

## Ciencias Veterinarias

### Microbiología, inmunología, parasitología

#### Actividad antimicrobiana de propóleos obtenidos de cinco departamentos de Colombia frente a bacterias indicadoras de calidad microbiológica en alimentos

#### *Antimicrobial activity of propolis obtained from five departments of Colombia against microbiological quality indicator bacteria in food*

Estefany Maldonado Roa<sup>1</sup>, Est Bact; Juan P Acero Diaz<sup>2</sup>, Zoot; Patricia Cifuentes Prieto<sup>1</sup>, Bact, MSc; Susan L Castro Molina<sup>1,2</sup>, Bact, MSc; Yurany T Ortiz Sánchez<sup>2,3</sup>, Zoot, MSc; Edicson M Rincón Soledad<sup>2</sup>, Zoot, MSc; Manuel F Ariza Botero<sup>2</sup>, MV, MSc, Ph.D.

*1*Grupo de Investigación Calidad de Aguas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Bogotá, Colombia. *2*Grupo de Investigación Genética Molecular Animal, Departamento de Producción Animal, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. *3*Grupo de Investigación Ciencias Animales, Facultad de Zootecnia, Fundación Universitaria Agraria de Colombia UNIAGRARIA, Bogotá, Colombia.

E-mail: emaldonador@unicolmayor.edu.co

**Antecedentes:** Se han notificado efectos adversos a largo plazo en la salud de consumidores expuestos a conservantes químicos. Frente a esta problemática los propóleos han registrado actividad inhibitoria en varias cepas bacterianas. **Objetivo:** Determinar las propiedades antimicrobianas de extractos etanólicos de propóleos (EEP) obtenidos de Boyacá, Cauca, Huila, Risaralda y Santander frente a *Escherichia coli*, *Salmonella enteritidis*,

*Listeria monocytogenes* y *Staphylococcus aureus*. **Métodos:** Los propóleos fueron obtenidos por raspado de los departamentos de Boyacá, Cauca, Huila, Risaralda y Santander. Para cada origen se realizó la extracción modificada del método Pichansky; a través del secado en horno se determinaron los sólidos solubles totales (SST), representando la concentración de sólidos en cada ml de EEP (mg/ml). Para determinar la concentración mínima inhibitoria (CMI) de cada EEP se realizó el montaje en una microplaca de 96 pozos con diluciones seriadas en proporción 1:2 y evaluando el crecimiento bacteriano en placas de agar Mueller Hinton a través de la presencia/ ausencia observado en agar. **Resultados:** Los EEP de Boyacá, Santander, Huila y Risaralda presentaron mayor concentración de SST (98,40 mg/ml, 108 mg/ml, 67,20 mg/ml y 109,87 mg/ml respectivamente) generando mayor actividad inhibitoria en tres de las cuatro cepas. *S. enteritidis*, *S. aureus* y *L. monocytogenes* fueron inhibidas por los EEP de Boyacá (49,20 mg/ml, 98,40 mg/ml y 24,60 mg/ml), Cauca (sólo *S. aureus* a 62,67 mg/ml), Santander (54,00 mg/ml, 54,00 mg/ml y 27,00 mg/ml), Huila (54,93 mg/ml, 109,87 mg/ml y 27,47 mg/ml) y Risaralda (33,60 mg/ml, 67,20 mg/ml y 16,80 mg/ml), mientras que *E. coli* sólo fue inhibida por el EEP de Risaralda (67,20 mg/ml). Los propóleos de Risaralda y Santander inhibieron todas las cepas en las concentraciones más bajas. **Conclusiones:** Se establece una relación entre la concentración de los propóleos y los componentes relacionados con la actividad antimicrobiana de cada extracto. Todos los propóleos presentaron actividad antimicrobiana frente a las cepas de interés, demostrando su potencial como bioconservante de alimentos.

**Palabras clave:** *Bioconservante, extractos etanólicos, inhibición.*

**Keywords:** *Biopreservative, ethanolic extracts, inhibition.*

## Efecto de la suplementación con aceite crudo de palma sobre los niveles séricos de inmunoglobulina E como indicador de resistencia a *Haemonchus contortus* en ovejas de pelo\*

### *Effect of crude palm oil supplementation on serum levels of immunoglobulin E as an indicator of resistance to Haemonchus contortus in sheep hair*

Ricci Terraza Martínez<sup>1</sup>, Esp; Rodolfo Ruiz Posada<sup>1</sup>, Esp; Norberto Villa Duque<sup>1</sup>, MSc; Jorge H Contreras Castro<sup>1</sup>, MSc; Elkin O Romero Cardenas<sup>1</sup>, Esp, Emiro R. Canchila, PhD<sup>1</sup>

\*Financiado por Instituto Universitario de la Paz.

<sup>1</sup>Grupo de Investigación Producción Ciencia Animal (PROCA), Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Instituto Universitario de la Paz, Barrancabermeja, Santander, Colombia

E-Mail: ricci.terraza@unipaz.edu.co

**Antecedentes:** La infestación de animales con *Haemonchus contortus* en la producción ovina, es un problema que limita el adecuado desempeño de la población, sin embargo, la inclusión de aceites en la dieta y seleccionar animales resistentes pueden ser alternativas de control utilizando para ello los niveles séricos de Inmunoglobulina E (IgE), como indicador. **Objetivo:** Determinar el efecto de la suplementación con aceite crudo de palma (ACP), sobre los niveles séricos de IgE, como indicador de resistencia a *Haemonchus contortus* en ovejas de pelo. **Método:** 20 hembras ovinas de pelo vacías, homogéneas en peso y condición corporal, fueron distribuidas al azar en dos tratamientos (T0 control = 250 g de un suplemento comercial con el 12% de proteína y T1= suplemento + inclusión del 8% de ACP), teniendo la evaluación una duración de 120 días y una frecuencia de desparasitación cada 28 días con levamisol al 15%. El tratamiento de la información se llevó a cabo mediante estadística no paramétrica, evaluándose el efecto de la adición de ACP desde dos aspectos, al interior de cada tratamiento (muestras relacionadas) y entre tratamientos (muestras independientes) a través de la prueba de Mann-Whitney. **Resultados:** Los niveles de IgE, al día 0 en promedio por tratamiento fueron de 50,07 U/L y 52,01 U/L para T0 y T1 respectivamente. Al día 120 T0 46,98 U/L y T1 56,64 U/L. Los resultados señalaron que no hubo diferencia significativa ( $p > 0,001$ ), dentro ni entre tratamientos. El consumo de suplemento fue total en

ambos grupos. **Conclusiones:** aunque no se presentaron diferencias estadísticas, los valores numéricos promedio de IgE, fueron más altos al final para T1 lo que puede estar influenciado por la inclusión de ACP. La desparasitación pudo también influir ya que según la técnica FAMACHA los animales tuvieron una clasificación entre 1 y 2 durante todo el periodo experimental.

**Palabras clave:** Nutrición, resistencia, nematodos.

**Keywords:** Nutrition, resistance, nematodes.

## Estatus sanitario de pequeños sistemas productivos de tilapia (*Oreochromis spp*) en San Carlos- Antioquia\*

### *Sanitary status of small productive systems of tilapia (Oreochromis spp) in San Carlos-Antioquia*

Lina J Correa Agudelo<sup>1</sup>, Biól, MSc; Alejandro Ramírez Guerra<sup>1</sup>, MV, MSc (c); Francisco J Arango Vacares<sup>2</sup>, Zoot, MSc; Valeria Pineda García<sup>1</sup>, Est MVZ; Juan S Sinisterra Murillo<sup>1</sup>, Est MVZ; Janeth Pérez García<sup>2</sup>, MV, MSc, PhD.

\*Investigación ejecutada con recursos del Sistema de Regalías. Gobernación de Antioquia-Minciencias. Convocatoria Regional Cierre de brechas departamento de Antioquia 805-2018 (Código proyecto 63420 "Impacto de un programa de mejoramiento de calidad del agua sobre la eficiencia productiva en granjas pequeñas de tilapia (*Oreochromis spp*) en el Municipio de San Carlos: modelo de transferencia").

El proyecto fue autorizado por la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca de Colombia (AUNAP) mediante la resolución 001579 del 23 de julio del 2019. Aprobado por el comité institucional para el cuidado y uso de animales (CICUA) de la Universidad CES (Acta 34 del 2019. Código del proyecto 190) y el comité institucional de biodiversidad de la Universidad CES (Acta 15 del 2019., Código del proyecto 037).

<sup>1</sup>Grupo de Investigación Biociencia Parque Explora.  
<sup>2</sup>Grupo de Investigación en Ciencias Animales (INCA-CES). Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad CES

E-mail: licorreaa@uces.edu.co

**Antecedentes.** El control sanitario en los sistemas productivos piscícolas de tilapia es un reto para los pequeños productores campesinos a nivel nacional. Ellos ingresan a la piscicultura por iniciativa propia, para autoconsumo y como fuente de entrada adicional y suelen desconocer las medidas de prevención y control sanitario. **Objetivo.** Identificar el estatus sanitario de 14 sistemas productivos de tilapia en el municipio de San Carlos, Antioquia. **Métodos.** Se realizó análisis macro y microscópico de 141 peces, se tomaron muestras de los principales órganos y se evaluó *Streptococcus agalactiae*, *S. iniae*, y *Edwardsiella tarda* y *Aeromonas* spp a través de PCR. Se tomaron tres peces por producción y se determinó la presencia de *Escherichia coli* y *Pseudomonas* sp en filete a través de microbiología. Se evaluó concentración de oxígeno disuelto, temperatura, sólidos totales disueltos, salinidad, conductividad, pH y presencia microbiológica de *Escherichia coli* y *coliformes totales* en agua. **Resultados.** Los hallazgos macroscópicos evidenciaron anomalías en ojos, riñón posterior e hígado con más del 30% de los peces afectados. La positividad fue: monogénicos 53,9%, *Trichodina* spp 29,1% y *Epistylis* spp 7,8%. Los peces con monogénicos presentaron un peso y longitud mayor que aquellos negativos ( $p$  0,017 y 0,045) y lesiones en branquias en mayor proporción (RP 1,56 IC95% 1,17-2,06,  $p$  0,006). *Trichodina* spp presentó relación estadísticamente significativa con el pH, la conductividad y concentración de sal. La cantidad de unidades formadoras de colonia de *Escherichia coli* encontradas en agua, se correlaciona estadísticamente con los niveles de oxígeno, temperatura y concentración de sales ( $p$  0,002, 0,000 y 0,002). A mayor temperatura, mayor recuento de UFC de *E. coli*, y a mayor oxígeno y concentración de sales, menor recuento de UFC. A mayor cantidad de oxígeno y temperaturas más altas mayor presencia de UFC ( $p$  0,000 y 0,003). Las pruebas moleculares fueron negativas. **Conclusiones.** Esta información permite establecer acciones zootécnicas y sanitarias para mejorar el estatus sanitario de los sistemas productivos de tilapia en San Carlos.

**Palabras clave:** Agentes patógenos, mejoramientos sanitarios, microorganismos.

**Keywords:** Pathogens, sanitary improvements, microorganisms.

### Genotipificación de aislados de *Salmonella enterica* de origen animal y humano mediante PCR-RFLP, PCR-ribotyping y PCR-SSCP

### Genotyping of *Salmonella enterica* isolates from animal and human origin through PCR-RFLP, PCR-ribotyping and PCR-SSCP

Juan S Cruz Méndez<sup>1</sup>, Est. Biología; Julián D Ortiz Muñoz<sup>1</sup>, Est. Biología; Iang Schroniltgen Rondón Barragán<sup>1</sup>, MVZ, MSc, PhD.

<sup>1</sup>Laboratorio de Inmunología y Biología Molecular, Grupo de Investigación en Avicultura, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia.

E-mail: isrondon@ut.edu.co

**Antecedentes:** La genotipificación basada en PCR es ampliamente usada en caracterización epidemiológica de patógenos debido al bajo requerimiento de tiempo, de equipos especializados, y a la generación de buenos resultados de tipificabilidad, reproducibilidad y poder discriminatorio (PD). **Objetivo:** Genotipificar cepas de *S. enterica* subsp. *enterica* ( $n=49$ ) aisladas de casos de gastroenteritis humana en el departamento del Tolima y de pollos de engorde de granjas avícolas de los departamentos de Santander y Tolima, usando tres métodos basados en PCR, e inferir las posibles relaciones filogenéticas de los aislamientos. **Métodos:** La PCR-RFLP empleó tres genes amplificados y digeridos de la siguiente manera: los genes *fliC* y *gnd* fueron digeridos con las enzimas de restricción (ER) *HhaI* y *AciI*; el gen *groEL* fue digerido por las ER *HhaI* y *PstI*. En la PCR-ribotyping se amplificó un fragmento de la región 16S-23S ARNr incluyendo la ISR. El amplicón fue digerido con las ER *SphI* y *HaeIII* mediante digestiones dobles. Para la PCR-SSCP, se denaturó un fragmento del gen *invA* y los fragmentos de restricción del gen *groEL* con la ER *PstI*. **Resultados:** La PCR-RFLP con el gen *fliC* asignó ocho perfiles genéticos (PG) con un PD de 0,65 con la ER *HhaI* y 0,67 con la ER *AciI*; usando el gen *gnd* y la ER *HhaI* se obtuvieron seis PG y ocho PG con la ER *AciI*, con un PD de 0,61 y 0,67 respectivamente; además, con el gen *groEL* y la ER *HhaI* se obtuvieron cinco PG y con la ER *PstI* un único PG, con un PD de 0,64 y 0 respectivamente. En cuanto a la PCR-ribotyping, se obtuvieron 12 PG, lo que corresponde a un PD de 0,86. En cuanto a la metodología de PCR-SSCP con el gen *invA* se obtuvieron 6 PG con un PD de 0,67; el gen *groEL* digerido con la ER *PstI* resultó en 9 PG que corresponden a un PD de 0,67. **Conclusiones:** Los PG del gen *gnd* con la ER *AciI* y los fragmentos de restricción del gen *groEL* permitieron la diferenciación inter e intraserovar de las cepas. La PCR-ribotyping obtuvo el PD más alto, proporcionando una alternativa para la identificación de similitudes y diferencias genéticas entre

aislamientos de *S. enterica* provenientes de diferentes orígenes geográficos.

**Palabras clave:** *Endonucleasas, filogenia, perfiles genéticos, serotipos.*

**Keywords:** *Endonucleases, genetic profile, phylogeny, serotypes.*

### **Detección por RT-PCR y ELISA de Calicivirus felino, Herpesvirus felino, y Panleucopenia felina en felinos domésticos de Antioquia, Colombia**

#### ***Frequency by RT-PCR and ELISA of feline Calicivirus, Feline Herpesvirus, and Feline Panleukopenia in domestic felines from Antioquia, Colombia***

Juan C. Alvarez Diaz<sup>1</sup>, MVZ; Luis A. Rua<sup>2</sup>, MV; Ingrid L. Jaramillo Delgado<sup>1</sup>, MVZ, MSc, PhD.

<sup>1</sup>Grupo de investigación One-Health, departamento de investigación de enfermedades infecciosas en animales, Centro de diagnóstico especializado Testmol, Medellín, Colombia. <sup>2</sup>Test Laboratorio clínico veterinario.

*E-mail: investigacion@testmol.com*

**Antecedentes:** El complejo respiratorio viral felino es un síndrome común en los felinos domésticos, genera alteraciones respiratorias, oculares y en la cavidad oral, desde inflamaciones simples hasta úlceras complejas, regularmente son subdiagnosticados. Son virus latentes de distribución mundial, se propagan por contacto con otros felinos infectados. **Objetivo:** Determinar la frecuencia y asociación de Calicivirus felinos (FCV), Herpesvirus felino (FHV-1) y Panleucopenia felina (FPV) con la edad, sexo y raza en felinos domésticos de Antioquia, Colombia. **Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo de corte transversal donde se tomaron los resultados de Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) para detección de ARN viral de FCV y FPV y ADN viral de FHV-1 y la técnica comercial ELISA (Inmunocomb®) a felinos domésticos del departamento de Antioquia con y sin clínica aparente. **Resultados:** Se obtuvieron resultados de 142 RT-PCR para el perfil de los tres virus y 140 resultados de Inmunocomb® de distintos individuos para cada una de las pruebas, con respecto a los individuos que se sometieron a RT-PCR el 55,1% (78/142) fueron machos y el resto hembras, la edad promedio fue 38,81 meses, el 61% corresponde a raza criollo y se hallaron

resultados de 24%, 22,5% y 0% para FPV, FCV y FHV-1 respectivamente, no se halló relación estadísticamente significativa entre la positividad con las variables de sexo, raza ni edad. Con respecto a los resultados de los individuos que se les realizó Inmunocomb® el 52,9% fueron hembras y el resto machos, la edad promedio fueron 25,47 meses y la raza más frecuente fue Criollo en un 62%, se hallaron una frecuencia de anticuerpos de 70%, 39,3% y 37,9% de FCV, FPV y FHV-1 respectivamente, se halló asociación estadísticamente significativa entre la presentación de anticuerpos para FPV con la edad del paciente, teniendo una presentación más alta mediante aumenta la edad. **Conclusiones:** La presentación de virus del complejo respiratorio felino en Antioquia es alta comparada con otros estudios de este tipo, se requieren mas estudios para establecer asociaciones de interés epidemiológico en el desarrollo de dichas enfermedades virales.

**Palabras clave:** *FCV, FHV-1, FPV, Gatos.*

**Keywords:** *FCV, FHV-1, FPV, Cats.*

### **Evaluation of serum reactivity from healthy poultry vaccinated against NVD to reference strains and isolated strains of the virus belonging to the Colombian Corporation Agricultural Research (AGROSAVIA)**

Sophie Aristizábal Léost<sup>1</sup>, BSc; Andrés F. Rey Morales<sup>2</sup>, MSc; Fernando Rodriguez Villamizar<sup>1</sup>, PhD; Maria Camila Rengifo-Ibañez<sup>1</sup>, PhD

<sup>1</sup>Agrosavia – Colombian Corporation for Research in Agriculture. <sup>2</sup>Finmark Laboratories, Colombia.

*E-mail: mrenjifo@agrosavia.co*

**Background:** Newcastle disease virus (NDV) is an avian pathogen known for its significant economic repercussions on the worldwide poultry industry. This avian *Avulavirus* belongs to the Paramyxoviridae family serotype 1 (APMV-1), and it has been identified in more than 236 species of birds. Despite vaccination plans in Colombia, there has been an increase in the NDV reports in several departments of the territory since 2004. **Objectives:** This study aimed to evaluate serum reactivity from healthy poultry with NVD vaccination schemes against circulating and reference strains (La Sota, B1). **Methods:** Reactivity of sera from healthy poultry flocks vaccinated with different immunization schedules against NDV was evaluated against avirulent (lentogenic) and virulent (ve-

logenic) strains preserved in the Collection of Microorganisms of interest in Animal Health of AGROSAVIA, previously identified by the presence of the amino acid motif <sup>112</sup>G/E-K/R-Q-G/E-R-L<sup>117</sup> and <sup>112</sup>R/K-R-Q-K/R-R-F<sup>117</sup> in the Fusion gene (F). The selected immunization schemes included a combination of live and inactivated vaccines, as well as different reference strains such as LaSota, B1 and CL/79 clon. **Results:** Differences in serum reactivity were found against isolated NDV strains in comparison with the reference strains, which could be attributed to the presence of genetic variability in circulating strains in Colombian territory. **Conclusions:** Our findings contribute to increase the knowledge about the effectiveness of the vaccines used in common immunization schemes nationwide and motivate future studies for the development of control and prevention strategies.

**Keywords:** *Newcastle disease virus, pathogenicity, poultry, serology, vaccine.*

## Interacción in silico de la Proteína de espícula (S) de SARS CoV-2 con receptores ACE2 de especies silvestres y domésticas

### *SARS-CoV-2 Spike protein in silico interaction with ACE2 receptors from wild and domestic species*

Santiago Rendon-Marin<sup>1</sup>, Ing Biol, PhD (c); Marlen Martinez-Gutierrez<sup>2</sup>, Bacte, MSc, PhD; Gary R. Whittaker<sup>3</sup>, Med vet, MSc, PhD; Javier Jaimes<sup>3</sup>, Med vet, MSc, PhD; Julian Ruiz-Saenz<sup>1</sup>, Med vet, MSc, PhD.

*1Grupo de Investigación en Ciencias Animales - GRICA, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bucaramanga. 2Infettare, Facultad de Medicina, Universidad Cooperativa de Colombia, Medellín, Colombia. 3Department of Microbiology and Immunology, College of Veterinary Medicine, Cornell University, Ithaca, NY 14853, USA.*

*E-mail: julian.ruizs@campusucc.edu.co (J.R.S) ORCID: 0000-0002-1447-1458*

**Antecedentes:** el virus del síndrome respiratorio agudo severo 2 (SARS-CoV-2) se convirtió en una pandemia y se ha convertido en un problema de salud pública mundial. Se ha descrito la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) como receptor para este virus. La infección natural por SARS-CoV-2 en animales domésticos y silvestres, medida mediante RT-qPCR, se ha confirmado

en diferentes países, especialmente de la familia *Felidae*. Estudios in silico sugieren que los felinos salvajes y los gatos domésticos podrían ser susceptibles a SARS CoV-2, además que, en gatos domésticos, el gen ACE2 se expresa en gran medida en varios tejidos como el riñón, el corazón e hígado. **Objetivo:** determinar la interacción potencial de la proteína S con el receptor ACE2 de diferentes animales mediante acoplamiento molecular. **Metodología:** se realizó comparación de secuencias de ACE2 de diferentes animales usando MEGA X; el ACE2 de gatos, tigres, hurones, perros y hámster se modeló por homología con la estructura 6M17 como molde; se validaron los modelos mediante herramientas computacionales como ProsWeb, TM-Align y SwissModel; se empleó HADDOCK para el acoplamiento molecular del dominio de unión a receptores (RBD) de SARS CoV-2 con y sin glicosilaciones, en complejo con el ACE2 de las diferentes especies. Se realizaron análisis mediante alineamientos estructurales con Chimera. **Resultados:** el ACE2 de diferentes especies evaluadas difiere entre 14.2-17.2 % respecto al ACE2 humano. Los modelos obtenidos tuvieron una calidad global favorable similar a estructuras reportadas en el Protein Data Bank. En comparación al ACE2 humano, el receptor ACE2 de gato y tigre interactúa eficientemente con la RBD de la proteína S de SARS CoV-2. Sin embargo, la interacción ACE2 de perro, hurón y hámster no tuvo valores de unión favorables. En cambio, con la proteína S glicosilada, el ACE2 de hurones interactuó de manera favorable. Además, el complejo de S y el ACE2 de gato obtuvo una interfaz de interacción idéntica respecto al modelo experimental. **Conclusión:** Análisis in silico sugieren una susceptibilidad diferenciada entre las especies evaluadas comparado con estructuras cristalográficas reportadas.

**Palabras clave:** *SARS-CoV-2, COVID-19, modelación por homología, acoplamiento molecular, proteína de espícula.*

**Keywords:** *SARS-CoV-2, COVID-19, homology modelling, molecular docking, Spike protein.*

## Construcción in silico de una librería de péptidos derivados del virus del distemper canino (CDV) con potencial inmunogénico\*

### *In silico peptide library construction of peptides from canine distemper virus (CDV) with immunogenic potential*

Santiago Rendon Marin<sup>1</sup>, Ing Biol, PhD (c); Julian Ruiz Saenz<sup>1</sup>, MV, MSc, PhD

\*Financiado por COLCIENCIAS -12317124966.

<sup>1</sup>Grupo de Investigación en Ciencias Animales - GRICA, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Cooperativa de Colombia.

E-mail julian.ruizs@campusucc.edu.co:

**Antecedentes:** el CDV es el agente etiológico de una enfermedad altamente contagiosa que afecta animales domésticos y silvestres. La glicoproteína H, posee gran variación genética y es considerada el principal determinante antigénico, junto con la proteína F. CDV tiene alta tasa de sustitución genómica, donde variantes circulantes difieren en un 10% con cepas vacunales. Esto implica consecuencias en el desarrollo de inmunidad y aparición de enfermedad en animales vacunados, además la emergencia de infección en fauna silvestre, pues las vacunas comerciales no pueden ser utilizadas. El uso de vacunas recombinantes puede ser útil en la inmunización de animales con presencia de inmunidad pasiva de origen materno, siendo seguras para la inmunización de poblaciones animales domésticos y silvestres. **Objetivo:** evaluar *in silico* el potencial inmunogénico de librería de péptidos obtenidos mediante diferentes herramientas computacionales derivados de la información genética de CDV. **Metodología:** se obtuvieron secuencias consenso para H y F de CDV con EMBOSS-CONS. Se predijeron epítopes inmunogénicos con herramientas bioinformáticas. Se modelaron por homología moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad clase I (MHC-I) y MHC-II y receptores tipo Toll (TLRs) de canino. MDOCKPEP, HPEPDOCK y CABSDOCK fueron empleados para acoplamiento molecular entre moléculas del MHC y TLRs con epítopes de CDV. Las pruebas de seguridad *in silico* se realizaron con BLASTp, VaxiJen, ToxinPred, ProtParam y AllergenFP. **Resultados:** se generaron 1348 péptidos de H y F. Los modelos de MHC y TLRs caninos tuvieron valores apropiados de validación. Se obtuvieron energías de unión favorables mediante acoplamiento molecular de 12 péptidos de H y F con las MHC y TLRs de canino, mediante tres herramientas diferentes. Los valores de predicción de seguridad *in silico* fueron favorables para el grupo de 12 péptidos, exhibiendo su potencial inmunogénico. **Conclusión:** se predijo *in silico* una librería de péptidos del CDV con potencial inmunogénico. Estudios *in vitro* e *in vivo* se están desarrollando, para establecer si éstos pueden ser utilizados como alternativa vacunal en animales domésticos y silvestres.

**Palabras clave:** *Virus del Distemper Canino, Hemaglutinina, inmunógeno, in silico, vacuna.*

**Keywords:** *Canine Distemper Virus, Hemagglutinin, immunogen, in silico, vaccine.*

## Alza en el periparto del conteo fecal de huevos de nematodos en ovejas Pelibuey

### *Peripartum rise of nematode fecal egg count in Pelibuey sheep*

Roberto González-Garduño<sup>1</sup>, Ing, MC, Dr; Glaifiro Torres-Hernández<sup>2</sup>, Ing, MSc, PhD

<sup>1</sup>Universidad Autónoma Chapingo. Unidad Regional Universitaria Sursureste, Teapa, Tabasco. México.

<sup>2</sup>Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo, Montecillo, Estado de México. México.

E-mail: robgardu@hotmail.com

**Antecedentes:** La parasitosis con nematodos gastrointestinales (NGI) es una de las principales enfermedades que afectan la productividad de los rebaños, especialmente durante el periodo periparto de las ovejas. Después del parto la oveja sufre una inmunosupresión y el conteo fecal de huevos de nematodos en heces (CFH) se incrementa desde las cuatro semanas antes del parto, alcanzando un pico máximo entre la cuarta y sexta semana postparto y posteriormente disminuye hacia el momento del destete. **Objetivo:** Conocer el conteo fecal de huevos de NGI y el cambio de peso vivo y hematocrito durante el periparto en ovejas Pelibuey infectadas de manera natural. **Métodos:** Se utilizaron 46 ovejas Pelibuey, con infección natural durante el pastoreo. El manejo reproductivo se basó en un modelo de pariciones aceleradas con empadre controlado con tres épocas de empadre. En los muestreos quincenales se registró el peso vivo, se tomó una muestra de heces para determinar el conteo fecal de huevos mediante flotación con la técnica de McMaster. También se obtuvo sangre para determinar el hematocrito. La información se analizó con un diseño de medidas repetidas en el tiempo y se construyeron las gráficas para describir el comportamiento en el periparto. **Resultados:** En las variables de estudio, CFH, hematocrito y ganancia de peso, se observaron diferencias entre la gestación y la lactancia y también se observó diferente comportamiento de las variables conforme transcurrió el tiempo durante la gestación (preparto) y lactancia (postparto). En la lactancia las ovejas tuvieron mayor CFH ( $1150 \pm 2376$ ), menor hematocrito ( $24.4 \pm 4.3\%$ ) y pérdida de peso ( $-0.064 \pm 0.143 \text{ kg d}^{-1}$ ), mientras que durante la gestación se registró el menor CFH, mayor hematocrito y ganancias de peso ( $235 \pm 560$ ;  $27.8 \pm 3.4\%$  y  $0.034 \pm 0.076$ ; respectivamente). El cambio de peso vivo de las ovejas se reduce drásticamente después del parto y la susceptibilidad a los nematodos se incrementa, por lo

que es necesaria la desparasitación después del parto. **Conclusiones.** Debido al alza periparto en el conteo fecal de huevos de nematodos se requiere la desparasitación de las ovejas al inicio de la lactancia para evitar la reducción del hematocrito y evitar poner en riesgo la salud de la oveja.

**Palabras clave:** *Alza periparto, hematocrito, nematodos gastrointestinales, ovejas.*

**Keywords:** *Peripartum rise, hematocrit, gastrointestinal nematodes, ewes.*

### **Desparasitación selectiva de bovinos infectados por parásitos gastrointestinales en Chiapas, México**

#### ***Selective deworming of cattle infected by gastrointestinal parasites in Chiapas, Mexico***

Xóchitl V. Limeta Cuervo<sup>1</sup>; Roberto González Garduño<sup>2</sup>

Unidad Regional Universitaria Sursureste. Universidad Autónoma de Chapingo. Km 7.5 Carr. Teapa-Vicente Guerrero. Teapa, Tabasco, México

E-mail: [limviri95@gmail.com](mailto:limviri95@gmail.com)

Para México, la actividad ganadera es muy importante pues son los productores pecuarios los que le representan al país mayores ingresos del exterior por su exportación. Los rumiantes tienen una gran importancia como productores de alimentos de alta calidad nutritiva. Uno de los problemas sanitarios más importantes en el ganado vacuno a nivel mundial son las parasitosis gastrointestinales (PGI), ya que sus efectos sobre la producción bovina son muy conocidos. La anorexia y la reducción en la ingesta de alimentos, las pérdidas de sangre y proteínas plasmáticas en el tracto gastrointestinal, las alteraciones en el metabolismo proteico, la reducción de minerales, la disminución en la actividad de algunas enzimas intestinales y la diarrea contribuyen a reducir la ganancia de peso y la producción de leche. El objetivo del estudio fue aplicar una desparasitación selectiva para determinar el tratamiento efectivo para los parásitos gastrointestinales a través de pruebas *in vitro* e *in vivo*. Para ello, se tomaron muestras de heces de 44 bovinos (vacas y becerros) durante los meses de agosto a noviembre de 2020, de las cuales se realizó un análisis coprológico por sedimentación y el promedio de excreción de huevos por gramo de heces (HPG) de cada tratamiento (Triclabendazol, Rafoxanida, Nitroxinil y grupo testigo) se comparó con un análisis de

varianza después de transformar la variable a Log<sub>10</sub>(HPG +1). Para la prueba *in vitro*, se colectaron los huevos de *Fasciola hepatica* (bilis) y paramphistomum (5 horas de reposo en agua) después del sacrificio de un bovino, en una unidad de producción ubicada en el municipio de Salto de Agua, Chiapas. Después de confrontar los huevos con los mismos productos químicos, se realizó el análisis estadístico utilizando un modelo lineal (Análisis PROBIT) para determinar la dosis letal media (DL<sub>50</sub>) de cada tratamiento. Las DL<sub>50</sub> observadas *in vitro* para fasciola fueron de 0.00044, 0.00026 y 6.34 mg/mL para Nitroxinil, Triclabendazol y Rafoxanide, respectivamente; mientras que para paramphistomum las dosis fueron de 2.41, 1.44 y 47.31 mg/mL, respectivamente. En la prueba *in vivo* se observó que después de 90 días los conteos huevos de trematodos se incrementan por lo que la desparasitación selectiva debe realizarse con base en el conteo fecal de cada animal tres meses después de la primera desparasitación. Se concluye, que la efectividad de los tratamientos *in vitro* es más efectiva que en las pruebas *in vivo*. La efectividad de los productos fue más alta en *F. hepatica* que en los paramphistomum.

**Palabras clave:** *Desparasitación selectiva, Fasciola hepática, Nematodos, Paramphistomum.*

**Keywords:** *Fasciola hepatica, Nematodes, Paramphistomum, Selective deworming.*

### **Detección por qPCR de virus de la inmunodeficiencia y leucemia viral felina en Antioquia, Colombia**

#### ***qPCR detection of feline immunodeficiency virus and feline leukemia virus in Antioquia, Colombia***

Juan C. Alvarez Diaz<sup>1</sup>, MVZ; Ingrid L. Jaramillo Delgado<sup>1</sup>, MVZ, MSc, PhD

<sup>1</sup>Grupo de investigación One-Health, departamento de investigación de enfermedades infecciosas en animales, Centro de diagnóstico especializado Testmol, Medellín, Colombia.

E-mail: [investigacion@testmol.com](mailto:investigacion@testmol.com)

**Antecedentes:** El virus de la inmunodeficiencia felina (FIV) y el virus de la leucemia felina (FeLV) son retrovirus que causan una enfermedad persistente en felinos domésticos, estos poseen una alta distribución y presentación. Entre los síntomas más comunes de ambos agentes se presenta la inmunosupresión, anemias no regenerativas, infecciones secundarias y en el caso

de FeLV una alta presentación de neoplasias. **Objetivo:** Determinar por técnicas moleculares la frecuencia del virus de la inmunodeficiencia y leucemia en felinos de Antioquia, Colombia. **Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, se tomaron todos los resultados durante el 2020 por Quantitative Polymerase Chain Reaction (qPCR) del centro de diagnóstico especializado Testmol en Medellín, Antioquia. **Resultados:** Se obtuvieron resultados de 329 y 365 pacientes diagnosticados para FIV y FeLV respectivamente, con respecto a los pacientes para FIV la edad promedio fue 39 meses, la raza más frecuente fue Criollos con el 69,3%, el 50,5% (166/329) fueron hembras y el resto machos, se halló una positividad de 7,9% (26/329) por qPCR, para FeLV la edad promedio fueron 40 meses, el 69% corresponden a criollos, el 51% (186/365) fueron machos y el resto hembras, se halló una positividad a FeLV de 33,2% (121/365) por qPCR. **Conclusiones:** Se halló asociación estadísticamente significativa entre la edad y la positividad a FIV viéndose una presentación mayor en animales con mayor edad, la infección con FeLV es de alta presentación en el territorio antioqueño comparado con otros estudios y otros métodos diagnósticos frecuentemente utilizados, los resultados hallados en otros estudios confirman la creciente presencia de estos agentes en los felinos, la qPCR ofrece un diagnóstico más sensible y específico que las pruebas rápidas para diagnóstico de retrovirales.

**Palabras clave:** *Retrovirales, Crónico, PCR tiempo real, Gatos.*

**Keywords:** *Retroviral, Chronic, Real-Time PCR, Cats.*

### **Descripción morfológica de *Calicophorum calicophorum* y *Paramphistomum cervi* en el estado de Tabasco, México**

#### ***Morphological description of Calicophorum calicophorum and Paramphistomum cervi in Tabasco State, Mexico***

José C. Hernández Hernández<sup>1</sup>, Ing; Roberto González Garduño<sup>1</sup>, Ing, MC, Dr

<sup>1</sup>Unidad Regional Universitaria Sursureste. Universidad Autónoma Chapingo.km 7.5 Carr. Teapa-Vicente Guerrero. Teapa, Tabasco, México.

E-mail: 06.hernandez.aeap@gmail.com

**Antecedentes:** La producción de ganado bovino en México es de suma importancia porque hace un gran

aporte al producto interno bruto. Las enfermedades parasitarias representan un problema de difícil control, ya que algunos organismos han generado resistencia a los antihelmínticos y otros más no han sido estudiados por la dificultad que representa su identificación, tal es el caso de los paramfistomidos. El presente estudio tuvo como **objetivo:** Describir morfológicamente las especies de paramfistómidos encontradas en un rastro del municipio de Jalapa, Tabasco, México. **Métodos:** Se llevó a cabo la recolección de especímenes de manera post mortem en rastro, se lavaron en agua corriente y se trasladaron para su preparación en el laboratorio. Se conservaron en formaldehído alcohol acético (AFA) para su montaje. Antes del montaje se diseccionaron con un bisturí mediante un corte sagital y se tiñeron a continuación en una solución colorante de Hematoxilina de Delanfield, para después colocarlos sobre un portaobjetos y deshidratarlos con alcoholes en soluciones graduales hasta absoluto y posteriormente pasarlos por creosota de haya y xileno para finalmente agregar una solución Tolueno, colocar un cubreobjetos y apreciar las estructuras anatómicas de importancia bajo un microscopio. La discriminación de las especies se realizó usando las claves taxonómicas existentes en la literatura, éstas se basan en la apreciación de diferencias y cualidades en tres principales estructuras anatómicas; acetábulo, poro genital y faringe. **Resultados:** Se determinó la presencia de dos especies de paramfistómidos que fueron *Cotylophoron cotylophoron*, cuerpo cónico que va de 2.14-3.45 mm de grosor por 4.82-8.93 mm de largo, domo en el poro genital, y una faringe la mitad de pequeña con relación al acetábulo y *Paramphistomum cervi*: tamaño mayor en cuanto a longitud con 1.88-3.05 mm de grosor por 5.50-13.23 mm de largo y posee un poro genital elevado con una bifurcación. **Conclusiones:** Con el presente estudio se determinaron dos especies de paramfistomidos de la región que permitirán conocer las alternativas de control parasitario de manera objetiva y focalizada.

**Palabras clave:** *Duelas del rumen, morfología, rumiantes.*

**Keywords:** *Rumen flukes, morphology, ruminants.*

### **Identificación de los principales ectoparásitos, su control y prevención, en aves de traspatio en el estado de Chihuahua, México**

#### ***Identification of the main ectoparasites, its control and prevention, in backyard birds in the state of Chihuahua, Mexico***



Mateo Itza-Ortiz<sup>1</sup>, MVZ, MSc, PhD; Edgar Aguilar-Urquizo<sup>2</sup>, IAZ, MSc, PhD; Manuel Brito Hernandez<sup>1</sup>, IAZ, MSc; Esaúl Jaramillo López<sup>1</sup>, MVZ, MSc, PhD; Natalia Loya Prieto<sup>1</sup>, MVZ

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Ciudad Juárez,  
Departamento de Ciencias Veterinarias. Foviste  
Chamizal, 32310. Cd. Juárez, Chihuahua, México.

<sup>2</sup>Tecnológico Nacional de México, División de Estudios  
de Posgrado e Investigación/I.T. de Conkal, Yucatán,  
México. Avenida Tecnológico S/N, 97345, Conkal,  
Yucatán.

E-mail: mateo.itza@uacj.mx

**Antecedentes:** La presencia de ectoparásitos principalmente artrópodos ha sido un problema desde tiempos remotos y muchos de estos son transmitidos por animales silvestres a las gallinas. Hoy en día gracias a la gran variedad de productos contra ectoparásitos se han controlado o incluso eliminado muchos de ellos en las explotaciones modernas, aunque algunos de estos parásitos, con gran capacidad de adaptación, han creado problemas sanitarios y económicos en la avicultura actual. **Objetivo:** identificar la presencia de ectoparásitos y el control de estos en granjas ubicadas en el estado de Chihuahua, México. **Metodología:** Se muestrearon 40 granjas de traspatio y 17 granjas de producción intensiva con un total de 40.483 aves. Generalmente las granjas de traspatio eran rústicas y la infraestructura de madera, piso de tierra y los techos varían entre madera y lámina. Las granjas de producción intensiva, estas estaban construidas tipo bodega, con áreas libres en piso de tierra, con ventilación y tapetes con desinfectante en la entrada. Las variables fueron población total, procedencia, estirpe, control de ectoparásitos, tipo de piso, grupos o individual, tipo de alimentación, frecuencia de la alimentación. Las encuestas se analizaron usando una estadística descriptiva. **Resultados:** El 79% de los encuestados tiene un control de ectoparásitos y un 21% no tienen algún control o programa. El 87% de la población tiene presencia de estos ectoparásitos y solamente el 79% de la población muestreada emplea algún método de control para los ácaros, el 61% de la población se encuentra en forma de grupos, un 84% de la población muestreada se encuentra en piso de tierra. **Conclusiones:** El 87% de la población muestreada tiene ectoparásitos y solamente el 79% emplea algún método de control. Sin una estrategia de prevención se incrementa la proliferación de estos ácaros, siendo el piojo *Ciconiphilus Quadripustulatus* el de mayor daño en las aves muestreadas.

**Palabras clave:** Control, ectoparásitos, gallinas, traspatio, prevención.

**Keywords:** Control, ectoparasites, chickens, backyard, prevention.

### Detección molecular de genes de resistencia a antibióticos en cepas de *Salmonella* spp. aisladas de muestras de humanos usando PCR multiplex

#### *Molecular detection of antibiotic resistance genes in Salmonella spp. strains isolated from human samples using multiplex PCR*

María A Ávila Beltrán<sup>1</sup>, Est Biol; María P Herrera Sánchez<sup>1</sup>, Biol, Est MSc; Juan S Naranjo Gómez<sup>1</sup>, Biol, MSc, Est PhD; Ilang S Rondón Barragán<sup>1</sup>, MVZ, MSc, PhD

<sup>1</sup>Laboratorio de Inmunología y Biología Molecular,  
Grupo de Investigación en Inmunobiología y  
Patogénesis, Facultad de Medicina Veterinaria y  
Zootecnia, Universidad del Tolima

E-mail: isrondon@ut.edu.co

**Antecedentes:** la salmonelosis es una enfermedad zoonótica de importancia en salud pública, causada por bacterias del género *Salmonella*. En humanos, principalmente en adultos mayores, niños, y personas con enfermedades crónicas o inmunodeprimidas, puede desencadenar cuadros gastroentéricos, fiebre tifoidea y paratifoidea, llevando en algunos casos a la muerte del individuo. El tratamiento se basa en el uso de antibióticos como betalactámicos, cefalosporinas de tercera generación y quinolonas, sin embargo, se ha observado multiresistencia a diversos antibióticos, dificultando su tratamiento. De esta manera, la técnica molecular PCR multiplex permite la identificación o detección de genes de resistencia presentes en los microorganismos de forma simultánea y sencilla. **Objetivo:** Detectar genes asociados con la resistencia a antibióticos mediante PCR multiplex en cepas de *Salmonella* spp. aisladas de muestras de humanos con gastroenteritis. **Métodos:** se tomaron nueve cepas de *Salmonella* spp. de las cuales se extrajo ADN genómico con el kit de purificación de ADN Wizard® (Promega, Estados Unidos) confirmadas molecularmente por la amplificación del gen *invA*. La detección de genes de resistencia a antibióticos se evaluó a través de PCR múltiplex usando cebadores específicos para diez genes evaluados: *strA* y *strB* (aminoglucósidos), *qnrA* y *qnrB*

(quinolonas), *blaTEM* y *blaPSE-1* (betalactámicos) *IMP-1* y *NDM* (carbapenemes) y *CTX-M* y *CMY2* (cefalosporinas). **Resultados:** Para el grupo de los aminoglucósidos, tres de las cepas de los serotipos *S. Enteritidis* y *S. Uganda* presentaron el gen *strA* mientras que todas las cepas presentaron el gen *strB* responsable de resistencia genotípica a los aminoglucósidos. Para el caso de resistencia a betalactámicos, se presentó el gen *blaTEM* en todas las cepas analizadas, mientras que ninguna cepa mostró presencia del gen *blaPSE-1*. El gen *NDM* se presentó en cinco de las cepas evaluadas, entre los que están los serotipos *S. Braenderup*, *S. Uganda*, *S. Typhimurium* y *S. Gruposensis*, mientras que el gen *IMP-1* no se presentó en ninguna de las cepas estudiadas. Para el grupo de las cefalosporinas, todas las cepas presentaron el gen *blaCMY-2* que confiere resistencia a la ceftriaxona. **Conclusión:** El presente trabajo demuestra la presencia de genes de resistencia a antibióticos en aislados de humanos mediante PCR multiplex, siendo evidente una resistencia en todos los aislamientos a betalactámicos y cefalosporinas de tercera generación, los cuales son usados para el tratamiento de infecciones causadas por *Salmonella* spp. en humanos. De esta manera, se hace necesario analizar el origen de dicha resistencia puesto que esto representa problemas en salud pública.

**Palabras clave:** *Salmonellosis, resistencia genotípica, PCR multiplex.*

**Keywords:** *Salmonellosis, genotypic resistance, multiplex PCR.*

### Caracterización molecular del gen hepcidina-1 (*hamp1*) en cachama blanca (*Piaractus brachyomus*, characidae)

#### Molecular characterization of hepcidin-1 (*hamp1*) gene in red-bellied pacu (*Piaractus brachyomus*, characidae)

Iang S Rondón Barragán<sup>1</sup>, MVZ, MSc, PhD; Julieth M Petano Duque<sup>1</sup>, Est Biol; Kelly J Lozano Villegas<sup>1</sup>, Biol, Est MSc.

<sup>1</sup>Laboratorio de Inmunología y Biología Molecular, Grupo de Investigación en Inmunobiología y Patogénesis, Departamento de Salud Animal, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad del Tolima.

E-mail: isrondon@ut.edu.co

**Antecedentes:** Las hepcidinas son péptidos ricos en cisteína (C), altamente conservados en vertebrados que participan en la regulación del metabolismo del hierro, la respuesta inflamatoria y antimicrobiana. **Objetivo:** Caracterizar el gen de la hepcidina-1 (*hamp1*), la expresión de su transcritto en diferentes tejidos, así como su regulación en un modelo de injuria cerebral en *Piaractus brachyomus*. **Métodos:** Se amplificó mediante PCR el marco abierto de lectura (ORF) del gen *hamp1* a partir de ADNc de hígado, cerebro y riñón de *P. brachyomus*, basado en primers diseñados en ensamblajes de secuencias de nanosecuenciamiento. Los productos de amplificación fueron secuenciados por el método Sanger. Para determinar la presencia del péptido señal, dominios conservados, sitios de glicosilación y estructura proteica del *hamp 1*, se realizaron análisis bioinformáticos en InterproScan, NetNGlyc, NetOGlyc y SWISS-MODEL. Se estimó la probabilidad de que *hamp 1* corresponda a un péptido antimicrobiano (AMP) mediante CAMPR3. La expresión del transcritto del gen *hamp1* de *P. brachyomus* se determinó mediante qPCR a partir de ADNc ( $n=3$ ) de sangre, branquias, bazo, hígado, riñón, estómago, intestino, músculo, corazón y cerebro. Se estimó la expresión relativa del gen en un modelo de injuria cerebral ( $n=3$ ) utilizando el método  $2^{-\Delta\Delta Ct}$  y *EF1a* como gen de referencia. **Resultados:** El ORF del gen *hamp1* posee 301 pb y codifica un péptido predicho de 91 aa en la posición de 1 a 24 aa con un sitio de escisión entre A24 y V25, el prodominio contiene 42 aa donde el sitio de procesamiento RX(K/R)R está situado en la posición 63-66 aa y el motivo ATCUN se detectó en la posición 67-69 aa. El péptido maduro contiene 25 aa, 8 residuos de C y 1 de glicina, 4 puentes disulfuro y la forma de hoja  $\beta$ . La secuencia Q67-S90 y el dominio maduro tiene entre 0,99 y 1 probabilidad de ser un AMP. El gen *hamp 1* se expresa en todos los tejidos evaluados, siendo mayor en el bazo e hígado. La expresión relativa del ARNm de *hamp1* fue mayor en el grupo de lesión cerebral en comparación con el grupo control. **Conclusión:** El gen *hamp1* de *P. brachyomus* podría estar involucrado en la respuesta inflamatoria y antimicrobiana.

**Palabras clave:** *Expresión relativa, injuria cerebral, respuesta antimicrobiana, respuesta inflamatoria.*

**Keywords:** *Antimicrobial response, brain injury, inflammatory response, relative expression.*

## Seroprevalencia y factores de riesgo asociados a la presentación de parainfluenza bovina 3 en Vacas del municipio de Sogamoso, Boyacá

### *Seroprevalence and risk factors associated with the presentation of bovine parainfluenza 3 in bovine females se Sogamoso, Boyacá*

Jose J. Soto Camacho<sup>1</sup>, Est Mvz; Sharon E. Cruz Estupiñan<sup>1</sup>, Mvz; Diana M. Bulla Castañeda<sup>1</sup>, Mvz, Msc; Diego J. García Corredor<sup>1</sup>, Mvz, Msc; Martin O. Pulido Medellín<sup>1</sup>, Mvz, Esp, Msc.

<sup>1</sup>Grupo de investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia GIDIMEVETZ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC).

E-mail: jose.soto01@uptc.edu.co

**Antecedentes:** El virus de la parainfluenza, pertenece a la familia de los Paramyxovirus y se conoce como parte del síndrome respiratorio y reproductivo bovino. La principal forma de transmisión es por el contacto con animales infectados y su diagnóstico se realiza mediante el aislamiento del virus o el ensayo por inmunoadsorción ligada a enzimas (ELISA). **Objetivos:** Identificar la seroprevalencia y los principales factores de riesgo asociados a la presentación de Parainfluenza bovina 3 en vacas del municipio de Sogamoso, Boyacá. Método: Este fue un estudio descriptivo de corte transversal con muestreo aleatorio simple. El tamaño de la muestra fue de 882 animales de los cuales se recolectaron muestras de sangre mediante venopunción coccígea de 751 hembras y 131 machos. Los sueros se procesaron mediante la técnica de ELISA con el kit comercial PRIMACHECK VPI-3® (Sensibilidad 97% y especificidad 99%). Los resultados se procesaron con el programa estadístico EpiInfo®, la asociación entre la seropositividad y las variables se determinó con la prueba exacta de Fisher; se establecieron factores determinantes calculando la Razón de Prevalencia (RP); con los cuales se construyó un modelo final utilizando análisis de regresión logística. **Resultado:** Se encontró una seroprevalencia del 41,3% (364/882), en donde los animales de 2–4 años (44,9%), las hembras (42,3%), y la raza Holstein (41,8%) presentaron las seroprevalencias más altas. Se halló una asociación estadística entre la seropositividad de los anticuerpos y la asistencia a exposiciones ganaderas (Valor de  $p=0,04256518$ ), El aborto (OR 2,3109 IC=1,2394-4,3089,  $p=0,0084$ ) se estableció como factor de riesgo en los bovinos evaluados. **Conclusión:** Se encontró una alta seroprevalencia de PI-3 en los animales evaluados, por lo

que se considera importante la implementación programas de prevención y control en los hatos.

**Palabras clave:** Bovinos, Factores determinantes, Paramyxovirus, Seroprevalencia.

**Keywords:** Bovines, determining factors, Paramyxovirus, Seroprevalence.

## Comparación de parámetros hematológicos durante la vida productiva de las ovejas Pelibuey

### *Comparison of hematological parameters during the productive life of Pelibuey sheep*

José G Tzopitl Cuicahua<sup>1</sup>, Roberto González Garduño<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma Chapingo, Unidad Regional Universitaria del Sursureste, km 7.5, carretera Teapa-Vicente Guerrero, Teapa, 86800, Tabasco, México.

E-mail: german1997cuicahua@gmail.com

**Antecedentes:** Una de las enfermedades parasitarias más importantes del ganado ovino en todo el mundo es la haemoncosis, causada por el nematodo del abomaso de rumiantes, *Haemonchus contortus*. Debido al carácter hematófago de este parásito, representa un riesgo para la salud y para el desarrollo económico de los sistemas de producción ovina en el trópico. El hemograma proporciona elementos de diagnóstico sobre el estado de salud general del animal. **Objetivo:** Evaluar los parámetros hematológicos de los ovinos durante la gestación y la lactancia de las ovejas Pelibuey y conocer su relación con los conteos fecales de huevos (CFH) de nematodos gastrointestinales (GIN). **Métodos:** Se utilizó un rebaño de 47 ovejas Pelibuey criadas en el Centro de Capacitación y Reproducción de pequeñas especies (CECAREM) perteneciente al gobierno del estado de Tabasco, México. Las ovejas se agruparon al inicio de la época de empadre, por lo que se evaluaron durante la gestación y la lactancia (ocho meses). Se calculó el CFH por flotación determinado mediante la técnica de McMaster y se obtuvo sangre por punción de la vena yugular. Los parámetros hematológicos se obtuvieron con una máquina hematológica MEDONIC, además se registró el peso, edad, el tipo de parto de las ovejas y la resistencia a los NGI mediante el CFH (media CFH -3 errores estándar (EE) fueron resistentes y media CFH +3 EE fueron susceptibles). Se evaluó también la etapa fisiológica de las ovejas dividiéndola en gestación temprana, media

y tardía y lactancia temprana y tardía, en las cuales se compararon los parámetros hematológicos, para lo cual se realizó un estudio de medidas repetidas en el tiempo con el proc Mixed del programa SAS. **Resultados:** Durante la gestación el hematocrito y la línea eritroide fueron más altos ( $30.9\% \pm 0.2\%$ ) y el HPG fue menor ( $223 \pm 79$ ) que al inicio de la lactancia ( $1065 \pm 273$  HPG). El incremento después del parto es un fenómeno ampliamente estudiado que se conoce como alza peripartal y en ovinos es la etapa más vulnerable que coincide con el inicio de la reducción de la línea eritroide que ocurre en la lactancia tardía ( $25.6\% \pm 0.2\%$ ) de hematocrito, aunque también se redujo el HPG ( $404 \pm 201$ ). El comportamiento hematológico durante la gestación temprana, media, y tardía de la gestación fue diferente al de la lactancia tardía, por lo que la valoración de los parámetros hematológicos debe hacerse de acuerdo con el estado fisiológico del animal. **Conclusiones:** Los parámetros hematológicos se reducen durante la lactancia momento en el cual ocurre el alza peripartal en el conteo fecal de huevos, mientras que durante la gestación las ovejas mantienen los menores CFH y los mejores valores hematológicos.

**Palabras clave:** Hematología, nematodos gastrointestinales, periparto.

**Keywords:** Hematology, gastrointestinal nematodes, peripartum.

### **Diagnóstico de *Babesia bigemina* por Inmunofluorescencia indirecta en fincas de Timbío (Cauca)**

#### ***Diagnosis of Babesia bigemina by Indirect Immunofluorescence in farms from Timbío (Cauca)***

Cendy Imbachi Flor<sup>1</sup>, MV; Carmen Daza Bolaños<sup>2</sup>, PhD; Carlos Valencia Hoyos<sup>2</sup>, Esp; Fernando F Castro Castro<sup>2</sup>, PhD; Luis G Rivera-Calderón<sup>3</sup>, PhD.

<sup>1</sup>Médico Veterinaria independiente, Popayán, Colombia.

<sup>2</sup>Universidad Antonio Nariño, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Programa de Medicina Veterinaria, Popayán, Colombia. <sup>3</sup>Universidad del Cauca, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Morfología, Grupo de Estudios Morfológicos (GREMO), Popayán, Colombia

E-mail: favian.castro@uan.edu.co

**Antecedentes:** La babesiosis bovina es una enfermedad

protozoaria de distribución mundial causada por varias especies de parásitos, entre los que se destacan *Babesia bovis* y *B. bigemina*. Su transmisión se produce por garrapatas *Rhipicephalus microplus*. En Colombia, la babesiosis bovina posee relevancia económica en el sector ganadero, pues disminuye el peso de los animales afectados, su producción de leche y en los casos más graves puede desencadenar la muerte. **Objetivo:** Identificar *B. bigemina* mediante Inmunofluorescencia indirecta (IFI) en bovinos de tres fincas del municipio de Timbío, Cauca. **Métodos:** Se tomaron muestras de sangre en 45 hembras bovino mayores de seis meses, de varias razas, distribuidas en tres predios ganaderos. Las muestras fueron centrifugadas y empacadas en viales refrigerados para ser enviadas y analizadas en un laboratorio de diagnóstico localizado en Bogotá. Se utilizó la técnica IFI para la detección de anticuerpos tipo IgG específicos contra *Babesia bigemina*. La lectura de las pruebas se realizó con el microscopio de fluorescencia con sistema de filtro para FITC. Los datos fueron analizados utilizando el paquete estadístico GraphPad Prism. **Resultados:** De las 45 muestras colectadas, 23 animales resultaron positivos para *Babesia bigemina* (51%) y 22 fueron negativos (49%). La presencia de esta enfermedad para la Finca Normandía fue del 47%, para la Finca las Lajitas fue del 60%, y en el caso de la finca Casa Loma fue del 47%. **Conclusiones:** Las muestras positivas para *B. bigemina* IgG posiblemente están asociadas a factores de manejo integral de garrapatas y a las condiciones climáticas del municipio, el cual, cuenta con las características climatológicas y medioambientales propicias para la propagación de vectores como *Rhipicephalus* sp. La técnica de IFI proporciona una metodología válida para identificar bovinos expuestos a *B. bigemina*.

**Palabras clave:** Bovino, diagnóstico, Inmunofluorescencia, protozoario.

**Keywords:** Bovine, diagnosis, Immunofluorescence, protozoa.

### **Componentes del ciclo de vida de *Otobius megnini*, hallada en caballos en la Sabana de Bogotá**

#### ***Components of the life cycle of Otobius megnini, found in horses at the Bogota's plateau***

Efraín Benavides Ortiz<sup>1</sup>, MV, MSc., PhD; Daniela Angulo Mora<sup>2</sup>, MV; Heidy Acosta Ramirez<sup>2</sup>, MV

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias, Grupo de Investigación Epidemiología y Salud Pública

Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.

<sup>2</sup>Universidad de La Salle.

E-mail: [efbenavides@unisalle.edu.co](mailto:efbenavides@unisalle.edu.co)

**Antecedentes:** la garrapata espinosa, *Otobius megnini* (Acari: Ixodida) es un argásido que sólo actúa como parásito en los estadios de larva y ninfa, los adultos no se alimentan y permanecen en grietas y hendiduras en el suelo, donde ponen huevos. Se considera de distribución mundial y sus huéspedes comunes son artiodáctilos y caninos. No existen publicaciones de la ocurrencia de esta garrapata en Colombia, sólo un reporte anecdótico del programa de parasitología del ICA en 1979 de equinos de Valledupar y un espécimen depositado en el *Rocky Mountain Laboratory* por el Dr. Buxton en 1902, obtenido de venado de cola blanca en los Llanos Orientales. **Objetivo:** reportar la ocurrencia de *O. megnini* en caballerizas de la Sabana de Bogotá y describir componentes de su ciclo de vida. **Métodos:** en octubre de 2019 y febrero de 2020 se recuperaron especímenes presentes en el conducto auditivo de caballos, provenientes de dos caballerizas diferentes, para observar su desarrollo en el laboratorio; separaron según su estadio de desarrollo y grado de ingurgitación. Se determinó tiempo de muda a adulto de los especímenes más grandes. Se permitió el cruzamiento de adultos en el laboratorio para determinar parámetros de postura. **Resultados:** del canal auditivo de caballos se recuperaron larvas ingurgitadas y ninfas. Las larvas ingurgitadas tienen apariencia de semillas rojas o amarillas y miden 2 x 3 mm. Las ninfas se clasificaron en tres grupos acorde a su peso y longitud: ninfa1= 2,2-5,4 mg, 2,0-3,0 mm; ninfa2= 5,9-19,1 mg, 3,8-4,5 mm; ninfa3=21,8-46,5 mg, 5,0-6,8 mm. Sólo las ninfas más grandes (>5 mm) mudaron a adulto en un período entre 18 - 25 días. Luego de su cruzamiento, el tiempo de pre ovoposición fue de 18 días, el tiempo de ovoposición fue de 57 días, dividiéndose en 4 posturas diferentes. **Conclusiones:** se describe la ocurrencia de la garrapata espinosa en el canal auricular de caballos en la Sabana de Bogotá y se brindan parámetros de su ciclo de vida, que ocurre fuera del animal. Es importante que los criadores de caballos consideren la presencia de este parásito en sus caballerizas, para implementar medidas de control.

**Palabras clave:** Establos, estadios, garrapata espinosa de la oreja.

**Keywords:** *Instar, stables, spinous ear tick.*

## Establecimiento de un modelo de infección y replicación del Virus Chikungunya en *Aedes* spp. del departamento del Huila, Colombia

Diana C. Herrera<sup>1-2</sup>; Laura Monsalve<sup>1</sup>; Alexander Uribe<sup>1-2</sup> y Marlen Martínez<sup>1-2</sup>.

<sup>1</sup>Grupo de Investigación en Ciencias Animales de la Universidad Cooperativa de Colombia (GRICA). Bucaramanga – Colombia. <sup>2</sup>Grupo de Investigación del Programa de estudio y control de enfermedades tropicales (PECET) de la Universidad de Antioquia, Medellín – Colombia.

E-mail: [marlen.martinezg@campusucc.edu.co](mailto:marlen.martinezg@campusucc.edu.co)

**Antecedentes:** El Virus de Chikungunya (CHIKV) ha sido ampliamente distribuido por los vectores *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* a nivel mundial, los cuales en función de su alimentación tienen la capacidad de ingerir, replicar y transmitir el virus a nuevos huéspedes; este éxito replicativo está determinado por la capacidad y competencia vectorial (CV) que dependen entre otras cosas de los periodos de incubación intrínseca, la genética del vector y el tipo de virus. Uno de los indicadores de CV es la capacidad que tiene el mosquito para replicar el virus. **Objetivo:** Establecer un modelo de infección y replicación de CHIKV en *Aedes* spp. del departamento del Huila, Colombia. **Métodos:** Se hizo colecta entomológica en el Huila; se evaluó la cría en laboratorio y se realizaron ensayos de infección frente a CHIKV con hembras de *Ae. aegypti* y de *Ae. albopictus*. Es importante resaltar que este es el primer reporte de esta última especie en el Huila. Como control se alimentaron mosquitos de la colonia Rockefeller. Las alimentaciones se hicieron con un título viral de  $5,35 \times 10^4$  copias genómicas de CHIKV. A los días 3, 7 y 14 post-alimentación, se hizo la extracción de RNA de *Ae. aegypti* (480 hembras), *Ae. albopictus* (240 hembras) y Rockefeller (480 hembras) en pules de 4 individuos. Posteriormente se determinó el número de copias genómicas absolutas por RT – qPCR. **Resultados:** Se identificaron oviposturas de Rockefeller hasta de 283 huevos, *Ae. aegypti* 226 huevos y *Ae. albopictus* 120 huevos. Así mismo Rockefeller al día 3 tuvo  $5E+03$  copias genómicas, el día 7 aumentaron  $2 \text{ Log con } 1E+05$  y el día 14 con  $9E+06$  copias genómicas. En cuanto a *Ae. aegypti* *wt* para el día 3 se presentó  $2E+04$  copias genómicas, constantes hasta el día 7 con  $7E+4$  y disminuyendo para el día 14 con  $3E+03$  copias genómicas, y *Ae. albopictus* *wt*  $2E+4$  copias genómicas para el día 3, al día 7 con  $7E+01$  copias genómicas y un aumento de  $3E+07$  copias

genómicas para el día 14. **Conclusión:** Se confirmó la presencia de *Ae. aegypti*, y se reportó por primera vez *Ae. albopictus* en el Huila. Se confirma la susceptibilidad de infección de las especies WT frente al CHIKV.

**Palabras clave:** *Aedes spp.*, infection and Chikungunya Virus.

## Prevalencia de *Dirofilaria immitis* en refugios caninos en el área metropolitana de Bucaramanga, Colombia

### Prevalence of *Dirofilaria immitis* in shelter dogs in Bucaramanga metropolitan area, Colombia

Angel A Florez Muñoz<sup>1</sup>, Mvz MSc; Ariel Rosas Martínez<sup>2</sup>, Mvz Esp.; Angelica S Moreno Carvajal<sup>1</sup>, Est MV; Luis E Quintero<sup>1</sup>, Mvz PhD; Juan C Pinilla<sup>1</sup>, Mv PhD.

<sup>1</sup>Grupo de Investigación en Ciencias Agropecuarias-GICA, Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agropecuarias, Universidad de Santander, Campus lagos del Cacique, Bucaramanga, Colombia. <sup>2</sup>Escuela Medicina Veterinaria y Zootecnia, Instituto Universitario de la Paz, Barrancabermeja, Colombia

E-mail: angelflorezmvz@hotmail.com

**Background:** The heartworm *Dirofilaria immitis* is the causative agent of cardiopulmonary dirofilariosis in dogs and cats and also infects humans. The current knowledge about this parasite in South America is scarce compared to North America and Europe. Nevertheless, this parasite has been reported in some regions of Colombia. **Objectives:** determine the prevalence and risk factors associated with *D. immitis* infection in shelter dogs from Bucaramanga metropolitan area. **Methods:** We performed a cross-sectional study using blood samples from shelter dogs. Microfilariae testing of whole blood included a blood smear and modified Knott's test. Antigen testing of serum was performed using the Anigen Rapid CHW Ag Test Kit 2.0®. A descriptive analysis and univariable logistic regression analysis were applied. A total of 207 whole blood samples, from 7 shelters dogs in the Bucaramanga metropolitan area, were used. **Results:** The overall prevalence of *D. immitis* observed in shelter dogs in the Bucaramanga metropolitan area by blood smears and modified Knott's test was 6.3% (13/ 207) and 0.5% (1/ 207) by immunochromatography test kit. Regarding the prevalence by municipalities, there was a statistical

association ( $P < .05$ ), indicating that the prevalence was higher in dogs in Girón municipality. Likewise, there was a statistical association ( $P < .05$ ) between the prevalence with respect to heartworm knowledge and mosquito control. For prevalence by gender, age group, dog breed, and hair length, there was no statistical association ( $P > .05$ ). For Girón municipality there was a 7.1 times (OR =7.1; CI95% 0.8–59.2;  $P < .05$ ) increased infection risk. **Conclusions:** This study provides current data and the first known report of the prevalence of *D. immitis* microfilaremia and antigenemia in shelter dogs in the Bucaramanga metropolitan area, and these results could be useful for designing new control measures for this infection. We observed that the prevalence of both microfilaremia and antigenemia was significantly lower in these sampled dogs compared to previous reports.

**Keywords:** Shelters dogs, *Dirofilaria immitis*, prevalence.

**Palabras clave:** refugios caninos, *Dirofilaria immitis*, prevalencia.

**Antecedentes:** el gusano del corazón *Dirofilaria immitis* es el agente causante de la dirofilariosis cardiopulmonar en perros y gatos y también infecta a los seres humanos. El conocimiento actual sobre este parásito en América del Sur es escaso en comparación con América del Norte y Europa. Sin embargo, este parásito ha sido reportado en algunas regiones de Colombia. **Objetivos:** determinar la prevalencia y los factores de riesgo asociados a la infección por *D. immitis* en perros de refugio del área metropolitana de Bucaramanga. **Métodos:** Realizamos un estudio transversal con muestras de sangre de perros de refugio. La prueba de microfilarias de sangre completa incluyó un frotis de sangre y una prueba de Knott modificada. La prueba de antígeno del suero se realizó usando el Anigen Rapid CHW Ag Test Kit 2.0®. Se aplicó un análisis descriptivo y un análisis de regresión logística univariable. Se utilizaron un total de 207 muestras de sangre total, de 7 perros de albergues en el área metropolitana de Bucaramanga. **Resultados:** La prevalencia general de *D. immitis* observada en perros de refugio en el área metropolitana de Bucaramanga mediante frotis de sangre y prueba de Knott modificada fue de 6.3% (13/207) y 0.5% (1/207) por kit de prueba de inmunocromatografía. En cuanto a la prevalencia por municipios, hubo asociación estadística ( $p < 0,05$ ), lo que indica que la prevalencia fue mayor en los perros del municipio de Girón. Asimismo, hubo asociación estadística ( $p < 0,05$ ) entre la prevalencia con respecto al conocimiento del gusano del corazón y el control de mosquitos. Para la prevalencia por sexo, grupo de edad, raza de perro y longitud del pelo, no hubo asociación

estadística ( $p > 0,05$ ). Para el municipio de Girón hubo 7,1 veces (OR = 7,1; IC95% 0,8–59,2;  $p < 0,05$ ) mayor riesgo de infección. **Conclusiones:** Este estudio proporciona datos actuales y el primer informe conocido de la prevalencia de microfilaremia y antigenemia de *D. immitis* en perros de refugio en el área metropolitana de Bucaramanga, y estos resultados podrían ser útiles para diseñar nuevas medidas de control de esta infección. Observamos que la prevalencia de microfilaremia y antigenemia fue significativamente menor en estos perros muestreados en comparación con informes anteriores.

**Introdução:** A dirofilariose *Dirofilaria immitis* é o agente causador da dirofilariose cardiopulmonar em cães e gatos e também infecta humanos. O conhecimento atual sobre este parasita na América do Sul é escasso em comparação com a América do Norte e Europa. No entanto, este parasita foi relatado em algumas regiões da Colômbia. **Objetivos:** determinar a prevalência e os fatores de risco associados à infecção por *D. immitis* em cães de abrigo da área metropolitana de Bucaramanga. **Métodos:** Foi realizado um estudo transversal com amostras de sangue de cães de abrigo. O teste de microfílaras de sangue total incluiu esfregado de sangue e teste de Knott modificado. O teste de antígeno do soro foi realizado usando o Anigen Rapid CHW Ag Test Kit 2.0 ®. Foi aplicada uma análise descritiva e análise de regressão logística univariável. Foram utilizadas 207 amostras de sangue total, de 7 cães de abrigos na área metropolitana de Bucaramanga. **Resultados:** A prevalência geral de *D. immitis* observada em cães de abrigo na área metropolitana de Bucaramanga por esfregados de sangue e teste de Knott modificado foi de 6,3% (13/207) e 0,5% (1/207) por kit de teste de imunocromatografia. Em relação à prevalência por municípios, houve associação estatística ( $P < 0,05$ ), indicando que a prevalência foi maior em cães no município de Girón. Da mesma forma, houve uma associação estatística ( $P < 0,05$ ) entre a prevalência com relação ao conhecimento da dirofilariose e controle do mosquito. Para prevalência por sexo, faixa etária, raça do cão e comprimento do cabelo, não houve associação estatística ( $P > 0,05$ ). Para o município de Girón, houve 7,1 vezes (OR = 7,1; IC95% 0,8–59,2;  $P < 0,05$ ) aumento do risco de infecção. **Conclusões:** Este estudo fornece dados atuais e o primeiro relato conhecido da prevalência de microfilaremia e antigenemia de *D. immitis* em cães de abrigo na área metropolitana de Bucaramanga, e esses resultados podem ser úteis para o desenvolvimento de novas medidas de controle para esta infecção. Observamos que a prevalência de microfilaremia e antigenemia foi significativamente menor nesses cães amostrados em comparação com relatórios anteriores.

## Caracterización molecular del coronavirus felino en el Valle de Aburrá

### *Molecular characterization of feline coronavirus in Aburrá Valley*

Alida C Valencia Gafaro<sup>1</sup>, MV; Julián Ruíz-Sáenz<sup>1</sup>, MV, MSc, PhD

*1Universidad Cooperativa de Colombia sede Bucaramanga, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Grupo de Investigación en Ciencias Animales – GRICA. Bucaramanga, Colombia.*

*E-mail: julian.ruizs@campusucc.edu.co*

**Antecedentes:** El Coronavirus felino (FCoV) es un virus RNA de cadena simple con polaridad positiva, envuelto, con un tamaño de genoma de acerca 30 kilobases (Kb) que tiene 11 marcos de lectura abiertos (ORFs). Actualmente se conocen dos serotipos, el tipo I que es único de felinos y el tipo II que nace de una recombinación entre el tipo I y el Coronavirus canino (CCoV); estos a su vez pueden dividirse en dos biotipos, los virus que ocasionan enfermedades entéricas leves (FECV) y los que causan la peritonitis infecciosa felina (FIPV). En Colombia, se han realizado algunos estudios para detectar el FCoV o diagnosticar la peritonitis infecciosa felina (FIP) por medio de pruebas serológicas o moleculares. Uno de estos estudios halló una seroprevalencia del 62% la ciudad de Medellín y del 84.6% en la ciudad de Bucaramanga, pero no se reportó el o los serotipos y biotipos virales que circulaban en la ciudad de Medellín. **Objetivo:** caracterizar molecularmente el o los serotipos y biotipos del FCoV que circulan en la población felina del Valle de Aburrá **Métodos:** se tomaron muestras de materia fecal a 97 animales provenientes de ambientes en donde se albergan más de un gato. Primero, se realizó la extracción del RNA viral de las muestras obtenidas, y por medio de la RT-PCR se obtuvo el cDNA, el cual fue usado en las siguientes pruebas moleculares. Posteriormente se llevaron a cabo dos PCRs convencionales, utilizando cebadores dirigidos al gen NSP-14 y al gen de la proteína S. Los productos obtenidos de ambas PCRs fueron secuenciados por el método SANGER y las secuencias obtenidas fueron analizadas en el programa MEGA 7. A partir de estas secuencias se realizaron los análisis filogenéticos para determinar el serotipo viral, una filogeografía y se observaron la presencia o ausencia de mutaciones en la cadena de aminoácidos de la proteína S con el fin de identificar el biotipo viral circulante. **Resultados:** de un total de 97 muestras tomadas de animales clínicamente sanos, 70 fueron positivas mediante la RT-PCR para el gen

NSP-14. A estas muestras positivas se les realizó una nueva PCR para identificar el gen de la proteína S, obteniendo 66 de estas muestras positivas. Filogenéticamente se determinó que el FCoV tipo I es el virus circulante en esta área y se observó que estas se agruparon en cuatro clados diferentes, además, se encontró que la introducción del virus al Valle de Aburrá se pudo dar en dos tiempos diferentes, en los años 2004 y 2005. El lugar de origen que tienen estas secuencias es Bucaramanga y Países Bajos. También, se evidenció que el biotipo circulante es el FECV ya que no se presentaban las mutaciones que se han asociado al FIPV. Igualmente, se observaron otras dos mutaciones dentro de nuestras secuencias: una de estas se comparte con algunas de las secuencias del biotipo FIPV y la otra es una mutación propia de nuestras secuencias. **Conclusiones:** Se logró determinar y confirmar que el serotipo circulante en la región es el tipo I y que estas secuencias se agrupan en 4 clados diferentes, con secuencias de referencia de distintos países, lo que nos indica que hay una alta diversidad genética. Asimismo, se pudo determinar la fecha y el lugar de origen en los que se dieron las introducciones del virus al área. Por último, se encontró que el biotipo circulante es el FECV y que nuestras secuencias presentan una mutación que también se encuentra en las secuencias de referencia del biotipo FIPV y otra que es propia de ellas.

**Palabras clave:** *Coronavirus felino, serotipo, biotipo, filogenética.*

**Keywords:** *Feline coronavirus, serotype, biotype, phylogenetic.*

### **Efecto de aceites esenciales (*Lippia alba* y *Lippia oreganoides*) sobre mosca de los cuernos (*Haematobia irritans*) en condiciones in vitro\***

### ***Effect of essential oils (Lippia alba and Lippia oreganoides) on horn fly (Haematobia irritans) under in vitro conditions***

Tatiana Sanchez Doria<sup>2</sup>, IA; Cristian C Hernández Martínez<sup>1,2</sup>, MVZ; Adriana P Tofiño-Rivera<sup>2</sup>, IA PhD; Paola V Sierra-Baquero<sup>2</sup> IA, MSc; Sandra C Perdomo-Ayola<sup>1,2</sup>, MVZ, MSc.

\*Proyecto “Desarrollo y validación de estrategias de control sustentables de las enfermedades parasitarias de mayor impacto productivo en los sistemas ganaderos de Colombia”

<sup>1</sup>Grupo de Investigación e innovación en salud y bienestar animal (GIISBA), Corporación colombiana en investigación agropecuaria, AGROSAVIA. <sup>2</sup>Centro de investigación Motilonia.

E-mail: sperdomo@agrosavia.co

**Antecedentes:** La mosca de los cuernos *Haematobia irritans* genera un desgaste energético en los animales al causar irritación por su picadura, representando una pérdida de peso del 22 % y 40 % en leche en ganado bovino. Esto ha generado un uso indiscriminado de insecticidas que incrementan los riesgos para la salud humana y un mal control de los ectoparásitos, por tanto, se debe explorar alternativas de manejo como los aceites esenciales. **Objetivo:** Evaluar la toxicidad volátil en adultos de *H. irritans* in vitro de los aceites esenciales *Lippia alba* y *Lippia oreganoides*. **Métodos:** Se hizo la captura de adultos de las moscas en campo, se evaluaron seis tratamientos con diferentes concentraciones de los aceites (1,5; 2,5; 5; 10; 20 % y control con tween 80 al 2%) con tres repeticiones, la unidad experimental fueron 10 mosca adultas aproximadamente en un diseño experimental completamente al azar. Se registró la mortalidad (PM) e inmovilidad (PI) a los 60, 120, 180 y 240 minutos después del montaje (MDM) y la dosis letal media (X50) con un análisis estadístico de modelos lineales generalizados y mixtos con la prueba de Fisher (alfa: 0,05) debido a que los datos no fueron normales según la prueba de Shapiro Willks, la X50 se calculó mediante el análisis probit, con el uso del software estadístico R, v4.0 en interfaz con Infostat. **Resultados:** El aceite *L. alba* presentó el mayor promedio de PM con  $51,64 \pm 2,39$  % a los 60 MDM con diferencia estadística de las demás concentraciones ( $p=0,0004$ ), en *L. oreganoides* el mayor PM se registró a la concentración del 20 % con  $28,98 \pm 1,94$  % a los 60 MDM ( $p=0,0023$ ). El PI de mosca más alto fue también en la concentración del 20 % con  $50,14 \pm 7,25$  % y  $55,80 \pm 3,84$  %, para *L. alba* y *L. oreganoides*, respectivamente. La X50 fue de  $2,20 \pm 0,46$  mg/ml a los 60 MDM en *L. alba* y  $1,88 \pm 0,38$  mg/ml a los 120 MDM en *L. oreganoides*, siendo las X50 más eficaces y con un adecuado intervalo de confianza. **Conclusiones:** Las variables evaluadas evidenciaron un potencial insecticida y repelente de ambos aceites sobre adultos de *H. irritans*, resaltando un mayor efecto del segundo aceite, lo cual constituye ser promisorios para el control de la plaga.

**Palabras clave:** *Dosis letal media, ectoparásito, inmovilidad, mortalidad.*

**Keywords:** *Median lethal dose, ectoparasite, immobility, mortality.*



## Hallazgo molecular de *Leptospira* spp. en *Cerdocyon thous* (zorro cangrejero) en el Valle de Aburrá, Antioquia, Colombia\*

### *Molecular finding of Leptospira spp. in Cerdocyon thous (crab fox) in the Aburrá Valley, Antioquia, Colombia*

Sara S Muñoz Mazo<sup>1,2</sup>, MV, Esp, Est MSc; Azucena Cabrera Jaramillo<sup>3</sup>, MV, Est MSc; Santiago Monsalve<sup>3</sup>, MV, Esp, MSc, PhD.

\*Proyecto “Detección de enfermedades infecciosas del Zorro Cangrejero (*Cerdocyon thous*) en las Áreas Protegidas Urbanas del Valle de Aburrá, Colombia”  
Tesis de Maestría del Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre ICOMVIS.

<sup>1</sup>Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre, Universidad de Costa Rica. <sup>2</sup>Proyecto Zorro. <sup>3</sup>Corporación Universitaria Lasallista.

E-mail: [proyectozorro.ct@gmail.com](mailto:proyectozorro.ct@gmail.com)

**Antecedentes:** El Valle de Aburrá es una región altamente poblada y presenta un rápido crecimiento urbanístico hacia las laderas de los cerros; sin embargo, se conservan remanentes boscosos intraurbanos como áreas protegidas, en las cuales habitan diversas especies de fauna. El zorro cangrejero (*Cerdocyon thous*), una especie de cánido pequeño suramericano, podría intervenir en la circulación de enfermedades encontradas en ejemplares caninos domésticos. Una enfermedad comúnmente diagnosticada en perros, corresponde a bacterias del género *Leptospira* spp, una espiroqueta que representa un problema de salud pública. **Objetivo:** Detectar la bacteria *Leptospira* spp. en ejemplares de zorro cangrejero de las 6 Áreas Protegidas Urbanas del Valle de Aburrá -APU- (La Asomadera, Cerro el Volador, Cerro Nutibara, Piamonte, La Heliadora, Ditaires) Colombia. **Métodos:** El estudio fue de corte transversal entre febrero de 2020 a enero de 2021 y el tiempo de permanencia en cada APU fue entre 1 a 4 meses dependiente de las restricciones por contingencia de la pandemia por el COVID-19. El periodo de cebado duró entre 7 a 10 días en cada APU, utilizando una mezcla de sardina en salsa de tomate y alas de pollo. Se realizaron capturas utilizando 2 trampas tipo Tomahawk con medidas de 120 x 70 x 70 cm. El esfuerzo de captura fue entre las 6 pm hasta las 5 am. Los animales fueron inmovilizados farmacológicamente con una combinación de Ketamina y Xilacina a razón de 7 mg/kg y 0,2 mg/kg respectivamente, fueron monitoreados sus signos vitales cada 10 minutos y se tomaron medidas morfométricas.

Las muestras de sangre fueron obtenidas por punción en la vena cefálica y se tomaron 3 ml de sangre almacenada en tubos con EDTA y tubos secos. La detección de *Leptospira* spp. se realizó mediante la amplificación de un fragmento del gen lipL32 con una reacción en cadena de la polimerasa (PCR) de punto final. Este estudio fue aprobado por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (Resolución N° SA 003275 del noviembre 21 de 2019) y el aval del Comité de Ética para la Experimentación con Animales de la Universidad de Antioquia (Acta N° 126 del 13 de agosto de 2019). **Resultados:** Se capturaron 16 individuos *C. thous*. El análisis molecular determinó la detección en el 12,5% de los ejemplares muestreados (2/16) para el género *Leptospira* spp. en individuos capturados en la APU Cerro Nutibara y La Heliadora. **Conclusión:** Este estudio corresponde a la primera detección de enfermedades por técnicas moleculares en donde se detectaron fragmentos de genes para el género *Leptospira* spp. en zorros que habitan las APU's del Valle de Aburrá. Esta investigación proporciona una línea base del conocimiento sobre la circulación de enfermedades y conservación de esta carismática especie.

**Palabras clave:** Fauna urbana, *Leptospira*, Reacción en cadena de la polimerasa, Zorro.

**Keywords:** Fox, *Leptospira*, Polymerase chain reaction, Urban fauna.

## Evaluación de la seroprevalencia de ehrlichiosis canina y su relación con cambios en el hemograma

### *Evaluation of the seroprevalence of canine ehrlichiosis and its relationship with changes in the blood count*

Luis C Muñoz Rodríguez<sup>1</sup>, MVZ, MSc; Miller Gallego Mejía<sup>1</sup>, MVZ, E MSc; Martha Andrea Marulanda<sup>1</sup>, MV.

<sup>1</sup>Grupo de investigación aplicada a la medicina veterinaria, Grupo IAMVET-UNISARC.

E-mail: [luis.munoz@unisarc.edu.co](mailto:luis.munoz@unisarc.edu.co)

**Antecedentes:** la *Ehrlichia canis* tiene una distribución cosmopolita, incluyendo Asia, África, Europa y las Américas, siendo más frecuente en las zonas tropicales y subtropicales; la ehrlichiosis canina puede cursar sin sintomatología o presentar un cuadro leve con signos variados, caracterizado en general por fiebre, letargia, anorexia y pérdida de peso; con frecuencia se presenta con

poliartritis neutrofilica e incluso con signos neurológicos como ataxia, Paresia, déficit de propiocepción y anisocoria. La alteración hematológica más frecuente es trombocitopenia, pudiéndose observar también anemia.

**Objetivo:** establecer la seroprevalencia de *Ehrlichia canis* en un centro veterinario de la ciudad de Pereira entre diciembre de 2019 y marzo de 2020; determinar si la seroprevalencia en los pacientes examinados se relaciona con los resultados hematológicos y cambios en los neutrófilos, linfocitos y plaquetas. **Métodos:** en estudio de corte prospectivo se analizaron 23 muestras de sangre obtenidas por venopunción de 23 caninos, 14 hembras y 9 machos con un promedio de edad de  $7,0 \pm 3,8$  años, las muestras sanguíneas fueron recolectadas en tubos con EDTA de 0,5 mL y conservadas a  $4^{\circ}\text{C}$ ; en 18 de las muestras de sangre se determinó la seroprevalencia de *Ehrlichia canis* mediante una prueba ELISA con una sensibilidad del 97,1 % y especificidad de 95,3% ; se determinó la seroprevalencia *Ehrlichia canis* en 5 muestras sanguíneas mediante una prueba comercial basada en inmunoensayo cromatográfico del 97,6% de sensibilidad y 99,0 % de especificidad. De cada muestra sanguínea se realizaron 3 frotis los cuales fueron teñidos con coloración de Wright para el conteo manual de neutrófilos, linfocitos y plaquetas; usando microscopía óptica a 100X. Para el análisis estadístico se usó el programa JASP Team (2020). JASP (Versión 0,12,2,0). **Resultados:** 57 % de los individuos fueron seropositivos (Po) para *Ehrlichia canis* y 43 % seronegativos(N), el recuento celular mediante microscopía óptica para los pacientes tanto seropositivos y seronegativos fue; neutrófilos:  $11144 \pm 9129$  cel/uL (Po); linfocitos:  $2814 \pm 2734$  cel/uL (Po); Plaquetas:  $117615 \pm 40801$  cel/uL (Po). Neutrófilos:  $12469 \pm 8621$  cel/uL(N); linfocitos:  $2165 \pm 1048$  cel/uL(N); Plaquetas:  $135300 \pm 25798$  cel/uL(N). se aplicó prueba de Levene's para homocedasticidad indicando que las varianzas eran iguales ( $p > 0,05$ ), se realizó t -student para variables independiente indicando que no existe diferencia significativa entre la seroprevalencia y los cambios en el hemograma ( $p > 0,05$  para neutrófilos, linfocitos y plaquetas) **Conclusiones:** los pacientes pueden ser seropositivos y los resultados del hemograma pueden estar normales, o puede marcar seronegativo y tener trombocitopenia, neutropenia, neutrofilia, linfocitosis y linfopenia. Las pruebas que usamos para determinar la seroprevalencia son cualitativas y solo detectan la existencia de anticuerpos, esta condición de presencia de anticuerpos para *Ehrlichia canis* puede sugerir que los pacientes están en un estadio crónico de enfermedad o que ya lo supero. en cuento a la variabilidad de resultados en el hemograma cabe resaltar que puede existir una coinfección por otros microorganismos que transmiten las garrapatas, por lo tanto, se sugiere en los pacientes

que son seronegativos y tienen cambios hematológicos compatibles con un hemoparásito, identificar otros agentes etiológicos o condición de enfermedad.

**Palabras clave:** *Coinfección, hemoparásitos, vector.*

**Keywords:** *Co-infection, hemoparasites, vector.*

## Prevalencia de *Mycoplasma haemofelis* en felinos domésticos de la ciudad de Pereira, Risaralda\*

### *Prevalence of Mycoplasma haemofelis in domestic felines from the city of Pereira, Risaralda*

Lyda C Caballero Méndez<sup>1</sup>, Bacterióloga, Esp, MSc, PhD (C); Luz N Franco Montoya<sup>1</sup>, MVZ, Esp, MSc, PhD<sup>2</sup>; Margarita M. Mazo-Cardona, Esp, MSc<sup>3</sup>; Juan C Sepúlveda Arias<sup>4</sup>, Médico, PhD; Esteban Valencia<sup>5</sup>, MVZ; Tatiana Portilla MVZ<sup>6</sup>; Leandro Restrepo<sup>7</sup>, MVZ

\*Grupo de investigación BIOECOS (Biodiversity and ecosystem conservation).

<sup>1,2,3</sup>Medicina veterinaria y zootecnia. <sup>4</sup>Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad tecnológica de Pereira. Risaralda. <sup>7</sup>Bioparque Ukumarí.

Contacto: [lydaccm\\_27@utp.edu.co](mailto:lydaccm_27@utp.edu.co)

**Antecedentes:** *Mycoplasma haemofelis* es considerada la especie más patógena que afecta a los felinos domésticos y silvestres parasitando los glóbulos rojos y conllevando a un proceso hemolítico y a otras complicaciones como trombocitopenia, pancitopenia y la progresión de enfermedades virales, neoplásicas e inmunomediadas. **Objetivos:** determinar la prevalencia de este patógeno en felinos domésticos en la ciudad de Pereira. **Métodos:** este estudio analizó 104 muestras de felinos domésticos entre 1 y 10 años de edad, procedentes de diferentes zonas geográficas de la ciudad de Pereira; se tomaron muestras de sangre venosa para su análisis citológico, análisis molecular por PCR y análisis de parámetros hematológicos. Adicionalmente, fueron analizados los posibles factores de riesgo asociados con la presencia de *M. haemofelis*, tales como: edad, género, estado de vacunación y zona geográfica de procedencia. **Resultados:** entre los resultados se observó una prevalencia de 80,72%, siendo los animales más jóvenes del estudio, entre 1 y 2 años los más afectados, siendo la edad un factor de riesgo asociado en esta zona del país, además se concluyó que el cuadro hemático en este estudio no es herramienta diagnóstica

predictiva en este tipo de infecciones. **Conclusiones:** de acuerdo con estos resultados, la micoplasmosis en gatos domésticos presentes en esta región del país es muy alta en comparación con otros estudios realizados en el país, constituyendo un problema que afecta la salud animal y adicionalmente representa un problema de salud pública para el cual se deben tomar medidas de mitigación y control de la enfermedad.

**Palabras clave:** *Micoplasmosis, felinos, anemia, PCR, zoonosis.*

**Keywords:** *Mycoplasmosis, felines, anemia, CRP, zoonosis.*

### **Detección por RT-PCR y ELISA de Calicivirus felino, Herpesvirus felino, y Panleucopenia felina en felinos domésticos de Antioquia, Colombia**

#### ***Frequency by RT-PCR and ELISA of feline Calicivirus, Feline Herpesvirus, and Feline Panleukopenia in domestic felines from Antioquia, Colombia***

Juan C. Alvarez Diaz<sup>1</sup>, MVZ; Luis A. Rua<sup>2</sup>, MV; Ingrid L. Jaramillo Delgado<sup>1</sup>, MVZ, MSc, PhD.

<sup>1</sup>Grupo de investigación One-Health, departamento de investigación de enfermedades infecciosas en animales, Centro de diagnóstico especializado Testmol, Medellín, Colombia. <sup>2</sup>Test Laboratorio clínico veterinario.

E-mail: [investigacion@testmol.com](mailto:investigacion@testmol.com)

**Antecedentes:** El complejo respiratorio viral felino es un síndrome común en los felinos domésticos, genera alteraciones respiratorias, oculares y en la cavidad oral, desde inflamaciones simples hasta úlceras complejas, regularmente son subdiagnosticados. Son virus latentes de distribución mundial, se propagan por contacto con otros felinos infectados. **Objetivo:** Determinar la frecuencia y asociación de Calicivirus felinos (FCV), Herpesvirus felino (FHV-1) y Panleucopenia felina (FPV) con la edad, sexo y raza en felinos domésticos de Antioquia, Colombia. **Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo de corte transversal donde se tomaron los resultados de Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) para detección de ARN viral de FCV y FPV y ADN viral de FHV-1 y la técnica comercial ELISA (Inmunocomb®) a felinos domésticos del departamento de Antioquia con y sin clínica aparente. **Resultados:** Se obtuvieron resultados de 142 RT-PCR para el perfil de los tres virus y

140 resultados de Inmunocomb® de distintos individuos para cada una de las pruebas, con respecto a los individuos que se sometieron a RT-PCR el 55,1% (78/142) fueron machos y el resto hembras, la edad promedio fue 38,81 meses, el 61% corresponde a raza criollo y se hallaron resultados de 24%, 22,5% y 0% para FPV, FCV y FHV-1 respectivamente, no se halló relación estadísticamente significativa entre la positividad con las variables de sexo, raza ni edad. Con respecto a los resultados de los individuos que se les realizó Inmunocomb® el 52,9% fueron hembras y el resto machos, la edad promedio fueron 25,47 meses y la raza más frecuente fue Criollo en un 62%, se hallaron una frecuencia de anticuerpos de 70%, 39,3% y 37,9% de FCV, FPV y FHV-1 respectivamente, se halló asociación estadísticamente significativa entre la presentación de anticuerpos para FPV con la edad del paciente, teniendo una presentación más alta mediante aumenta la edad. **Conclusiones:** La presentación de virus del complejo respiratorio felino en Antioquia es alta comparada con otros estudios de este tipo, se requieren mas estudios para establecer asociaciones de interés epidemiológico en el desarrollo de dichas enfermedades virales.

**Palabras clave:** *FCV, FHV-1, FPV, Gatos.*

**Keywords:** *FCV, FHV-1, FPV, Cats.*

### **Frecuencia molecular de microorganismos hemotropicos en caninos y felinos de Antioquia, Colombia**

#### ***Molecular frequency of hemotropic microorganisms in canines and felines from Antioquia, Colombia***

Juan C. Alvarez Diaz<sup>1</sup>, MVZ; Norma R. Forero Muñoz<sup>2</sup>, MV, MSc, cPhD; Ingrid L. Jaramillo Delgado<sup>1</sup>, MVZ, MSc, PhD

<sup>1</sup>Grupo de investigación One-Health, departamento de investigación de enfermedades infecciosas en animales, Centro de diagnóstico especializado Testmol, Medellín, Colombia. <sup>2</sup>Departamento de Ciencias biológicas, Université de Montréal, Montréal Quebec, Canada.

E-mail: [investigacion@testmol.com](mailto:investigacion@testmol.com)

**Antecedentes:** los hemotropicos como *Anaplasma spp.*, *Ehrlichia spp.*, *Babesia spp.*, *Hepatozoon spp.*, *Dirofilaria spp.*, entre otros, son agentes de distribución mundial, generan cuadros febriles en la mayoría de las especies mamíferas, entre ellas caninos, felinos y

humanos, son transmitidos por vectores como garrapatas, pulgas y moscas. En Colombia las enfermedades generadas por hemoparásitos son de alta presentación en la clínica diaria, principalmente en regiones cálidas y con estacionalidad que depende del desarrollo de los vectores. **Objetivo:** Determinar por técnicas moleculares la frecuencia de microorganismos hemotrópicos en caninos y felinos de Antioquia, Colombia. **Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, se tomaron todos los resultados de hemotrópicos durante el 2020 por Quantitative Polymerase Chain Reaction (qPCR) del centro de diagnóstico especializado Testmol en Medellín, Antioquia. **Resultados:** Se obtuvieron resultados de 1001 pacientes que se diagnosticaron para uno o más hemotrópicos, el 64.93% corresponden a caninos y el 35.06% fueron felinos respectivamente, el 50.44% y el 49.55% corresponden a hembras y machos respectivamente. Se encontró una frecuencia de *Ehrlichia spp* de 22.93% (176/786), *Anaplasma spp* de 3.82% (30/786), *Hepatozoon spp* de 7.72% (59/764), *Dirofilaria spp* de 3.06% (17/556), *Babesia spp* de 12.36% (78/631), *Mycoplasma spp* de 30.02% (127/423), *Bartonella spp* de 37.36% (68/182) **Conclusiones:** No se hallaron asociaciones estadísticamente significativas con las variables de edad, sexo y raza, los resultados de qPCR comparado con otros estudios y otros métodos diagnósticos determinan una mayor frecuencia y distribución de agentes hemotrópicos en el territorio antioqueño, la enfermedad con mayor frecuencia en caninos son Micoplasmosis y Ehrlichiosis y en felinos las enfermedades de mayor frecuencia es la Bartonelosis y Micoplasmosis, viéndose que el *Mycoplasma spp* es de las más frecuentes en ambas de las especies.

**Palabras clave:** *Anaplasmosis, Babesiosis, Dirofilariosis, Erlichiosis, Hepatozoonosis, Micoplasmosis.*

**Keywords:** *Anaplasmosis, Babesiosis, Dirofilariosis, Erlichiosis, Hepatozoonosis, Mycoplasmosis.*

### Frecuencia de microorganismos hemotrópicos por extendido de sangre periférica y la asociación con alteraciones hematológicas en caninos, felinos, bovinos y equinos de Antioquia, Colombia

*Frequency of hemotropic microorganisms due to peripheral blood smear and the association with hematological alterations in canines, felines, bovines and horses from Antioquia, Colombia*

Juan C. Alvarez Diaz<sup>1</sup>, MVZ; Luis A. Rua<sup>2</sup>, MV; Ingrid L. Jaramillo Delgado<sup>1</sup>, MVZ, MSc, PhD.

<sup>1</sup>Grupo de investigación One-Health, departamento de investigación de enfermedades infecciosas en animales, Centro de diagnóstico especializado Testmol, Medellín, Colombia. <sup>2</sup>Test laboratorio clínico veterinario.

E-mail: [investigacion@testmol.com](mailto:investigacion@testmol.com)

**Antecedentes:** Los hemotrópicos son agentes de distribución mundial, predominan en el trópico, son transmitidos por vectores y generan alteraciones a la mayoría de las especies mamíferas terrestres, causan cuadros clínicos febriles desde agudos a crónicos, con complicaciones frecuentes hacia el sistema neurológico, urinario, hepático y gastrointestinal. En grandes especies produce pérdidas persistentes en producción de leche, ganancia de peso, mortalidad, entre otros. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de microorganismos hemotrópicos por extendido de sangre periférica y sus respectivas alteraciones hematológicas en caninos, felinos, bovinos y equinos de Antioquia, Colombia. **Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, se tomaron todos los resultados durante el 2020 por extendido de sangre periférica y hemoleucograma de Test Laboratorio clínico veterinario en Medellín, Antioquia. **Resultados:** Se obtuvieron resultados de 1941 pacientes diagnosticados por extendido de sangre periférica, 62,39% (1211/1941) fueron caninos, 31,68% (615/1941) fueron felinos, 3,76% (73/1941) fueron bovinos y 2,16% (42/1941) fueron equinos, el 52% fueron machos y el resto hembras, se halló una positividad a uno o más hemotrópicos de 6,3% (122/1941), 90,16% corresponden a *Mycoplasma spp.*, 4,91% *Anaplasma spp.*, 3,27% *Babesia spp.* y 1,63% con coinfecciones. Se halló asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) entre la positividad a los hemotrópicos con los parámetros hematológicos, observándose disminución del recuento de plaquetas, hematocrito, hemoglobina, proteínas plasmáticas, volumen corpuscular medio, hemoglobina corpuscular media y se observó aumento del recuento de leucocitos, los neutrófilos y los linfocitos. **Conclusiones:** Las alteraciones de los hemotrópicos en los parámetros hematológicos en su mayoría se vieron con significancia estadística, la positividad se ve alterada por el método diagnóstico, otros estudios han descubierto frecuencias por encima del 30% mediante pruebas moleculares tipo qPCR.

**Palabras clave:** *Erlichiosis, Babesiosis, Anaplasmosis, Hepatozoonosis, Dirofilariosis, Micoplasmosis.*

**Keywords:** *Erlichiosis, Babesiosis, Anaplasmosis, Hepatozoonosis, Dirofilariosis, Mycoplasmosis.*

## Evaluación in vitro del aceite esencial *Lippia alba* en garrapata *Rhipicephalus microplus*\*

### *In vitro* evaluation of the essential oil *Lippia alba* on the *Rhipicephalus microplus* tick

Cristian C. Hernández Martínez<sup>1,2</sup>, MV; Tatiana Sánchez Doria<sup>2</sup>, IA; Adriana Tofiño-Rivera<sup>2</sup>, IA PhD; Paola Sierra-Baquero<sup>2</sup> IA, MSc; Sandra C. Perdomo- Ayola<sup>1,2</sup>, MVZ, MSc.

\*Proyecto “Desarrollo y validación de estrategias de control sustentables de las enfermedades parasitarias de mayor impacto productivo en los sistemas ganaderos de Colombia”.

<sup>1</sup>Grupo de Investigación e innovación en salud y bienestar animal (GIISBA), Corporación colombiana en investigación agropecuaria, AGROSAVIA. <sup>2</sup>Centro de investigación Motilonia.

E-mail: sperdomo@agrosavia.co

**Antecedentes:** Las garrapatas *Rhipicephalus microplus* son un limitante en las producciones bovinas y a causa de manejo inadecuado en su control, se ha desarrollado resistencia a acaricidas comerciales; no obstante, el uso de aceites esenciales derivados de plantas aromáticas surge como alternativa debido al potencial bioactivo como acaricida. **Objetivo:** Evaluar in vitro el efecto bioacaricida de *Lippia alba* en *R. microplus*. **Métodos:** Las garrapatas se colectaron en campo. Se realizaron dos montajes con diferentes concentraciones, el primer montaje (1M) con 50, 100, 200, 400 y 600 %; el segundo montaje (2M) con 5, 10, 20, 40, 75 y 100 % de *L. alba* incluido control con tween® 80 al 2 % con agua. Se realizaron tres repeticiones por concentración, con cinco garrapatas hembra ingurgitadas para la prueba de inmersión, con revisión postmontaje cada 24 horas por 20 días después del montaje (DDM). Se registró el porcentaje de mortalidad (PM) y la dosis letal media (X50). El diseño experimental fue completamente al azar, el análisis estadístico implementado fue un modelo lineal generalizado y mixto, con la prueba LDS Fisher (alfa:0,05), debido a que los datos no fueron normales según la prueba de Shapiro Willks, y para el análisis de X50 se utilizó método probit con distribución binomial, mediante software estadístico R v4.0 en interfaz con Infostat. **Resultados:** El 1M presentó en el primer DDM, el mayor PM en todas las concentraciones con diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,0454$ ), resaltando un PM de  $86,67 \pm 13,33$  % en la concentración de 200 %. En el 2M el PM fue de  $70 \pm 10$  % y presentó diferencia

estadística significativa ( $p=0,0001$ ) en las concentraciones del 75 % en el primer DDM. La X50 en el 1M presentó un intervalo de confianza (IC) amplio, superando la X50 calculada; no obstante, en el 2M el IC fue amplio, pero éste no superó X50 calculada, resaltando el segundo DMM con  $417,29 \pm 192,64$  mg/ml. **Conclusiones:** El efecto bioacaricida del aceite de *L. alba* constituye una opción promisoriosa y alternativa en el control de garrapatas *R. microplus*.

**Palabras clave:** Concentraciones, mortalidad, plantas aromáticas.

**Keywords:** Aromatic plants, Concentrations, mortality.

## Evaluación de signos clínicos, parámetros hematológicos, bioquímicos y presencia de parásitos gastrointestinales en ovinos del municipio de Chocontá (Cundinamarca)

### *Evaluation of clinical signs, biochemical parameters, and the presence of gastrointestinal parasites in sheep from Choconta (Cundinamarca)*

Javier N Pérez Montenegro<sup>1</sup>, DVM, MSc; Angie Sanchez Castro Bact, MSc; Adriana D Rojas Sarmiento, MVZ; Juan S Zarate Montes, MVZ; Diana P Torres Granados, Bact; Giovana Rodriguez Caro, Z, MSc, PhD(c); Patricia López Guarnizo, MVZ, ES, MSc.

<sup>1</sup>Centro de Investigación y Fomento Agropecuario CIFAGROP, Línea de investigación en salud y bienestar animal, Grupo de Investigación PROSAVEZ, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Fundación Universitaria San Martín.

E-Mail: javier.perez@sanmartin.edu.co

**Antecedentes:** La industria ovina en Colombia ha tenido un crecimiento importante en los últimos años, siendo un sistema productivo asociado al pastoreo, representando un factor determinante para el aumento de la infestación de parásitos gastrointestinales, que pueden afectar la tasa de crecimiento, la calidad de la lana, presentación de diarrea y la muerte. **Objetivo:** Evaluar los signos clínicos, algunos parámetros hematológicos, bioquímicos y la presencia de parásitos gastrointestinales en ovinos del municipio de Chocontá- Cundinamarca. **Métodos:** se evaluaron 86 ovinos, mayores de un mes de edad de 5 predios del municipio de Chocontá Cundinamarca. Se evaluó: Condición corporal (CC) en escala de

1(extremadamente flaco) a 5 (extremadamente gordo), escala FAMACHA© de 1 (mucosas rosadas) a 5 (mucosas blancas) y la presencia de diarrea. Se tomo muestra de sangre de la vena yugular y de materia fecal. Se realizó la medición de hematocrito (Hcto), hemoglobina (hb), proteínas plasmáticas totales (PPT), albumina (Ab) y coprológico. El modelo estadístico usado fue un chi cuadrado de independencia y estadística descriptiva. **Resultados:** Se encontró 68 muestras positivas a parásitos gastrointestinales (79.1%), de estas el 69.7% a *Trichostrongylus spp*, el 37.2% a oocistas de *Eimeria spp* y el 2.6% a *Moniezia spp*, se encontró la asociación de dos parásitos en el 27.6% (n:24) y de tres parásitos en el 1.1% (n:1). El promedio de la condición corporal fue de 2,4/5, el 73.3% (n:63) estaban por debajo de 3. En la escala FAMACHA© se encontraban en grado 1 el 4.6% (n:4), en grado 2 el 36% (n:31), en grado 3 el 56.9% (n:49) y entre el grado 4 el 2.3% (n:2). El 12.7% (n:11) presento diarrea. En los hallazgos hematológicos se presentó una disminución en el hcto en el 3.5% (n:3), en la hb en el 15,2% (n:13) y en las PPT el 9.3% (n:8). La Ab no tuvo alteración en ningún caso. Se evidencio una relación con un  $p < 0.05$  entre la presencia de parásitos gastrointestinales y la baja condición corporal. **Conclusiones:** La presencia de parásitos gastrointestinales puede afectar el desarrollo corporal de los ovinos.

**Palabras clave:** Parasitismo, gastrointestinal, ovinos, condición corporal.

**Keywords:** Parasites, gastrointestinal, ovine, corporal condition.

### Trematodos y acantocéfalos asociados a la mojarra amarilla *Caquetaia kraussii* (Cichlidae) en San Onofre, Sucre, Colombia.

#### *Trematodes and acanthocephalans associated with mojarra Caquetaia kraussii (Cichlidae) in San Onofre, Sucre, Colombia.*

Daisy A. Gómez-R.<sup>1</sup>, Biol, MSc; Carolina Lenis-Vélez<sup>2</sup>, Biol, PhD

<sup>1</sup>GINVER – Grupo de investigación Veterinaria Remington. Facultad de Medicina Veterinaria, Corporación Universitaria Remington, Calle 51 # 51 27, Parque Berrío, Medellín, Colombia. <sup>2</sup>PECET- Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales.

Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Calle 62 No. 52-59 laboratorio 632, CP 050010, Medellín, Colombia.

E-mail: daisy.gomez@uniremington.edu.co

**Antecedentes:** *Caquetaia kraussii* (Steindachner, 1878) o mojarra amarilla, es una especie de importancia económica, ya que es comestible y fácil de reproducir en cautiverio. En Colombia las ictiozoonosis causadas por helmintos son desatendidas y poco estudiadas, y es un campo por explorar en términos de biodiversidad, salud humana y animal. **Objetivo:** realizar el inventario de los helmintos asociados a la mojarra amarilla, como pez de importancia alimenticia en San Onofre, Sucre, Colombia. **Métodos:** Los peces fueron colectados mediante pesca artesanal con anzuelo en la Reserva Natural Sanguaré. La búsqueda de parásitos se realizó en campo mediante inspección externa e interna utilizando un estereomicroscopio. Los parásitos obtenidos fueron procesados según los protocolos estandarizado para cada grupo taxonómico (fijación, coloración y montaje) e identificados a nivel de género siguiendo claves taxonómicas recientes, se reportan las prevalencias por género de helminto. **Resultados:** Se analizaron 32 ejemplares de *Caquetaia kraussii* con tamaños entre 15-18 cm. Se identificaron tres especies de Platyhelminthes y una especie de Acanthocephala. Entre los platelmintos se encontraron metacercarias de *Clinostomum* sp. en aletas y cavidad bucal (50%), metacercarias de *Austradiplostomum* sp. en cristalino (43,8%) y adultos de *Oligogonotylus* sp. (18,8%) en intestino delgado. Los acantocéfalos hallados en intestino delgado corresponden a adultos de *Neoechinorhynchus* sp. (46,9%). *Caquetaia kraussii* actúa como hospedador definitivo de *Oligogonotylus* sp. y *Neoechinorhynchus* sp. y como hospedador intermediario de *Clinostomum* sp. y *Austradiplostomum* sp. **Conclusiones:** Resalta en los hallazgos que el género *Neoechinorhynchus* tiene solo una especie descrita para Colombia. El género *Clinostomum* en humanos causa una ictiozoonosis (Halzoun). Las metacercarias de *Austradiplostomum* causan cataratas verminosa en peces. El inventario de parásitos de peces de consumo humano permitirá generar recomendaciones para el manejo y control de helmintiasis a nivel de piscicultura teniendo en cuenta el ciclo de vida de cada helminto y las características de cada cultivo piscícola en Colombia.

**Palabras clave:** Acanthocephala, ictiozoonosis, helmintos peces, Platyhelminthes.

**Key words:** Acanthocephala, ictiozoonosis, helminths fishes, Platyhelminthes.

## **Bacteriospermia determination and its relationship with conventional seminal parameters in ejaculates of canine males (*Canis familiaris*).**

### ***Determinación de bacteriospermia y su relación con los parámetros seminales convencionales en eyaculados de machos caninos (*Canis familiaris*)***

Salomé Agudelo-Yepes<sup>1</sup>; Jennifer Puerta-Suárez<sup>1</sup>; Diego F Carrillo-Gonzalez<sup>2,3</sup>; Walter D Cardona-Maya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grupo Reproducción, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

<sup>2</sup>One Health and Veterinary Innovative Research & Development Group, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, Escuela de Zootecnia, Universidad de Sucre, Sincelejo, Colombia.

**Background:** Bacteriological analysis as part of seminal tests in breeding dogs is not routine. Therefore, could be favoring the transmission of diseases through semen.

**Objective:** To determine the frequency of bacteriospermia and its effect on the seminal quality in canines. **Methods:** Dogs were divided into two groups according to weight: small dogs between 1 and 10 kg (Group 1) and medium and large dogs with more than 10 kg (Group 2). The foreskin was disinfected in each animal (n = 15), and the semen sample was collected by the gloved hand method once per dog. Sperm motility, morphology, viability, and concentration were evaluated using a 40x microscope. A 10 µl of semen drop was cultured by diffusion method on blood agar and MacConkey agar. Colony-forming units (CFU) were quantitatively evaluated and biochemical identification was carried out after 48 hours at 37 °C. In addition, conventional PCR was performed on the semen samples to evaluate the presence/absence of 11 different bacteria. This work was approved by the University of Antioquia ethics committee. **Results:** Bacterial growth was found in all samples. The CFU/mL in blood agar were 34042.8 CFU/mL for group 1 and 107714.3 CFU/mL for group 2, while on MacConkey agar they were 142.9 CFU/mL and 21328.6 CFU/mL, respectively. *Coagulase-negative Staphylococcus* was the most frequent bacteria isolated by conventional culture (64.3%) and *Staphylococcus aureus* and *Klebsiella spp* were the most common bacteria found by conventional PCR. Between both groups, only a statistically significant difference was found in normal sperm morphology (p <0.05). A negative correlation was observed between viability (r = -0.74, p <0.05) and morphology (r = -0.77,

p <0.05) with CFU on MacConkey agar. One dog was ruled out because he had azoospermia. **Conclusion:** The presence of bacteriospermia in canine semen is quite frequent and could contribute to alterations in its quality. The presence of Gram-negative bacteria is associated with greater alteration in the spermogram, the bacteriological analysis must be an essential part of the seminal analysis in reproductive males.

**Keywords:** *Bacteria, bacteriospermia, breeding male, colony-forming units, ejaculated, microbiology, reproduction, seminal parameters.*

**Palabras clave:** *bacterias, bacteriospermia, eyaculados, macho reproductor, microbiología, parámetros seminales, reproducción, unidades formadoras de colonia.*

## **Efecto de la administración de ajo criollo en polvo en el desempeño productivo e indicadores hematológicos en ovinos**

### ***Effect of the administration of Creole garlic powder on the productive performance and hematological indicators in sheep***

Viviana Vega Vergara<sup>1</sup>, MV., David Rivera Chavarro<sup>1</sup>, Nicolas Hernández Jiménez<sup>2</sup>, MV., Luisa F Triana Arévalo<sup>3</sup>, MVZ, Msc., Jaime A Cubides Cardenas<sup>4</sup>, MV, Dilp, Esp

<sup>1</sup>Universidad De Ciencias Apicadas y Ambientales U.D.C.A. <sup>2</sup>Veterinary Histopathology Center VeHiCe

<sup>3</sup>Fundación Universitaria Agraria de Colombia, Programa de medicina veterinaria. <sup>4</sup>Grupo de investigación e innovación en salud y bienestar animal, Corporación Colombiana de investigación agropecuaria, Agrosavia

E-mail: [jcubides@agrosavia.co](mailto:jcubides@agrosavia.co)

**Antecedentes:** Los nematodos gastrointestinales en pequeños rumiantes son la principal limitante sanitaria de los sistemas productivos y debido a la resistencia antihelmíntica en el país, se hace necesario utilizar alternativas de control como el uso de la fitoterapia (ajo) pero es necesario evidenciar sus efectos secundarios en el desempeño productivo o respuesta hematológica. **Objetivo:** Determinar el efecto de un esquema de administración del ajo en polvo en la ganancia de peso, hematocrito y conteo de eosinófilos en ovinos de pelo infectados naturalmente por nematodos gastrointestinales. **Métodos:** En Pacho

(Cundinamarca) se seleccionó de un rebaño comercial dos grupos de corderos ( $n=16$ ) experimentales (8 corderos del grupo tratado con ajo y 8 corderos del grupo control), estos se balancearon en relación a su carga parasitaria siendo igual para ambos grupos al iniciar el ensayo. El seguimiento de los indicadores durante 21 días después de la administración de ajo en polvo durante tres días (5 gr/día). Cada 7 días (0, 7, 14, 21 días) se realizó el pesaje y toma de muestra de sangre completa en tubo tapa lila para su análisis en el hematocitómetro automatizado BC 5000 Vet Mindray. Se compararon los datos del grupo control y el grupo de ajo con estadística no paramétrica (Test de Mann Whitney) para la ganancia de peso y un modelo de medidas repetidas para el hematocrito y recuento de eosinófilos. **Resultados:** No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p>0,05$ ) en la ganancia de peso acumulada a los 21 días, siendo mayor en el grupo control (121,4 g) en comparación del grupo tratado con ajo (107,1 g). El hematocrito del grupo tratado con ajo se mantuvo superior (37% en promedio) en comparación al grupo control, aunque sin diferencias estadísticamente significativas. El recuento de eosinófilos (0, 35  $10^3$  células / $\mu$ L) en comparación de (0,18  $10^3$  células / $\mu$ L) en promedio fue superior ( $p<0,05$ ). **Conclusiones:** El novedoso esquema de administración de ajo en polvo no tuvo efecto en el mejoramiento del desempeño productivo de los animales, pero se encontró evidencia de su efecto inmunomodulador en mejores recuentos de eosinófilos y mantenimiento del hematocrito.

**Palabras clave:** *Ajo, fitoterapia, nematodos gastrointestinales.*

**Keywords:** *Garlic, herbal medicine, gastrointestinal nematodes.*

### **Frecuencia de hemoparásitos en bovinos de Colombia remitidos a la red de laboratorios del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) evaluados por microscopía directa entre 2014 y 2020**

#### ***Frequency of haemoparasites in Colombian cattle submitted to the laboratory network of the Colombian Agricultural Institute (ICA) evaluated by direct microscopy since 2014 to 2020***

Uriel E Sierra Zuleta<sup>1</sup>, MVZ, Esp; Jahnier A Caicedo Martínez<sup>1</sup>, MVZ, Esp, MSc; Jesson A Avila Coy<sup>1</sup>, MV, Esp; Daniel F Gordillo Gonzalez<sup>2</sup> Est MV; Gersson M Vásquez Machado<sup>1</sup> MVZ, MSc

<sup>1</sup>Subgerencia de Análisis y Diagnóstico. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). <sup>2</sup>Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia.

E-mail: jahnier.caicedo@ica.gov.co

**Antecedentes:** Las enfermedades hemoparasitarias en bovinos, representan una de las problemáticas más importantes en los sistemas de explotación cárnica y lecheros del país. En Colombia estas enfermedades producen pérdidas económicas importantes, los bovinos enfermos muestran inapetencia, anemia, baja en producción de leche, pérdida de peso con mortalidad en adultos y terneros, así como problemas reproductivos asociados a abortos e infertilidad en machos. Los principales agentes etiológicos causantes de hemoparasitismo en bovinos en Colombia son *Anaplasma marginale*, *Babesia bovis*, *Babesia bigemina* y *Trypanosoma vivax*. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de análisis positivos de *Anaplasma* spp., *Babesia* spp. y *Trypanosoma* spp. en bovinos diagnosticados en el grupo Red de Laboratorios de Diagnóstico Veterinario (RLDV) del ICA en los últimos 6 años. **Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo entre los años 2014 y 2020, de casos remitidos a los laboratorios de la RLDV del ICA; como criterios de inclusión se tomó lo reportado en las fichas de seguimiento consolidadas por la coordinación del grupo provenientes de muestras de sangre de bovinos remitidos por presentar sintomatología clínica compatible con hemoparasitismo y con un diagnóstico específico para cada agente por evaluación de microscopía directa. **Resultados:** Se analizó un total de 12233 registros de los cuales 1781 (14.55 %) fueron positivos a *Anaplasma* spp., 950 (7.76 %) a *Babesia* spp. y 944 (7.71 %) a *Trypanosoma* sp. En cuanto al comportamiento anual de estas enfermedades, la anaplasmosis siempre fue diagnosticada como la más frecuente, mientras que la incidencia de babesiosis y tripanosomiasis varía entre ellas según el año, siendo la tripanosomiasis *más frecuente en los años 2015, 2016, 2017 y 2019* y *babesiosis predominó en los años 2014, 2018 y 2020*. **Conclusión:** Mediante este estudio retrospectivo se determinó la incidencia de hemoparasitismo en Colombia en los últimos años, evaluado por microscopía directa y determinando que la Anaplasmosis es la enfermedad más frecuente que afecta a los bovinos con sintomatología clínica compatible.

**Palabras clave:** *Bovino, diagnóstico, hemoparásitos, síndrome hemolítico, Colombia.*

**Keywords:** *Bovine, diagnosis, hemoparasites, hemolytic syndrome, Colombia.*



## Coproduiagnóstico y factores de riesgo de *Fasciola hepatica* en caprinos de Boyacá\*

### *Coproduiagnosis and risk factors of Fasciola hepatica in goats of Boyacá*

Diana M. Bulla Castañeda<sup>1</sup>, MVZ, MSc; Edgar D. González Bautista<sup>1</sup>, Est MVZ; Melissa C Ortiz Pineda<sup>1</sup>, Est MVZ; Henry A. López Buitrago<sup>1</sup>, Z MVZ; Deisy J Lancheros Buitrago<sup>1</sup>, MVZ, MSc; Adriana M Díaz Anaya<sup>1</sup>, MVZ, MSc; Diego J. García Corredor<sup>1</sup>, MVZ, MSc; Julio C Giraldo Forero<sup>2</sup>, Biólogo, Esp, MSc; Martín O Pulido Medellín<sup>1</sup>, MV, Esp, MSc.

\*Proyecto: “Identificación y estrategias de control de *Fasciola hepatica* en ovinos y caprinos de Boyacá”. Código 1110986578675 financiado por Patrimonio autónomo fondo nacional de financiamiento para la ciencia, la tecnología y la innovación Francisco José de Caldas, MINCIENCIAS.

1Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. 2Grupo de Investigación en Parasitología y Microbiología Tropical – GIPAMT, Universidad INCCA de Colombia.

E-mail: diana.bulla@uptc.edu.co

**Antecedentes:** La fasciolosis es una enfermedad transmitida por el trematodo *Fasciola hepatica* de gran importancia por su carácter zoonótico, que se aloja en el conducto hepático y vías biliares de humanos y rumiantes. Causa graves pérdidas económicas en la cría de ganado vacuno, ovino y caprino; y se encuentra dentro de la lista de enfermedades tropicales desatendidas de la Organización Mundial de la Salud (OMS). **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo asociados a *F. hepatica* en caprinos de Boyacá mediante coproduiagnóstico. **Métodos:** Este trabajo tiene el aval del comité de ética de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) (Acta 002 del 12 de mayo del 2020). Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con muestreo aleatorio simple en el municipio de Boavita, Boyacá. Teniendo en cuenta el Censo Pecuario Nacional del año 2018, del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), se determinó una muestra de 337 individuos, a partir del programa estadístico OpenEpi, Versión 3, se recolectaron aproximadamente 40 a 50 gr de materia fecal directamente del recto utilizando un guante plástico estéril. Las muestras se rotularon y almacenaron a 4°C hasta llegar al laboratorio de parasitología de la UPTC, donde se procesaron bajo el método de formol-éter o Ritchie modificada. Los resultados se procesaron con el programa

estadístico EpiInfo®, en donde se establecieron los factores determinantes calculando la Razón de Prevalencia (RP); con los cuales se construyó un modelo final utilizando análisis de regresión logística. **Resultados:** Se encontró una prevalencia de 7,1% (24/337), en donde los individuos de <1 año (10,4%) y de raza alpina (8%) presentaron mayor positividad. No se encontraron factores de riesgo asociados a la presentación del trematodo, sin embargo, la estabulación (RP 0,9193 IC: 0,89-0,9495) y la raza Camura (RP 0,9212 IC: 0,8926-0,9507) se establecieron como factores de protección. **Conclusiones:** Se encontró una prevalencia baja de *F. hepatica*, a pesar de esto se considera importante el establecimiento de medidas de prevención y control que impidan la propagación del parásito dentro de las explotaciones.

**Palabras clave:** Cabras, parásitos, trematodo, zoonosis.

**Keywords:** Goats, parasites, trematoda, zoonoses.

## Helmintos gastrointestinales en chigüiros (*Hydrochoerus hydrochaeris*) del municipio de Arauca, departamento de Arauca, Colombia

### *Helmintos gastrointestinais em capyvaras (Hydrochoerus hydrochaeris) do município de Arauca, departamento de Arauca, Colômbia*

### *Gastrointestinal helminths in capybaras (Hydrochoerus hydrochaeris) from the municipality of Arauca, department of Arauca, Colombia*

Arlex Rodríguez-Durán<sup>1</sup>, MVZ, MSc; Ricardo Peña<sup>2</sup>, Mic, MSc; Jesús A. Cortés-Vecino<sup>1</sup>, MV, MSc, PhD

1Grupo de Investigación Parasitología Veterinaria. Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. 2Grupo de investigación Los Araucos. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Cooperativa de Colombia, Campus Arauca.

E-mail: arrodriguezdu@unal.edu.co

**Antecedentes:** el chigüiro es el roedor más grande del mundo, habita en las tierras bajas de Panamá hasta el norte de Argentina. **Objetivo:** identificar las especies de helmintos gastrointestinales en poblaciones

naturales de chigüiros (*Hydrochoerus hydrochaeris*) en el municipio de Arauca, departamento de Arauca, Colombia. **Métodos:** se tomaron de forma indirecta 360 muestras fecales frescas de dos poblaciones naturales de chigüiros en el municipio de Arauca, departamento de Arauca, durante las épocas climáticas de verano e invierno. El examen macroscópico se realizó mediante la observación directa, mientras que para el examen microscópico se empleó el método sedimentación de Telemann modificado MTM. Para la clasificación de los parásitos se utilizaron las claves taxonómicas propuestas por Corriale et al. (2011); Thienpont et al. (1985) y Vélez (2006). Se aplicó estadística descriptiva para el análisis de los datos. **Resultados:** se identificaron ocho especies de helmintos clasificados como trematodo: *Paramphistomum* spp. (1,7 %), nematodos: *Strongyloides* spp. (18,6 %), *Ancylostoma* spp. (27,9 %), *Paraspidodera uncinata* (10,8 %), *Trichostrongylus axei* (20,4 %), *Trichuris* spp. (8 %) y *Nippostrongylus brasiliense* (11,6 %) y cestodo: *Taenia* spp. (0,9 %). La época climática de invierno fue la de mayor frecuencia de presentación con el 65,5 % (116/177), versus a la época de verano con el 34,5 % (61/177). Las especies *Ancylostoma* spp., *Paraspidodera uncinata*, *Paramphistomum* spp. y *Nippostrongylus brasiliense* no han sido reportadas como agentes parasitarios en chigüiros de Colombia. **Conclusiones:** se observó fenotípicamente que los chigüiros controlan las especies de helmintos, debido a que no se reportó muertes y los animales presentaron una buena condición corporal durante el desarrollo del estudio. Este hecho podría indicar que existe una importante interacción en la dinámica fisiológica entre estos hospedadores y las especies de helmintos registrados.

**Palabras clave:** *Epidemiología, Orinoquía, parásitos, sabana inundable, sanidad animal.*

**Keywords:** *Epidemiology, Orinoquía, parasites, flooded savanna, animal health.*

### **Seroprevalencia de Paratuberculosis bovina en vacas del municipio de Paipa, Boyacá**

### **Seroprevalence of Bovine paratuberculosis in cows from the municipality of Paipa, Boyacá**

### **Seroprevalência de paratuberculose bovina em vacas do município de Paipa, Boyacá**

Sharon E Cruz Estupiñan<sup>1</sup>, MVZ; Jorge A Jiménez Sánchez<sup>1</sup>, Est MVZ; Diego J García Corredor<sup>1</sup>, MVZ, Msc; Martin O Pulido Medellín<sup>1</sup>, MVZ, Esp, Msc

<sup>1</sup>*Grupo de investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.*

*Email: cruzsharon942@gmail.com*

**Antecedentes:** La paratuberculosis o enfermedad de Johne es causada por el *Mycobacterium avium subsp. Paratuberculosis* (MAP), que es un patógeno facultativo intracelular, ácido-alcohol resistente, que afecta a los rumiantes domésticos (bovinos, ovinos, caprinos). Su distribución es mundial, y se caracteriza por una transmisión oral-fecal precoz; en los casos avanzados los animales presentan síntomas como diarrea profusa y debilitante que conduce a la muerte, generando pérdidas económicas. **Objetivo:** Determinar la seroprevalencia de paratuberculosis bovina en hatos del municipio de Paipa, Boyacá. **Métodos:** Este fue un estudio descriptivo de corte transversal con muestreo aleatorio simple, donde se tomaron muestras de sangre de 882 bovinos del municipio de Paipa (Boyacá), las muestras fueron procesadas mediante la técnica ELISA indirecta con el Kit PARACHEK® 2 KIT (Prionics, Suiza) (sensibilidad 70%, especificidad 100%), en el laboratorio de parasitología de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Los resultados fueron analizados con el programa estadístico EpiInfo®, se determinó la relación entre la seropositividad con variables propias de la finca, del animal, y variables reproductivas, mediante la prueba exacta de Fisher; además se estableció los factores determinantes calculando la Razón de Prevalencia (RP), y finalmente se utilizó la prueba de regresión logística. **Resultados:** Se encontró una seroprevalencia general de 3.1% (27/882); las hembras (3,6%), los individuos >4 años (5%) y la raza Holstein (3,8%) presentaron mayor prevalencia de anticuerpos contra MAP. Los bovinos entre 2-4 años (RP=0,9652, IC=0,9523-0,9782, p=0,02878119) y el sexo (RP=0,964, IC=0,9508-0,9775, p=0,01212846) se establecieron como posibles factores de protección, mientras que como factor de riesgo asociado a la infección se identificó a los individuos >4 años (OR=3,5707, IC=1,4942-8,5329, p=0,0042). **Conclusiones:** Este trabajo permitió conocer la situación epidemiológica de la enfermedad en el municipio de Paipa, si bien la seroprevalencia es baja, puede generar pérdidas económicas y productivas importantes en el sector ganadero de la región.

**Palabras clave:** *Elisa Indirecto, Factores de riesgo, Mycobacterium avium, Vacas.*

**Keywords:** *Cows, Indirect Elisa, Mycobacterium avium, Risk factors.*

### **Seroprevalencia y factores de riesgo del Herpesvirus Bovino tipo 1 en el municipio de Sogamoso, Boyacá**

#### ***Seroprevalence and risk factors of Bovine Herpesvirus Type 1 in the municipality of Sogamoso, Boyacá***

#### ***Seroprevalência e fatores de risco do Herpesvírus Bovino tipo 1 no município de Sogamoso, Boyacá***

Duvan A Rodríguez Daza<sup>1</sup>, Est MVZ; Sharon E Cruz Estupiñan<sup>1</sup>, MVZ; Diana M Bulla Castañeda<sup>1</sup>, MVZ, Msc; Adriana M. Díaz Anaya<sup>1</sup>, MVZ, Msc; Diego J García Corredor<sup>1</sup>, MVZ, Msc; Henry A López Buitrago<sup>1</sup>, MVZ; Martin O Pulido Medellín<sup>1</sup>, MVZ, Esp, Msc

*1 Grupo de investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia (GIDIMEVETZ), Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC).*

*E-mail: duvan.rodriguez01 @uptc.edu.co*

**Antecedentes:** La rinotraqueitis infecciosa bovina (IBR), es una enfermedad infectocontagiosa de distribución mundial, causada por el Herpesvirus Bovino Tipo 1, que afecta mayormente a bovinos y bufalinos, con impactos negativos en la ganadería causando pérdidas económicas.

**Objetivo:** Identificar la seroprevalencia y factores de riesgo de IBR en bovinos del municipio de Sogamoso, Boyacá. **Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con muestreo aleatorio simple, en donde muestrearon de 882 bovinos de diferentes grupos etarios y razas. Se tomaron muestras de sangre mediante venopunción coccígea, las cuales fueron centrifugadas 2500 r.p.m. durante 10 minutos en el laboratorio de Parasitología Veterinaria de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, éstas fueron procesadas mediante la técnica ELISA indirecta implementando el kit comercial SYNBIOTICS® (sensibilidad 96% y especificidad 98%). Se evaluaron variables de finca, animal y reproductivas. Los resultados se procesaron con el programa estadístico EpiInfo®, la asociación entre la seropositividad y las variables se determinó con la prueba

exacta de Fisher; se establecieron factores determinantes calculando la Razón de Prevalencia (RP); con los cuales se construyó un modelo final utilizando análisis de regresión logística. **Resultados:** La seroprevalencia general fue de 55,7% (491/882), donde la seropositividad más alta fue en: hembras (57,5%), individuos >4 años (61,5%) y la raza Ayrshire (70%). Se determinó como factores de protección, la raza Normando, bovinos de 2-4 años y el sexo; mientras que la raza Holstein (OR 2,1965 IC: 1,6735-2,883 p= 0,000), individuos >4 años (OR 1,5452 IC: 1,1806-2,0225 p= 0,015), uso de semen no certificado (OR 3,5974 IC: 1,603-8,0732 p=0,001), no preñez (OR 1,7391 IC: 1,2052-2,5094 p=0,003) y muerte fetal (OR 3,3544 IC: 1,896-5,9347 p= 0,000) se establecieron como factores de riesgo. **Conclusiones:** Se determinó una alta prevalencia de IBR en el municipio de Sogamoso, tanto la prevalencia como la identificación de los factores de riesgo, ayudarán a generar planes sanitarios para el control y prevención del virus en los hatos del municipio.

**Palabras clave:** *Asintomático, Enfermedad reproductiva, Prevalencia, Rinotraqueitis infecciosa bovina, Susceptibilidad.*

**Keywords:** *Asymptomatic, Infectious bovine rhinotracheitis, Prevalence, Reproductive disease, Susceptibility.*

### **Estudio serológico de Diarrea Viral Bovina en producciones lecheras de Sogamoso, Boyacá**

#### ***Serological study of Bovine Viral Diarrhea in dairy farms in Sogamoso, Boyacá***

César F Rodríguez-Quintero<sup>1</sup>, Est MVZ; Sharon E Cruz Estupiñan<sup>1</sup>, MVZ; Diana M. Bulla Castañeda<sup>1</sup>, MVZ, MSc; Diego J. García-Corredor<sup>1</sup>, MVZ, MSc; Martin O Pulido Medellín<sup>1</sup>, MVZ, MSc.

*1 Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.*

*E-mail: cesar.rodriguez07@uptc.edu.co*

**Antecedentes:** La presencia del Virus de la Diarrea Viral Bovina en las producciones lecheras ocasiona alteraciones reproductivas y enfermedad en neonatos, sin embargo, determinar la seroprevalencia junto a factores asociados al virus son una herramienta diagnóstica que contribuye al mejoramiento de sanidad y la producción bovina.

**Objetivo:** Determinar mediante serología la positividad a Diarrea Viral Bovina (DVB), y factores asociados en producciones lecheras de Sogamoso, Boyacá. **Métodos:** Este estudio fue descriptivo de corte transversal con muestreo aleatorio simple, con una muestra de 882 animales de ambos sexos, se tomaron muestras de sangre que fueron procesadas mediante la prueba ELISA indirecta implementando el kit comercial SERELISA® BVD p 80 Ab Mono Blocking (sensibilidad 98% y especificidad 100%), los resultados fueron procesados con el programa estadístico EpiInfo®, se realizó la prueba exacta de Fisher para determinar la relación entre la presencia de DVB y las variables de finca, animal, y reproductivas, además se calculó la Razón de prevalencia (RP) para establecer los factores determinantes, los cuales fueron sometidos a regresión logística. **Resultados:** La seroprevalencia general fue 42,9% (378/882); en donde los machos (48,9%), bovinos >4 años (55,5%) y la raza cebú (59,1%) presentaron la prevalencia más alta. La raza Holstein, individuos <1 año, y 1-2 años, el ordeño mecánico, la inseminación artificial, y el uso de semen con registro del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), se establecieron como factores de protección, mientras que los bovinos de raza Normando (OR 1,4319 IC: 1,0666-1,9222 p=0,0169), >4 años (OR 2,6061 IC: 1,9807-3,4289 p=0,000) y el arriendo de pastos (OR 1,6926 IC: 1,2437-2,3035 p=0,0008) fueron factores de riesgo para DVB. **Conclusiones:** Se determinó una alta seroprevalencia para DVB en los animales muestreados en el municipio de Sogamoso, lo que demuestra la importancia de este tipo de trabajos ya que se genera conocimiento sobre el estatus sanitario y serológico de las producciones lecheras con el fin de generar herramientas para disminuir la presentación de enfermedades reproductivas y neonatales en las ganaderías.

**Palabras clave:** Abortos, DVB, Factores de riesgo, seroprevalencia, variables reproductivas.

**Key words:** Abortions, BVD, reproductive variables, risk factors, seroprevalence.

### Diagnóstico serológico y factores de riesgo de *Neospora caninum* en bovinos del municipio de Sogamoso, Boyacá

#### *Serological diagnosis and risk factors of Neospora caninum in cattle from the municipality of Sogamoso, Boyacá*

Juan D. Flechas Bernal<sup>1</sup>, Est MVZ; Laura A. Fonseca-Torres<sup>1</sup>, Est MVZ; Diego J García-Corredor<sup>1</sup>, MVZ

MSc; Martín O Pulido-Medellín<sup>1</sup>, MV, Esp, MSc

<sup>1</sup>Grupo de investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

E-mail: [juan.flechas01@uptc.edu.co](mailto:juan.flechas01@uptc.edu.co)

**Antecedentes:** La Neosporosis es una enfermedad de distribución mundial causada por el protozooario *Neospora caninum*, que afecta a caninos y rumiantes, se caracteriza por causar abortos o nacimiento de becerros infectados. Su transmisión puede ser congénita o por ingesta de alimentos contaminados con ooquistes de *N. caninum*. **Objetivo:** Establecer la seroprevalencia y los principales factores de riesgo asociados a la presentación de *N. caninum* en bovinos del municipio de Sogamoso, Boyacá. **Método:** Este fue un estudio descriptivo de corte transversal con muestreo aleatorio simple. El tamaño de la muestra fue de 882 animales, 751 hembras y 131 machos; las muestras fueron procesadas mediante la técnica de Elisa Indirecto con el kit comercial Ingezim R.12.NC.K1 (Ingenasa SA) (Sensibilidad del 70% y especificidad del 100%). Los resultados fueron analizados con el programa estadístico EpiInfo®, la asociación entre la seropositividad y las variables se determinaron con la prueba exacta de Fisher; se establecieron factores determinantes calculando la Razón de Prevalencia (RP); con los cuales se construyó un modelo final utilizando análisis de regresión logística (OR). **Resultados:** Se encontró una seroprevalencia del 43,9% (387/882), en donde las hembras con un 46,1%, los bovinos >4 años con un 48,5%, y la raza Jersey con 61,9%, presentaron la mayor seropositividad. Variables como la raza Cebú (RP 0,7658 IC=0,7658-0,996 p=0,0831472), bovinos <1 año (RP 0,8224 IC=0,7234-0,935 p=0,00363093), y los machos (RP 0,785 IC=0,6871-0,8967 p=0,00101705), se establecieron como factores de protección, mientras que individuos >4 años (OR 1,4102 IC=1,079-1,843 p=0,0118), el ordeño mecánico (OR 2,3661 IC =1,4923-3,7518 p=0,0003) y la monta directa (OR 1,6102 IC=1,0981-2,3611 p=0,0147) se determinaron como factores de riesgo para *N. caninum*. **Conclusiones:** La seroprevalencia encontrada en el municipio de Sogamoso fue alta, demostrando su importancia. Además, se logró determinar factores de riesgo asociados a la presentación de la enfermedad, los cuales pueden servir como base para la implementación de programas de prevención y control.

**Palabras clave:** Aborto, Ensayo de inmunoadsorción Enzimática, Perros, Seroprevalencia, Vacas.

**Keywords:** Abortion, Cows, Dogs, Enzyme-Linked Immunosorbent Assay, Seroprevalence.

## Influencia de la edad sobre la carga de parásitos gastrointestinales en ovinos del municipio de Chocontá (Cundinamarca)

### *Influence of age on the burden of gastrointestinal parasites in sheep from the municipality of Chocontá (Cundinamarca)*

Javier N Pérez Montenegro<sup>1</sup>, DVM, MSc; Angie Sanchez Castro Bact, MSc; Adriana D Rojas Sarmiento, MVZ; Juan S Zarate Montes, MVZ; Diana P Torres Granados, Bact; Giovana Rodriguez Caro, Z, MSc, PhD(c); Patricia López Guarnizo, MVZ, ESp, MSc.

Centro de Investigación y Fomento Agropecuario CIFAGROP, Línea de investigación en salud y bienestar animal, Grupo de Investigación PROSAVEZ, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Fundación Universitaria San Martín.

E-mail: javier.perez@sanmartin.edu.co

**Introducción:** El parasitismo gastrointestinal en ovinos es una de las principales causas de mortalidad en la industria ovina, este está asociado a el manejo en pastoreo, principalmente en lugares donde no se hace un adecuado manejo de pradera y desparasitación, aumentando la posibilidad de infección y reinfección. **Objetivo:** evaluar la influencia de la edad sobre la carga de parásitos gastrointestinales en ovinos del municipio de Chocontá Cundinamarca. **Métodos:** se evaluaron 85 ovinos de 5 predios procedentes del municipio de Chocontá Cundinamarca. Se clasificó por edad: Menores de 1 año, entre 1 y 3 años y entre 3 a 5 años. Se tomo muestra de materia fecal del recto (al menos 2 g), las muestras fueron rotuladas y almacenadas a una temperatura de 4°C y se procesaron antes de 24 horas. Se realizo coprológico por método de flotación y concentración para conteo de huevos y ooquistes en cámara de Mac Master en el laboratorio diagnóstico de la FMVZ. La presencia de huevos u ooquistes se clasifico de la siguiente manera: C1: menos de 500 hpg/opg, C2: entre 501 y 1000 hpg/opg y C3: más de 1001 hpg/opg. El modelo estadístico usado fue un chi cuadrado de independencia y estadística descriptiva. El uso de animales fue aprobado por el comité de bioética de la FMVZ de la FUSM (1/12/2017). **Resultados:** Se evaluaron un total de 85 muestras, de las cuales 38 (44.7%) correspondían a ovinos menores de 1 año, 26 (30.6%) entre 1 y 3 años y 21 (24.7%) entre 3 y 5 años. Con respecto a la relación de la edad y la carga parasitaria se encontró *Trichostrongylus spp.* C1: Menores de 1 año 14 (60.8%)a, entre 1 a 3 años 8 (50%)b y entre 3 a 5 años 8 (44.5%)b. C2: Menores de 1 año 2: 3 (13%)a, entre 1 a 3 años 4 (25%)b y entre 3 a 5 años 1 (5.5%)c y C3:

menores de 1 año 6 (26%)a, entre 1 a 3 años 4 (25%)a y 9 (50%)b. Con respecto a la relación de la edad y la carga parasitaria se encontró *Eimeria spp.* C1: Menores de 1 año 10 (83.3%)a y entre 1 a 3 años 2 (16.7%)b C2: Menores de 1 año 2: 3 (13%)a, entre 1 a 3 años 4 (25%)b y entre 3 a 5 años 1 (5.5%)c y C3: menores de 1 año 6 (26%)a, entre 1 a 3 años 4 (25%)a y 9 (50%)b. **Conclusiones:** Los resultados del presente estudio muestran una asociación entre animales jóvenes y una carga parasitaria de <500 hpg/opg y a su vez una asociación entre animales mayores de 3 a 5 años con una carga parasitaria de > 1001 hpg/opg causada por *Trichostrongylus spp.* y *Eimeria spp.*

**Palabras clave:** Parasitismo, gastrointestinal, ovinos, edad.

**Keywords:** Parasites, gastrointestinal, sheep, age.

## Uso de la biología molecular en el diagnóstico de enfermedades infecciosas en cerdos. (2017-2018)

### *Molecular biology applied to the diagnosis of porcine infectious diseases (2017-2018)*

Jesús A. Berdugo Gutiérrez<sup>1</sup>, DMV, MSc, PhD; Jairo A. Colorado Castaño<sup>1</sup>, Tech. Quim.

<sup>1</sup>Grupo de Investigación. Gentech Biosciences. Envigado. Antioquia.

E-mail: animalhealth@gentechbio.com

**Antecedentes:** El diagnóstico de enfermedades infecciosas mediante la identificación de secuencias de ADN patógeno específicas, está llamado a ser un sistema más eficiente, económico y rápido, en consecuencia, el diagnóstico y seguimiento epidemiológico se hace más amigable para los productores. **Objetivo:** El objetivo del presente trabajo es mostrar la experiencia obtenida en el laboratorio de GENTECH Biosciences, durante dos años en el diagnóstico molecular de enfermedades infecciosas en porcinos. **Métodos:** Se recibieron muestras sólidas (riñón, pulmón, ganglio), líquidas (líquido torácico, semen, orina, heces sangre) e hisopados nasales provenientes de las principales zonas porcícolas del país. La mayoría de las muestras fueron procesadas como pool de 5 muestras, debido a que fueron para vigilancia epidemiológica. El ADN para diagnóstico fue extraído de forma automatizada utilizando la plataforma Qiacube o EZ1 Advance, Se utilizaron primers específicos para cada patógeno: Circovirus Porcino tipo 2 (PCV2), Parvovirus Porcino, *Escherichia coli*, *Lawsonia intracellularis*, *Mycoplasma hyopneumoniae*,

Salmonella spp y Leptospira spp, El ADN fue amplificado utilizando PCR de punto final y qPCR, con los respectivos controles positivos. Los fragmentos obtenidos fueron identificados mediante electroforesis capilar o HRM. **Resultados:** Fueron procesadas muestras de 1720 animales de las matrices descritas, obteniendo ADN amplificación en el 85% de las muestras, se obtuvieron reacciones positivas para todos los patógenos, menos parvovirus. **Conclusiones:** Se evidencia la factibilidad del uso de la biología molecular para el diagnóstico y vigilancia epidemiológica de enfermedades infecciosas en cerdos, hay que mejorar las condiciones de envío de la muestra para asegurar el diagnóstico, adicionalmente, con el desarrollo del uso de multiplex PCR y master mix donde lo único que se necesita es adicionar el ADN para evaluación, se espera poder disminuir el tiempo de análisis, costos para masificar el uso de la biología molecular en el diagnóstico y vigilancia epidemiológica de enfermedades de infecciosas de interés.

**Palabras clave:** *Molecular, diagnóstico, porcicultura, seguimiento epidemiológico.*

**Keywords:** *Molecular, diagnosis, porcine diseases, swine epidemiology.*

### **Factores de riesgo asociados a la presentación de Fascioliasis en ovinos de la Provincia Norte de Boyacá\***

#### ***Risk factors associated to the presentation of Fascioliasis in sheep from the Northern Province of Boyacá***

Melissa C Ortiz Pineda<sup>1</sup>, Est MVZ; Diana M Bulla Castañeda<sup>1</sup>, MVZ MSc; Deisy J. Lancheros Buitrago<sup>1</sup>, MVZ, MSc; Henry A. López-Buitrago<sup>1</sup>, Z, MVZ; Adriana M. Díaz-Anaya<sup>1</sup>, MVZ, MSc; Diego J García-Corredor<sup>1</sup>, MVZ MSc; Julio C Giraldo Forero<sup>2</sup>, Biólogo, Esp, MSc; Martín O Pulido Medellín<sup>1</sup>, MV MSc.

\*Proyecto: "Identificación y estrategias de control de *Fasciola hepatica* en ovinos y caprinos de Boyacá". Código 1110986578675 financiado por Patrimonio autónomo fondo nacional de financiamiento para la ciencia, la tecnología y la innovación Francisco José de Caldas, MINCIENCIAS.

<sup>1</sup>Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. <sup>2</sup>Grupo de Investigación en Parasitología y Microbiología Tropical – GIPAMT,

Universidad INCCA de Colombia.

E-mail: melissa.ortiz@uptc.edu.co

**Antecedentes:** La fascioliasis es una enfermedad parasitaria de distribución mundial causada por *Fasciola hepatica*, se reportan prevalencias del parásito en ovinos que oscilan entre 4% a 70%. **Objetivo:** establecer la prevalencia de *F. hepatica* mediante coprología e identificar factores de riesgo asociados a la presentación del parásito en ovinos de la Provincia Norte de Boyacá. **Métodos:** se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal donde se obtuvieron muestras de materia fecal provenientes de 297 ovinos del municipio de Boavita (Boyacá), las muestras fueron procesadas con la técnica Ritchie modificada para la identificación de huevos de *F. hepatica*. Se definieron los determinantes relacionados con el animal y con los sistemas productivos calculando la Razón de Prevalencia (RP). La asociación entre la presentación de *F. hepatica* y las variables evaluadas se determinó mediante la prueba exacta de Fisher. Una vez establecidos estos factores se construyó un modelo final utilizando análisis de regresión logística en el Software EpiInfo<sup>TM</sup>. **Resultados:** la prevalencia general para *F. hepatica* fue de 9% (27/297). La prevalencia fue mayor en machos (14,8%), ovinos menores a un año (9,3%) y raza Criolla (11,1%). Se identificó asociación estadística entre la raza criolla y la presencia del parásito ( $p=0,04172828$ ). La regresión logística permitió establecer que el único factor de riesgo asociado a la presentación de *F. hepatica* fue la raza Criolla (OR = 2,5748; IC = 0,9419 - 7,0388;  $p = 0,0553$ ). **Conclusiones:** La identificación del parásito y la identificación de factores es importante para este sector productivo. El manejo de los mismos supone la prevención de la enfermedad, lo que garantiza la sanidad animal, seguridad alimentaria y reduce costos que afectan la industria en la región.

**Palabras clave:** *Coprología, Fasciola hepatica, ovejas.*

**Keywords:** *coprology, Fasciola hepatica, sheeps.*

### **Estudio de métodos alternativos para el control del hospedador intermediario de *Fasciola hepatica* en la Granja Experimental ISER del municipio de Pamplona, Norte de Santander, Colombia**

#### ***Study of alternative methods for the control of Fasciola hepatica intermediate host in the ISER Experimental Farm of the municipality of Pamplona, Norte de Santander, Colombia***

Jeferson A León Pérez<sup>1</sup>, Biólogo; José Flórez Gélvez<sup>2</sup>, MV, PhD; Wlida M Becerra Rozo<sup>1</sup>, Bióloga, MSc

<sup>1</sup>Universidad de Pamplona, Facultad de Ciencias Básicas. Universidad de Pamplona. <sup>2</sup>Universidad de Pamplona, Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad de Pamplona.

E-mail: jflorezg@unipamplona.edu.co

**Antecedentes:** el control de *Lymnaea sp*, con molusquicidas sintéticos es el método más utilizado para reducir sus poblaciones, pero el impacto ambiental que estos productos causan debido a su toxicidad genera daños en las zonas afectadas, su aplicación puede ser costosa, por lo que el tratamiento con plantas puede ayudar a reducir las pérdidas económicas asociadas a la distomatosis.

**Objetivo:** estudiar métodos alternativos mediante la utilización de extractos vegetales para el control del hospedador intermediario de *Fasciola hepatica*, en la granja experimental ISER del Municipio de Pamplona, Norte de Santander, Colombia. **Métodos:** los moluscos muestreados (n=144) se clasificaron taxonómicamente por características morfológicas de la concha y la masa visceral. Se evaluaron dos tratamientos de control alternativos diferentes, el látex de *Euphorbia splendens* y el extracto acuoso de *Agave attenuata*. Los bioensayos para la determinación de los modelos alternativos, látex de *Euphorbia splendens* y el extracto acuoso de *Agave attenuata* se realizaron mediante seis series experimentales con seis moluscos del género *Lymnaea sp* en cada prueba; los moluscos fueron expuestos al látex de *Euphorbia splendens* con una concentración de 2 ml de látex por 8 ml de agua destilada, con una dosis de 2 ml en cada serie. Para el extracto acuoso de *Agave attenuata* los moluscos fueron expuestos a una dosis de 3 ml en cada serie. La muerte de los moluscos durante las pruebas fue confirmada por la observación a las 24 y 48 horas. En cada observación la selección de moluscos vivos y muertos se tomó por el cambio en el color de la concha y la ausencia de contracciones musculares de la masa cefalopodal.

**Resultados:** la prevalencia total de la infección en los hospedadores intermediarios fue del 24,31%. Al comparar los tratamientos alternativos con los químicos (sulfato de cobre y óxido de calcio) no se observó diferencia significativa entre ellos (P<0,002), se concluye que los tratamientos alternativos tienen efecto molusquicida sobre los moluscos del género *Lymnaea sp* hospedador intermediarios de *F. hepatica*.

**Palabras clave:** *Agave attenuata*, *Euphorbia splendens*, extractos vegetales, *Lymnaea spp*.

**Keywords:** *Agave attenuata*, *Euphorbia splendens*, vegetable extracts, *Lymnaea spp*.

## Composición química y evaluación biológica in vitro de *Hyptis suaveolens* sobre *Haemonchus contortus*\*

### *Chemical composition and in vitro biological evaluation of Hyptis suaveolens on Haemonchus contortus*

Claudia M Rodríguez Rodas<sup>1,2</sup>, MV; Diana Maritza K Rojas<sup>1,2</sup>, MV

\*Proyecto “Desarrollo y validación de herramientas para el diagnóstico de la resistencia antihelmíntica y estrategias de control sustentable de las enfermedades parasitarias en los sistemas ganaderos de Colombia.” financiado por Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR).

<sup>1</sup>Grupo de Investigación e innovación en salud y bienestar animal (GIISBA). <sup>2</sup>Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA

E-mail: clauami.vet@hotmail.com

**Antecedentes:** *Hyptis suaveolens* es considerada una planta con características medicinales variadas, y presente en América Latina. **Objetivo:** evaluar la composición química y el efecto antihelmíntico del aceite esencial (AE) obtenido de las hojas de *H. suaveolens*, sobre huevos y larvas infectantes (L3) del nemátodo gastrointestinal *Haemonchus contortus*. **Métodos:** El AE fue obtenido por arrastre de vapor y analizado con cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC/MS). Los compuestos de mayor % de área relativa encontrados fueron *Eucalyptol*, *Bicyclo[2.2.1]heptan-2-ol*, *1,3,3-trimethyl-*, y *gamma-Elementene*. Los ensayos in vitro de inhibición eclosión de huevos y desenvaine larvario se realizaron basados en protocolos de la WAAVP y el Laboratorio de Parasitología de la Universidad de Yucatán, México. **Resultados:** El efecto antihelmíntico del AE de *H. suaveolens* encontrado para la inhibición de desenvaine larvario (IDL) fue del 95% y de inhibición de eclosión de huevos (IEH) del 100%, ambos a una concentración de 10 mg/ml. En cuanto a la composición química se determinaron 27 sustancias del aceite esencial de hojas de *H. suaveolens* distribuidos entre

monoterpenos (56 %), sesquiterpenos (36 %) y en menor relación alcohol y aldehído (8 %). El contenido relativo hace referencia a la totalidad de las sustancias que se logran identificar por la técnica analítica, los compuestos con mayor % de área relativa fueron *Eucalyptol* (27,82 %), *Bicyclo[2.2.1]heptan-2-ol, 1,3,3-trimethyl-* (18,99 %) , y *gamma-Elementene* (12,82 %). **Conclusiones:** El aceite esencial de *Hyptis suaveolens* indicó que aún a una baja concentración manifiesta efectividad en su actividad biológica pudiendo atribuirse a la variedad de compuestos presentes provocando una sinergia que origine el efecto inhibitorio. La caracterización (química, física, biológica) de plantas regionales nativas y asequibles al productor puede ser útil en modelos SSP (silvopastoriles) como control biológico de carga parasitaria

**Palabras clave:** *Eclosión de huevos, larva, ovinos.*

**Keywords:** *Egg hatch, larvae, sheep.*

### **Actividad antihelmíntica *in vitro* de tres especies de plantas sobre huevos de nematodos gastrointestinales en caprinos**

#### ***Anthelmintic activity in vitro of three plant species on gastrointestinal nematode eggs in goats***

Yiseth M Mendoza Daza<sup>1</sup>, Bióloga; José Flórez G<sup>2</sup>, MV PhD; Wlida M Becerra Rozo<sup>1</sup>, Bióloga, MSc; Melissa Casadiegos Muñoz<sup>2</sup>, MV, MSc

<sup>1</sup>Universidad de Pamplona, Facultad de Ciencias Básicas. Universidad de Pamplona. <sup>2</sup>Universidad de Pamplona, Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad de Pamplona

E-mail: [jfllorezg@unipamplona.edu.co](mailto:jfllorezg@unipamplona.edu.co)

**Antecedentes:** los nematodos especialmente *Haemonchus contortus* ha desarrollado la capacidad para crear resistencia a la mayoría de los principales antihelmínticos: los grupos químicos pertenecientes a los benzimidazoles, imidotiazoles y lactonas macrocíclicas, por lo cual es el nematodo más estudiado con respecto a la resistencia antihelmíntica. El uso de plantas con propiedades medicinales constituye una poderosa alternativa antihelmíntica, que puede retardar el desarrollo de resistencia, ya que, contienen compuestos bioactivos; como son los metabolitos secundarios, tales como: taninos, flavonoides, terpenos y compuestos fenólicos, que pueden afectar la biología de los nematodos interfiriendo en los

procesos de desovación, eclosión de huevos y desarrollo larval. **Objetivo:** evaluar la efectividad antihelmíntica de tres especies de plantas con propiedades medicinales sobre la eclosión de huevos de nematodos gastrointestinales de la familia Trichostrongylidae en caprinos. **Métodos:** se obtuvieron extractos metanólicos liofilizados de *Artemisia absinthium*, *Petiveria alliacea* y *Tanacetum parthenium*, y se evaluó su acción antihelmíntica *in vitro* en concentraciones de 10 mg/ml, 5 mg/ml y 1 mg/ml, sobre huevos de nematodos gastrointestinales de la familia *Trichostrongylidae*, para lo cual se empleó el método de eclosión de huevos (EHA). **Resultados:** hubo diferencias significativas ( $P \leq 0.05$ ) por extracto y por concentración. Los extractos de *Artemisia absinthium*, *Petiveria alliacea* y *Tanacetum parthenium* mostraron una inhibición significativa en la eclosión de huevos dependiente de las concentraciones evaluadas (1 mg/ml, 5 mg/ml y 10 mg/ml). *Artemisia absinthium* obtuvo el mejor rendimiento en inhibición (87,3%) con una concentración de 10 mg/ml. Las especies *Artemisia absinthium*, *Petiveria alliacea* y *Tanacetum parthenium* poseen una moderada actividad antihelmíntica efectiva a una concentración de 10 mg/ml contra huevos de la familia Trichostrongylidae.

**Palabras clave:** *Eclosión, extractos metanólicos, inhibición. Trichostrongilidos.*

**Keywords:** *Hatching, inhibition, methanolic extracts, trichostrongylides.*

### **Prevalencia de mastitis subclínica e identificación de microorganismos asociados en el hato de lechería especializada en el centro de investigación Tibaitatá, Mosquera- Cundinamarca**

#### ***Prevalence of subclinical mastitis and identification of associated microorganisms in the specialized dairy herd at the Tibaitatá research center, Mosquera- Cundinamarca***

Jaime A Cubides Cardenas<sup>1</sup>, MV, Dilp, Esp; Aldemar Zuñiga Lopez<sup>1</sup>, Z, Msc; Fredy Enrique Garcia<sup>1</sup>, MVZ, Msc, PhD.

<sup>1</sup>Grupo de investigación e innovación en salud y bienestar animal, Corporación Colombiana de investigación agropecuaria, Agrosavia.

E-mail [jcubides@agrosavia.co](mailto:jcubides@agrosavia.co):



**Antecedentes:** La mastitis bovina es la principal enfermedad que afecta los sistemas de lechería especializada, por lo cual es importante realizar un monitoreo constante de esta enfermedad como la identificación de microorganismos asociados para determinar perfiles de susceptibilidad antimicrobiana y estrategias de control alternativas.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de la mastitis subclínica en el hato de lechería y los microorganismos asociados a la presentación de la enfermedad.

**Métodos:** Se realizó la valoración de todo el hato durante un ordeño en el año 2020 por medio de la técnica de CMT, a los animales positivos se tomaron muestra para aislamiento microbiológico e identificación además de valoración del conteo de células somáticas por medio del equipo automatizado Fossomatic FC. Se calculó la prevalencia real de la enfermedad además de la frecuencia de ocurrencia de los microorganismos, perfil de resistencia a Vancomicina-Gentamicina (MIC) y la comparación en conteos de células somáticas por medio del test Mann Whitney.

**Resultados:** Se encontraron 16/56 animales positivos en al menos uno de los cuartos con grado 2 o 3 (28,5% de prevalencia). El 18,7% de los aislamientos identificados fueron *Staphylococcus uberis*, 6,25 % *S. aureus*, 38% otros *Staphylococcus* y 36% otros microorganismos. Solo se encontró resistencia (Vancomicina) en un aislamiento de *Staphylococcus hyicus*. No se encontraron diferencias significativas en los recuentos de células somáticas entre los aislamientos ( $p > 0,05$ ). **Conclusiones:** Se encontró una prevalencia alta de mastitis subclínica, explicada por un mantenimiento en el equipo aun así se encontró una baja presencia de *S. aureus* y solo un aislamiento resistente a uno de los antibióticos valorados.

**Palabras clave:** *Staphylococcus, mastitis, epidemiología.*

**Keywords:** *Staphylococcus, mastitis, epidemiology.*

## Estudio serológico de artritis encefalitis caprina en dos apriscos de la sabana de Bogotá

*Serological study of caprine arthritis encephalitis in two goat herds of the Bogotá savanna*

Jaime A Cubides Cardenas<sup>1</sup>, MV, Dilp, Esp; Luisa F Triana Arevalo<sup>2</sup>, MVZ, MSc; Byron A Hernández Ortiz<sup>1</sup>, MVZ, MSc

<sup>1</sup>Grupo de investigación e innovación en salud y bienestar animal, Corporación Colombiana de investigación agropecuaria, Agrosavia. <sup>2</sup>Fundación Universitaria Agraria de Colombia, Programa de medicina veterinaria

E-mail: [jcubides@agrosavia.co](mailto:jcubides@agrosavia.co)

**Antecedentes:** Los lentivirus de los pequeños rumiantes producen infecciones virales crónicas y están mundialmente distribuidos, en el caso de la artritis encefalitis caprina (AEC) se presentan dos formas clínicas, en animales jóvenes con alteración neurológica y encefalitis., y en animales adultos con presentación de artritis y mastitis clínica. Debido a que la mayoría de casos en el curso inicial son asintomáticos se requieren estudios serológicos para identificar animales positivos y evitar la diseminación de la enfermedad. **Objetivo:** Evaluar la seropositividad a AEC en apriscos de la sabana de Bogotá y relacionar los resultados con las variables en los animales. **Métodos:** En dos apriscos de la sabana de Bogotá, se valoraron clínicamente todos los animales presentes (N= 45) y se les tomaron muestras de sangre (para la extracción de suero) por venopunción de la vena yugular. Las muestras fueron remitidas al ICA para el diagnóstico de AEC por medio de la técnica de ELISA indirecta (comercial IDEXX). Se calculó la prevalencia real y se asoció con las condiciones encontradas al examen clínico (prueba de Fisher). **Resultados:** En el primer aprisco (n=37) se encontró una prevalencia del 24,32% (9/37) y en el caso del segundo aprisco (n=8) se tuvo una prevalencia del 62,5% (5/8). No se encontraron asociaciones con la raza, edad, comportamiento y tipo de ordeño. **Conclusiones:** Se requiere realizar un monitoreo serológico regional para identificar todos los animales seropositivos y excluirlos de programas de monta natural o tenerlos con un manejo especial de la lactancia y así disminuir la difusión del virus entre los animales además se requiere mayor capacitación para el manejo de la bioseguridad en los predios caprinos.

**Palabras clave:** *Lentivirus, caprinos, epidemiología.*

**Keywords:** *Lentivirus, goats, epidemiology.*