25,5%) y *Trichostrongylus* spp. (21,5%). El 11,6% presentan cargas parasitarias de 700 o más huevos por gramo de materia fecal (hpg MF), consideradas como altas, el 18,9% posee cargas parasitarias medias entre 201 y 700 hpg MF y el 69,5% cargas bajas (<200 hpg MF). El análisis bivariado con la prueba de independencia Chi cuadrado mostró asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre la infección por género y las variables sexo, semoviente, sistema de producción, estado fisiológico, rotación en potrero y propósito de producción. **Conclusiones:** con los resultados obtenidos se espera fortalecer la cadena ovino-caprina de Antioquia y visibilizar un problema de salud propio de este sistema de producción.

Palabras clave: cabras, infección, nemátodos, ovejas.

Key words: goats, infection, nematodes, sheep.

Prevalencia de nemátodos gastrointestinales en bovinos del municipio de Chivata Boyacá

Prevalence of gastrointestinal nematodes in bovines from Chivata, Boyacá

Mauricio Boyacá¹, MVZ, Esp; Daniel F González M², MVZ, Esp; Jorge L Sánchez O², Est MV; Erika E Toloza G² Mat, Ase Esta.

¹Director Grupo de investigación de Estudios Biológicos de Alta Montaña (GREBLAL). ²Grupo de investigación en Producción Animal, Nutrición y Tecnologías Agroalimentarias (INPANTA) Facultad de Ciencias Agrarias, Programa Medicina Veterinaria, Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Tunja, Colombia.

Email: mauricio.boyaca@gmail.com

Introducción: la producción bovina es la más importante a nivel pecuario en el municipio de Chivata; por tanto se hace necesario llegar a conocer que factores afectan su bienestar y desarrollo, para crear estrategias tendientes a mejorar la productividad, generando mayor rentabilidad en los productores. **Objetivo:** determinar la prevalencia existente de parásitos gastrointestinales en la población bovina del municipio de Chivata Boyacá. **Metodología:** el trabajo se desarrolló durante el primer semestre del año 2013, se contó con una población de bovina de 2400; para el tamaño de la muestra se aplicó el software estadístico Analyst SATS 2.0; con margen de error 6%, prevalencia esperada 50% dato estimado por ausencia de datos epidemiológicos en la zona y nivel de confianza, 94%, tomando 166, bovinos en 44 predios que fueron escogidos al azar entre las cuatro veredas en partes proporcionales y equitativas. Se realizó el diagnóstico mediante la valoración de muestras de materia fecal; utilizando técnica de Sloss, las muestras se tomaron directamente del recto, con una manga obstétrica, luego se identificó y colocó en cavas refrigeradas para ser transportadas al laboratorio donde se procesaron. **Resultados:** mediante el análisis estadístico del programa SPSS 19 se obtuvo una prevalencia de nemátodos gastrointestinales de 42% para el municipio de Chivata, con un 19,2% el moral es la vereda con mayor número de animales parasitados seguida de Siatoca 11,5% Pontezuela 7,7% y Ricaya la menor con 3,8%; el parásito mas encontrado es *Trichostrongylus* spp con un 23% de presentación seguido de *Oesophagostomum* spp con 7,6%, *Haemonchus* spp 5,7%, como hallazgo incidental, se encontraron huevos de morfología cuadrangular compatible con *Moniezia* spp 5,7%. **Conclusiones:** la alta presencia de parasitismo en una zona medioambientalmente seca. Es necesario prevenir la propagación de nemátodos para lo cual es oportuno tener en cuenta: limpieza de instalaciones, tratamiento de aguas, rotación de praderas, monitoreos periódicos mediante exámenes coproparasitarios, capacitación y entrenamiento a los ganaderos sobre planes de vermifugación, además un adecuado manejo sanitario y nutricional. En efecto se recomienda la implementación las de buenas prácticas ganaderas, con el fin de mejorar los procedimientos y planes dentro del hato para mejorar la productividad.

Palabras clave: parásitos gastrointestinales, técnica de sloss, *trichostrongylus*, *vacunos*.

Key words: cattle, gastrointestinal parasites, sloss technique, *trichostrongylus*.

Prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos doble propósito de los municipios de Matanza y California en la Provincia de Soto, Departamento de Santander, Colombia

Prevalence of gastrointestinal parasites in dual purpose cattle from the towns of Matanza and California, in the Soto Province, Department of Santander, Colombia

Johanna P García Hernández¹, MVZ; Erika A Guerrero Rojas¹, MVZ; Daniel A Martínez Bello², MV, MSc; Luis A Cárdenas Pinto², MVZ, Esp; Vilma Castellanos Torres², Bact.

¹Práctica privada. ²Docente-investigador, Grupo de Investigaciones en Ciencias Animales. Universidad Cooperativa de Colombia, Bucaramanga.
Email: daniel.martinez@campusucc.edu.co

Introducción: las enfermedades parasitarias están dentro de las principales causas de enfermedad en bovinos doble propósito, y determinar la prevalencia de los géneros parasitarios involucrados en los problemas gastrointestinales, colabora para el diseño y aplicación de planes estratégicos y tácticos de control sanitario. **Objetivo:** determinar la prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales por medio de la realización de evaluación coprológica de 362 bovinos ubicados en 38 hatos productores de leche de los municipios de Matanza, California, en la provincia Soto Norte, Departamento de Santander, Colombia, durante el segundo semestre de 2010. **Métodos:** se utilizó la técnica de flotación con solución sobresaturada de azúcar, estandarizada en el Laboratorio Clínico de la Universidad Cooperativa de Colombia, Bucaramanga (técnica de flotación calibrada utilizando la técnica de McMaster), en muestras provenientes de 24 hembras y 65 machos de menos de 9 meses, 24 hembras y 29 machos de 10 a 24 meses, 17 hembras de 24 a 36 meses, 8 toros reproductores, 20 vacas secas y 175 vacas paridas en producción de leche. **Resultados:** la prevalencia y el promedio de huevos de parásitos gastrointestinales por gramo fue, para los géneros *Eimeria* (31,70%|1213 opg), *Cooperia* (30,84%|1758 hpg), *Trichostrongylus* (huevo larvado) (19,88%|1049 hpg), *Haemonchus* (3,46%|1680 hpg), *Ostertagia* (5,76%|1373 hpg), *Trichuris* (0,86%|620 hpg), *Nematodirus* (0,29%|300 hpg), *Trichostrongylus* (6,63%|1453 hpg) y *Toxocara* (0,29%|5500 hpg). Como hallazgo incidental se encontró en una de las muestras procesadas por flotación, un huevo de *Fasciola hepática*. **Conclusiones:** durante el segundo semestre de 2010 se presentó una ola invernal severa en la región de estudio, y los parásitos más prevalentes fueron *Eimeria* y *Cooperia*, el primero que corresponde a un protozoo y el segundo a un nemátodo, información importante para los practicantes veterinarios de la región, y para los planes de control de enfermedades de hato. Adicionalmente, aunque la técnica ideal para determinar la presencia de huevos de *Fasciola hepática* corresponde al método de Dennis, utilizando la flotación se encontró un huevo de este parásito, hallazgo que debe poner en alerta a las autoridades sanitarias de la región por las implicaciones zoonóticas de este agente parasitario, y a los investigadores, para determinar la prevalencia de este parásito en esta población de animales, utilizando métodos más sensibles y específicos.

Palabras clave: *Cooperia*, *Eimeria*, flotación, *Trichostrongylus*.
Key words: *Cooperia*, *Eimeria*, flotation, *Trichostrongylus*.

Prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos del norte del Huila*

Prevalence of gastrointestinal parasites in sheep of north of Huila

Santiago Angel Botero, MVZ, MSc; Leidy Johanna Torrente Bernal, MVZ; Diego Alberto Avila Tovar, MVZ.

*Proyecto "correlación de la técnica Famacha con exámenes de laboratorio en producciones ovinas del norte del Huila", financiado por el centro de investigaciones Corhuila. Grupo de Investigación De Las Ciencias Pecuarias – KYRON, Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Corporación Universitaria del Huila - CORHUILA, Neiva, Colombia.
Email: santiangel@yahoo.com

Introducción: en la actualidad la parasitosis gastrointestinal representa uno de los problemas sanitarios más importantes a nivel mundial y que afectan en forma continua al ganado ovino, afectando su crecimiento y productividad. **Objetivo:** estimar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en el norte del departamento del Huila. **Métodos:** en el segundo semestre del 2011, se tomó materia fecal directamente del recto de 406 ovinos (confiabilidad del 95%) en 6 municipios del norte del Huila (Colombia). Una vez se obtuvieron las muestras, se procedió en el menor tiempo posible a llevarlas al laboratorio donde se le realizó coprológico por medio del análisis cualitativo de flotación, cultivo de larvas y análisis cuantitativo de conteo de huevos (técnica de McMaster). **Resultados:** se encontró que el 50% de todos los animales evaluados presentaba algún grado de infestación por parásitos gastrointestinales. De los animales infectados, el parásito gastrointestinal de mayor prevalencia fue el *Strongylus papillosus* con un 53%, seguido del *Haemonchus contortus* con un 21%, presentando una menor proporción la infestación por *Buxtonella sulcata* (10%), *Coccidia* (6%), *Moniezia spanza* (4%), *Bunostomum* sp. (3%), y *Amebas* (3%). La mayor cantidad de animales parasitados fueron los corderos (28% de toda la muestra); lo que refleja que la población más susceptible a infestaciones parasitarias gastrointestinales son los ovinos a temprana edad. La capacidad reproductiva del *Haemonchus contortus* es sumamente elevada y por su gran patogenicidad son necesarias cargas numéricamente no muy grandes para producir la enfermedad. Por ello cuando se presentan lluvias en épocas cálidas la tasa de infestación pueden ser altas, produciendo daños clínicos y muerte en pocas semanas. En esta investigación la mayor proporción de parásitos encontrados fue de *Strongylus papillosus*, coincidente con estudios en el Tolima. **Conclusiones:** teniendo en cuenta que en la zona es común que los ovinos sean encerrados en la noche y en la mañana se saquen los animales a pastorear, se hace más fácil la infestación parasitaria por parte de los animales ya que las larvas suelen eclosionar con el rocío y a que el hacinamiento favorece la diseminación de algunos parásitos.

Palabras claves coprológico, *Haemonchus contortus*, ovinocultura, parasitismo, *Strongylus papillosus*.

Key words: coprological, *Haemonchus contortus*, parasitism, sheep breeding, *Strongylus papillosus*.

Prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos del municipio de Chivata Boyacá.

Prevalence of gastrointestinal parasites in ovinos from Chivata, Boyacá

Daniel F González M¹, MVZ, Esp; Jorge L Sánchez², Est MV; Aura C Montero³, MV; Erika E Toloza G⁴, Mat, Ase Esta.

^{1,2,4}Grupo de investigación en Producción Animal, Nutrición y Tecnologías Agroalimentarias (INPANTA) Facultad de Ciencias Agrarias, Programa Medicina Veterinaria, Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Tunja, Colombia. ³Coordinador agropecuario ONG Fundación Socio ecológica PLANETA VIVO.

Email: danieljgmz@hotmail.es

Introducción: la parasitosis es uno de los principales problemas que afecta la salud de los animales, considerando como causa principal a los nemátodos gastrointestinales que atacan primordialmente a los animales en desarrollo impidiendo su crecimiento y generando grandes pérdidas productivas. **Objetivo:** establecer la Prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos del municipio de Chivata - Boyacá. **Métodos:** el trabajo se desarrolló durante el primer semestre del año 2013, este periodo se caracterizó por ser seco con muy bajo nivel de lluvias, se contó con una población ovina de 1180; Para el tamaño de la muestra se aplicó el software estadístico Analyst SATS 2.0; con margen de error 6%, prevalencia esperada 50%, nivel de confianza, 94%, tomando 166 animales adultos en 44 predios que fueron escogidos al azar entre las cuatro veredas en partes proporcionales y equitativas, se les efectuó una encuesta sobre manejo y características de producción. A los animales se les realizó un examen clínico general, seguido del diagnóstico mediante la valoración de muestras coprológicas; utilizando técnica de flotación simple. De acuerdo a la morfología y estructura de los huevos, las muestras se tomaron directamente del recto, con un guante de látex, luego se identificó y colocó en cavas refrigeradas para ser transportadas al laboratorio donde se procesaron. **Resultados:** se obtuvieron mediante el programa estadístico SPSS 19; encontrándose para el municipio de chivata una prevalencia de parasitismo gastrointestinal del 80%; La vereda con mayor presencia de animales infectados es Ricaica con 30,7% seguida de Pontezuela 21,3% Moral 14,7% y la de menor presentación Siatoca con 13,3%. El parásito *Trichostrongylus* es el que más está presente en los ovinos de las cuatro veredas estudiadas, con un 32%, seguido

de *Haemonchus* spp. 34,6% *Oesofagostomum*, 6,7% *Nematodirus*, 5,3% el parásito gastrointestinal que se presenta en menor porcentaje en los ovinos es *Moniezia* con un 1,4%. **Conclusiones:** la falta de manejo sanitario, por parte de los productores, la influencia de las condiciones higiénicas y de manejo, con la presentación del parasitismo en los animales. La necesidad de implementar planes de desparasitación y buenas prácticas, así como manejo alternativo para el control de parásitos.

Palabras clave: flotación simple, nemátodos, ovejas, parasitosis.

Key words: nematodes, parasitic, sheep, simple flotation.

Prevalencia de *Streptococcus agalactiae* y su susceptibilidad antibiótica en casos de mastitis bovina en una zona lechera del Norte de Antioquia, Colombia*

Prevalence of *Streptococcus agalactiae* and its antimicrobial susceptibility in bovine mastitis cases in a dairy zone of the Northern Antioquia, Colombia

Nicolás F Ramírez, DVM, Msc; Ofelia A Henao, Bact; Luis G Palacio, DVM, PhD.

*Proyecto "Diagnóstico, control y prevención de los factores de riesgo asociados a la mastitis bovina en seis municipios de la Microcuenca Lechera del Altiplano Norte en el Departamento de Antioquia, Colombia" financiado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, Universidad de Antioquia, COLANTA y Federación de Asociaciones de Ganaderos, FAGA. Línea de Epidemiología y Salud Pública, Grupo de Investigación Centauro, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Medellín Colombia.
Email: nicoramirez2010@gmail.com

Introducción: la bacteria *Streptococcus agalactiae* es uno de los patógenos mayores asociados con mastitis bovina. En Colombia se requieren estudios de gran alcance, encaminados a conocer la prevalencia de esta bacteria en los hatos lecheros y su sensibilidad antibiótica, con el ánimo de proponer medidas para su control y erradicación. **Objetivo:** establecer la prevalencia de *Streptococcus agalactiae* en casos de mastitis bovina y su sensibilidad antibiótica, en el periodo comprendido entre enero de 2009 a diciembre de 2010, en una zona lechera del Norte de Antioquia. **Materiales y Métodos:** la muestra constó de 37 hatos ubicados en los municipios de Don Matías, Belmira, San José de la Montaña, Entrerrios, Santa Rosa de Osos y San Pedro de los Milagros, en los cuales se tomaron muestras de leche de las vacas en producción mensualmente, por un periodo de dos años. El diagnóstico de mastitis se hizo por signos clínicos y las pruebas California Mastitis Test y Recuento de Células Somáticas. Se efectuó cultivo y antibiograma de las muestras positivas a mastitis y para el análisis de la información se utilizó estadística descriptiva. **Resultados:** la prevalencia de la infección por *Streptococcus agalactiae* en los casos de mastitis subclínica, calculada con base en 72172 observaciones a nivel de cuarto, osciló entre el 6,1% (CI 95% 3,4 a 8,8) para el primer mes y el 2,1% (CI 95% 0,9 a 3,4) para el mes 24. La bacteria *Streptococcus agalactiae* se aisló en 3033 (34,5%) de un total de 8001 cultivos efectuados en todo el periodo. En general se halló una alta sensibilidad de las bacterias *Streptococcus agalactiae* para los antibióticos β -lactámicos como cloxacilina, penicilina, ampicilina, cefoperazone y amoxicilina, sin embargo se halló un 14,7% de los aislamientos resistentes a penicilina. Se encontró también un porcentaje relativamente alto de resistencia para los antibióticos espiramicina, lincomicina y cefalexina. **Conclusiones:** se encontró una alta frecuencia de mastitis subclínica debida a la bacteria *Streptococcus agalactiae*. Sería conveniente efectuar más investigaciones relacionadas con la sensibilidad de esta bacteria a los diferentes antibióticos.

Palabras clave: ganado lechero, glándula mamaria, patógenos.

Key words: dairy cows, mammary gland, pathogens.

Susceptibilidad de cinco bacterias aisladas de casos clínicos frente a cuatro soluciones germicidas

Susceptibility of five bacteria isolated from clinical cases against four germicides solutions

David Pardo Hernandez¹, Est MVZ; Anyi C Torres Cortes¹, Est MVZ; Iang S Rondón Barragán^{1,2}, MVZ, MSc.

¹Grupo de Investigación en Inmunología y Fisiopatología Animal – IFA, Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. ²Grupo de Investigación en Enfermedades Neurodegenerativas. Universidad del Tolima.
Email: iangrondon@gmail.com

Introducción: las bacterias tales como *Mannheimia haemolytica*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli* son microorganismos encontrados en ambientes de producción, alimentos, así como en laboratorios, clínicas y quirófanos, representando un riesgo constante de transmisión, lo cual se mitiga mediante el uso de germicidas para su control. **Objetivo:** el objetivo del presente estudio es evaluar la susceptibilidad de las bacterias *Mannheimia haemolytica*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus spp*, *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli*, aisladas de casos clínicos en veterinaria frente a cuatro germicidas (Fenol, Formaldehído, Alcohol e Hipoclorito). **Métodos:** se utilizaron aislamientos de bacterias provenientes de casos clínicos, a los cuales se les determinó la resistencia antibiótica mediante el método de difusión en agar. La resistencia a los germicidas se evaluó para el Fenol, Formaldehído, Alcohol e Hipoclorito a las concentraciones descritas como efectivas para la desinfección. Se realizó la incubación en proporción 1:1 volumen/volumen de germicidas: suspensión bacteriana (1×10^9 UFC/mL) en dos tiempos de exposición (25' y 45'). Posterior al periodo de incubación y lavado, las bacterias fueron resuspendidas en solución salina estéril, y sembradas en Agar Plate Count para determinar el número de unidades formadoras de colonia (UFC/mL). **Resultados:** se evidenció una reducción significativa ($p < 0,05$) en el crecimiento de los microorganismos a los dos tiempos de exposición, frente a los germicidas evaluados, siendo el de mayor efectividad hipoclorito de sodio al 5%. Sin embargo, se encontró un crecimiento de poblaciones al conteo placa, indicando incapacidad controlar totalmente los organismos, esto además se correlacionó con los aislamientos que evidenciaron multiresistencia antibiótica. **Conclusiones:** los germicidas resultan ser efectivos en el control de la mayoría de las poblaciones evaluadas, no obstante se evidencia resistencia a algunos de ellos lo cual conlleva a reevaluar las concentraciones utilizadas para el manejo de algunas bacterias en particular, principalmente aquellas que muestran antibiótico-resistencia pues existen mecanismos (intrínsecos y adquiridos) presentes en los organismos llegando a causar una resistencia cruzada con los antibióticos. Estos pueden ser adquiridos principalmente por el método de utilización que se les da (diluciones altas, manejo que compuestos contaminados, exposiciones subletales) al momento de ser preparados para la desinfección de superficies.

Palabras clave: bacteria, germicida, microbiología clínica, resistencia, UFC.

Key words: bacteria, CFU, clinical microbiology, germicide, resistance.