



Estudio parasitológico en cerdo criollo sabanero (*Sus scrofa domésticus*) en Paz de Ariporo (Casanare)

Parasitological study in Creole savanna pig (*Sus scrofa domesticus*) in Paz
de Ariporo (Casanare)

Angela Carolina Adarme-Martinez¹

Daniela Fernanda Caro-Estrada²

Diana María Bulla-Castañeda³

Martin Orlando Pulido-Medellín⁴

¹Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). angela.adarme@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5363-2333>.

²Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1541-8595>.

³MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). Diana.bulla@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3740-9454>.

⁴MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). martin.pulido@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-1476>.

Resumen

La producción porcina popularmente conocida como “traspatio” es aquel tipo de explotación artesanal que se caracteriza por el uso de espacios libres y la implementación de cerdos generalmente de razas criollas (San Pedreño, Zungo y Casco de Mula), se realiza a pequeña escala con fines personales y comerciales por miles de familias. Entre las principales familias parasitarias que afectan a los porcinos están *Eimeria* spp., *Isospora* spp., *Ascaris suum*, *Oesophagostomun*, *Hiostrongylus rubidos*, *Strongyloides ransomi* y *Trichuris suis* los cuales causan



anorexia, reducción en la ingestión de alimentos, disminución en la conversión alimenticia, pérdidas de sangre y de proteínas plasmáticas en el tracto gastrointestinal, alteraciones en el metabolismo proteico, reducción de minerales, depresión en la actividad de algunas enzimas intestinales y diarrea. El objetivo de esta investigación será realizar un estudio parasitológico en cerdo criollo sabanero (*Sus scrofa domesticus*) en Paz de Ariporo, Casanare. Para el desarrollo de la investigación se recolectarán muestras de materia fecal de 341 animales (OpenEpi – Censo Pecuario del Instituto Colombiano Agropecuario 2022), estas serán tomadas durante el sacrificio de los porcinos y se rotularán, almacenarán, refrigerarán y se transportarán para ser procesadas en el Laboratorio de Parasitología Veterinaria de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia mediante técnicas de formol-éter para identificar familias parasitarias y McMaster para evaluar la concentración de los huevos, a cada animal se le tomarán datos de edad, raza y sexo. Los resultados serán procesados mediante estadística descriptiva para evaluar las prevalencias general y prevalencia por familia parasitaria, se realizará una prueba exacta de Fisher para conocer la asociación entre variables y la positividad a parásitos gastrointestinales, se determinará los factores determinantes mediante Razón de Prevalencia (RP) implementando el programa estadístico Epi Info™. Este trabajo ayudará a conocer el estado sanitario de estos animales que son sacrificados para el consumo humano considerando que puede ser un riesgo potencial para la salud humana debido a la transmisión de enfermedades zoonóticas. Por lo que se espera conocer cuáles son las familias parasitarias que más afectan a estos animales.

Palabras clave: Diagnóstico, Parásitos gastrointestinales, Porcinos, Prevalencia.

Keywords: Diagnosis, Gastrointestinal parasites, Prevalence, Swine.



Diagnóstico de *Cryptosporidium* spp en caninos del municipio de Sogamoso, Boyacá

Diagnosis of *Cryptosporidium* spp in dogs from the municipality of Sogamoso, Boyacá

Kevin Santiago Barrantes-Pinilla¹
Cristian Leonardo Ramirez-Sandoval²
Sharon Elizabeth Cruz-Estupiñan³
Martin Orlando Pulido-Medellín⁴

¹Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). kevin.barrantes@uptc.edu.co

²Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia).

³MVZ. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). sharon.cruz@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3480-5627>

⁴MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). martin.pulido@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-1476>.

Resumen

La criptosporidiosis es una enfermedad parasitaria zoonótica obligada siendo un patógeno bien establecido del tracto gastrointestinal producida por protozoos del género *Cryptosporidium* spp del filo Apicomplexa. Es importante en salud pública ya que causa epidemias transmitidas, siendo antroponótica; donde la infección se produce por la ingestión de ooquistes esporulados presentes en agua o alimentos contaminados, o por contacto con heces de animales infectados. Los signos clínicos son: gastroenteritis, como diarrea, vómitos, fiebre, calambres abdominales y pérdida de apetito. El objetivo del estudio es determinar la prevalencia de *Cryptosporidium* spp en caninos del municipio de Sogamoso. Se desarrollará un estudio descriptivo



de corte transversal con muestreo aleatorio simple. La muestra se determinó teniendo en cuenta la población del municipio (17.633 caninos), estableciendo con el programa OpenEpi un tamaño muestral de 376 caninos. Se tomará materia fecal directamente del recto de caninos en Clínicas Veterinarias de la ciudad, estas se rotularán, se refrigerarán y serán transportadas para su procesamiento en el laboratorio de Parasitología Veterinaria de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), mediante la tinción de Ziehl Neelsen modificada como método de visualización de quistes de protozoos. Las variables que se tendrán en cuenta serán diarrea, vacunas, condición corporal, edad, condición del pelo, razas (pura y criolla), sexo, y origen del agua. Los resultados serán analizados mediante estadística descriptiva para evaluar prevalencia y se realizará una prueba exacta de Fisher y así determinar las posibles asociaciones de *Cryptosporidium* spp con las variables evaluadas, se identificarán los factores determinantes mediante Razón de Prevalencia (RP) implementando el programa estadístico Epi Info[™]. Este estudio ayudará a conocer el estado sanitario de los caninos de la ciudad de Sogamoso como en los sitios de alojamiento de estos animales considerando que son un potencial riesgo para la sanidad humana y animal debido a la transmisión de esta enfermedad zoonótica.

Palabras clave: Cryptosporidiosis, infecciones por protozoarios, perros, prevalencia (DeCS).

Keywords: Cryptosporidiosis, dogs, protozoan infections, prevalence (DeCS).



Efecto *Artemisia cina* y partículas de cobre sobre larvas 3 de Nematodos Gastroentéricos de Ovejas

Artemisia cina and copper particles on larvae 3 of Gastroenteric Nematodes of Sheep

Sharon Elizabeth Cruz-Estupiñan¹

Diana María Bulla-Castañeda²

Martin Orlando Pulido-Medellin³

Rosa Isabel Higuera-Piedrahita⁴

¹MVZ. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). sharon.cruz@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3480-5627>

²MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). Diana.bulla@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3740-9454>.

³MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). martin.pulido@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-1476>.

⁴PhD. Universidad Nacional Autónoma de México, Laboratorio 3 de la Unidad de Investigación Multidisciplinaria, Línea de investigación: Evaluación de metabolitos secundarios a partir de extractos en solventes orgánicos de *Artemisia cina* sobre enfermedades parasitarias. rhiguera05@comunidad.unam.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9231-1556>.

Resumen

Las infecciones por parásitos gastrointestinales son el principal problema sanitario en la producción ovina en todo el mundo. La creciente prevalencia de cepas de nematodos resistentes a los antihelmínticos, los residuos de fármacos en los productos animales y el alto costo de los antiparasitarios convencionales ha creado un interés en el estudio de estrategias alternativas para el control de parasitosis entre las que se encuentran los extractos de plantas, y las partículas de cobre, ya que se ha demostrado que en pequeños rumiantes las partículas de cobre reducen



eficazmente la infección de nematodos, y que los extractos de plantas ricas en taninos y con metabolitos secundarios reducen la fecundidad de estos. El objetivo de este trabajo es evaluar el efecto de los extractos orgánicos de *Artemisia cina* y partículas de cobre sobre larvas 3 de nematodos gastroentéricos en ovinos. El experimento se llevará a cabo en el laboratorio de parasitología Veterinaria de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia ubicada en la ciudad de Tunja, donde se elaborarán los extractos de *A. cina* en un solvente hidroalcohólico y de acetato de etilo. Las larvas infectantes (L3) se colectarán por medio de la técnica de Corticelli-Lai, se realizará un diseño experimental completamente al azar, se evaluarán dos tratamientos el extracto hidroalcohólico (T1) y el extracto de acetato de etilo (T2) a tres concentraciones (2, 4 y 8mg/ml), los controles serán un antihelmíntico comercial, partículas de cobre y agua destilada; con tres repeticiones para cada tratamiento. Se analizarán las mortalidades medias de L3 de nematodos mediante ANOVA y prueba de Tukey (IBM SPSS Statistics) y se realizará un análisis PROBIT (SAS® - Statistical Analysis Software), en donde se obtendrán las concentraciones letales 50 y 90 de los extractos orgánicos de *A. cina*. La concentración y el extracto más eficiente se mezclarán para realizar bioensayos y determinar el efecto sinérgico con las partículas de cobre. Este trabajo identificará la mezcla con mejor sinergia contra larvas 3 de nematodos en ovinos.

Palabras clave: *Artemisia* sp, Extracto Vegetal, Ovejas, Parásitos Gastrointestinales, Sinergismo.

Keywords: *Artemisia* sp, Gastrointestinal Parasites, Plant Extract, Sheep, Synergism.



Diagnóstico de parásitos gastrointestinales en equinos en el municipio de Soracá-Boyacá

Diagnosis of gastrointestinal parasites in horses in the municipality of Soracá-Boyacá

Nicolás Ricardo Currea-Morales¹

Sharon Elizabeth Cruz-Estupiñan²

Diana María Bulla-Castañeda³

Martín Orlando Pulido-Medellín⁴.

¹Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. (Tunja, Boyacá, Colombia). nicolas.currea@uptc.edu.co

²MVZ. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). sharon.cruz@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3480-5627>

³MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). Diana.bulla@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3740-9454>.

⁴MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). martin.pulido@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-1476>.

Resumen

Entre las patologías más frecuentes y nocivas que afectan la salud de los animales domésticos se encuentran las afecciones parasitarias. En la actualidad existen muy pocos estudios que determinen la prevalencia de parásitos gastrointestinales en equinos, los cuales están constantemente expuestos a diferentes y complejas familias parasitarias que pueden provocar signos como, debilidad, diarrea, desnutrición, cólico, signos respiratorios, y dependiendo de la migración de las larvas otras afecciones muy graves en diferentes órganos. También se puede ver alterado el desarrollo corporal y reproductivo, esto resulta perjudicial para los



productores dedicados a la cría de equinos con diferentes fines en el departamento de Boyacá. El objetivo de este trabajo es diagnosticar parásitos gastrointestinales en equinos en el municipio de Soracá-Boyacá. Para ello se realizará un muestreo donde se analizarán 305 muestras coprológicas tomadas directamente del recto de ejemplares previamente seleccionados aleatoriamente, este número de animales fue determinado por el programa OpenEpi y el Censo Pecuario del Instituto Colombiano Agropecuario del municipio. Posteriormente las muestras serán procesadas en el Laboratorio de Parasitología Veterinaria de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, y se realizará un estudio cualitativo mediante la técnica de Formol-Éter o Ritchie modificada. El análisis de resultados se llevará a cabo con el programa estadístico Epiinfo™ se establecerán las prevalencias general y prevalencia por familia parasitaria, además se determinará la asociación entre variables y la positividad a parásitos gastrointestinales, mediante la prueba exacta de Fisher. Este trabajo permitirá conocer cuáles son las diferentes familias de parásitos que afectan a los equinos del municipio, además de conocer las variables de exposición a las infecciones, este tipo de estudios son fundamentales para proponer pautas efectivas de control.

Palabras clave: Enfermedades de los caballos, Nemátodos, Parásitos, Prevalencia.

Keywords: Horse diseases, Nematodes, Parasites, Prevalence.



Diagnóstico de fascioliasis ovina mediante detección de coproantígenos en Boyacá

Diagnosis of ovine fascioliasis by detection of coproantigens in Boyacá

Juan Diego Flechas-Bernal¹
María Paula Piamonte-Puerto²
Laura Alejandra López-Farfán³
Sharon Elizabeth Cruz-Estupiñan⁴
Martín Orlando Pulido-Medellín⁵

¹Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). juan.flechas01@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5430-3881>.

²Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). maria.piamonte01@uptc.edu.co

³Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia - GIDIMEVETZ. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4646-3492>.

⁴MVZ. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). sharon.cruz@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3480-5627>.

⁵MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). martin.pulido@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-1476>.

Resumen

La fascioliasis, conocida también como Distomatosis hepática, es una enfermedad parasitaria provocada por *Fasciola hepatica*, endoparásito cosmopolita perteneciente a la clase Trematoda, subclase Digenea y familia Fasciolidae, capaz de infectar los conductos biliares de animales como: ovinos, caprinos, venados, liebres e incluso el ser humano, provocando lesiones hepáticas que comprometen el metabolismo de minerales y conllevando a trastornos digestivos, anemia y, en casos de infestación masiva, muerte. Su ciclo de vida es indirecto y se da gracias a



caracoles del género *Lymnaea* que actúan como hospedadores intermediarios. Este trematodo provoca grandes pérdidas económicas como consecuencia del decomiso de canales, bajas en la producción y los costos representados en el tratamiento, sacrificio y reemplazo de animales infectados. El objetivo de este estudio es diagnosticar *Fasciola hepatica* en ovinos del municipio del Cocuy, Boyacá mediante la detección de coproantígenos. Este será un estudio descriptivo, de corte transversal con muestreo aleatorio simple, para el cual se recolectarán 373 muestras fecales, se almacenarán a 4°C durante su transporte al laboratorio de parasitología veterinaria de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), donde se procesarán mediante la técnica ELISA sandwich utilizando el kit comercial *F. hepatica* BIO K201/2[®], siguiendo las instrucciones del fabricante. Los resultados obtenidos serán procesados mediante el programa estadístico Epi Info[®] para determinar la prevalencia de *Fasciola hepatica* en ovinos del Cocuy, Boyacá; además se establecerá la asociación existente mediante la prueba exacta de Fisher entre la presentación de la enfermedad y las variables incluidas en la encuesta epidemiológica. Se obtendrán los factores determinantes mediante la Razón de Prevalencia (RP), finalmente se desarrollará un modelo de regresión logística. En Colombia, departamentos de trópico alto como Boyacá y Cundinamarca se consideran zonas endémicas de fascioliasis, por lo que se espera encontrar una prevalencia alta de la enfermedad. Adicionalmente, estudios realizados en bovinos y ovinos del departamento, reportan prevalencias cercanas al 30%. El diagnóstico de esta parasitosis y la determinación de su prevalencia en la zona permitirán actuar de manera eficaz contra el trematodo y los caracoles que actúan como hospedador intermediario del mismo mitigando las pérdidas productivas y económicas que ocasiona actualmente.

Palabras clave: Antígenos, *Fasciola hepatica*, Ovinos, Parasitología, Rumiantes.

Keywords: Antigens, *Fasciola hepatica*, Parasitology, Ruminants, Sheep.



Determinación de la seroprevalencia de *Ehrlichia canis* en caninos del municipio de Tunja- Boyacá

Determination of *Ehrlichia canis* seroprevalence in canines in the municipality of Tunja, Boyacá

Laura Alejandra Fonseca-Torres¹

Andrés Medina-Roa²

Natalia Bernate-Santamaría³

Henry Alexander López-Buitrago⁴

Martin Orlando Pulido-Medellin⁵

¹Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). laura.fonseca07@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5511-0771>.

²Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y zootecnia-GIDIMEVETZ.

³Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). <https://orcid.org/0000-0003-4679-4363>.

⁴MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). henryalexanderlopez@gmail.com

⁵MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). martin.pulido@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-1476>.

Resumen

Ehrlichia canis es un microorganismo pleomórfico, Gram negativo, intracelular obligado, de transmisión vectorial. Afecta a los caninos, pero también a otros cánidos siendo transmitido a través de un vector hematófago. *Ehrlichia canis* se ha caracterizado como un problema emergente en el mundo debido a la alta morbilidad y a su relevancia zoonótica dado que los perros pueden actuar como transmisores



del vector a humanos. Los signos clínicos que presenta la Ehrlichiosis canina son inespecíficos, como depresión, anorexia, fiebre, esplenomegalia y epistaxis; en ocasiones se pueden presentar equimosis y petequias en piel y membranas mucosas. Aunque las alteraciones hematológicas son complejas, en los pacientes agudos y crónicos se puede presentar trombocitopenias, leucopenias y anemias graves. Actualmente se conoce como vector para la transmisión de *E. canis* a la garrapata *Rhipicephalus sanguineus*, considerándose como la garrapata de mayor distribución mundial. El objetivo general de la investigación es determinar la seroprevalencia de *Ehrlichia canis* en el municipio de Tunja-Boyacá. Se realizará un estudio transversal descriptivo con muestreo aleatorio simple. Teniendo en cuenta el censo canino y felino del año 2018 se determinó un tamaño muestral de 381 caninos con el programa estadístico Open epi. Las muestras serán obtenidas mediante venopunción cefálica de los miembros anteriores de animales diferente edad, raza y sexo, estas muestras serán almacenadas mediante el sistema de tubos al vacío tapa roja. En el laboratorio se obtendrán los sueros mediante centrifugación (2500 rpm por 10 minutos), los cuales serán procesados mediante la técnica de Ensayo Inmunoenzimático Ligado a Enzimas (ELISA) implementando el kit comercial Immunocomb *E. canis* que posee una sensibilidad del 100% y una especificidad del 94,1%. Los resultados serán procesados y analizados con el programa estadístico EpiInfo[®] calculando la Razón de Prevalencia (RP) para establecer los factores determinantes de la enfermedad. Una vez establecidos dichos factores, se realizará un análisis de regresión logística. Se espera establecer la seroprevalencia de *E. Canis* en perros del municipio de Tunja e identificar las variables que se asocian con su presentación.

Palabras clave: Diagnóstico, *Ehrlichia Canis*, Enfermedades por Picaduras de Garrapatas, Perros.

Keywords: Diagnosis, Dogs, *Ehrlichia Canis*, Tick-Borne Diseases.



Efecto antihelmíntico *in vitro* de extractos de *Artemisia Annu*a en nematodos gastrointestinales de Ovinos

In vitro anthelmintic effect of extracts of *Artemisia Annu*a on gastrointestinal
nematodes of sheep

Dayann Lizeth Fúneme-Bernal¹

Diana Maria Bulla-Castañeda²

Sharon Elizabeth Cruz-Estupiñan³

Martin Orlando Pulido-Medellín⁴

¹ Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). Dayann.funeme@uptc.edu.co.

²MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). Diana.bulla@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3740-9454>.

³MVZ. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). sharon.cruz@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3480-5627>.

⁴MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). martin.pulido@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-1476>.

Resumen

El control de nematodos gastrointestinales en una de las problemáticas sanitarias que actualmente afectan a la industria ovina, al presentar una gran resistencia a fármacos comerciales, generando pérdidas económicas al productor, por lo que es necesario realizar diferentes trabajos en donde se busque hacer uso de alternativas, como es el uso de plantas que contengan metabolitos secundarios bioactivos, en los cuales se ha probado que tienen una acción antihelmíntica. El objetivo de este estudio es evaluar el efecto antihelmíntico *in vitro* de extractos de *Artemisia Annu*a



en nematodos gastrointestinales de Ovinos. Para este estudio se recolectarán heces de ovinos que estén sin desparasitar en los últimos 6 meses, y se realizará un coprocultivo con la técnica Corticelli lai. Así mismo, se prepararán 2 extractos a base de etanol y diclorometano. Se realizará un diseño completamente aleatorio con 6 repeticiones de cada tratamiento con concentraciones de 0,625 y 160 $\mu\text{g/ml}$ para evaluar % de mortalidad de larvas y de 0,625 y 20 $\mu\text{g/mL}$ la eclosión de huevos. Se tendrá control negativo con agua destilada y un control positivo con un antihelmíntico comercial. Las placas se incubarán durante 48 horas a una temperatura de 28 °C, con 100% de humedad, el proceso de eclosión del huevo se detendrá agregando 10 μg de solución de Lugol al 5%. Finalmente, un conteo total de huevos o larvas en cada pocillo y el porcentaje de IEH (Inhibición de Eclosión de Huevos) se determinó mediante la siguiente fórmula: $\% \text{ IEH} = [(\text{número de huevos}) / (\text{número de larvas} + \text{número de huevos})] * 10$. Para el análisis estadístico se realizará la prueba ANOVA, y se complementará con la prueba de Tukey y así determinar las diferencias entre los tratamientos. Se espera encontrar un tratamiento alternativo contra parásitos gastrointestinales en ovinos.

Palabras clave: antihelmínticos, extractos vegetales, ovejas, parásitos gastrointestinales.

Keywords: anthelmintics, gastrointestinal parasites, plant extracts, sheep.



Comparación de dos técnicas de diagnóstico para Leucosis Bovina en hembras de Chiquinquirá, Boyacá

Comparison of two diagnostic techniques for bovine leukosis in females from Chiquinquirá, Boyacá

Anyely Karina Gamez-Reyes¹

Tania María Rojas-Espinosa²

Brayan Raúl Bautista-Torres³

Deisy Johana Lancheros-Buitrago⁴

Martin Orlando Pulido-Medellín⁵.

¹Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). tania.rojas04@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4135-879X>.

²Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). <https://orcid.org/0000-0001-5846-8974>.

³MVZ. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4469-107X>.

⁴MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia) deisy.lancheros@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7984-3881>.

⁵MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). martin.pulido@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-1476>.

Resumen

La Leucosis Enzoótica bovina (LEB) es una enfermedad causada por un virus perteneciente a la familia Retroviridae, genera grandes pérdidas productivas y reproductivas debido a que causa neoplasias a nivel linfático (linfosarcomas), lo que conlleva a una baja en la producción tanto de leche como de carne, muertes en el



hato e inconvenientes reproductivos como abortos espontáneos. Debido a su patogenicidad la mayoría de los animales son asintomáticos y permanecen como animales con infección latente ayudando a la propagación de esta enfermedad por medio de leche y sangre de manera directa y con ayuda de algunos artrópodos como mosquitos (*Chrysops* sp), garrapatas (*Boophilus microplus*) y tábanos (*Tabanus atratus*, *Tabanus nigrovittatus*). Sumado a lo anterior, se ha estudiado la posible relación entre humanos que presentan neoplasias y consumen carne o leche proveniente de animales seropositivos a LEB. El objetivo del estudio será comparar dos técnicas diagnósticas para Leucosis Bovina en hembras de Chiquinquirá, Boyacá. Se evaluarán 380 hembras de diferentes grupos etarios y razas, se desarrollará una investigación multivariable aleatoria y secuencial de corte longitudinal. Por medio de venopunción coccígea se extraerá sangre para ser almacenada en tubos Vacutainer® tapa lila dotados con EDTA para el análisis hematológico y tapa roja para análisis serológico. El diagnóstico será realizado por medio de claves hematológicas de Göttingen donde se realizan cuadros hemáticos y posteriormente recuento manual de leucocito. El estudio serológico se realizará por medio de ELISA con ayuda del kit comercial para VLB (Svanovir® BLV gp51-Ab) siguiendo las indicaciones del fabricante, dicho kit es específico para LEB. El procesamiento de las muestras se realizará en el laboratorio de parasitología veterinaria de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), posteriormente los resultados obtenidos serán procesados con prueba exacta de Fisher con el programa Epi info™. Se esperan resultados similares a los obtenidos en otros estudios en Boyacá, donde se reportó unas prevalencias generales del 20%.

Palabras clave: Enfermedades de los Bovinos, Ensayo de Inmunoabsorción Enzimática, Hematología, Leucosis Bovina Enzoótica, Linfocitos.

Keywords: Cattle Diseases, Enzootic Bovine Leukosis, Enzyme-Linked Immunosorbent Assay, Hematology, Immunoblastic, Large-Cell, Lymphocytes.



Hemoparásitos en caninos: Estudio Retrospectivo (2012-2022) en la Clínica Veterinaria de la UPTC, Tunja, Boyacá

Canine hemoparasites: Retrospective Study (2012-2022) in Veterinary Clinic
at UPTC, Tunja, Boyacá

Juan David Gómez-Benavides¹

Vanessa Alejandra Holguín-Cárdenas²

Sharon Elizabeth Cruz-Estupiñan³

Martin Orlando Pulido-Medellín⁴

¹Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia).

²Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). vanessa.holguin@uptc.edu.co.

³MVZ. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). sharon.cruz@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3480-5627>.

⁴MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). martin.pulido@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-1476>.

Resumen

Los hemoparásitos son endoparásitos obligados que viven y se desarrollan a nivel del torrente sanguíneo, por dentro o por fuera de glóbulos rojos, blancos y plaquetas; en caninos estos pueden ser transmitidos por vectores ectoparasitarios como garrapatas que son las principales causantes de infecciones de tipo hemoparasitaria (*Rhipicephalus sanguineus*), pulgas y algunos dípteros. Teniendo en cuenta la ubicación geográfica de Colombia, existe un medio ambiente ideal para el desarrollo y propagación de dichos vectores. Los hemoparásitos que más afectan a los perros son *Babesia canis*, *Ehrlichia canis*, *Anaplasma platys*, *Dirofilaria immitis*,



Rickettsia conorii, *Leishmania infantum* y *Borrelia burgdorferi*. generando signos clínicos como fiebre, anorexia, anemia, mucosas pálidas, vómito, linfadenomegalia y trombocitopenia, ictericia, petequias y hematuria, afectando notablemente la salud del perro. El objetivo de este trabajo será realizar un estudio retrospectivo a partir de la revisión de historias clínicas durante los años 2012 a 2022, para determinar la presencia de hemoparásitos en caninos, atendidos en la clínica veterinaria de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) ubicada en la ciudad de Tunja. Se revisarán historias clínicas, de perros sospechosos a infección por hemoparásitos, se hará una valoración de estas y se analizarán las siguientes variables: Animal: (edad, raza, sexo), Antecedentes de los animales (Lugar de procedencia y exposición a garrapatas, otros ectoparásitos), Signos clínicos (Temperatura corporal, Frecuencia Cardíaca, Frecuencia Respiratoria, Condición corporal), parámetros hematológicos, y el uso de pruebas diagnósticas, también qué tratamientos se usaron y la resolución de la infección. Se realizará una estadística descriptiva para conocer el porcentaje de animales afectados por hemoparásitos, posteriormente se hará una correlación de variables con la prueba exacta de Fisher para así conocer si existe una asociación entre la presencia de la infección y las diferentes variables de estudio. Con este trabajo se identificará qué hemoparásitos (*Ehrlichia canis*, *Babesia canis*, *Anaplasma* spp) infectaron a los caninos durante este periodo, cuál raza, sexo, y grupo etario fueron los más afectados, los signos clínicos más comunes, la relevancia de los factores climáticos y las infestaciones por garrapata en la transmisión de la enfermedad, así como el tratamiento con mejores respuestas.

Palabras clave: Diagnóstico, *Ehrlichia canis*, Garrapatas, Parásitos, Perros.

Keywords: Diagnosis, Dogs, *Ehrlichia canis*, Parasites, Ticks.



Identificación de Parásitos Gastrointestinales en ovinos del municipio de Soata Boyacá

Identification of Gastrointestinal Parasites in sheep in the municipality of Soata Boyacá

Laura Daniela Grajales-Hernández¹

Sharon Elizabeth Cruz-Estupiñan²

Adriana Maria Díaz-Anaya³

Martin Orlando Pulido-Medellín⁴

¹Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). laura.grajales03@uptc.edu.co.

²MVZ. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). sharon.cruz@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3480-5627>.

³MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). adrima43@gmail.com

⁴MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). martin.pulido@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-1476>.

Resumen

Los parásitos gastrointestinales son uno de los problemas sanitarios más importantes en ovinos, estos causan diarrea, pérdida del apetito, anemia leve o severa e incluso la muerte. Los ovinos componen una parte del ganado productivo en Colombia, de estos se logra obtener su leche, piel, carne, fibra y finalmente estiércol, aunque generalmente son criadas para la venta de su carne. El objetivo de esta investigación será identificar Parásitos Gastrointestinales en ovinos del municipio de Soata Boyacá. Para la realización de este estudio, el número de individuos se estableció mediante el programa estadístico Open Epi con los datos del Censo Pecuario del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Se recolectarán



320 muestras de materia fecal directamente del recto de los ovinos, estas serán tomadas aleatoriamente entre los ovinos del municipio, se rotularán, almacenarán, refrigerarán y trasportarán para ser procesadas en Laboratorio de Parasitología Veterinaria de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia con el Método diagnóstico Ritchie Modificado (Formol-éter) para identificar las familias parasitarias que infectan a los ovinos. El análisis de resultados se llevará a cabo con el programa estadístico Epi Info™; se establecerá la prevalencia general y prevalencia por familia parasitaria, además se determinará si existe alguna asociación estadística entre la infección por parásitos y variables evaluadas mediante la prueba exacta de Fisher. Este trabajo será fundamental para establecer el control y obtener medidas preventivas frente a los Parásitos Gastrointestinales en los ovinos.

Palabras clave: Identificación, Ovinos, Parásitos Gastrointestinales.

Keywords: Gastrointestinal parasites, Identification, Sheep.



Evaluación de la combinación de citral, geraniol y timol sobre *Dermanyssus gallinae* en el laboratorio

Evaluation of the combination of citral, geraniol and thymol on *Dermanyssus gallinae* in the laboratory

James Arbey Ávila-Buitrago¹

Eneida Torres-Cabra²

Luis Alexander Páez-Guevara³

Lizeth Andrea Moreno-Amaya⁴

¹MV, Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). cmprieto@jdc.edu.co.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2297-0927>.

²MSc. Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). etorres@jdc.edu.co.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2538-1666>

³MSc. Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). lapaez@jdc.edu.co.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4135-3051>.

⁴Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). lamoreno@jdc.edu.co.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6913-7855>.

Resumen

El ácaro rojo de las aves (*Dermanyssus gallinae*) es un ectoparásito hematófago, su picadura causa estrés en las aves y a esto se suma el deterioro en la calidad del huevo, este ácaro plaga se ha convertido en un grave problema en las pequeñas producciones de ponedoras. Por tanto, el objetivo de este trabajo de investigación fue evaluar la interacción de los bioactivos citral (Ci), geraniol (Ge) y timol (Ti) sobre *D. gallinae* bajo condiciones de laboratorio. Se hizo un diseño completamente al azar para la evaluación de cada uno de los bioactivos (Ci, Ge, Ti) a seis concentraciones (0.05, 1, 2, 3, 4 y 5 g/mL) diluidos en 50 µl de etanol, más un acaricida químico y un testigo, con 3 repeticiones cada uno y 10 ácaros. Las interacciones de los bioactivos se evaluaron a través de combinaciones binarias



(1:1) y terciarias (1:1:1). Dentro de los resultados se evidenció que Ge y Ti a concentraciones de 1, 2, 3, 4 y 5 g/mL presentaron mortalidades entre 73% a 100%, y Ci a concentraciones de 4 y 5 g/mL alcanzó mortalidades de 73 a 96%, se evidencia el mayor efecto en Ge y Ti sobre este ácaro plaga. La CL₅₀ para Ci, Ge y Ti fue 3,16, 0,37 y 0,43 g/ml respectivamente. En cuanto a las combinaciones a la concentración más baja de 0,05 g/mL con las mezclas de Ci+Ge, Ci+Ti y Ge+Ti se obtuvo índice de combinación (IC < 0,1) que indica sinergismo muy fuerte. La combinación terciaria Ci+Ge+Ti en todas las concentraciones evaluadas presenta sinergismo pues causan fuerte mortalidad sobre adultos de *D. gallinae*, por tanto existe una correlación entre estos bioactivos. De esta manera Ci, Ge y Ti podrían ser compuestos para utilizarse como alternativa para el control de *D. gallinae* en los sistemas aviares.

Palabras clave: acaricida, aditivo, antagonista, aves de corral, combinación, sinergismo.

Keywords: acaricide, additives, antagonist, combinations, poultry, synergism.



Ocurrencia de *Anaplasma spp.* En bovinos expuestos a la picadura de la mosca *Haematobia irritans*

Presence of *Anaplasma spp.* In cattle exposed to the fly bite of *Haematobia irritans*

Yefer Mauricio Boyacá-Quintana¹

Adriana Marcela Galindo-Soracá²

Olga Lucía Torres-Neira³

Yesid Orlando González-Torres⁴

Jennifer Lizeth Barón Niño⁵

¹Esp. Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). mboyaca@jdc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0158-1145>.

²MSc. Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). otorres@jdc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3563-0101>.

³Ph.D. Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). agalindo@jdc.edu.co

⁴PhD. Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). ygonzalez@jdc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8748-8421>.

⁵Semillero ALBEITAR. Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). jlbaron@jdc.edu.co

Resumen

En Colombia, todas las zonas ganaderas localizadas en trópico bajo y trópico medio se consideran regiones enzoóticas para los hemoparásitos, pero el cambio climático ha generado alteraciones en los regímenes de lluvia y patrones de temperatura que han permitido cambios en la frecuencia y distribución de sus vectores biológicos. Se evidencia como único vector biológico del *Anaplasma sp.* la garrapata *Rhipicephalus microplus*, pero su amplia distribución la convierte en un riesgo de transmisión del hemoparásito en zonas donde antes no se reportaba y más aún si se



acompaña de la transmisión mecánica por la contaminación de piezas bucales de dípteros presentes en la zona. La siguiente investigación busca relacionar la presencia de *Anaplasma spp.* en bovinos con la exposición a la picadura de *Haematobia irritans*, para eso se realizará un muestreo de 100 bovinos adultos ubicados en predios sobre 2.500 m.s.n.m con presencia de mosca y sin control químico durante dos semanas. Se les realizará conteo de mosca a las 6 am a través del método modificado de Lima, de recuento visual indirecto sobre la superficie corporal a partir de fotografías digitales amplificadas, para lo que se establecerá con un trazo una línea divisoria del animal en dos regiones corporales: Cruz-escapula y Costal-abdominal, se considerarán cinco niveles infestación: Nulo: Ausencia de dípteros; Leve: 1-50; Moderado:51-199; Intenso: > 200 dípteros. Posteriormente, se realizará extracción de 3ml sangre de la vena yugular en tubos EDTA, las muestras serán llevadas al Laboratorio Clínico Veterinario de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos en Soracá, para realizar el extendido de sangre capilar. Con la técnica de Giemsa y gota gruesa Wright modificado se determinará el porcentaje de parasitemia de la rickettsia, los datos Nivel de infestación y Parasitemia serán relacionados bajo un test de independencia entre variables cualitativas a través de la prueba Chi Cuadrado . Los resultados proponen demostrar que la presencia de la mosca *H. irritans* en el trópico alto es un factor de riesgo para las enfermedades hemoparasitarias subdiagnosticadas en zonas de Boyacá.

Palabras clave: hemoparásito, mosca de los cuernos, rickettsia, Vector.

Keywords: hemoparasite, horn fly, rickettsia, Vector.



Caracterización de *Cryptosporidium* spp. En el hogar de paso de fauna silvestre JDC-CorpoBoyacá

Cryptosporidium spp. Characterization in the JDC-CorpoBoyacá wildlife shelter

Angela Patricia Cantor-León¹

Rosa María Viviana Gómez-Carrillo²

Ana Consuelo Gonzáles-Patiño³

¹Est. Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). acantor@jdc.edu.co

²MSc. Docente MV. Grupo IRABI Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). rgomez@jdc.edu.co

³Esp. Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). acgonzalez@jdc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7131-2667>.

Resumen

Cryptosporidium es un parásito protozoario conocido por ser altamente contagioso y generar alteraciones principalmente a nivel del tracto gastrointestinal, este se ha descrito en diferentes hospederos como humanos, animales domésticos y silvestres; este parásito se encuentra en las heces, agua, alimento o suelo en donde se han identificado varias especies zoonóticas como *C. parvum* y *C. hominis*, que ocasionan un alto impacto a nivel sanitario y representan uno de los principales problemas de salud pública en el mundo. El parasitismo en la fauna silvestre puede conllevar a una alta tasa de mortalidad de animales a causa de enfermedades parasitarias, lo cual, genera un impacto negativo sobre los ecosistemas por la disminución o extinción de individuos, uno de los factores influyentes en la transmisión de criptosporidiosis es el tráfico ilegal que permite una constante interacción entre humanos, animales domésticos y silvestres creando así



condiciones favorables para la propagación de dicha enfermedad zoonótica. En el hogar de paso se ha determinado la presencia de *Cryptosporidium* en quelonios y la fácil transmisión entre los mismos, sin embargo, aún no se ha realizado un estudio que incluya agua, suelo y todas las especies que actualmente se encuentran en el lugar. En base a lo anterior, se pretende caracterizar el parásito *Cryptosporidium spp.* en agua, suelo y en animales del hogar de paso; para esto se hará una recolección de heces a todos los animales que se encuentren en el hogar, de la misma manera, se tomará muestras de suelo y del tanque de agua que abastece al lugar, para la identificación del parásito se utilizará la tinción Ziehl-Neelsen modificada. Se realizó un muestreo preliminar en el cual se recolectaron las heces los individuos del hogar de paso, por medio de la tinción Ziehl-Neelsen modificada se identificó la presencia de *Cryptosporidium spp.* en la especie *Herpailurus yagouaroundi* mientras que en las muestras de las demás especies no se hallaron ooquistes del parásito, debido a su alta transmisión se espera poder caracterizar el parásito y comprender la dinámica del mismo.

Palabras clave: Animales bajo cuidado humano, contaminación, dinámica, zoonosis.

Keywords: Animals under human care, contamination, dynamics, zoonosis.



Eficacia acaricida de Fipronil contra la garrapata *Rhipicephalus microplus* proveniente de ganaderías de Miraflores, Boyacá

Acaricidal efficacy of Fipronil against the tick *Rhipicephalus microplus* from
farms of Miraflores, Boyacá

Adriana Marcela Galindo-Soracá¹

Antonio José Malaver-Ruiz²

Yefer Mauricio Boyacá-Quintana³

Olga Lucía Torres-Neira⁴

Yesid Orlando González-Torres⁵

¹MSc. Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). otorres@jdc.edu.co. ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-3563-0101>.

²MV Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). agalindo@jdc.edu.co. ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-3563-0101>.

³Esp. Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). mboyaca@jdc.edu.co. ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-0158-1145>.

⁴Ph.D. Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). agalindo@jdc.edu.co

⁵PhD. Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). ygonzalez@jdc.edu.co. ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-8748-8421>.

Resumen

En Colombia, como en el resto del mundo el método más usado para el control de la *Rhipicephalus microplus* es la aplicación de acaricidas químicos sintéticos sobre el ganado, pero la errada dosificación y frecuencia han generado un problema de resistencia e ineficacia de los tratamientos principalmente aquellos de mayor comercialización como organofosforados, piretroides y amidinas. El siguiente trabajo está orientado a conocer la eficacia de Fipronil en el control de garrapatas un compuesto que no ha sido evaluado y en una zona de uso reciente como



Miraflores Boyacá (1520 m.s.n.m.). Los artrópodos fueron colectados manualmente de bovinos provenientes de 15 fincas de 8 veredas del municipio y llevadas al laboratorio de Parasitología de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos de Tunja. Clasificadas por viabilidad y tamaño (>20mg) se realizó la Prueba de Inmersión de Adultas con 4 tratamientos de 60 garrapatas cada uno: T1=1 ppm; T2= 2 ppm, T3= 3 ppm de Fipronil y T4 Agua destilada. Posterior a 21 días de incubación a temperatura y humedad controlada ($T^{\circ} 28\pm 2$, HR $80\%\pm 10$), se determinó la eficacia en Variables de Mortalidad y Reproducción y el Factor de Resistencia (Relación de Eficacia esperada a la evaluada). Los resultados demuestran eficacias de control del T1: 83%, T2: 94.3% y T3: 100% para mortalidad y T1: 95%, T2: 100% y T3: 97% para reproducción, valores suficientes pero susceptibles a variar por la concentración ($p < 0,05$). Los factores de resistencia T1: 1.06, T2: 1.02 y T3: 1.00 refieren que no hay diferencias al control esperado ($p < 0,05$), las garrapatas de las ganaderías del municipio de Miraflores aún son susceptibles al producto Fipronil, sin embargo, los resultados sugieren prestar atención a la elección y uso racional del producto.

Palabras clave: ectoparásito, fenilpirazoles, inmersión, ixodicidas, resistencia.

Keywords: ectoparasite, immersion, ixodicides, phenylpyrazoles, resistance.



Asociación de prevalencia *Dipylidium caninum* con factores de riesgo de infección en caninos de Tunja-2022

Association of *Dipylidium caninum* prevalence with risk factors for infection in canines in Tunja-2022

Ana Consuelo González¹

Paula Leonela Ruiz²

¹MSc. Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). acgonzalez@jdc.edu.co.

²Est. Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). plruiz@jdc.edu.co.

Resumen

La dipilidiasis es una parasitosis causada por *Dipylidium caninum*, el cestodo más común en perros y gatos domésticos de distribución geográfica cosmopolita. Sus huéspedes definitivos son perros, zorros y gatos, mientras que las pulgas y piojos son huéspedes intermediarios; tiene potencial zoonótico a la que se le ha dado poca importancia a pesar de su alta frecuencia en perros y gatos. Sin embargo, el contacto físico muy estrecho con el animal, así como con las pulgas del animal permite que los niños, el dueño del animal y el personal sanitario veterinario sean hospedadores accidentales. Además, es normal que la población desconozca estos endoparásitos, ya que esta parasitosis es poco frecuente y estudiada y por esta razón tiene gran interés en salud pública, por ello se pretende asociar la prevalencia *D. caninum* con factores de riesgo de infección como la edad, el sexo e infestación de pulgas en caninos de la ciudad de Tunja por análisis coproparasitario. Para ello se hará un estudio descriptivo de corte transversal con muestreo aleatorio simple donde se tomarán muestras fecales a 103 caninos procedentes del convenio JDC – Alcaldía y el barrio Retén Sur obtenidos directamente del recto por estímulo digital mediante mano enguantada. Se procesarán las muestras mediante método directo, método



de flotación con solución salina saturada y recuento de huevos por técnica de Mc Master. El análisis estadístico de los resultados se realizará con el Software R versión 4.0.4. Se espera la elevada presencia del parásito y una fuerte asociación con respecto a la edad, sexo e infestación de pulgas, con un porcentaje de casos positivos significativo que indique la elevada probabilidad de contagio a través del hospedador intermediario y posible control por parte de los propietarios a sus mascotas; de manera se esperará que dicha investigación aporte al sector de salud a que realicen programas de educación comunitaria por profesionales de la salud y hacer concientizar de los problemas zoonóticos que acarrear las parasitosis en los perros y también en los seres humanos sobre todo en la población infantil y sanitaria.

Palabras clave: cestodos, heces, infestación, parasitología, salud pública, zoonosis.

Keywords: cestodes, parasitology, zoonosis, infestation, feces, public health.



Evaluación del tiempo de sobrevivencia de larvas *Rhipicephalus microplus* a diferentes temperaturas controladas en incubación

Evaluation of survival time of larvae *Rhipicephalus microplus* at different controlled temperatures in incubation

Daniel Fernando González-Mendoza¹

Bibiana Bernal-Cocunubo²

Elkin Gustavo Forero-Becerra³.

¹MSc. Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). dgonzalez@jdc.edu.co.

²Ing. Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). bbernalc@jdc.edu.co.

³MVZ, MSc, PhD. Becario de Becas Bicentenario de Colciencias, PhD en Medicina Veterinaria de la Universidad Federal de Viçosa (MG, Brasil). egforerob@unal.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8647-4327>.

Resumen

Rhipicephalus microplus es un parásito hematófago y vector de enfermedades de importancia económica a bovinos. La reciente ampliación de su rango de distribución geográfica se atribuye, entre otros factores, al cambio climático. El conocimiento de los límites extremos de sobrevivencia de *R. microplus* a factores abióticos es indispensable para entender la capacidad de adaptación de esta garrapata al trópico alto colombiano. Teleoginas vivas fueron colectadas en Garagoa (Boyacá), identificadas morfológicamente como *R. microplus* y colocadas en recipientes adaptados para su contención y mantenimiento dentro de incubadoras adaptadas. Se formaron tres grupos: 1 control y 2 tratamientos. En la primera fase se midió la tasa de sobrevivencia de las teleoginas a varios límites de temperatura (~15°C, ~26°C y ~34°C) y humedad relativa de 80% para las tres incubadoras. Tales límites se compararon con los valores óptimos de sobrevivencia en el grupo control. Diariamente, se observaron las garrapatas hasta alcanzar el



100% de la mortalidad en cada grupo. Los resultados obtenidos para Inc1 y Inc2 fueron de 100% mortalidad mientras que la Inc3 aún no ha alcanzado el 100% de mortalidad ya que su observación completa excederá el periodo académico a la investigación.

Palabras clave: condiciones controladas, humedad relativa, *Rhipicephalus microplus*, sobrevivencia, temperatura.

Keywords: controlled conditions, relative humidity, *Rhipicephalus microplus*, survival, temperature.



Observación preliminar de Pulicosis Nosocomial Canina y factores de riesgo en hospitalización (Soracá, BY, Colombia)

**Preliminar observation of Canine Nosocomial Pulicosis and risk factors
under hospitalization (Soracá, BY, Colombia)**

Evelin Ximena Moreno-Muñoz¹

Yohana Milena López-Robles²

Elkin Gustavo Forero-Becerra³

¹Est. Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). exmoreno@jdc.edu.co

²MSc. Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). ymlopez@jdc.edu.co

³MVZ, MSc, PhD. Becario Becas del Bicentenario – Colciencias Consultor independiente.
egforerob@unal.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8647-4327>

Resumen

Las pulicosis nosocomiales caninas representan un serio problema de salud pública veterinaria y humana, pues las pulgas son parásitos y vectores de enfermedades zoonóticas. La frecuencia de pulicosis nosocomiales caninas no ha sido estudiada en la región. Así, se determinó la frecuencia de pulicosis nosocomial en perros mascota hospitalizados y su relación con potenciales factores de riesgo durante el primer semestre del 2022 en la Clínica Veterinaria Francisco de Asís (CVFA) en Soracá (BY, Colombia). Previa aceptación del Consentimiento Informado y Explicado y aplicación de encuesta epidemiológica, se realizó una inspección de 10 min con uso de peine antipulgas y etanol al 70%. Los especímenes colectados fueron identificados morfológicamente en estereoscopio y microscopio siguiendo claves taxonómicas. Además de la encuesta aplicada al tutor o responsable, también se usó un formato para la identificación de la muestra colectada y un formato para el estado de la limpieza del canil antes del ingreso. Se realizó una base



de datos y análisis de estadística descriptiva en Excel®. Para la asociación estadística se ejecutó la prueba Chi² con Corrección de Yates usando los programas SPSS® y WinEpi®. De los 19 pacientes caninos hospitalizados observados dentro de período de estudio (09feb22 – 25abr22) se colectaron un total de 284 especímenes de los cuales el 90.4% correspondió a *Ctenocephalides felis*, 8.8% a *Ctenocephalides canis* y 0.7% a *Pulex irritans*. El 28% (5/19) de los perros observados presentaron pulicosis nosocomial. Debido al bajo número de perros mascota muestreados, no se encontró relación estadística (prueba de Chi² con Corrección de Yates) entre las variables sexo, raza, estado reproductivo, longitud del pelaje, color del pelaje, tratamiento antiparasitario y la presencia de pulgas. Se planteó una propuesta de manejo de pulicosis nosocomiales para la CVFA. Se observó que la compartición de áreas hospitalarias de las mascotas con perros callejeros, junto con la carencia de medidas higienicosanitarias específicas del personal y la admisión de pacientes con pulicosis, favorece la presentación de la pulicosis nosocomial.

Palabras clave: caninos, *Ctenocephalides* spp, factores de riesgo, hospitalización, pulgas, zoonosis.

Keywords: *Ctenocephalides* spp., risk factors, fleas, dogs, hospitalization, zoonosis.



Caracterización de microbiota bacteriana que compone la flora nasal bovina del municipio de Tuta- Boyacá

Characterization of bacterial microbiota that makes up the bovine nasal flora of the municipality of Tuta-Boyacá

Carlos Adrián Pérez-Acero¹

Natalia Alejandra Cortés-Ramírez²

César Augusto Pérez-Cuervo³

¹Semillero – Albeitar, Fundación Universitaria Juan De Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). cadrianperez@jdc.edu.co

²IRABI. Fundación Universitaria Juan De Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). nacortes@jdc.edu.co

³Esp. IRABI. Fundación Universitaria Juan De Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). caugustoperez@jdc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4927-489X>.

Resumen

La enfermedad respiratoria bovina es una patología que afecta el ganado vacuno de producción lechera y cárnica. Esta enfermedad es producto del sinergismo entre agentes virales y bacterias comensales del animal provocando un severo daño pulmonar que puede provocar grandes pérdidas económicas en los productores bovinos. En el presente estudio se pretende identificar la microbiota del tracto respiratorio superior de bovinos sanos del municipio de Tuta, Boyacá en un periodo de dos meses durante el presente año. El estudio se realizará con animales vivos que provengan de fincas que se benefician en la planta de beneficio de Tuta, Boyacá. Se realizará examen semiológico completo a dichos animales para determinar el estatus sanitario y se seleccionarán aleatoriamente 48 animales clínicamente sanos (Tamaño de la muestra según la ecuación de población infinita descrita por Fernández *et al.*, 1996). Posteriormente se recolectará muestras de



hisopado nasal profundo para ser cultivadas en agar BIH y sangre. Las muestras serán refrigeradas y transportadas para su posterior incubación por 48 horas. Por último, se categorizará la morfología de las colonias recolectadas, se clasificará la pared celular por tinción de Gram y se someterán a pruebas bioquímicas como: catalasa, citocromo oxidasa e indol, fermentación de glucosa, manosa, sacarosa y ureasa para su clasificación por familias. Como resultado de la presente investigación se espera identificar cuáles son las bacterias más comunes que hacen parte de la flora nasal de los bovinos en la región de Tuta- Boyacá en el presente año.

Palabras clave: Bacteriología, Bovinos, Complejo respiratorio bovino, Microbiota.

Keywords: Bacteriology, Bovine respiratory complex, Cattle, Microbiota.



Categorización de patrones histopatológicos y anatomopatológicos de pulmones bovinos decomisados en Tuta, Boyacá

Categorization of histopathological and anatomopathological patterns of seized bovine lungs in Tuta, Boyacá

Mariana Gabriela Villamil-Bohórquez¹

Natalia Alejandra Cortés-Ramírez²

César Augusto Pérez-Cuervo³

¹Semillero Fundación Universitaria Juan de Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). mgvillamil@jdc.edu.co

²IRABI. Fundación Universitaria Juan De Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). nacortes@jdc.edu.co

³Esp. IRABI. Fundación Universitaria Juan De Castellanos (Tunja, Boyacá, Colombia). caugustoperez@jdc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4927-489X>.

Resumen

La enfermedad respiratoria bovina (ERB) es una patología que afecta al sector del ganado vacuno tanto de leche como de producción cárnica. Esta enfermedad cursa con diversas etiologías donde están incluidos agentes bacterianos comensales del tracto respiratorio del bovino, virus y microorganismos oportunistas, los cuales generan un complejo que en los hatos ganaderos son los causantes de grandes pérdidas económicas para los productores. Este proyecto de investigación se realizará con el objetivo de categorizar los patrones histopatológicos y anatomopatológicos de neumonía en pulmones decomisados de bovinos sacrificados en la planta de beneficio de Tuta, Boyacá en un periodo de dos meses durante el presente año. El estudio se realizará con 40 pulmones, los cuales serán pulmones decomisados en la planta de beneficio de Tuta, Boyacá. Se realizará la clasificación anatomopatológica con su respectivo registro fotográfico. Posteriormente se hará la toma de muestras para ser fijados, transportados y



procesados para su evaluación histopatológica y clasificación según lo propuesto por Caswell (1017). Se espera que al final del proyecto las lesiones encontradas indiquen la participación de agentes de tipo viral, y que predomine el patrón de bronconeumonía intersticial en los resultados.

Palabras clave: Neumonía, patología, Pulmón.

Keywords: Lung, pathology, Pneumonia.



Comparación de técnicas diagnósticas de *Fasciola hepatica* en ovinos de un municipio de Boyacá

Comparison of diagnostic techniques for *Fasciola hepatica* in sheep from a municipality of Boyacá

Oscar Alejandro López-Tamayo¹

Gabriela Ruiz-Jiménez²

Diana María Bulla-Castañeda³

Martin Orlando Pulido-Medellín⁴

¹ Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia).

² Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). gabriela.ruiz01@uptc.edu.co.

³MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). Diana.bulla@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3740-9454>.

⁴MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). martin.pulido@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-1476>.

Resumen

La fasciolosis es una enfermedad zoonótica parasitaria de impacto sanitario y económico en la ganadería de rumiantes alrededor del mundo, es causada por el trematodo *Fasciola hepatica*, un parásito que afecta principalmente el hígado, el cual tiene como huésped intermediario un caracol del género *Lymnaea* spp. en zonas húmedas principalmente. El diagnóstico convencional de la fasciolosis se ha basado en la identificación de los huevos del parásito en las heces, sin embargo, esta técnica posee baja sensibilidad y especificidad debido al periodo de prepatencia del trematodo y a la intermitencia de la oviposición del parásito adulto, lo que dificulta un diagnóstico precoz de la enfermedad en los rumiantes. El objetivo



de este trabajo es comparar técnicas para el diagnóstico de *Fasciola hepática* en ovinos de un municipio de Boyacá. Se desarrollará un estudio de corte transversal con muestreo aleatorio simple, con un tamaño de muestra obtenido mediante el software OpenEpi de 367 individuos teniendo en cuenta el Censo Pecuario del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) para el municipio Sativa Norte. Se recolectarán muestras de materia fecal directamente del recto de las ovejas, las cuales serán almacenadas, refrigeradas y transportadas al Laboratorio de Parasitología Veterinaria de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia para ser procesadas mediante las técnicas Ritchie modificada y Ensayo Inmunoenzimático Ligado a Enzimas (ELISA) con coproantígeno implementando el kit comercial *F. hepática* BIO K 201/2. Los datos serán analizados utilizando el programa estadístico Epi - Info®, se establecerán los factores determinantes calculando la razón de prevalencia (RP) y se realizará un modelo de análisis de regresión logística. De acuerdo a los diferentes trabajos que se han hecho en el diagnóstico de ovinos se espera obtener una alta prevalencia de Fasciolosis y se determinará si existe una relación estadística entre el parásito y las variables evaluadas.

Palabras clave: ELISA, *Fasciola hepática*, Ovinos, Zoonosis.

Keywords: ELISA, *Fasciola hepática*, Sheep, Zoonosis.



Determinación de parásitos gastrointestinales en bovinos del municipio de San Miguel de Sema-Boyacá

Determination of gastrointestinal parasites in cattle in the municipality of San Miguel de Sema-Boyacá

Daniel Esteban Millan-Lozano¹

Nicolle Valentina García-Gonzalez²

Edgar Daniel Gonzalez-Bautista³

Sharon Elizabeth Cruz-Estupiñan⁴

Martín Orlando Pulido-Medellín⁵.

¹Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia).

²Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia).

³MVZ. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). edgar.gonzalez02@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1386-6025>.

⁴MVZ. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). sharon.cruz@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3480-5627>.

⁵MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). martin.pulido@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-1476>.

Resumen

La parasitosis gastrointestinal de los bovinos es una enfermedad que usualmente afecta a los animales jóvenes, es producida por una variedad de nematodos, trematodos, coccidias o cestodos que generan lesiones y trastornos funcionales que impactan notablemente, ocasionando retraso en el crecimiento, disminución en la



producción de leche, reproducción y mala conversión alimenticia de los animales afectados, adicionalmente se generan costos asociados al tratamiento y control, ya que, no se suele hacer un diagnóstico acertado, lo que lleva al uso indiscriminado de medicamentos y esto a su vez a la resistencia de los parásitos frente a los fármacos. El objetivo de este trabajo es determinar la presencia de parásitos gastrointestinales en bovinos del municipio de San Miguel de Sema-Boyacá. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, con muestreo aleatorio simple, en donde se tomaron muestras de materia fecal directamente del recto de bovinos de razas lecheras y diferentes grupos etarios de 378 individuos, esta muestra se obtuvo mediante el programa OpenEpi y teniendo en cuenta el Censo pecuario del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) del año 2021. Las muestras fueron procesadas en el laboratorio de Parasitología Veterinaria de la Universidad Pedagógica Tecnológica de Colombia, mediante la técnica de Richie modificada. Se realizó estadística descriptiva para determinar la prevalencia general y las prevalencias de acuerdo a edad y raza, posteriormente establecerá la asociación entre la presencia de parásitos con las variables evaluadas mediante la prueba exacta de Fisher, además, se identificarán los factores determinantes mediante la Razón de Prevalencia (RP) y un modelo de regresión logística, implementando el Software estadístico Epi Info™. Se encontró una prevalencia general de 98,75% (373/378), en los grupos raciales las prevalencias fueron 99%, 96,3%, 100% en las razas Holstein, Ayrshire y Jersey respectivamente. Se encontraron parásitos de la familia Trichostrongylidae (10,1%), Eimeriidae (98,4%), Ascarididae (0,5%) y Strongyloidida (5,8%). Se determinó una elevada carga parasitaria en los hatos del municipio, por lo cual es necesario establecer la relación de los diferentes factores de riesgo que pueden incidir en la transmisión de las parasitosis, para instaurar medidas correctivas que puedan controlar esta problemática.

Palabras clave: Bovinos, Nematodos, Parásitos intestinales, Prevalencia.

Keywords: Cattle, Intestinal diseases, Nematoda, Prevalence.



Determinación de prevalencia de *Fasciola hepatica* en bovinos faenados en el municipio de Belén - Boyacá

Determination of the prevalence of *Fasciola hepatica* in cattle slaughtered in
the municipality of Belén -Boyacá

Angélica María Munar-Pabón¹

María Camila Hernández²

Edgar Daniel González-Bautista³

Diana María Bulla-Castañeda⁴

Martin Orlando Pulido-Medellín.⁵

¹Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). angelica.munar@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5802-3019>.

²Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). maria.hernandez25@uptc.edu.co

³MVZ. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). edgar.gonzalez02@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1386-6025>.

⁴MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). Diana.bulla@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3740-9454>.

⁵MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). martin.pulido@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-1476>.

Resumen

Fasciola hepatica es un parásito perteneciente a la clase Trematoda del orden Digenea, causal de una enfermedad con potencial zoonótico de gran propagación a nivel mundial, llegando a alcanzar altas prevalencias. Su origen parasitario y amplia distribución es la causante de grandes pérdidas económicas debidas a la



mortalidad de los animales afectados, retención de hígados en las plantas de sacrificio y, disminución en la producción de leche, ganancia de peso y rendimiento productivo. El objetivo de esta investigación es determinar la prevalencia de *Fasciola hepatica* en bovinos faenados del municipio de Belén - Boyacá. La investigación se llevará a cabo en la planta de beneficio de Belén, Boyacá. Se realizará un estudio descriptivo de corte transversal, en donde se seleccionarán de manera aleatoria los bovinos a muestrear. El tamaño de muestra se calculó a partir del número promedio de bovinos sacrificados de la planta Beneficio 200 y mediante el programa estadístico Open Epi el cual dio una muestra de 132 individuos. Se recolectarán muestras de materia fecal directamente del recto, durante el sacrificio se tomará sangre en tubo tapa roja del degüello, contenido biliar y se realizará inspección de hígados. Las muestras recolectadas serán procesadas mediante las técnicas Ritchie modificado, ELISA indirecta, (Ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas) microscopía directa al contenido biliar e inspección post mortem de los hígados respectivamente. Se establecerán las prevalencias de cada uno de los métodos de diagnóstico y se determinará, si existe alguna asociación entre las variables raza, edad y género de los animales estudiados con la positividad a algunas de las técnicas, mediante la prueba exacta de Fisher mediante el programa estadístico Epi Info TM. Se espera encontrar una prevalencia superior al 10 % debido a los reportes generados por otros estudios en zonas aledañas y a factores ambientales (bajas temperaturas, Climas húmedos, Falta de drenajes, y Encharcamientos), factores cruciales para su ciclo biológico.

Palabras clave: Bovinos, *Fasciola hepatica*, prevalencia, Trematodo.

Keywords: Cattle, *Fasciola hepatica*, Prevalence, Trematoda.



Seroprevalencia de *Fasciola hepatica* en pequeños rumiantes de Boavita, Boyacá

Seroprevalence of *Fasciola hepatica* in small ruminants from Boavita, Boyacá

Melissa Camila Ortiz-Pineda¹

Diana María Bulla-Castañeda²

Julio Cesar Giraldo-Forero³

Diego José Garcia-Corredor⁴

Deisy Johana Lancheros⁵

Martín Orlando Pulido-Medellín⁶

¹MVZ. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). melissa.ortiz@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9761-7335>

²MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). Diana.bulla@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3740-9454>.

³MSc. Grupo de Investigación en Parasitología y Microbiología Tropical, Universidad INCCA de Colombia, Grupo de investigación en Ecoepidemiología y Salud Colectiva, Universidad Militar Nueva Granada Bogotá (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). jcesargiraldo@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7308-8443>.

⁴MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). diegojose.garcia@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5122-5435>.

⁵MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). deisy.lancheros@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7984-3881>

⁶MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). martin.pulido@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-1476>.



Resumen

La Fascioliasis es una enfermedad causada por el trematodo *Fasciola hepatica*, el cual tiene una amplia distribución geográfica causando pérdidas económicas en el sector pecuario a nivel mundial. Existen diferentes técnicas diagnósticas para detectar la enfermedad, entre las cuales deben utilizarse técnicas coprológicas para la búsqueda de huevos del trematodo, lo esto permite permite identificar su presencia; sin embargo, poseen algunas desventajas como la baja sensibilidad, debido a que factores como el inicio de la infección, la intermitencia en la ovoposición y de la carga parasitaria, generan una identificación tardía del parásito cuando el daño hepático es avanzado y en ocasiones irreversible. Por lo anterior, enfoques recientes han empleado técnicas inmunológicas para mejorar la sensibilidad y precisión de la detección de trematodos en ovinos y caprinos. Por ejemplo, el uso de ensayos inmunoabsorbentes ligados a enzimas (ELISA), ofrecen un medio de diagnóstico serológico más rápido y sensible que podría detectar una infección aguda temprana antes de que ocurra un daño hepático significativo. Es por esto que, el objetivo de esta investigación fue determinar la seroprevalencia de *F. hepatica* en pequeños rumiantes de Boavita, Boyacá. Se tomaron muestras de sangre de 360 ovinos y caprinos de diferentes razas, edad, y sexo, las cuales se procesaron mediante el Kit comercial ELISA BIO K 211-Monoscreen AbELISA. Los datos fueron procesados con el programa estadístico Epi Info®. El 72,96% de los individuos muestreados fueron seropositivos a la presencia del parásito, los ovinos presentaron seroprevalencia de 84,62%, mientras que los caprinos de 70,40%. Se identificaron como factores de riesgo la presencia de caracoles (RP=1,2835; IC=1,1092-1,4852; OR=2,903; p=0,0129), la raza Alpina (RP=1,2876; IC=1,1039-1,5019; OR=2,3517; p=0,0034) y Nubiana (RP=1,2608; IC=1,0777-1,4750; OR=2,2518; p= 0,0119) y como factor de protección la raza Criolla (RP= 0,6388; IC= 0,5265-0,7751; OR= 0,2716; p = 0,000) en caprinos, así, como la raza Mora (RP= 0,6842; IC= 0,5041-0,9287; OR= 0; p=0,9716) en los ovinos. No hubo asociación estadística para factores como el sexo, los grupos etarios, manejo, fuente de agua ni presencia de bovinos. Se deben establecer programas de control y prevención que dificulten la diseminación del trematodo en la zona.



Palabras clave: cabras, Elisa, *Fasciola hepatica*, ovejas, parasitología.

Keywords: Elisa, *Fasciola hepatica*, goats, parasitology, sheep.



Seroprevalencia de Paratuberculosis Bovina (PTB) en hatos lecheros de San Miguel de Sema, Boyacá

Seroprevalence of Bovine Paratuberculosis (PTB) in dairy herds of San Miguel de Sema, Boyacá

José Julián Soto-Camacho¹

Juan Diego Flechas-Bernal.²

Deisy Johana Lancheros-Buitrago³

Diego José García-Corredor⁴

Martín Orlando Pulido-Medellín⁵.

¹Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). jose.soto01@uptc.edu.co

²Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). juan.flechas01@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5430-3881>.

³MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia) deisy.lancheros@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7984-3881>.

⁴MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). diegojose.garcia@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5122-5435>.

⁵MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). martin.pulido@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-1476>.

Resumen

La paratuberculosis bovina (PTB) es una enfermedad bacteriana crónica producida por el bacilo *Mycobacterium avium* subespecie *paratuberculosis* (MAP), el cual afecta a rumiantes provocando una inflamación crónica granulomatosa del intestino delgado. Su importancia radica en la capacidad que tiene de desencadenar bajas en la producción de leche por adelgazamiento progresivo de hembras en periodo



de lactancia; además de representar un alza en los costos de producción destinados al tratamiento, sacrificio y reemplazo de animales infectados. El presente estudio tiene como objetivo determinar la seroprevalencia de PTB en hembras bovinas de hatos lecheros del municipio de San Miguel de Sema, Boyacá. Se elaboró un estudio descriptivo de corte transversal simple; el tamaño de la muestra (377 hembras bovinas de las razas Holstein, Ayrshire y Normando) se determinó mediante muestreo aleatorio simple en base al Censo pecuario nacional 2021 realizado por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y el programa estadístico OpenEpi. De cada animal se recolectaron muestras de sangre que posteriormente fueron trasladadas al laboratorio de parasitología de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, de las cuales se obtuvo sueros mediante centrifugación (2500 rpm por 10 minutos), los sueros fueron procesados mediante la prueba ELISA (Ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas) indirecta con el kit comercial PARACHEK® 2 KIT Prionics, Suiza. Los resultados se procesaron con el programa estadístico Epi Info™, en donde se determinará la relación entre los resultados obtenidos y las variables edad y raza, mediante la prueba exacta de Fisher, y se establecerán los factores determinantes mediante Razón de Prevalencia (RP) y se realizará un modelo de regresión logística. Se obtuvo una prevalencia general de 6,6% (25/377), los animales de raza Normando presentaron una prevalencia de 11,6% (5/43), siendo mayor respecto a la prevalencia encontrada en las razas Ayrshire 9,3% (4/43) y Holstein 5,5% (16/291). En cuanto a la edad, los animales <2 años con un 9,1% (10/110) fueron los de mayor positividad. La prevalencia general hallada fue acorde a las encontradas en el país, lo que muestra que es necesario establecer los factores determinantes de la enfermedad, y así aplicar medidas de prevención y control de la enfermedad.

Palabras clave: Bovinos, ELISA, Estudios Seroepidemiológicos, Paratuberculosis.

Keywords: Cattle, ELISA, Paratuberculosis, Seroepidemiologic Studies.



Diagnóstico de parásitos con potencial zoonótico en caninos de la ciudad de Tunja, Boyacá

Diagnosis of parasites with zoonotic potential in canines of the City of Tunja,
Boyacá

Eliana Liced Vargas¹

Angélica María Pacheco-Suárez²

Angie Juliana Vargas-Cordero³

Adriana María Diaz-Anaya⁴

Martin Orlando Pulido-Medellín⁵

¹Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). eliana.vargas02@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1353-3175>.

²Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia).

³Est. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). angie.vargas11@uptc.edu.co

⁴MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). adrima43@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8192-6379>.

⁵MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). martin.pulido@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-1476>.

Resumen

Actualmente se ha visto el incremento de la tenencia de animales de compañía, siendo los caninos quienes con mayor frecuencia se encuentran en contacto estrecho con el ser humano pudiendo transmitir diferentes enfermedades que constituyen un riesgo para la salud pública. Entre los parásitos zoonóticos transmitidos por caninos de mayor prevalencia están *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum* y *Dipylidium caninum*. Este estudio tiene como objetivo diagnosticar



parásitos con potencial zoonótico en caninos en la ciudad de Tunja, Boyacá. Se realizará un estudio de tipo descriptivo de corte transversal, con muestreo aleatorio simple. Se determinó el tamaño muestral implementando el software OpenEpi teniendo en cuenta censo canino y felino 2018, el cual reporta una población canina de 42.225. Se tomarán muestras de materia fecal de 381 caninos domiciliarios mediante estimulación del recto, las cuales se almacenarán en bolsas de polietileno debidamente identificadas; posteriormente serán refrigeradas y trasladadas al Laboratorio de Parasitología Veterinaria de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia para su análisis, además se aplicarán encuestas epidemiológicas a los propietarios de los perros. La materia fecal será procesada implementando la técnica de sedimentación Ritchie modificada que concentra quistes de protozoos, huevos y larvas de helmintos. Para el procesamiento de los datos se utilizará el programa estadístico Epi Info™ se determinará la prevalencia por edad, raza y sexo; la correlación estadística entre las variables evaluadas y la presentación de los parásitos será analizada mediante la prueba exacta de Fisher. También se establecerán los factores determinantes calculando la razón de prevalencia (RP), finalmente se establecerán los factores de riesgo mediante un modelo de regresión logística. Se espera encontrar la presencia de parásitos tales como *Toxocara* spp, *Ancylostoma* spp, *Trichuris vulpis*, *Strongiloides* spp debido a anteriores reportes en la ciudad y en otras partes del país, este trabajo permitirá conocer cuáles son los principales parásitos de carácter zoonótico que tienen mayor riesgo de ser transmitidos a los tenedores de caninos en Tunja, Boyacá.

Palabras clave: helmintos, Parásitos, prevalencia, protozoos, zoonótico.

Keywords: helminths, Parasites, prevalence, protozoa, zoonotic.



Evaluación del protocolo de limpieza y desinfección de un quirófano de pequeños animales

Evaluation of the cleaning and disinfection protocol of a small animal operating room

Sandra Milena Acosta-Agudelo¹

Erika Valentina Arango-Sandoval²

Víctor Manuel Rúa-Largo³

Luz Eliana Hernández-Montoya⁴.

¹MSc Grupo de investigación aplicada a la medicina veterinaria, Grupo IAMVET-Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal – UNISARC (Rosa de Cabal – Chinchiná, Caldas, Colombia). sandra.acosta@unisarc.edu.co.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5628-7571>.

²MV. Grupo de investigación aplicada a la medicina veterinaria, Grupo IAMVET- Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal – UNISARC (Rosa de Cabal – Chinchiná, Caldas, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2489-5868>.

³MV. Grupo de investigación aplicada a la medicina veterinaria, Grupo IAMVET- Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal – UNISARC (Rosa de Cabal – Chinchiná, Caldas, Colombia).

⁴MSc. Grupo de investigación aplicada a la medicina veterinaria, Grupo IAMVET- Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal – UNISARC (Rosa de Cabal – Chinchiná, Caldas, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6651-9716>.

Resumen

Los hospitales y clínicas veterinarias se han convertido en un posible foco de microorganismos patógenos y oportunistas, de carácter zoonótico y que podrían llegar a expresar genes de resistencia, lo que implica un riesgo importante para la salud pública y la integridad de las mascotas que acuden a estos servicios y el personal médico. De allí surge la necesidad de implementar protocolos de limpieza y desinfección lo suficientemente efectivos que logren mantener el ambiente y las superficies hospitalarias libres de cualquier tipo de contaminación. Se evaluó la



eficacia del protocolo de limpieza y desinfección empleado en el quirófano de pequeños animales de la Unidad Didáctica Clínica Medicina Veterinaria (UDCMV) de la UNISARC antes y después de realizar los procedimientos quirúrgicos y tras aplicar el protocolo de limpieza y desinfección. La evaluación se hizo mediante el recuento de unidades formadoras de colonias (UFC) de mesófilos aerobios, mohos y levaduras, coliformes totales y fecales aislados del ambiente, superficies, equipos e instrumental quirúrgico. La recolección de las muestras se realizó en cinco momentos a través de los siguientes métodos de monitorización microbiológica: método de impactación de aire para el ambiente, método de placa de RODAC para las superficies y para dispositivos y equipos médicos se empleó el método de hisopado. Estas muestras se procesaron en el Laboratorio Agroindustrial BioCalidad S.A.S. de la ciudad de Manizales. Los resultados se compararon con los parámetros microbiológicos según la OMS para ambientes y superficies ISO 7, clase B, lo cual permitió evidenciar una alta presencia de UFC de mesófilos aerobios y de mohos y levaduras en el ambiente, la mesa de cirugía y la mesa de mayo; en cuanto a los dispositivos e insumos médicos, hubo presencia de UFC principalmente en la máscara de anestesia y el pulsioxímetro. En el aislamiento de coliformes totales y fecales se demostró que no hubo presencia de estos, a excepción del pulsioxímetro en el último muestreo. Por alta presencia de mohos y levadura se identificaron los hongos más prevalentes los cuales fueron: *Fusarium oxysporum*, *Trichoderma harzianum* y *Penicillium chrysogenum*. También se determinó mayor presencia de microorganismo antes de los procedimientos quirúrgicos.

Palabras clave: desinfección; infecciones asociadas a hospitales; limpieza; monitorización microbiológica; quirófano.

Keywords: cleaning; disinfection; hospital-associated infections; microbiological monitoring; operating room.



Evaluación del *Chenopodium ambrosioides* en el control de parásitos gastrointestinales en ovinos y caprinos

Evaluation of *Chenopodium ambrosioides* for the control of gastrointestinal parasites in sheep and goats

Nicole Acosta-Ávila¹

Nicole Cruz-León²

Daniela Cáceres-Martínez³

Stefhania Rodríguez-Hormaza⁴

Fabián Cruz Uribe⁵

¹Est. Universidad Antonio Nariño. Facultad de Medicina Veterinaria.

²Est. Universidad Antonio Nariño. Facultad de Medicina Veterinaria.

³Est. Universidad Antonio Nariño. Facultad de Medicina Veterinaria.

⁴Est. Universidad Antonio Nariño. Facultad de Medicina Veterinaria.

⁵Universidad Antonio Nariño. jaime.cruz@uan.edu.co

Resumen

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar el efecto antihelmíntico del paico (*Chenopodium ambrosioides*) en ovinos y caprinos de la granja UAN (Sede Usme). Para tal fin se usó el extracto acuoso de paico diluido al 50% en dosis de 0.3 ml/kg de peso vía oral. Se realizó un diseño en bloques completamente al azar, siendo la especie animal el bloque, y el tratamiento antihelmíntico la variable independiente. Se usaron 24 animales (12 ovinos y 12 caprinos) de edades y peso similares agrupados en 3 grupos de 8 animales (G1: Control negativo, G2: Tratamiento Convencional (Albendazol 25% - 10 mg/kg) y G3: Tratamiento Paico); Los criterios de inclusión fueron animales mayores a 1 año con recuentos superiores a 100 huevos/gr heces. Las variables medidas fueron los recuentos de huevos realizados



a partir de muestras de coprológicos realizados en pooles a los 3 grupos experimentales y la identificación de especies de parásitos presentes en las muestras. Se realizaron 3 muestreos los días 1, 11 y 28 post-tratamiento, procesados mediante las técnicas de Mc Master y Flotación en los laboratorios de la UAN. Los resultados fueron analizados mediante un ANAVA. Se identificaron helmintos de la clase nematodos (*Trichostrongylus spp*; *Haemonchus spp*; *Ostertagia spp*; *Bunostomum spp*) y cestodos (*Moniezia spp*). Frente al recuento de huevos/gr deheces, el análisis estadístico no evidenció diferencia entre los días post-tratamiento ni entre los bloques experimentales, pero si encontró diferencia entre los tratamientos utilizados. En ese sentido, la prueba para diferencia de medias mostró que el tratamiento control se comporta diferente al convencional y al paico (ANAVA $P=0,028$ Test SNK). Esto significa que el paico tuvo el mismo comportamiento que el tratamiento convencional utilizado. Conforme a los resultados, el paico disminuyó los recuentos de huevos en 43,56% durante el experimento, frente al albendazol que los disminuyó en 49,06%; Esta prueba preliminar del *Chenopodium ambrosioides* lo muestra como una alternativa antihelmíntica para pequeños rumiantes.

Palabras clave: control, extracto, helmintos, paico, parásitos, vermífugo.

Keywords: control, extract, helminths, paico, parasites, vermifuge.



Calidad microbiológica de quesos artesanales molidos (de hoja) y caracterización molecular de los microorganismos aislados

Microbiological quality of milled craft cheeses (leaf) and molecular characterization of isolated microorganisms

Astrid Maribel Aguilera-Becerra¹

Claudia Patricia Jaimes-Bernal²

Martin Pulido Medellín³

Nadia Catalina Alfonso-Vargas⁴

John Marco Mosso-Arias⁵.

¹MSc. Grupo de investigación del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico (GRIBAC), Universidad de Boyacá (Tunja, Boyacá, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2892-6916>.

²MSc. Grupo de investigación del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico (GRIBAC), Universidad de Boyacá (Tunja, Boyacá, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8034-190X>.

³MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). martin.pulido@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-1476>.

⁴Ph.D. Grupo de investigación del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico (GRIBAC), Universidad de Boyacá (Tunja, Boyacá, Colombia). ncalfonso@uniboyaca.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6388-5796>.

⁵Universidad de Boyacá (Tunja, Boyacá, Colombia).

Resumen

Las enfermedades transmitidas por alimentos causan reducción de la productividad en países en desarrollo. Algunos productos asociados a brotes de origen alimentario son elaborados a partir de leche, como los quesos frescos, que al no ser procesados adecuadamente, presentan condiciones para el desarrollo de microorganismos patógenos. Generando un problema de seguridad del producto, que afecta al consumidor y al productor. El objetivo es determinar la calidad microbiológica de



quesos artesanales molidos (de hoja), distribuidos en la hoya del río Suárez y caracterizar molecularmente los microorganismos aislados. Se estableció un estudio estratificado simple de corte transversal, a partir de cepas aisladas de quesos artesanales, recolectados en 12 municipios. La investigación propone realizar la identificación microbiológica de cepas patógenas y no patógenas como indicadores de calidad de higiene, teniendo en cuenta los niveles permitidos en la Norma Técnica Colombiana 750. Asimismo, comparar el rendimiento de tres métodos disponibles comercialmente para extracción de ADN a partir de quesos. Se ha realizado identificación microbiológica de 143 muestras de queso de hoja, determinando la presencia de *Salmonella* sp., *Staphylococcus aureus* y *Listeria* sp., con un 88%, 20% y 44%, respectivamente. Adicionalmente, se evidenció la presencia de Coliformes totales y fecales en 100% de las muestras, también de aerobios mesófilos, hongos levaduriformes y miceliales. Por otra parte, ensayos preliminares del rendimiento de los métodos seleccionados para extracción de ADN bacteriano a partir de quesos, permitieron adecuar el volumen de muestra, tiempos y temperaturas de incubación, debido a características físico-químicas propias de la muestra. Hasta el momento, por medio de las técnicas microbiológicas fue posible identificar las cepas indicadoras de higiene, sugiriendo que la manipulación y almacenamiento del producto no son los adecuados. Asimismo, los protocolos de extracción de ADN, fueron estandarizados y optimizados para dar continuidad a la evaluación del rendimiento. Se evidencia que la producción de quesos artesanales bajo los niveles permitidos en la Norma Técnica Colombiana 750, contribuye a la reducción de microorganismos patógenos. Asimismo, las técnicas de extracción de ADN pueden permitir la identificación de microorganismos presentes en los alimentos por medio de la Reacción en Cadena de la Polimerasa.

Palabras clave: enfermedades transmitidas por alimentos; higiene alimentaria; Reacción en Cadena de la Polimerasa; *Salmonella* sp; *Staphylococcus aureus*.

Keywords: food hygiene; foodborne Diseases; Polymerase Chain Reactio; *Salmonella* sp; *Staphylococcus aureus*.



Aprendizaje automático en la predicción de mastitis en ganado lechero

Machine learning approach for mastitis predictions in dairy cattle

Tiago de Almeida de Oliveira^{1*}

Johanna Ramirez-Diaz²

Mateus Silva-Rocha³

Arianna Manunza⁴

Albeiro Lopez-Herrera⁵

Julian Echeverri⁶

Juan Carlos Rincon-Florez⁷

¹Departamento de Estadística – Universidade Estadual da Paraíba - Rua Baraúnas, 351 – Campina Grande, PB, Brazil tadolive@servidor.uepb.edu.br

²Institute of Agricultural Biology and Biotechnology – Italian National Research Council – CNR, Via Edoardo Bassinvixi 15, 20133 Milan, Italy. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5999-7894>.

³Departamento de Estadística – Universidade Estadual da Paraíba - Rua Baraúnas, 351 – Campina Grande, PB, Brazil.

⁴Institute of Agricultural Biology and Biotechnology – Italian National Research Council – CNR, Via Edoardo Bassinvixi 15, 20133 Milan, Italy.

⁵Ph.D. Universidad Nacional (Medellín, Antioquia, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1444-3470>.

⁶Ph.D. Universidad Nacional (Medellín, Antioquia, Colombia).

⁷Universidad Nacional (Palmira, Valle, Colombia).

Resumen

El aprendizaje automático (ML) integrado a datos de diferentes fuentes u origen se han convertido en una herramienta eficaz en los sistemas de productivos. Actualmente, las técnicas de ML son capaces identificar las variables (explícitas u ocultas) que determinan la ocurrencia de un evento, por ejemplo la mastitis en los hatos lecheros. Así, con el objetivo de predecir el estado de salud de un animal (sano o positivo a mastitis: > 400 000 células/mL) cuatro métodos de aprendizaje



automático supervisado (Decision Trees, Random Forest, eXtreme gradient Boosting - XGBoost, LightGBM) fueron evaluados en vacas Holstein utilizando los recuentos de células somáticas. Los modelos consideraron el número de lactancias, la producción de leche y duración de la lactancia como características predictivas. La base de datos se dividió en el conjunto de entrenamiento y de prueba, con una proporción elegida de 75/25. El conjunto de entrenamiento se utilizó para crear los modelos iniciales que “aprendieron” cada algoritmo y para el ajustar los hiperparámetros. La técnica de GridSearch fue utilizada para realizar la validación cruzada con k-fold = 10 y 10 repeticiones, lo que permitió seleccionar la mejor combinación de hiperparámetros. El rendimiento de los modelos fue evaluado empleado la precisión, *ROC curve*, *AUC*, *recall*, la sensibilidad y la especificidad utilizando *tidymodels packages* (Kuhn et al., (2020) en R v.4.0.3 (R core team 2020). El valor de Shapley fue aplicado para verificar la importancia de las variables y su relación con la predicción de la salud de las vacas. La predicción (precisión) de todos los métodos estuvo por encima del 70%. De acuerdo con diferentes métricas, la técnica Random Forest funcionó mejor en la predicción de sano o positivo a mastitis con un AUC de 0,60. El valor de Shapley indicó que la variable PL fue la más importante para predecir la salud de los animales. Así, nuestros resultados sugieren que el empleo de técnicas de ML puede ser útil en la predicción de las afectaciones por mastitis y en la implementar estrategias que permitan disminuir los costos asociados a los tratamiento de prevención y cura.

Palabras clave: modelos supervisados, predicción, RCS, sistemas de producción de leche.

Keywords: dairy science, prediction, RCS, supervised models.



Evaluación serológica y molecular del Herpesvirus Equino tipo 1 (EHV-1) en Reproductores del Meta, Colombia

Molecular and serological detection of EHV-1 in breeding horses in
Department of Meta, Colombia

Paula A. Almonacid-Velásquez¹

Juan J. Quintín-Nieto²

Carmen L. Molina³

Ricaurte Lopera-Vásquez⁴

Ian Rondón-Barragán⁵

Jorge Luis Parra A⁶

Agustín Góngora-Orjuela^{7*}

¹Grupo de Reproducción y Genética Animal (GIRGA), Universidad de los Llanos (Villavicencio, Meta, Colombia).

paula.almonacid@unillanos.edu.co

²Grupo de Reproducción y Genética Animal (GIRGA), Universidad de los Llanos (Villavicencio, Meta, Colombia).

juan.quintin@unillanos.edu.co

³Grupo de Reproducción y Genética Animal (GIRGA), Universidad de los Llanos (Villavicencio, Meta, Colombia).

cmolina@unillanos.edu.co

⁴Grupo de Investigación Impronta, Universidad Cooperativa de Colombia (Ibagué, Tolima, Colombia). ricaurte.lopera@campusucc.edu.co

⁵Ph.D. Grupo de Investigación en Immunobiología y Pathogenesis, Universidad del Tolima (Ibagué, Tolima, Colombia). isrondon@ut.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6980-892X>

⁶Grupo de Reproducción y Genética Animal (GIRGA), Universidad de los Llanos (Villavicencio, Meta, Colombia).

jparra@unillanos.edu.co

⁷Ph.D. Grupo de Reproducción y Genética Animal (GIRGA), Universidad de los Llanos (Villavicencio, Meta, Colombia). agongora@unillanos.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2915-683X>

Resumen

El Herpesvirus Equino Tipo 1 (EHV-1), es un agente infeccioso de amplia difusión mundial, que ocasiona grandes pérdidas económicas a la industria equina. Los



efectos que ocasiona se relacionan con problemas respiratorios, abortos, mieloencefalopatía y muerte neonatal en potros. El ciclo infeccioso del virus es complejo dada la capacidad que posee de inducir latencia viral en el huésped, la cual puede ser reactivada por estrés con subsecuentes estados de infección y reinfección en animales susceptibles. En Colombia se conoce la presencia de este virus desde hace dos décadas, sin embargo se tiene escaso conocimiento sobre la epidemiología. El auge reciente por el uso de las biotecnologías reproductivas en la especie equina, hace necesario que se conozca el estado sanitario de los reproductores dada la potencial transmisión por el semen. El **objetivo** fue evaluar el estado sanitario frente al EHV-1 en reproductores equinos mediante el uso de pruebas serológicas y moleculares. Se analizaron 41 muestras de reproductores de seis municipios del Meta, mediante un Kit comercial de Elisa indirecto y PCR semianidado para la amplificación de un fragmento del gen para la glicoproteína H (gH) del EHV-1. La prevalencia de la PCR fue 22% y la Prevalencia ELISA 26.8%. La sensibilidad de Elisa con respecto a PCR fue 22.2% y la especificidad 71.9%. El Valor predictivo positivo fue 18. 2% y Valor predictivo negativo 76.7%. La mayor seropositividad por edad se encontró en el grupo entre 5-9 años 46.3% En conclusión, el EHV-1 se encuentra presente en los reproductores de los municipios estudiados que sugiere la implementación de medidas de bioseguridad para evitar la transmisión a través de otras fuentes de infección. El diagnóstico del virus requiere una complementariedad de las pruebas diagnósticas.

Palabras clave: caballos, enfermedades de los caballos, Herpesviridae, Reacción en cadena de la polimerasa, Virus.

Keywords: herpesvirus, Horse diseases, Horse, PCR, Virus.



Actividad antihelmíntica de extractos de plantas nativas de la Península de Yucatán contra *Toxocara canis*

Anthelmintic activity of native plant extracts from the Yucatan Peninsula against *Toxocara canis*

Frida Álvarez- León¹

José Alberto Rosado-Aguilar²

Marcela Gamboa-Angulo³

Gabriela Flota-Burgos⁴

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán, Km 15.5, carretera Mérida-Xmatkuil, C.P. 97000, Mérida, Yucatán, México. Fridaleo95@hotmail.com

²Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán, Km 15.5, carretera Mérida-Xmatkuil, C.P. 97000, Mérida, Yucatán, México. ja.rosado@correo.uady.mx

³Centro de Investigación Científica de Yucatán, C.P. 97205, Mérida, Yucatán, México. mmarcela@cicy.mx

⁴Centro de Investigación Científica de Yucatán, C.P. 97205, Mérida, Yucatán, México. gabriela.flota91@gmail.com

Resumen

Toxocara canis es capaz de producir en humanos el síndrome de “*larva migrans*” y en cachorros puede provocar un cuadro grave de trastornos digestivos. Los tratamientos más utilizados son a base de antihelmínticos (AH), sin embargo, existen reportes de resistencia AH. En la península de Yucatán existe una gran variedad de especies vegetales cuyas propiedades AH son aún desconocidas. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la actividad AH *in vitro* de los extractos etanólicos (EE), metanólicos (EM) y acuosos (EA) de las hojas de cinco especies vegetales nativas de la península de Yucatán sobre huevos de *T. canis* en perros de Mérida, Yucatán. Como parte de un tamizado los EE de las plantas *AYH-F1*, *Calea jamaicensis*, *Cameraria latifolia*, *Macrocepis diademata* y *Parathesis cubana* fueron evaluados a dosis de 3600 y 2400 µg/ml. Los EE de las especies *AYH-F1* y *M. diademata*



presentaron altos porcentajes ($\geq 91.3\%$) de inhibición del desarrollo larval de *T. canis* a los 6 días de exposición, las demás especies presentaron nula a moderada actividad AH (0.0-79.9%). La dilución seriada de los EM y EA de *AYH-F1* demostraron las concentraciones letales al 50 y 99% (CL_{50} y CL_{99}) más bajas seguida de *M. diademata*. El EM de *AYH-F1* presentó CL_{50} y CL_{99} de 255.5 y 629.06 $\mu\text{g/ml}$, respectivamente, y el EA obtuvo 535.9 y 2028.3 $\mu\text{g/ml}$, respectivamente. Los EM de *M. diademata* presentaron CL_{50} y CL_{99} de 222.4 y 636.5 $\mu\text{g/ml}$, respectivamente, mientras que los EA obtuvieron 1089.6 $\mu\text{g/ml}$ y 2715.4 $\mu\text{g/ml}$, respectivamente. Se concluye que los EE, EM y EA de hojas de *AYH-F1* y *M. diademata* presentaron alta actividad antihelmíntica contra *T. canis*, por lo cual podrían ser utilizados como potencial alternativa de control contra *T. canis*.

Palabras clave: Actividad antihelmíntica, *AYH-F1*, Extractos, *Macrocepis diademata*, *Toxocara canis*.

Keywords: Anthelmintic activity, *AYH-F1*, Extracts, *Macrocepis diademata*, *Toxocara canis*.



Descripción de la seroprevalencia del moquillo canino mediante inmunoensayo cromatográfico

Description of canine distemper seroprevalence by chromatographic immunoassay

Isabella Alzate-Gutierrez¹

Luis C Muñoz-Rodríguez²

Miller Gallego-Mejía³

¹Est MV. Grupo de investigación aplicada a la medicina veterinaria, Grupo IAMVET- Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal – UNISARC (Rosa de Cabal – Chinchiná, Caldas, Colombia).

²MSc. Grupo de investigación aplicada a la medicina veterinaria, Grupo IAMVET- Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal – UNISARC (Rosa de Cabal – Chinchiná, Caldas, Colombia). luis.munoz@unisarc.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3834-1519>

³MSc. Grupo de investigación aplicada a la medicina veterinaria, Grupo IAMVET- Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal – UNISARC (Rosa de Cabal – Chinchiná, Caldas, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1878-2253>

Resumen

El objetivo del trabajo fue describir la seroprevalencia de moquillo canino en muestras hematológicas de perros provenientes de Dosquebradas y Pereira, las cuales fueron procesadas en el laboratorio EJELAB® en el periodo comprendido entre los años 2017 y 2018. Se clasificaron los datos teniendo en cuenta la raza, el sexo y la procedencia. Las muestras se procesaron mediante el kit ANIGEN® rapid CDV Ag test. De acuerdo con el fabricante la prueba proporciona un 100% de sensibilidad y un 98.5% de especificidad. Las variables cualitativas se analizaron mediante estadística descriptiva y Chi cuadrado. Para el análisis estadístico se usó el programa JASP Team (2020). JASP (Versión 0,12,2,0). Se obtuvieron un total de 246 datos: Hembras 46.7%, n=115; Machos:53.2%, n=131. Positivos para CVD: 13.4 %, n=33; pacientes negativos para CVD: 86.6%, n=213. El valor de $P>0.05$ para el estadístico chi cuadrado ($P=0.863$) indica que la seropositividad no tiene



asociación frente a la procedencia de los pacientes que resultaron positivos (Pacientes positivos para CVD en Pereira 82%; n=27; Pacientes positivos para CVD Dosquebradas 8%; n=5). El valor de $P < 0.05$ en la prueba Chi cuadrado ($P = 0.037$) permite inferir que en el estudio si hay relación entre el sexo y la seropositividad. En este trabajo se determinó que las hembras presentaban mayor proporción de positivos que los machos. Estudios realizados en Latinoamérica marcan generalmente porcentajes de seropositividad mayores al 30 – 50%. La disposición de los datos en el estudio realizado arroja un porcentaje mayor de hembras positivas a pesar de que la mayoría de los resultados de estudios similares muestran lo contrario. No es posible relacionar esos resultados con una razón específica ya que depende de muchos factores. La presentación de la enfermedad puede variar significativamente en cuanto al sexo de los pacientes ya que cada población es conformada de manera diferente, el control de la fauna callejera y la vacunación es un aspecto clave para la prevención de la Enfermedad.

Palabras clave: antígeno, paramyxoviridae, Perro, Prevalencia, vacuna, virus.

Keywords: antigen, Dog, paramyxoviridae, prevalence, vaccine, viruses.



Control de *Varroa destructor* con aceites esenciales de Romero (*Rosmarinus officinalis*) y Orégano (*Origanum vulgare*)

Control of *Varroa destructor* with essential oils of Rosemary (*Rosmarinus officinalis*) and Oregano (*Origanum vulgare*)

Fredy Javier Angarita-Alonso¹

William James Tandioy-Bravo²

Efrén Venancio Ramos-Cabrera³

Roció del Carmen Yépez⁴

Yesica Katherine Idrobo-Pisamina⁵.

¹Esp. ECAPMA, UNAD, CEAD Popayán. fredy.angarita@unad.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7280-7271>

²MSc. ECAPMA, UNAD, CEAD Popayán. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3025-1439>

³Ph.D. ECAPMA, UNAD, CEAD Popayán. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3619-5842>

⁴MSc. ECAPMA, UNAD, CEAD Popayán. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2602-0590>

⁵Estu. UNAD CEAD Popayán.

Resumen

Uno de los principales problemas que obstaculiza el desarrollo apícola en el mundo incluyendo la apicultura colombiana es la presencia de ácaros y de enfermedades, que amenazan la supervivencia de las abejas melíferas y causan importantes pérdidas económicas. Entre las principales parasitosis que afectan a las abejas melíferas está el ácaro *Varroa destructor*, que afecta a las abejas en todos los estadios de su desarrollo. En la actualidad, este ácaro, se controla con productos de síntesis química, que están provocando resistencia a estas moléculas. Además, estas moléculas químicas tienen el problema de acumularse en la cera provocando contaminación en la miel y posibles efectos en la salud humana. Una alternativa para el control del ácaro *Varroa destructor*, es el uso de plantas medicinales para



repeler o inhibir su acción. El objetivo principal de esta propuesta de investigación es evaluar el efecto acaricida de los aceites esenciales de Romero (*Rosmarinus officinalis*) y Orégano (*Origanum vulgare*) para el control de la *Varroa destructor* bajo condiciones de campo en unidades de producción apícola, ubicadas en el municipio de Cajibío departamento del Cauca. La metodología propuesta se centra en implementar el manejo agronómico de las plantas *Rosmarinus officinalis* y *Origanum vulgare*, para obtener los aceites esenciales a partir de bioensayos en laboratorio. También, se determinará el grado de infestación del agente *Varroa destructor* en tres unidades apícolas. Y simultáneamente, se comparará el efecto acaricida de los aceites esenciales sobre el agente patógeno *Varroa destructor*. Asimismo, la apicultura es una actividad económica en consolidación, que representa un potencial de riqueza por los múltiples beneficios que se pueden obtener a través de la explotación artesanal o industrial. En la economía agropecuaria del Cauca representa un sector en crecimiento. Finalmente, las abejas constituyen un recurso genético importante para la biodiversidad del planeta, por lo tanto, es importante promover y financiar proyectos de investigación que aseguren la preservación de las abejas en conjunto con el progreso humano.

Palabras clave: abeja, acaricida, apicultura, control biológico, plantas medicinales.

Keywords: acaricide, bee, beekeeping, biological control, medicinal plants.



Identificación de siete agentes patógenos en unidades apícolas en los municipios de Cajibío y Popayán

Identification of seven pathogenic agents in beekeeping units in the municipalities of Cajibío and Popayán

Fredy Javier Angarita-Alonso^{*1}
Fernando Favian Castro-Castro²
Carmen Alicia Daza-Bolaños³
Dolly Patricia Pardo-Mora⁴
María Isabel Arteaga-Orozco⁵
Jesús Geovany Solarte-Guerrero⁶.

¹Esp. Universidad de Nariño (Popayán, Nariño, Colombia). freangarita@uan.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7280-7271>

²Universidad Antonio Nariño (Popayán, Nariño, Colombia). favian.castro@uan.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8234-7232>

³Universidad Antonio Nariño (Popayán, Nariño, Colombia). carmen.dazab@uan.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6471-1210>

⁴Universidad Antonio Nariño (Popayán, Nariño, Colombia). dopardo@uan.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3667-7681>

⁵Universidad Antonio Nariño (Popayán, Nariño, Colombia). isabel.arteaga@uan.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0953-3527>

⁶Universidad de Nariño (Popayán, Nariño, Colombia). solarteg@udenar.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0311-5853>

Resumen

Uno de los principales problemas que afecta la apicultura, está relacionado con la sanidad de los apiarios. El objetivo principal de este estudio es identificar la posible presencia de siete agentes patógenos que afectan la sanidad de unidades apícolas ubicadas en los municipios de Popayán y Cajibío en el Departamento del Cauca.



Los agentes patógenos son: *Melissococcus plotunius* (Loque americana), *Paenibacillus larvae* (Loque europea), *Ascosphaera apis* (Cría enyesada), *Nosema apis* y *Nosema ceranae* (Nosemosis), *Varroa destructor* (Varroosis) y *Acarapis woodi* (Acarapiosis). Además, se realizará una caracterización de las etapas del proceso productivo de las unidades apícolas relacionadas con condiciones ambientales y biológicas. Por cada municipio se visitarán seis unidades apícolas, de cada una de estas se seleccionarán dos colmenas fuertes y por cada una se tomarán un promedio de 600 abejas y una de muestra del panal de cría. Posteriormente, el material biológico se llevará al Laboratorio de Ciencias Básicas de la Universidad Antonio Nariño sede Popayán para implementar las técnicas de laboratorio para la identificación de los agentes patógenos. Finalmente, los trabajos de investigación en sanidad apícola buscan mejorar las prácticas apícolas y la salud de las poblaciones de abejas melíferas, para alcanzar producciones acordes a las exigencias de calidad, inocuidad y trazabilidad que requiere la agroindustria.

Palabras clave: abeja, apicultura, conservación, cría, sanidad apícola.

Keywords: bee, beekeeping, breeding, bee health, wildlife conservation.



Seroprevalencia y Factores de Riesgo de Coronavirus Felino (FCoV) en Bucaramanga y su Área Metropolitana

Seroprevalence and risk factors of Feline Coronavirus in the Metropolitan
Area of Bucaramanga

María Paula Ardila-Morales¹

Valentina Barriga-Trujillo²

Diego A. Goyeneche-Patiño³

¹Universidad de Santander (Bucaramanga, Santander, Colombia.)

²Universidad de Santander (Bucaramanga, Santander, Colombia).

³Universidad de Santander (Bucaramanga, Santander, Colombia). d.goyeneche@mail.udes.edu.co

Resumen

El coronavirus felino (FCoV) es un agente infeccioso viral, tipo ARN monocatenario, con envoltura, perteneciente a la familia *Coronaviridae* del orden *Nidovirales*. Se ha reportado la existencia de dos serotipos: I y II, demostrándose que el tipo I es el más prevalente y el causante de enfermedad diarreica y de peritonitis infecciosa felina. Se caracteriza por ser endémico y en la actualidad se carece de estudios suficientes que estimen la prevalencia en gatos domésticos de Colombia y la región, por ende, este estudio tuvo como objetivo evaluar la seroprevalencia y los factores de riesgo asociados a la enfermedad. Se evaluaron 185 gatos provenientes de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta y Girón, a los cuales se les tomó 0.5 ml de sangre para la obtención de suero, adicionalmente se realizó una encuesta epidemiológica para determinar los posibles factores de riesgo. Posteriormente se realizó un test de ELISA de los sueros, utilizando el kit comercial INgezim® Corona Felino 16.FCV. K.1 (INGENASA, Madrid, España) para la determinación de anticuerpos. Para estimar asociación estadística entre la prevalencia y las variables



se realizó la prueba estadística de chi cuadrado. Se encontró que 60 de 185 gatos fueron positivos para FCoV, resultando una prevalencia general de 32,4%. Las prevalencias para las ciudades de Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta y Girón fueron 30, 36.6, 28.3 y 5%, respectivamente. Por otro lado, se obtuvo la información de variables intrínsecas al animal (sexo, edad, condición corporal, pelaje, entre otras) y variables de manejo (alojamiento, limpieza de arenero, hogares multicat, etc). Se identificaron como factores de riesgo, las variables: edad, animales menores a un año (3.44) y animales mayores a 5 años (1.96) con significancia estadística de $P=0.016$; gatos viviendo en albergues (3.05) con significancia de $P=0.048$ y condición corporal pobre (1.80) y significancia de $P= 0.017$. Los resultados anteriores muestran la situación epidemiológica del FCoV, un virus endémico de alta morbilidad. Los factores de riesgo identificados en este trabajo sirven para proponer estrategias de prevención y control por parte de los médicos veterinarios tratantes.

Palabras clave: Coronavirus felino, ELISA epidemiología, enfermedades de los gatos, factores de riesgo, seroprevalencia.

Keywords: Feline Coronavirus, seroprevalence, risk factors, ELISA, epidemiology, cat diseases.



Detección molecular de genes de virulencia en *Salmonella* aisladas de pollo de engorde y humanos

Molecular detection of virulence genes in *Salmonella* isolated from broilers
and humans

Mónica Alexandra Beltrán-Martínez¹

Stefany Cardenas-Moscoso²

Kelly Johanna Lozano-Villegas³

María Paula Herrera-Sánchez⁴

Ilang Schroniltgen Rondón-Barragán⁵.

¹Est MVZ. Grupo de Investigación en Inmunobiología y Patogénesis, Universidad del Tolima (Ibagué, Tolima, Colombia). mabeltranma@ut.edu.co

²Est MVZ Grupo de Investigación en Inmunobiología y Patogénesis, Universidad del Tolima (Ibagué, Tolima, Colombia).

³Grupo de Investigación en Inmunobiología y Patogénesis, Grupo de Investigación en Avicultura, Laboratorio de Inmunología y Biología Molecular, Universidad del Tolima (Ibagué, Tolima, Colombia). kjlozanov@ut.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4525-8403>

⁴Grupo de Investigación en Inmunobiología y Patogénesis, Grupo de Investigación en Avicultura, Laboratorio de Inmunología y Biología Molecular, Universidad del Tolima (Ibagué, Tolima, Colombia).
mpherreras@ut.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1138-1625>

⁵Ph.D. Grupo de Investigación en Inmunobiología y Patogénesis, Grupo de Investigación en Avicultura, Laboratorio de Inmunología y Biología Molecular, Universidad del Tolima (Ibagué, Tolima, Colombia).
isrondon@ut.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6980-892X>

Resumen:

La salmonelosis es una enfermedad infecciosa común en humanos, la cual en los últimos años ha presentado un aumento en su incidencia, siendo los productos de origen aviar una fuente común de transmisión para la infección. Esta enfermedad es causada por la bacteria *Salmonella* spp. la cual se encuentra como comensal o



patógeno en el tracto gastrointestinal de mamíferos, reptiles, aves, insectos y roedores. Así pues, para que *Salmonella* presente un ciclo infectivo exitoso existen mecanismos moleculares como los factores de virulencia que aportan características que facilitan la supervivencia, la colonización y el daño al huésped. Por ende, es importante conocer las particularidades genómicas en cada uno de los serotipos de *Salmonella* spp., ya que esto permitiría esclarecer la dinámica bacteriana en los diferentes hospedadores. De acuerdo con esto, el trabajo tiene como objetivo caracterizar los factores de virulencia de cepas de *Salmonella* spp. (n=49) aisladas de pollos de engorde y humanos en el departamento de Tolima y Santander, Colombia. La presencia de 16 genes de virulencia (*invA*, *lpfC*, *spvB*, *pefA*, *orgA*, *prgH*, *spaN*, *tolC*, *sipB*, *sitC*, *pagC*, *spiA*, *iroN*, *lpfA*, *csgA*, *sivH*) se evaluó mediante la técnica de Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) y electroforesis en gel de agarosa, usando la cepa de *Salmonella* Enteritidis (ATCC® 13076™) como control positivo. Las cepas de *Salmonella* spp. aisladas de pollo de engorde (n=39/39;100%) presentan 6 de los 16 genes de virulencia (*invA*, *sipB*, *sitC*, *lpfA*, *csgA*, y *sivH*). Los genes *pagC*, *spiA*, *iroN* se encuentran en 97,4% de las cepas mencionadas (n=38/39). En cuanto a las cepas aisladas de casos de gastroenteritis en humanos, el 100% (n=10/10) presentan 10 de los 16 genes evaluados (*invA*, *orgA*, *sipB*, *sitC*, *pagC*, *spiA*, *iroN*, *lpfA*, *csgA*, *sivH*). Este estudio reporta la presencia de genes de virulencia en cepas de *Salmonella* spp. aisladas de pollo de engorde y humanos. Además, en las cepas de *Salmonella* spp. aisladas de casos de gastroenteritis en humanos se evidenció un gran número de genes de virulencia que pueden influir en la supervivencia de la bacteria y el desarrollo de la enfermedad en los pacientes.

Palabras clave: Factores de virulencia, gen, PCR, *Salmonella*.

Keywords: gene, PCR, *Salmonella*, Virulence factors.



Identificación molecular de *Anaplasma marginale* en bovinos clínicamente sanos del Magdalena Medio colombiano

Molecular identification of *Anaplasma marginale* in clinically healthy cattle from Magdalena Medio Colombia

Jesús Alfredo Berdugo¹

Juan Diego Ospina²

James Betancur³

Jairo A. Colorado⁴

Paula Sosa⁵

Sara López-Osorio⁶

Jenny J. Chaparro-Gutiérrez⁷.

¹Grupo de Investigación GENTECH BIOSCIENCES (La Estrella, Antioquia, Colombia). jaberdugog@unal.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1556-6387>

²Grupo de Investigación GENTECH BIOSCIENCES (La Estrella, Antioquia, Colombia).

³Grupo de Investigación GENTECH BIOSCIENCES (La Estrella, Antioquia, Colombia).

⁴Grupo de Investigación GENTECH BIOSCIENCES (La Estrella, Antioquia, Colombia).

⁵Laboratorio de Diagnóstico Animal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia (Medellín, Antioquia, Colombia).

⁶Ph.D. Universidad de Antioquia (Medellín, Antioquia, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4910-1705>

⁷Ph.D. Universidad de Antioquia (Medellín, Antioquia, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2750-0721>

Resumen

Anaplasma marginale (*Am*) es una rickettsia del genogrupo II de las Ehrlichias, transmitida por garrapatas, *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *microplus*, parasita los eritrocitos maduros de bovinos causando anaplasmosis. Se ha observado y estudiado ampliamente que la secuencia del gen *MSP5* (Proteína-de-Superficie-del-



Efecto de primoinfección parasitaria sobre digestibilidad y ganancia de peso en Pelibuey con diferente alimentación

**Effect of parasitic first infection on digestibility and weight gain in Pelibuey
lambs with different diet**

Fernando Antonio Bojórquez-Encalada¹

Carlos A. Sandoval-Castro²

Juan Felipe de Jesús Torres-Acosta³

Juan José Vargas-Magaña⁴

Alvar Alonzo Cruz-Tamayo⁵

Francisco Alejandro Méndez-Ortíz⁶

¹MSc. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán, Km 15.5 Carretera Mérida-Xmatkuil. Mérida, Yucatán, México ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0661-4524>

²Ph.D. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán, Km 15.5 Carretera Mérida-Xmatkuil. Mérida, Yucatán, México ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2778-8240>

³Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán, Km 15.5 Carretera Mérida-Xmatkuil. Mérida, Yucatán, México

⁴Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Autónoma de Campeche. Calle 53 S/N, Col. Unidad, Esfuerzo y Trabajo #2. C.P. 24350, Escárcega, Campeche, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9218-3259>

⁵DR. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Autónoma de Campeche. Calle 53 S/N, Col. Unidad, Esfuerzo y Trabajo #2. C.P. 24350, Escárcega, Campeche, México ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5509-3430>

⁶Ph.D. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Autónoma de Campeche. Calle 53 S/N, Col. Unidad, Esfuerzo y Trabajo #2. C.P. 24350, Escárcega, Campeche, México famendez@uacam.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5686-5204>



Resumen

Se ha evaluado la relación nutrición-parásitos en pequeños rumiantes, en diferentes condiciones de infección con razas lanares (Ceñ et al., 2018; Wallace et al., 1996); y en condiciones tropicales de pastoreo, con razas ovinas de pelo (Gárate-Gallardo et al., 2015). No existen trabajos evaluando el establecimiento parasitario en ovinos de pelo. Se evaluó la relación entre el nivel de infección de *H. contortus* en el establecimiento larvario, digestibilidad aparente (DAMS) y ganancia diaria de peso (GDP) en corderos de pelo con tres niveles de alimentación. Se emplearon 42 corderos Pelibuey (25.04 ± 4.8 kgPV) libres de NGI, mantenidos en jaulas individuales. Los corderos fueron asignados aleatoriamente por peso vivo y nivel de alimentación en tres grupos de 14 animales, con dietas para obtener diferentes ganancias de peso; Grupo 1: 75 g/día, Grupo 2: 125g/día y Grupo 3: 200g/día. El día 0, se inocularon vía oral larvas L₃ de *H. contortus* a 10 animales de cada grupo elegidos aleatoriamente. Cuatro corderos de cada grupo se mantuvieron libres de parásitos. La GDP y la DAMS fueron medidas en 4 periodos: P1 del día -2 al 0, P2 del día 8 al 10, P3 del día 16 al 18 y P4 del día 26 al 28. El día 28 se sacrificaron de manera humanitaria a los 42 corderos para estimar el total de parásitos adultos (TPA) en abomaso, el cual fue expresado sobre peso metabólico ($PV^{0.75}$). Los gradientes de infección del Grupo 1 fueron 21 a 5593 parásitos adultos (PA), en el Grupo 2 fueron de 463 a 8652 PA y en el Grupo 3 de 2 a 1736 PA. El nivel parasitario (TPA/kg $PV^{0.75}$) a lo largo de los periodos experimentales, sobre DAMS y GDP de los tres grupos de corderos se analizaron usando regresiones con modelos lineales. No se observó significancia entre las variables estudiadas y el nivel de infección (TPA/kg $PV^{0.75}$). Los gradientes de infección alcanzados no afectaron la digestibilidad de la dieta, ni la GDP de corderos Pelibuey en ninguno de los niveles de alimentación evaluados.

Palabras clave: corderos Pelibuey, gradiente de infección, *Haemonchus contortus*, niveles de alimentación, nutrición, primoinfección.

Keywords: feeding levels, *Haemonchus contortus*, infection gradient, nutrition, Pelibuey lambs, Primoinfection.



Prevalencia de Leucosis Viral Bovina en el municipio de Ibagué-Tolima determinada mediante PCR anidado

Prevalence of Bovine Viral Leukosis in the municipality of Ibagué-Tolima by
nested PCR

Laura Liliana Cabezas-Callejas¹

Viviana Marcela Ramírez-Navarro²

Ricaurte Lopera-Vásquez³

Ilang Schroniltgen Rondón-Barragán⁴.

¹Grupo de investigación Impronta Universidad Cooperativa de Colombia (Espinal, Tolima, Colombia).

²Grupo de investigación Impronta Universidad Cooperativa de Colombia (Espinal, Tolima, Colombia).
viviana.ramirez@campusucc.edu.co.

³Grupo de investigación Impronta Universidad Cooperativa de Colombia (Espinal, Tolima, Colombia)

⁴Grupo de Investigación en Inmunobiología y Patogénesis. Laboratorio de Inmunología y Biología Molecular, Universidad del Tolima (Ibagué, Tolima, Colombia).

Resumen

El virus de la Leucosis Viral Bovina (LVB), pertenece a la familia *Retroviridae* del género *Deltaretrovirus*, causante de la Leucosis Bovina Enzootica, de gran importancia en el país ya que, al considerarse como una enfermedad infecciosa crónica, presenta diferentes niveles de prevalencia. No obstante, Ibagué como capital del departamento del Tolima tiene una amplia zona rural dedicada a ganadería sin embargo la epidemiología de la LVB es desconocida. El objetivo es determinar la prevalencia e identificar factores de riesgo asociados a la LVB en Ibagué-Tolima. Se recolectaron 199 muestras de sangre de diferentes sistemas productivos, en bovinos adultos (>2 años), de las cuales se extrajo ADN genómico por el método fenol-cloroformo-alcohol isoamílico. Se verificó calidad del ADN mediante espectrofotometría de biomoléculas y la amplificación de un gen de



referencia (*ACTB*) por PCR convencional. Para la detección del virus de la LVB se llevó a cabo un PCR anidado usando primers específicos para la amplificación del gen *env* del virus de la LVB. Con el fin de determinar los factores de riesgo se realizó una encuesta acerca de aspectos zootécnicos y de manejo (edad, condición corporal – CC, raza, tipos de producción y manejo reproductivo) que permitieran establecer asociaciones con la detección de la infección. A la fecha, de manera preliminar han sido procesadas 102 muestras de las cuales 30 (42.4%) resultaron positivas al gen *env* del virus de la LVB. Se empleó un control positivo para la confirmación de la amplificación y los amplicones fueron secuenciados mediante secuenciación de Sanger y confirmados como el gen *env* del virus de la LVB. De estos animales positivos 15 se encuentran en una edad ≤ 5 años. Igualmente, 18/30 (60%) animales están en CC de 4, 8/30 (26%) en CC de 3, y 4/30 (13%) CC de 2. así como sistema productivo con mayor número de positivos es el tipo carne 22/30 (73%), y el 80% de los animales positivos (24/30) de los animales infectados provienen de producción donde se aplica monta natural. Se espera diagnosticar un total de 285 muestras de bovinos en Ibagué y determinar los factores de riesgo asociados. Se logró detectar el virus del LVB mediante el uso de PCR anidada, y los niveles detectados requieren estudios de factores de riesgo más detallados que permitan perfilar estrategias de control efectivas en la zona y el departamento del Tolima.

Palabras clave: Colombia, Diagnostico, Ganado, Leucosis Bovina, PCRanidado, *Retroviridae*.

Keywords: Bovine Leukemia, Cattle, Colombia, Diagnosis, Nested PCR, *Retroviridae*.



Concentración de mediadores en plasma rico en plaquetas puro y lisados de plaquetas a partir de un concentrado de plaquetas bovino similar

Mediator concentration in pure platelet-rich plasma and platelet lysates from a similar bovine platelet concentrate

Jorge U. Carmona ¹

Catalina López ²

Alejandro Ceballos-Márquez ³

¹Grupo de Investigación Terapia Regenerativa, Departamento de Salud Animal, Universidad de Caldas (Manizales, Caldas, Colombia). carmona@ucaldas.edu.co

²Ph.D. Universidad de Caldas (Manizales, Caldas, Colombia). catalina.lopez@ucaldas.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4954-1601>

³Ph.D. Universidad de Caldas, Manizales (Manizales, Caldas, Colombia). alejandro.ceballos@ucaldas.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1835-3280>

Resumen

Hay información escarpada sobre plasma/plaquetas de plaquetas bovinas, estas biomoléculas se ven afectadas por el tiempo y la temperatura. Para esto, el objetivo de este estudio fue evaluar la relación y la estabilidad del factor beta de crecimiento transformante 1 (TGF- β 1), la interleucina 4 (IL-4) y la necrosis del factor alfa de necrosis tumoral (TNF-Rant (P-PRP) y PL inducido por la temperatura (TIPL) proveniente de un concentrado de estataje similar (PC) a 4 y 37 ° C a 3 y 96 h. Concentrados de plaquetas (PC) sometidos a una concentración de plaquetas de 1.7 veces (PLT) insignificante con el recuento de sangre blanca Células (WBC) en comparación con los recuentos de tiosos en sangre completa. Las concentraciones de TGF -LLE1 firmemente más bajas en plasma siguen 4 y las concentraciones de TNF - β no difirieron entre HCS. 4 β c a las 3 y 96 h, mientras que se tose de P-Prod mantenido a 37 ° C, un tiempo similar a temperaturas de la caja. A 4 y 37 β c. El



método, either químico o físico, utilizado para la activación del plalet o El daño produce un patrón de liberación de GF y citocinas diferentes, lo que hace que cada HCS evaluado sea diferente evita que coman de una PC bovina similar. P-PRP activado con gluconato de calcio y mantenido a 37 ° C, que polimeriza en P-P-PRG, mostró el mejor perfil de liberación de GF y citocina/perfil de desnaturalización con el resto de los HC evaluados.

Palabras clave: Bovino, citocina, concentrado de plaquetas, factor de crecimiento, lisado de plaquetas, plasma rico en plaquetas puro.

Keywords: Bovine, cytokine, growth factor, platelet concentrate, platelet lysate, pure platelet-rich plasma.



Plasma rico en plaquetas puro como tratamiento de mastitis subclínica en vacas

Pure-platelet rich plasma as a treatment of subclinical mastitis in cows

Jorge U. Carmona¹

Catalina López²

Alejandro Ceballos-Márquez³

¹Grupo de Investigación Terapia Regenerativa, Departamento de Salud Animal, Universidad de Caldas (Manizales, Caldas, Colombia). carmona@ucaldas.edu.co

²Ph.D. Universidad de Caldas (Manizales, Caldas, Colombia). catalina.lopez@ucaldas.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4954-1601>

³Ph.D. Universidad de Caldas, Manizales (Manizales, Caldas, Colombia). alejandro.ceballos@ucaldas.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1835-3280>

Resumen

Los objetivos del estudio fueron (1) comparar el riesgo de curación del tratamiento intramamario de P-PRP o sulfato de cefquinoma (CS) en vacas con mastitis subclínica (SCM) causada por bacterias Gram-positivas, evaluado a través del recuento de células somáticas (SCC) y el análisis microbiológico de la leche; (2) comparar la respuesta inflamatoria/antiinflamatoria de la glándula mamaria a ambos tratamientos mediante análisis de interleucinas (IL), interferón gamma (IFN- γ) y factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) en leche. Para esto se realizó un ensayo clínico aleatorizado de no inferioridad. La hipótesis nula fue que el riesgo de curación en el grupo experimental (P-PRP) era inferior al grupo de referencia (CS). Se seleccionaron un total de 103 vacas según SCS y presencia de bacterias Gram-positivas. 49 vacas fueron tratadas con CS y 54 vacas fueron tratadas con P-PRP luego de la determinación de su control de calidad celular y molecular. La curación se evaluó mediante análisis de leche a los días 21 y 22 después del tratamiento. Las vacas que permanecieron con SCM se volvieron a tratar el día 26 y se evaluó



la curación los días 47 y 48. Resultados: en general, se observó curación bacteriológica en 16 vacas (30 %) del grupo P-PRP y 35 vacas (71 %) en el grupo CS . El riesgo de curación de *Staphylococcus aureus* fue mayor en el grupo CS, pero no concluyente para *Streptococcus* spp. El SCC medio aumentó en relación con el tiempo solo en el grupo P-PRP. Se observó una relación directa entre tiempo y tratamiento para IL-1, IL-2 e IL-6, mientras que para IL-4 no se observaron diferencias. Además, IL-1 e IL-2 aumentaron en las vacas tratadas dos veces en ambos grupos. IL-8, IFN- γ y TNF- α mostraron una interacción significativa entre el tiempo y el tratamiento. La concentración de IFN- γ fue menor en el grupo P-PRP en comparación con el CS en los días 0 y 22. Conclusiones: los resultados obtenidos en este estudio demuestran que las vacas con SCM tratadas con P-PRP mostraron una menor tasa de curación bacteriológica en comparación con los animales tratados con CS.

Palabras clave: bacterias Gram-positivas, mastitis subclínica, Plasma rico en plaquetas puro, Vaca.

Keywords: cow, Gram-positive bacteria, pure platelet-rich plasma, subclinical mastitis.



Detección de virus asociados con enfermedad respiratoria en terneros lecheros de la Sabana de Bogotá

Detection of viruses associated with respiratory disease in dairy calves in the Sabana de Bogotá

Adriana Carrillo-Torres¹

María Naranjo-Ortíz²

Diana S. Vargas-Bermudez³

Jairo Jaime⁴

¹Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). accarrillot@unal.edu.co

²Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). mfnaranjoo@unal.edu.co

³Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). dsvargasb@unal.edu.co

⁴Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). jjaimec@unal.edu.co

Resumen

La enfermedad respiratoria en terneros (ERT) genera una importante morbi-mortalidad que ocasiona pérdidas económicas, con consecuencias a mediano y largo plazo como enfermedad subclínica, clínica aguda y crónica, retraso en el crecimiento, alteración de parámetros productivos y reproductivos, aumento de la probabilidad de descarte y muerte. Múltiples factores pueden estar asociados con la ERT como los intrínsecos al huésped, el patógeno, las condiciones ambientales y de manejo. Eventos estresantes, seguidos de una infección primaria viral, son el inicio de cuadros con subsecuente infección por bacterias oportunistas que afectan el tracto respiratorio bajo. Entre los agentes primarios se resaltan al virus sincitial respiratorio bovino (BRSV), el virus de la parainfluenza tipo 3 (PI3), el herpesvirus bovino tipo 1 (BHV-1), el virus de la diarrea viral bovina (BVDV), el virus de la influenza bovina (BIV) y el virus de la rinitis bovina (BRV). El objetivo es detectar y



caracterizar BRSV, PI3, BHV-1, BVDV, BIV y BRV en terneros menores de seis meses de edad de hatos lecheros en la Sabana de Bogotá. Se realizará muestreo por conveniencia en el cual ingresarán las fincas interesadas en participar en el estudio que cumplan con los criterios de inclusión. Se determinarán variables individuales y poblacionales de factores asociados al manejo y a la salud. Se tomarán hisopados nasales y se realizará PCR y RT-PCR convencional para la detección del genoma viral y se hará secuenciación a partir de muestras positivas. A la fecha, se han evaluado 120 terneros, en pools de 3 animales. Se han detectado 12 pools positivos para BRSV y 10 para PI3. Se espera identificar los virus presentes en la ERT en lecherías de la sabana de Bogotá, evidenciando si la manifestación se da por la presencia viral individual o en coinfección; y asociar la ERT con factores de salud y de manejo que puedan afectar la presencia viral. Se espera que sea un estudio pionero en la búsqueda de coinfecciones que producen la ERT en Colombia, aportando información valiosa para el gremio productor ganadero a través de la aplicación y acercamiento de herramientas moleculares para el diagnóstico de la ERT.

Palabras clave: Bovinos, Enfermedades Respiratorias, PCR, Terneros, Transcripción Inversa, Virus.

Keywords: Calves, Cattle, PCR, Respiratory Diseases, Reverse Transcription, Viruses.



Evaluación del uso de células madre mesenquimales (MSCs) en tratamiento de gingivostomatitis crónica felina (GCF)

Evaluation of the use of mesenchymal stem cells (MSCs) in treatment of feline chronic gingivostomatitis (GCF)

Iovana C. Castellanos-Londoño¹

Juan Fernando Pachón²

Julio Cesar Olaya-Oyuela³

¹MV. Universidad de La Salle (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). iocastellanos@unisalle.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2818-0499>

²MV. Director de laboratorio, Embriogenex S.A.S; juanfpachon@hotmail.com

³MV. Gerente, Embriogenex S.A.S jolaya@embriogenex.com

Resumen

La gingivostomatitis crónica felina es una enfermedad dolorosa de origen multifactorial no establecido, donde existe una respuesta inmunológica inapropiada de la mucosa oral debido a la presencia crónica de un antígeno. Su tratamiento es complicado e incluye la extracción de las piezas dentarias y el uso de corticoides; sin embargo, algunos casos son refractarios al tratamiento. En los últimos años se han reportado los beneficios de la terapia regenerativa con el uso de células madre obtenidas a partir de tejido adiposo y médula ósea de gatos. El objetivo es evaluar el uso de células madre heterólogas a partir de tejido adiposo como terapia complementaria en pacientes felinos con gingivostomatitis crónica. Para esto, se obtendrán muestras de tejido adiposo de felinos donantes, que serán cultivadas y se llevarán al pasaje 3 con una confluencia del 70% hasta lograr una concentración celular de 4×10^6 células/cc, las cuales serán congeladas y luego descongeladas para su aplicación intrahospitalaria en pacientes previamente diagnosticados con la



enfermedad. Se realizarán dos aplicaciones con un mes de diferencia. Todos los pacientes serán estadificados según el Índice de Actividad de la Estomatitis (SDAI) al inicio, a los 30, 90 y 180 días postaplicación; se evaluarán para enfermedades infecciosas, se tomarán muestras de sangre y suero antes y después de la aplicación de células madre con el fin de evaluar la evolución de las lesiones, el comportamiento de la línea celular blanca y los niveles plasmáticos de inmunoglobulinas. Se espera observar evolución favorable de las lesiones, aumento en la línea blanca y aumento en la producción de inmunoglobulinas en los pacientes, con relación a los resultados iniciales pretratamiento. Esperamos que la producción y aplicación de células madre en pacientes con enfermedades refractarias a terapias convencionales, pueda ser una alternativa que mejore su calidad de vida y permita seguir investigando sobre el tema.

Palabras clave: autoinmunidad, células madre, gingivitis ulcerosa, tejido adiposo.

Keywords: adipose tissue, autoimmunity, Steam cells, ulcerative gingivitis.



Detección y caracterización de ectoparásitos en población animal del Parque de la Conservación (Medellín – Colombia)

Detection and characterization of ectoparasites in the animal population of the Conservation Park (Medellín – Colombia)

Viviana E Castillo-Vanegas¹

Jakob Restrepo-Rueda²

Diana C. Restrepo-Rodas³

¹Ph.D. Universidad de Antioquia, Vitalab Diagnóstico Veterinario SAS Rionegro (Medellín, Antioquia, Colombia). direccionvitalab@gmail.com

²MV. Universidad de Antioquia, Parque de la Conservación Medellín (Medellín, Antioquia, Colombia). jakob.restrepo@parquedelaconservación.com

³MSc. Universidad CES, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Medellín, Colombia. ³Parque de la Conservación Medellín, Colombia. diana.restrepo@parquedelaconservación.com

Resumen

Dentro del reino animal, los artrópodos constituyen el filo más numeroso y diverso del reino animal, hay más de un millón de especies descritas, en su mayoría insectos y arácnidos. Algunas especies actúan como vectores biológicos o mecánicos, siendo agentes causales de enfermedades en humanos y en animales domésticos y silvestres. Estas últimas presentan diferentes amenazas como el tráfico ilegal, lo que conlleva a la tenencia de dichas especies en ambientes domésticos. El parque de la Conservación dentro de sus objetivos misionales busca la conservación de la biodiversidad *ex situ* e *in situ* de la fauna de Colombia, por lo que se convierte muchas veces en el destino final de individuos que no pueden ser liberados. Al ser un sitio de hábitat y convivencia cercana de diversos individuos, se desarrollan asociaciones interespecíficas o heteroespecíficas, por lo que se hace necesaria la implementación y desarrollo de estudios clínicos que permitan determinar el impacto



de diferentes interacciones biológicas. Algunos mecanismos patógenos generados por la presencia de ectoparásitos tales como la acción expoliatriz, lesiones mecánicas, reacciones alérgicas y prurito, pueden tener efectos negativos en el bienestar de los individuos en confinamiento. Se realizará un estudio descriptivo longitudinal donde se analizarán los ectoparásitos de la población animal del Parque. Al momento de realizar los procedimientos de biometría y examen clínico de cada ejemplar, se hará revisión detallada de la superficie corporal colectando los ectoparásitos con pinzas entomológicas, y almacenándolos en viales eppendorf rotulados con el nombre de la especie hospedera y sitio anatómico de toma de muestra. Posteriormente serán transportados al Laboratorio Clínico Veterinario Vitalab Diagnóstico Veterinario SAS para su posterior identificación mediante microscopía óptica convencional, estereomicroscopio y toma de imágenes fotográficas, para la aplicación de claves taxonómicas específicas para cada especie. Se espera realizar la caracterización de la entomofauna del Parque de la Conservación y evaluación de la interacción parasito-hospedero, para implementación de medidas de prevención y control.

Palabras clave: acaro, diagnóstico, parasitología, taxonomía.

Keywords: diagnosis, mite, parasitology, taxonomy.



Prevalencia de *Mycobacterium avium* subes. *paratuberculosis* en bovinos de Ibagué – Tolima

Prevalence of *Mycobacterium avium* subs. *paratuberculosis* in cattle from Ibagué – Tolima

Jhefferson Diaz-Rojas¹

Viviana Ramírez-Navarro²

Ricaurte Lopera-Vásquez³

Ilang Rondón Barragán⁴.

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (Ibagué, Tolima, Colombia). jhefferson.diaz@campusucc.edu.co

²Grupo de investigación Impronta, Universidad Cooperativa de Colombia (Ibagué, Tolima, Colombia).
viviana.ramirez@campusucc.edu.co

³Grupo de investigación Impronta, Universidad Cooperativa de Colombia (Ibagué, Tolima, Colombia).

⁴Ph.D. Universidad del Tolima (Ibagué, Tolima, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6980-892X>

Resumen

El *Mycobacterium avium* subespecie *paratuberculosis* (MAP) es una bacteria Gram positiva de vida intracelular obligada, ácido-alcohol resistente, y es el agente causal de la paratuberculosis bovina (PAB) o enfermedad de Johne`s. Esta enfermedad cursa con cuadros gastrointestinales crónicos, y debido a la dificultad para su tratamiento, refleja grandes pérdidas económicas especialmente en producción lecheras a nivel mundial. El MAP influye en los sectores pecuarios y sanitarios por su potencial zoonótico, al generar pérdidas económicas de hatos lecheros, (leche y animales de remplazo), al asociar el incremento de su incidencia en zonas geográficas, con un aumento de la enfermedad de Crohn (EC) y por la dificultad para su diagnóstico. Si bien en Colombia la PAB se ha investigado por más de 60 años, su comportamiento epidemiológico es desconocido, incluyendo a Ibagué - Tolima, zona estratégica, por su amplia zona rural y la diversidad de sistemas productivos. El **objetivo es** identificar la prevalencia de MAP en una muestra



representativa de bovinos (n=285) de n Ibagué - Tolima mediante PCR anidada. Para esto, a partir de ADN total extraído de materia fecal (Invisorb - Invitex®), se buscará la amplificación de la proteína transposasa de MAP con cebadores específicos de la misma y posteriormente su detección mediante la técnica de PCR anidada. Actualmente se han obtenido 200 muestras de material fecal de hembras y machos (≥ 2 años) de producciones de carne, leche y doble propósito. Se está optimizando la extracción de ADN y se ha logrado la amplificación de genes de referencia (e.g. 16s ribosomal). Se espera la estandarización del protocolo de extracción y la identificación molecular del MAP, y a partir de ello la determinación de la prevalencia de este patógeno y su asociación con posibles factores de riesgo en el municipio de Ibagué.

Palabras clave: Colombia, Ganado, Ibagué, *Mycobacterium avium* subesp, *paratuberculosis*, PCR anidada, Prevalencia.

Keywords: Cattle, Colombia, Ibague, *Mycobacterium avium* subesp, nested PCR, *paratuberculosis*, Prevalence.



Seroprevalencia de *Leishmania infantum* en albergues caninos del Área Metropolitana de Bucaramanga y Barrancabermeja, Colombia

Seroprevalence of *Leishmania infantum* in canine shelters in Bucaramanga Metropolitan area and Barrancabermeja, Colombia

Angel Alberto Florez-Muñoz¹

Juanita Trejos²

Ariel Rosas-Martinez³

Marcelo Beltrão-Molento⁴

Luis Quintero⁵

Juan Pinilla-Leon⁶

¹Universidad de Santander (Bucaramanga, Santander, Colombia). ang.florez@mail.udes.edu.co

²Universidad de Santander, (Bucaramanga, Santander, Colombia). juanita.trejos@udes.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0697-3386>

³Instituto Universitario de la Paz - UNIPAZ (Barrancabermeja, Santander, Colombia). ariel.rosas@unipaz.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3540-4366>

⁴Ph.D. Universidade Federal do Paraná, Departamento de Medicina Veterinária, UFPR. Curitiba, PR, Brazil marcelo.molento@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0572-5628>

⁵Universidad de Santander (Bucaramanga, Santander, Colombia). lui.quintero@mail.udes.edu.co

⁶Universidad de Santander (Bucaramanga, Santander, Colombia). j.pinilla@mail.udes.edu.co

Abstract

Leishmaniasis is a protozoan disease caused by *Leishmania* spp. and transmitted by sand-flies to different hosts. In Colombia, *Leishmania* has been reported in dogs from rural and urban areas. The aims of the investigation were to define the risk factors of *Leishmania infantum* (*L. infantum*) in canine shelters in municipalities of the Bucaramanga metropolitan area, and Barrancabermeja municipality, and determine the seroprevalence for *L. infantum*. A cross-sectional descriptive study



was carried out. The samples were analyzed with ELISA antibody anti-*L. infantum* (n=282). Epidemiological data about the risk factors were achieved by conducting a survey in these dog shelters (14 questions). The data were analyzed to determine the association between the variables under study and the results of the ELISA test. The seroprevalence of *L. infantum* was 4.3% in the Bucaramanga metropolitan area and zero (0/48) in Barrancabermeja. The dogs sleeping outdoor was associated with the odds for *Leishmania* in Bucaramanga (P=0.04). We have demonstrated the seroprevalence of *L. infantum* in canine shelters in the Andean cities of Bucaramanga, Floridablanca, Girón, and Piedecuesta, for the first time. The samples from dogs of the Barrancabermeja municipality were seronegative to *L. infantum*. Dogs sleeping outdoors showed to be the most important risk factor for *L. infantum* positive dogs. This data may help to identify risk factors in similar geographical areas, assisting to design new control strategies.

Palabras clave: Canino, epidemiología, factores de riesgo, *Leishmania*, Seroprevalencia.

Keywords: canine, epidemiology, *Leishmania*, Risk factors, Seroprevalence.



Producción caprina en Maicao, La Guajira y su relación con la presentación de mastitis

Goat Production in Maicao, La Guajira and its Relationship with the Presentation of Mastitis

María Isabel García-Álvarez¹

Juliana Gonzalez-Obando²

Carlos Alberto Rojas-Arbelaez³

¹Grupo Epidemiología, Universidad de Antioquia (Medellín, Antioquia, Colombia). maria.garcia18@udea.edu.co

²MSc. Grupo Centauro, Universidad de Antioquia (Medellín, Antioquia, Colombia).
Juliana.gonzalezo@udea.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8211-978X>

³Grupo Epidemiología, Universidad de Antioquia (Medellín, Antioquia, Colombia). carlos.rojas@udea.edu.co

Resumen

El objetivo fue identificar las condiciones de manejo de los sistemas de producción caprina y su relación con la presentación de mastitis en el municipio de Maicao, La Guajira. Se realizó un estudio transversal con muestreo a conveniencia en el municipio de Maicao, La Guajira. En el cual, se recopiló información por medio de observación directa y una encuesta a los productores Wayuu acerca del predio, rutina de ordeño, características del animal y conocimientos del manejo de la producción pecuaria. Para la identificación de mastitis, se realizó inspección de la ubre y Test de Mastitis California (CMT) a 100 hembras caprinas de las producciones visitadas. Adicionalmente, se realizó cultivo microbiológico con antibiograma de 7 animales que resultaron positivos a la prueba de CMT. En total la encuesta fue aplicada a 11 producciones, de las cuales el 100% realizaba ordeño manual y de estos, el 72,7% realizaba higiene previa al ordeño de las manos. Respecto a el transporte de la leche se evidenció que, el 100% transportaba la leche en baldes de los cuales, solo el 63,6% lavaba y/o desinfectaba. La mediana de la edad de los 100 animales fue de 4 años (1-11) y poseían una cría en lactancia. El



4% presento dolor a la palpación de la glándula mamaria, el 5% nodulos mamarios y el 2% fibrosis de uno de los medios mamarios. Respecto al CMT se obtuvieron 24 animales positivos. Se realizo cultivo aleatorio de 7 animales positivos a CMT de los cuales, el 28,5% fueron positivos a *Corynebacterium spp.* y el 14,2% a *Staphylococcus aureus*. Solo un aislado mostró coinfección a *Corynebacterium spp* y *Staphylococcus aureus*; y el 42% no presentó crecimiento bacteriano. Adicionalmente, en ninguna bacteria se evidenció resistencia antimicrobiana. La presencia de mastitis en los animales sumado a el aislamiento de bacterias con potencial zoonótico y las deficientes condiciones higiénicas dentro de la producción, sugieren que, es necesario la implementación de buenas prácticas de ordeño que se adapten a las condiciones de vida de la comunidad Wayuu para reducir el riesgo de aparición de enfermedades en los consumidores finales y en los animales.

Palabras clave: producciones extensivas, rumiantes, Salud Pública.

Keywords: extensive productions, Public health, Ruminants.



Frecuencia de nematodos con potencial zoonótico en parques públicos del municipio de Bello, Antioquia

Frequency of nematodes with zoonotic potential in public parks at the
municipality of Bello, Antioquia.

Pablo Giraldo-Giraldo¹

Leidy Xiomara Agudelo-Rodríguez²

María Juliana Loaiza-Escobar³

Horwald Alexander Bedoya-Llano^{4*}

¹Corporación Universitaria Remington - Uniremington (Medellín, Antioquia, Colombia).
Pablo.giraldo.6284@miremington.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4843-9330>

²Corporación Universitaria Remington - Uniremington (Medellín, Antioquia, Colombia).
agudelo.9798@miremington.edu.co

³Corporación Universitaria Remington - Uniremington (Medellín, Antioquia, Colombia).
Maria.loaiza@uniremington.edu.co.

⁴Ph.D. Corporación Universitaria Remington - Uniremington (Medellín, Antioquia, Colombia).
horwald.bedoya@uniremington.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7717-4875>

Resumen

Ancylostomiasis y Toxocariasis son enfermedades parasitarias zoonóticas transmitidas desde los animales de compañía a los humanos. La contaminación ambiental con larvas de *Ancylostoma* y huevos de *Toxocara* son consideradas las principales vías de infección para humanos. La presente propuesta de investigación pretende estudiar la contaminación ambiental con estos dos nematodos en 15 parques públicos, seleccionados bajo criterios de inclusión, por ejemplo que contara con juegos infantiles, de las comunas 7 y 8 del municipio de Bello, Antioquia. Para lo cual se realizará una recolecta de tierra, arena y/o capa vegetal en 20 puntos de cada parque con dos recorridos en “V” donde en cada uno se recogerá entre 3 a 6



gramos de tierra para formar una muestra acumulativa, luego se guardarán en bolsas resellables, se homogenizará y posteriormente se llevará al laboratorio de parasitología de la Clínica Veterinaria Uniremington donde será realizado el análisis. Cada una de las muestras se cernirá y se pesará para obtener finalmente 25 gramos que serán procesados por medio de las técnicas coprológicas de sedimentación/flotación y Baermann. En nuestro conocimiento, este trabajo no ha sido realizado antes en la ciudad de Medellín ni en áreas aledañas y sería pionero para establecer este tipo de estudio en otras zonas de la ciudad. Esperamos obtener resultados que nos permitan conocer si existe o no contaminación ambiental con estos nematodos potencial zoonóticos, para establecer campañas de educación a propietarios y cuidadores de caninos y felinos.

Palabras clave: *Ancylostoma* spp., salud pública, *Toxocara* spp, zoonosis.

Keywords: *Ancylostoma* spp., public health, *Toxocara* spp, zoonosis.



Identificación de agentes virales asociados a enteritis en monos de la familia *Atelidae* en cautiverio

Identification of viral agents associated with enteritis in captive monkeys of the *Atelidae* family

Sebastián Giraldo-Ramírez¹

Angélica María Zuluaga-Cabrera²

Mariana Guerra-Gómez³

Luisa María Úsuga-Flórez⁴

Angeline Torres-Sánchez⁵

Julián Ruíz-Sáenz⁶

Santiago Rendón-Marín⁷.

¹MSc. Institución Universitaria Visión de las Américas (Medellín, Antioquia, Colombia). sebastian.giraldor@uam.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8334-7098>

²Institución Universitaria Visión de las Américas (Medellín, Antioquia, Colombia). angelica.zuluagac@uam.edu.co

³Institución Universitaria Visión de las Américas (Medellín, Antioquia, Colombia). mariana.querrag@uam.edu.co

⁴Institución Universitaria Visión de las Américas (Medellín, Antioquia, Colombia). luisa.usuga@uam.edu.co

⁵Institución Universitaria Visión de las Américas (Medellín, Antioquia, Colombia).

⁶Ph.D. Universidad Cooperativa de Colombia (Medellín, Antioquia, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1447-1458>

⁷Ph.D. Universidad Cooperativa de Colombia (Medellín, Antioquia, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8210-9306>

Resumen

En Colombia algunas de las especies endémicas de monos pertenecientes a la familia *Atelidae*, como *Ateles fusciceps*, se encuentran en peligro de extinción, mientras que el mono araña del Magdalena (*Ateles hybridus*) es una especie categorizada en la lista roja de la UICN, como una especie en peligro crítico de



extinción. Estas especies hacen parte de colecciones para la conservación *ex situ* en el Bioparque Ukumarí de la ciudad de Pereira. En el Parque de la conservación de la ciudad de Medellín se han reportado casos de diarrea y animales fallecidos, sin diagnóstico concluyente, en la especie *Alouatta seiculus*, también perteneciente a la familia *Atelidae*. Los agentes virales como Adenovirus y Rotavirus, han sido descritos como causantes de procesos diarreicos en primates no humanos, especialmente en animales jóvenes. El objetivo de este trabajo es identificar la presencia de Adenovirus y Rotavirus en especímenes de monos araña de cabeza negra (*Ateles fusciceps*) y monos araña del magdalena (*Ateles hybridus*) en el Bioparque Ukumarí, así como en individuos de monos rojos aulladores (*Alouatta seniculus*) pertenecientes a las colecciones destinadas a programas de rehabilitación y reintroducción del Parque de la Conservación en Medellín, mediante ensayo Inmunocromatográfico y PCR, a partir de la toma de muestras de materia fecal mediante hisopado rectal. Adicionalmente, se realizará análisis de las secuencias obtenidas en comparación con secuencias reportadas previamente en el Gen Bank y se procederá con la realización de análisis filogenéticos por medio de la herramienta informática Mega X, para entender la dinámica poblacional de los virus identificados. Se espera que este trabajo contribuya a la identificación de agentes virales asociados a casos de enteritis circulantes en las poblaciones de monos de la familia *Atelidae* presentes en centros de conservación y programas de rehabilitación y reintroducción. También se espera poder determinar las relaciones filogenéticas presentes entre las secuencias identificadas en las poblaciones de monos y las posibles relaciones con virus de origen humano y/o animal para contribuir a la prevención de la transmisión de estos virus en poblaciones de animales de interés para la conservación.

Palabras clave: Adenovirus, *Atelidae*, Enteritis, infección, Rotavirus.

Keywords: Adenovirus, *Atelidae*, Enteritis, Infection, Rotavirus.



Emergencia y caracterización genómica de Circovirus canino en perros con síndrome diarreico en Medellín

**Emergence and genomic characterization of canine Circovirus in dogs with
diarrheal syndrome in Medellin**

Diana Gomez-Betancur¹

Santiago Rendon-Marin²

Sebastián Giraldo-Ramírez³

Jairo Jaime⁴

Julian Ruiz-Saenz^{5*}

¹Grupo de Investigación en Ciencias Animales – GRICA, Universidad Cooperativa de Colombia (Bucaramanga, Santander, Colombia). diana.gomezb@udea.edu.co

²Grupo de Investigación en Ciencias Animales – GRICA, Universidad Cooperativa de Colombia (Bucaramanga, Santander, Colombia). santiago.rendonm@udea.edu.co,

³MSc. Fundación Universitaria Visión de las Américas (Medellín, Antioquia, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8334-7098>

⁴Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). jjaimec@unal.edu.co

⁵Ph.D. Grupo de Investigación en Ciencias Animales – GRICA, Universidad Cooperativa de Colombia (Bucaramanga, Santander, Colombia). julian.ruizs@campusucc.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1447-1458>

Resumen

Circovirus Canino (CanineCV) es un virus emergente descrito por primera vez en 2011, infecta cánidos domésticos y silvestres relacionándose con enteritis hemorrágica, encontrándose también en animales sanos o en coinfección con otros patógenos de los cuales se destaca Parvovirus canino tipo 2 (CPV-2). Los análisis filogenéticos de las cepas reportadas de CanineCV han permitido establecer diferentes clados genéticos del virus, sin embargo, en lugares en los que aún no se ha reconocido la circulación de CanineCV, los resultados muestran diferencias en



los orígenes y agrupaciones por lo que a la fecha existen interrogantes del origen, evolución viral y adaptación entre especies de CanineCV. En Colombia se demostró por primera vez la circulación del CanineCV en 2020, sin embargo, se desconoce su frecuencia en la población canina del país. El presente estudio, pretende determinar la frecuencia y caracterización genómica de CanineCV y su coinfección con CPV-2 en perros con diarrea atendidos en centros veterinarios de Medellín. Se realizó un estudio descriptivo mediante un muestreo por conveniencia de materia fecal de caninos que hayan consultado por diarrea en diferentes centros veterinarios de Medellín y de animales clínicamente sanos. Se realizó extracción de ADN con kit comercial, y PCR convencional para detección de CanineCV y CPV-2 y amplificación del Genoma de CanineCV. Se realizaron análisis filogenéticos para evaluar el origen de la infección. Se procesaron 90 muestras, 67 provenientes de animales con diarrea y 23 de sanos, siendo el 23,4% positivas para CanineCV, de las cuales el 65% corresponden a machos y el 35% a hembras, de edades entre los 5 días y los 14 años. El 85% de positivos para CanineCV pertenece al grupo de animales con diarrea, respecto a CPV-2 tan solo 3,3% de muestras resultaron positivas y no se presentó coinfección. La secuencia encontrada se agrupó en el clado 1. Los resultados preliminares evidencian una alta frecuencia de CanineCV en animales con diarrea, además evidencian una mayor frecuencia de CanineCV respecto a CPV-2, sin presentarse coinfección entre ambos virus, lo cual, difiere de la literatura actual que indica un porcentaje de coinfección de hasta un 100% resaltando la necesidad de incluir esta infección en el panel diagnóstico.

Palabras clave: CanineCV, caninos, coinfección, diarrea, enteritis.

Keywords: CanineCV, coinfection, diarrhea, dogs, Enteritis.



Eficacia acaricida de la plumbagina sobre larvas de *Rhipicephalus microplus* y *Rhipicephalus* *sanguineus* resistentes

Acaricidal efficacy of plumbagin on larvae of *Rhipicephalus microplus* and
Rhipicephalus sanguineus resistant.

Jazmín Gutiérrez-Wong¹

Alberto Rosado-Aguilar²

Roger Rodríguez-Vivas³

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán, Km15.5, carretera Mérida-Xmatkuil, C.P. 97000 Mérida, Yucatán, México.

²Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán, Km15.5, carretera Mérida-Xmatkuil, C.P. 97000 Mérida, Yucatán, México. ja.rosado@correo.uady.mx

³Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán, Km15.5, carretera Mérida-Xmatkuil, C.P. 97000 Mérida, Yucatán, México. rvivas@correo.uady.mx

Resumen

La problemática de resistencia ha comprometido el control de las garrapatas *Rhipicephalus microplus* y *R. sanguineus*. Esto ha motivado la búsqueda de alternativas de control, tales como el uso de extractos y metabolitos secundarios de plantas. La plumbagina es un producto natural presente en plantas como *Plumbago zeylanica* L., *Diospyros kaki* y *D. anisandra*, de las cuales se han reportado efectos acaricidas. Por lo tanto, el objetivo del estudio fue evaluar *in vitro* la eficacia acaricida de la plumbagina sobre larvas de *R. microplus* y *R. sanguineus* resistentes a acaricidas convencionales. Se empleó la prueba de inmersión de larvas modificada, utilizando larvas provenientes de garrapatas hembra ingurgitadas, recolectadas en Yucatán, México, y diagnosticadas como resistentes a cipermetrina y amitraz. Primero, se evaluó la plumbagina a concentraciones de 1%, 0.5%, 0.25%, y 0.125% (%p/v), obteniéndose mortalidad de 100% en las cuatro concentraciones



para ambas especies de garrapata. Posteriormente, se evaluaron dosis menores de plumbagina a concentraciones de 0.0625%, 0.03125%, 0.015625% y 0.0078125%, obteniéndose mortalidades de 100 a 36.26% para *R. microplus* y de 100 a 5.33% para *R. sanguineus*. Mediante un análisis Probit, se obtuvo una CL₅₀ de 0.011% (0.010–0.011) y una CL₉₉ de 0.019% (0.018-0.022) para *R. microplus* y una CL₅₀ de 0.017% (0.015 - 0.018) y CL₉₉ de 0.031% (0.027 – 0.036) para *R. sanguineus*. Se concluyó que la plumbagina tiene alta eficacia acaricida contra larvas de *R. microplus* y *R. sanguineus* resistentes a amitraz y cipermetrina. Las larvas de *R. microplus* fueron significativamente más susceptibles a las concentraciones letales al 50 y 99% en comparación con *R. sanguineus*. Este es el primer reporte sobre la eficacia acaricida de la plumbagina sobre larvas de *R. microplus* y *R. sanguineus* resistentes a acaricidas convencionales.

Palabras clave: acaricidas, garrapatas, Plumbagina, Resistencia, *Rhipicephalus*.

Keywords: acaricides, Plumbagin, Resistance, *Rhipicephalus*, Ticks.



Efecto inhibitorio de la IgY sobre la actividad biológica del veneno de *Bothrops asper*

Inhibitory effect of IgY on the biological activity of *Bothrops asper* venom

Maicol Andres Hernandez-Veloza¹
Iang Schroniltgen Rondón-Barragán^{2*}

¹Grupo de Investigación en Inmunobiología y Patogénesis, Universidad del Tolima (Ibagué, Tolima Colombia).
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1488-6792>

²Ph.D. Grupo de Investigación en Inmunobiología y Patogénesis, Universidad del Tolima (Ibagué, Tolima Colombia). isrondon@ut.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6980-892X>.

Resumen

El accidente ofídico es un evento que resulta en una lesión provocada por la mordedura de una serpiente sea venenosa o no. En el mundo anualmente se reportan 5´400.000 casos de accidente ofídico, de los cuales 2´682.000 registran signos de envenenamiento y 125.345 pacientes fallecen. La mayoría de estos eventos se registran en ambientes laborales de países en vía de desarrollo o en países industrializados por la manipulación irresponsable de especímenes venenosos. En Colombia el accidente ofídico representa un problema de salud pública con una ocurrencia anual entre 3000 a 5000 accidentes. Se estima una mortalidad por accidente ofídico en Colombia del 1 al 3,5% y entre el 8 a 12% de los pacientes que sobreviven quedan con algún tipo de secuela. No obstante, se estima que existe un subregistro de este tipo de eventos, con una incidencia que podría llegar a un 20%. Actualmente en Colombia, el único tratamiento de elección es el antisuero equino (IgG) el cual posee diversas problemáticas tales como: alto costo, poca disponibilidad del biológico, aspectos bioéticos en cuanto al bienestar animal para su producción y reacciones de hipersensibilidad, lo cual demanda la búsqueda de alternativas efectivas, seguras y de bajo costo para el tratamiento del accidente ofídico. El presente estudio evaluará la capacidad inhibitoria de la IgY



extraída de yema de huevo de gallinas (Hy-Line Brown) de 18 semanas de edad, inmunizadas con veneno de *Bothrops asper* sobre la actividad biológica del mismo. Se evaluarán pruebas de coagulopatía en sangre de caninos clínicamente sanos, pruebas de letalidad en ratones, así como pruebas de inmunodifusión para observar la reactividad cruzada de la IgY con el veneno de otras especies. Se espera que la IgY evidencie capacidad neutralizante de las toxinas presentes en el veneno de esta víbora y que pueda ser de utilidad para futuras producciones de un biológico antiofídico en Colombia y el mundo como alternativa al antisuero equino.

Palabras clave: inmunoglobulinas, mordedura de serpientes, serpientes, Suero inmune, yema de huevo.

Keywords: egg yolk, Immune sera, immunoglobulins, snake bites, snakes.



Relación entre composición y mastitis subclínica en leche de vacas del municipio de Popayán, Cauca

**Relationship between composition and subclinical mastitis in milk from
farms in Popayan municipality, Cauca**

Diego Tomás Hurtado-Garzón¹

Carmen Alicia Daza-Bolaños²

Diana Carolina Acosta-Jurado³

Carlos Eduardo Valencia-Hoyos⁴

José Luis Narváez-Semanate⁵.

¹MVZ Universidad Antonio Nariño (Popayán, Nariño, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3998-9659>

²Universidad Antonio Nariño (Popayán, Nariño, Colombia). carmen.dazab@uan.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6471-1210>

³Facultad de Medicina Veterinaria – Universidad Antonio Nariño (Popayán, Nariño, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6456-0731>

⁴Esp. Universidad Antonio Nariño (Popayán, Nariño, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0970-1589>

⁵Ph.D. Universidad Antonio Nariño (Popayán, Nariño, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4937-1414>

Resumen

La mastitis subclínica bovina es la principal enfermedad en la producción láctea, con alto impacto debido a las pérdidas económicas que conlleva por disminución de la producción, descarte precoz de los animales y alteraciones en los componentes nutricionales de la leche. El objetivo del presente estudio fue evaluar las variaciones en los principales parámetros composicionales, e identificar la frecuencia de presentación por cuarto mamario y grado de severidad con base en la prueba de California Mastitis Test (CMT). Se colectaron 257 muestras de leche de vacas de razas Holstein, Jersey y Gyrolando, positivas a la prueba de CMT, clasificada como



leve, moderada y severa, y se analizaron por espectroscopía infrarroja componentes como grasa, proteína y sólidos totales. Respecto a la presencia de mastitis subclínica por cuarto mamario y grado de severidad, se encontró que el mayor y menor número de cuartos afectados se presentó en la región anterior derecha con un 27,6% (n=71) e izquierda con 23% (n=59) respectivamente; por su parte el número de cuartos positivos de la región posterior fue proporcional con un 24,5% (n=63) y 24,9% (n=64). Al evaluar la severidad, se obtuvo que el 43% (n=111) tuvo mastitis subclínica leve y apenas el 10,5% (n=27) severa. No se encontró una relación entre el cuarto mamario y el grado de mastitis subclínica (p= 0,152). El promedio de grasa, proteína y sólidos totales en las 257 muestras analizadas fue del 3,15%±1,5, 3,01%±0,68 y 11,01%±4,3 respectivamente. A medida que incrementa la severidad de la mastitis subclínica incrementa la producción de proteasas y lipasas acelerando la descomposición de la grasa y proteína de la leche, llevando a un descenso de los sólidos totales. La mayor proporción de cuartos anteriores afectados con mastitis subclínica se atribuye al ordeño porque los responsables del procedimiento inician por dichos cuartos, sometiéndolos a una presión y tiempo un poco mayor que los posteriores con posible daño del tejido intramamario, en varios casos irreversible y por lo tanto improductivo.

Palabras clave: california mastitis test, composición de la leche, mastitis bovina, ubre.

Keywords: bovine mastitis, california mastitis test, milk composition, udder.



Diagnóstico molecular y serológico de influenza equina en Antioquia y Cundinamarca

Molecular and serological diagnosis of equine influenza in Antioquia and Cundinamarca

Juliana González-Obando¹

Angélica Zuluaga-Cabrera²

Julián Ruiz-Sáenz³

¹MSc. Grupo GRICA, Universidad Cooperativa de Colombia (Medellín, Antioquia, Colombia).
juliana.gonzalez@udea.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8211-978X>

²Ph.D. Institución Universitaria Visión de las Américas (Medellín, Antioquia, Colombia). ORCID:
<https://orcid.org/0000-0001-5527-3995>

³Ph.D. Grupo GRICA. Grupo de investigación en ciencias Animales de la Universidad Cooperativa de Colombia (Medellín, Antioquia, Colombia). <https://orcid.org/0000-0002-1447-1458>

Resumen

La Influenza equina es una enfermedad altamente contagiosa y de distribución global causada por el virus de la influenza A. El virus de la influenza equina (EIV) tiene afinidad por el sistema respiratorio y genera, principalmente, tos y secreción nasal. Los principales subtipos del virus de la EIV son el H7N7 y el H3N8. En Colombia no se ha realizado una caracterización epidemiológica de este virus en el cual se compare con las cepas vacunales actuales, tampoco el diagnóstico serológico ni factores asociados. Se tomaron muestras de sangre y de exudado nasa faríngeo con hisopo a individuos con sintomatología respiratoria, y para cada caso se evaluaron variables epidemiológicas, Se realizó un diagnóstico molecular en tres pasos: primero, extracción del RNA por medio del kit RNA Viral QIAmp, RNAeasy Blood & Tissue Kit (Qiagen Inc., CA); segundo, obtención del cDNA mediante el estuche RevertAid™ First Strand cDNA Synthesis de laboratorios (Thermo Scientific®); tercero, realización de PCR mediante la técnica y primers



descritos por Heine (2007). Se realizó diagnóstico serológico mediante un formato de ELISA de Bloqueo detectando anticuerpos en Suero para cualquier subtipo de influenza A. Fueron muestreados 100 pacientes en 23 pesebreras de Antioquia y de Cundinamarca. El 88 % no contaban con esquema de vacunación completo de influenza equina, El 92% de los pacientes estaban bajo tratamiento para la sintomatología respiratoria, principalmente con Bromhexina. Solo en 10 % de las pesebreras visitadas se realiza cuarentena a los animales nuevos que ingresaban. El 23 % de los pacientes fueron positivos por diagnóstico molecular y el 34% por serología. En conclusión, desde noviembre del 2021 ha sido reportado un brote de influenza equina en diferentes países, entre ellos Inglaterra, esto coincide con los casos reportados en nuestro estudio. Se evidencia poca apropiación de medidas sanitarias como la vacunación y cuarentena. Es necesario incrementar la vigilancia epidemiológica de este virus y aumentar las medidas de prevención y control de la enfermedad, como la utilización de vacunas y zonas de cuarentena en los criaderos.

Palabras clave: equinos, influenza virus, salud pública, zoonosis.

Keywords: equine, influenza virus, public health, zoonotic disease.



Protocolo alternativo para el mantenimiento de la fase parasítica de garrapatas *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*

Alternative protocol for the maintenance of the parasitic phase of *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* ticks

David Emigdio López-Ardila¹

Diana Maritza Rojas-Morales²

Andrea Florez-Salazar³

Camila Rengifo-Ibañez⁴

¹Microorganismos de Interés en Salud Animal – CMISA. Centro de Investigación Tibaitatá. Km. 14 vía Mosquera - Bogotá, Mosquera, Cundinamarca, Colombia. dlopeza@agrosavia.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5326-1402>

²Microorganismos de Interés en Salud Animal – CMISA. Centro de Investigación Tibaitatá. Km. 14 vía Mosquera - Bogotá, Mosquera - Cundinamarca, Colombia. dmrojas@agrosavia.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1316-4007>

³Microorganismos de Interés en Salud Animal – CMISA. Centro de Investigación Tibaitatá. Km. 14 vía Mosquera - Bogotá, Mosquera - Cundinamarca, Colombia. aflorezs@agrosavia.co.

⁴Microorganismos de Interés en Salud Animal – CMISA. Centro de Investigación Tibaitatá. Km. 14 vía Mosquera - Bogotá, Mosquera - Cundinamarca, Colombia. mrenjifo@agrosavia.co.

Resumen

Las enfermedades transmitidas por ectoparásitos impactan negativamente sistemas de producción pecuaria. La colección de microorganismos de interés en salud animal de ectoparásitos y hemoparásitos (CMISA-EH) custodiada por AGROSAVIA, cuenta con tres colonias de garrapatas *Rhipicephalus B. microplus* que han sido históricamente mantenidas en su fase parasítica sobre terneros *Bos taurus* estabulados. Con el fin de reducir el uso de animales experimentales y mejorar sus condiciones de aislamiento, desarrollamos una metodología alternativa para la alimentación de garrapatas *R. B. microplus* de manera localizada en el pabellón



auricular de terneros mediante un cabezal con sacos de tela que funcionan como orejeras. El diseño permite coleccionar las teleoginas al final del ciclo de alimentación, y a su vez permite que cada oreja sea infestada con una colonia de garrapatas diferente. Para el proceso de validación se infestaron dos terneros de raza Holstein, uno con aproximadamente 20,000 larvas de la réplica 46 de Montecitos en una oreja y un número similar de larvas de la réplica 53 de Palma de vino en la otra oreja; mientras que el segundo ternero se infestó con larvas de la réplica 47 de Montecitos en una oreja y la réplica 54 de Palma de vino en la otra oreja. En la primera infestación se coleccionaron $n=30$ teleoginas de Palma de vino con un peso promedio de 2,39g y $n=2$ teleoginas de Montecitos con peso promedio de 0,28g, frente a $n=164$ teleoginas con peso promedio de 2,8g de Montecitos y $n=17$ teleoginas con 2,27g de peso para Palma de Vino, en la segunda infestación. Las teleoginas fueron llevadas a incubación a $26,5 \pm 1,5$ °C y 85% de humedad relativa para el inicio de la postura de huevos y eclosión de larvas. La metodología empleada permitió la alimentación de garrapatas *R. B. microplus* durante los tres estadios del ciclo de vida, mostrándose como una metodología promisorio para el mantenimiento de la fase parasítica de la colección. Es recomendable continuar con los ensayos para determinar si se presentan diferencias en el porcentaje de eclosión y viabilidad larvaria.

Palabras clave: estadios ciclo de vida, Garrapatas.

Keywords: Life cycle stages, Ticks.



Presencia de *Cryptosporidium* spp. en terneros provenientes de fincas lecheras del norte antioqueño

Presence of *Cryptosporidium* spp. in calves from dairy farms in northern
Antioquia

Itzel Trinidad López-Aguilar¹
Marcela Patricia Eraso-Cadena²
Brahian Camilo Tuberquia-López³
Horwald Alexander Bedoya-Llano⁴

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Nayarit, México

²Corporación Universitaria Remington - Uniremington (Medellín, Antioquia, Colombia).

³Ph.D. Corporación Universitaria Remington – Uniremington (Medellín, Antioquia, Colombia). ORCID:
<https://orcid.org/0000-0003-2782-1362>

⁴Ph.D. Corporación Universitaria Remington - Uniremington (Medellín, Antioquia, Colombia).
horwald.bedoya@uniremington.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7717-4875>

Resumen

La Criptosporidiosis es una enfermedad parasitaria que ocasiona graves diarreas en terneros y cuya vía de transmisión es la oro-fecal. El objetivo es determinar la presencia de *Cryptosporidium* spp. en terneros provenientes de fincas lecheras de los municipios del norte antioqueño Entrerríos y San Pedro de los Milagros. Para esto, se recolectaron 42 muestras fecales obtenidas directamente por vía rectal de animales menores a tres meses con guantes plásticos y conservadas en alcohol al 70% y refrigeradas entre 2-8°C hasta el momento del análisis. Las técnicas utilizadas para el análisis de dichas muestras fueron Ritchie modificada y coloración con Ziehl – Neelsen (ZN). Mediante la técnica de Ritchie, 10 muestras resultaron positivas (23,8%) a la presencia de ooquistes de *Cryptosporidium* spp. Los resultados fueron divididos en 3 categorías siendo las siguientes: terneros menores



a 1 mes con un total de 14 muestras de las cuales 5 fueron positivas (35,7%), terneros entre 1- 2 meses con un total de 16 muestras de las cuales 4 fueron positivas (25%) y terneros mayores a dos meses con un total de 12 muestras de las cuales 1 fue positiva (8,3%). Dicho esto, la mayor prevalencia se encontró en terneros menores a 2 meses. La técnica de ZN está en proceso de lectura y se propone comparar estadísticamente los resultados para evaluar cuál es la técnica más sensible (índice kapa). Este es el primer reporte de frecuencia de *Cryptosporidium* para la región, constituyendo un trabajo piloto que podrá ser extrapolado con un número mayor de animales y de fincas. Además, se deben realizar estudios sobre su asociación a posibles factores de riesgo asociados para implementar medidas sanitarias.

Palabras clave: Antioquia, heces, protozoarios, ritchie, técnicas coprológicas, ziehl-neelsen.

Keywords: Antioquia, coprological techniques, feces, protozoa, ritchie, ziehl-neelsen.



Método de incubación ruminal *in vitro* para describir la cinética de desenvaine de *Haemonchus contortus*

An *in vitro* rumen incubation method to study exsheathment kinetics of *Haemonchus contortus*

Cindy Goretti Marin-Tun¹

María Gabriela Mancilla-Montelongo²

Juan Felipe de Jesús Torres-Acosta³

Carlos Alfredo Sandoval-Castro⁴

Concepción Manuela Capetillo-Leal⁵

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán, México. cindymarintun@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9306-8060>

²CONACYT – Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán, México. concepcion.capetillo@correo.uady.mx

³Ph.D. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán, México. maria.mancilla@correo.uady.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3724-3391>

⁴Ph.D. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán, México. tacosta@correo.uady.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2778-8240>

⁵Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán, México. carlos.sandoval@correo.uady.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0384-5036>

Resumen

El presente estudio evaluó un método de incubación ruminal *in vitro* (IRIV) para describir la cinética de desenvaine de las larvas L₃ de *Haemonchus contortus* en líquido ruminal. Para contener las larvas L₃ de *H. contortus* (~700 L₃ cada uno), se emplearon dispositivos de incubación sellados con una membrana de filtración de 5 µm. Siguiendo el método de IRIV, dos dispositivos fueron incubados dentro de tubos de polipropileno con base cónica, tapa de rosca y capacidad nominal de 50 mL. Los tubos fueron llenados con 50 mL de líquido ruminal bovino (fresco, mezclado con



un medio rico en nitrógeno) o con buffer fosfato salino (BFS) como control negativo. Las condiciones de incubación incluyeron una temperatura de 39 °C, pH neutro (~7.0), burbujeo inicial con dióxido de carbono (CO₂) y agitación manual cada hora. Las larvas L₃ fueron recuperadas en diferentes tiempos de incubación: 0, 1, 3, 6, 9, 12 y 24 h. El número de larvas L₃ con y sin vaina que se recuperó en cada tiempo de incubación fue utilizado para estimar el porcentaje de desenvaine (%) en líquido ruminal o en BFS. El desenvaine observado en los diferentes tiempos de incubación en líquido ruminal, a excepción de la hora 0, se analizó con modelos de regresión no lineal: Exponencial, Gompertz, Logístico, Log-Logístico y Weibull (N = 48). El ajuste de los modelos se comparó para seleccionar el que mejor describía la cinética de desenvaine de las larvas L₃ de *H. contortus*. El desenvaine de las larvas L₃ de *H. contortus* en líquido ruminal fue de 6.52 % en 1 h, 20.65 % en 3 h, 58.22 % en 6 h, 69.24 % en 9 h, 73.08 % en 12 h y 77.20 % en 24 h. Aunque los modelos Gompertz, Weibull y Logístico fueron adecuados para describir la cinética de desenvaine observada en líquido ruminal, el modelo Log-Logístico fue considerado el mejor. El método de IRIV empleando líquido ruminal bovino representa una herramienta adecuada para el estudio de la cinética de desenvaine *in vitro* de las larvas L₃ de *H. contortus*.

Palabras clave: ecdysis, inóculo ruminal, larvas infectivas, Nematodos gastrointestinales, Vaina.

Keywords: ecdysis, Gastrointestinal nematodes, infective larvae, ruminal inoculum, sheath.



Estado sanitario de aves de sistemas de producción de pequeña escala en Cundinamarca y Tolima

Health status of birds in small-scale production systems in Cundinamarca
and Tolima

Cesar A Muñetón-Gómez¹

Ricardo J Piñeros-Duque²

César Augusto Díaz-Rojas³

Carlos Venegas⁴

¹MSc. Universidad de la Salle (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). cemuneton@unisalle.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2949-3369>

²MSc. Universidad de la Salle (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). cjpineros@unisalle.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8863-8214>

³MSc. Universidad de La Salle (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). ceadiaz@unisalle.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6318-5503>

⁴Esp. Universidad de la Salle (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). cavenegas@unisalle.edu.co

Resumen

El objetivo fue caracterizar el estado sanitario de aves de traspatio de pequeños productores de predios seleccionados en los departamentos de Cundinamarca y Tolima, para las enfermedades: influenza aviar, new castle, bronquitis infecciosa, laringotraqueitis. Mycoplasma, salmonella y coccidiosis. Dentro de la metodología se realizó un estudio con alcance descriptivo, de diseño no experimental transeccional. Para la selección de predios y muestreo se tomaron bases de datos del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Federación Nacional de Avicultores (FENAVI), a partir de censos de predios aviares de los municipios donde se reportó vacunación perifocal a posibles brotes de New Castle años 2018 – 2019. De dichas bases de datos se realizó un total de



predio (N) y se realizó un muestreo aleatorio simple (MAS) con unidad de muestreo el PREDIO, con confiabilidad del 95% (alfa) error máximo 4% (d) y Prevalencia estimada desconocida (P) del 50%, ajustado al tamaño de la población, obteniendo 331 predios donde se realizaron los exámenes, en los municipios seleccionados. En las enfermedades estudiadas se encontró un alto índice de prevalencia, mayor al 90%. Se encontró un número importante de predios positivos en enfermedades endémicas en Colombia y los signos clínicos más comunes son de tipo respiratorio y digestivo. Estos resultados se encuentran asociados a la falta de bioseguridad, deficiente infraestructura para la producción avícola, poca formación técnica del productor, falta de asistencia técnica y falta de apoyo por parte de entidades oficiales, agremiaciones y sectores comerciales de venta de productos pecuarios. Como conclusión, se evidencia alta prevalencia de enfermedades respiratorias endémicas en Colombia. La falta de planes de vacunación y asistencia técnica se relacionan con el deficiente estado sanitario de los predios de pequeños y medianos productores. El bajo nivel de tecnificación y deficientes prácticas de bioseguridad se pueden relacionar con la situación encontrada. Los sistemas productivos a pequeña escala pueden representar un riesgo en las regiones de interés avícola en Colombia. Es necesario unir esfuerzos entre el sector oficial y la gran industria para mejorar el estatus sanitario en los sistemas de producción de pequeña escala.

Palabras clave: Bronquitis Infecciosa, Coccidiosis, Gumboro, Laringotraqueitis, Micoplasmosis, Pneumovirus.

Keywords: Coccidiosis, Gumboro, Infectious Bronchitis, Laryngotracheitis, Mycoplasmosis, Pneumovirus.



Estado socio económico de pequeños productores avícolas en Cundinamarca y Tolima

Socioeconomic status of small poultry producers in Cundinamarca and Tolima

Cesar A Muñetón-Gómez¹

Ricardo J Piñeros-Duque²

César Augusto Díaz-Rojas³

Carlos Venegas⁴

¹MSc. Universidad de la Salle (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). cemuneton@unisalle.edu.co ORCID:
<https://orcid.org/0000-0002-2949-3369>

²MSc. Universidad de la Salle (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). cjpineros@uinsalle.edu.co ORCID:
<https://orcid.org/0000-0002-8863-8214>

³MSc. Universidad de La Salle (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). ceadiaz@unisalle.edu.co ORCID:
<https://orcid.org/0000-0002-6318-5503>

⁴Esp. Universidad de la Salle (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). cavenegas@unisalle.edu.co

Resumen

El objetivo fue describir los aspectos socioeconómicos y técnicos de los pequeños productores de aves en granjas seleccionadas en los departamentos de Cundinamarca y Tolima. Dentro de la metodología se realizó un estudio con alcance descriptivo, de diseño no experimental transeccional. Para la selección de predios y muestreo se tomaron bases de datos del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Federación Nacional de Avicultores (FENAVI), a partir de censos de predios aviarios de los municipios donde se reportó vacunación perifocal a posibles brotes de New Castle años 2018 – 2019. De dichas bases de datos se realizó un total de predio (N) y se realizó un muestreo aleatorio simple (MAS) con unidad de muestreo el PREDIO, con confiabilidad del 95% (alfa) error máximo 4% (d) y Prevalencia estimada desconocida (P) del 50%, ajustado al



tamaño de la población, obteniendo 331 predios donde se realizaron los exámenes, en los municipios seleccionados. Dentro de los resultados se puede destacar que más del 80% de los productores son propietarios de los predios donde predominan las casas en ladrillo y en más del 80% vive un solo núcleo familiar, en su totalidad cuentan con servicio de luz eléctrica. En cuanto al servicio de acueducto en Cundinamarca el 90% cuenta con este, mientras en Tolima es solo de un 36%, el servicio de alcantarillado no es frecuente y la ausencia supera el 88% en los dos departamentos, de manera equivalente en el departamento del Tolima es infrecuente la recolección de basuras (97%) y el 78% asegura no tener servicio de línea celular, esto contrasta con el departamento de Cundinamarca donde casi un 70% tiene recolección de basuras y línea celular. En conclusión, el estudio permitió conocer cuáles son las condiciones reales de los pequeños productores consultados e inferir, que la capacitación y formación del personal es importante en la granja ya que permite a los sistemas productivos incrementar la competitividad y sostenibilidad del negocio avícola, permitiendo conocer los puntos claves de la sanidad, para identificar fallas y corregirlas. Además, de que la formación ayuda a sortear problemas estructurales en las explotaciones, caracterizados por bajos niveles de productividad, donde el punto crítico lo conforman el manejo sanitario y alimenticio, el desconocimiento de la normatividad para las actividades del sector y la falta de implementación de medidas de bioseguridad.

Palabras clave: Caracterización, Condiciones socio económicas, Instalaciones, Predios, Visibilización.

Keywords: Characterization, Facilities, Premises, Socio-Economic Conditions, Visibilization.



Presencia de anticuerpos al Herpesvirus equino 1 (EHV-1) en la región Central de Colombia

Presence of antibodies to equine Herpesvirus 1 (EHV-1) in the Central region of Colombia

Leidy Paola Muñoz¹

Juan Sebastián García²

Leydy Liceth Sandoval-Romero³

Juan Carlos Ospina⁴

Jorge Luis Parra-Arango⁵

Agustín Góngora-Orjuela⁶

¹MSc. Grupo de Reproducción y Genética Animal (GIRGA), Universidad de los Llanos (Villavicencio, Meta, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0641-3100>

²Grupo de Reproducción y Genética Animal (GIRGA), Universidad de los Llanos (Villavicencio, Meta, Colombia).

³MSc. Grupo de Reproducción y Genética Animal (GIRGA), Universidad de los Llanos (Villavicencio, Meta, Colombia). leydy.sandoval@unillanos.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0641-3100>

⁴Esp. Instituto Colombiano Agropecuario, Patología Anatómica, Bogotá D.C. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7999-2182>

⁵Grupo de Reproducción y Genética Animal (GIRGA), Universidad de los Llanos (Villavicencio, Meta, Colombia).

⁶Ph.D. Grupo de Reproducción y Genética Animal (GIRGA), Universidad de los Llanos (Villavicencio, Meta, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2915-683X>

Resumen

El EHV-1 es un patógeno de amplia difusión que genera grandes pérdidas económicas a la industria equina. En los últimos años, este virus ha ocasionado importantes brotes en Europa, Australia, Argentina y Estados Unidos que obligaron a la suspensión de reconocidos torneos ecuestres. De acuerdo con la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) debe ser reportado con el propósito de proteger el mercado internacional de equinos. En Colombia se tiene conocimiento de su presencia desde 2002, sin embargo, no existe mayor información de la



epidemiología, ni de las diferentes formas clínicas de presentación, lo que obliga a conocer en mayor detalle la prevalencia en las diferentes regiones de Colombia. El objetivo fue identificar mediante pruebas serológicas la presencia del EHV-1 en la región central de Colombia. Para esto, se obtuvieron 80 muestras de suero provenientes de diferentes municipios de los departamentos de Cundinamarca (n=65), Quindío (n=7), Risaralda (n=4), Tolima (n=3), Huila (n=1). Las muestras fueron corridas mediante un kit comercial de Elisa (Ingezin Rinoneunonitis 14.HVE.K1 ingenasa Madrid-España), siguiendo las instrucciones del fabricante. De los 80 sueros analizados se encontró una seropositividad general de 43.8% (35/80). En los departamentos de Cundinamarca y Tolima se detectó la presencia de anticuerpos en 42.5% (34/65) y 1.3% (1/3) respectivamente. Quindío, Risaralda y Huila fueron negativos. Cuando se discriminó las muestras positivas por municipio para el departamento de Cundinamarca, la mayor seropositividad fue Soacha 61.8% (21/34) seguido de Bogotá 14.7% (5/34), Cajicá 8.8 % (3/34), Tabio 8.8 % (3/34) y Tenjo 5.9 % (2/34). En el departamento del Tolima, en el municipio de Rio blanco se detectó una muestra positiva. Este estudio revela la presencia de anticuerpos al EHV-1 en varios departamentos de la región central de Colombia, lo que sugiere mayores condiciones de bioseguridad y estrategias de prevención y control.

Palabras clave: Caballos; Ensayo de inmunoabsorción enzimática; estudios seroepidemiológicos; Infecciones por herpesvirus; Latencia del virus; Reproducción.

Keywords: Horses; Enzyme-linked immunosorbent assay; Seroepidemiologic studies; Herpesviridae infections; latency viral Reproduction.



Determinación de parásitos en dos densidades de *Oreochromis* spp en sistema “RAS” en el Cauca

Determination of parasites in two densities of *Oreochromis* spp in the “RAS” system in Cauca

Fabián Gerardo Muñoz-García¹

Luisa Fernanda Avirama-Perdomo²

Nancy Yurely Garcés-López³

1Universidad Antonio Nariño; 1 I.E. Noroccidente; fabian.munoz@uan.edu.co

2Universidad Antonio Nariño; lavirama11@uan.edu.co

3Universidad Antonio Nariño. ngarces52@uan.edu.co

Resumen

Las pérdidas económicas generadas por parásitos externos, a la producción acuícola es una problemática que reduce la productividad y por ende las ganancias para los piscicultores. El objetivo fue determinar la frecuencia de ectoparásitos que afectan la producción de tilapia roja (*Oreochromis* spp) en sistemas de recirculación de aguas (RAS) destacando los principales ectoparásitos de importancia económica que afectan la región. El estudio se realizó en la piscícola Manizales del municipio de El Tambo, se realizaron dos tratamientos según la densidad de la biomasa T1= 15kg/m³ (600 peces) y T2=10kg/m³ (400 peces), el material biológico fueron alevinos reversados de tilapia con peso promedio de 50 + 5 gramos, se monitoreo los parámetros fisicoquímicos (OD, pH y T), cada 15 días se tomaron muestras por tratamientos (10 peces), se colectaron con nasas y depositaron en bolsas con 10 litros de agua, se inyectó oxígeno, se selló, se rotularon con fecha, hora y tratamiento, seguidamente se transportaron al laboratorio donde se identificó la presencia de lesiones, a nivel externo, desde la cabeza hasta la aleta caudal, con uso el estereoscopio con objetivo 5 y 10X, se procedió a observar la presencia de



ectoparásitos. Seguidamente, se realizó disección de laminillas branquiales, escamas, piel y aletas, estas estructuras fueron observadas con microscopio en objetivo de 10x, 40x y 100x. Se determinó que el género *Oodinium sp* en el muestreo inicial presento un 83,33% y 58,85% para T1 y T2 respectivamente, y que al realizar el segundo presento una incidencia del 76,47% y 100% respectivamente. Igualmente, la localización más recurrente del parásito fue en la aleta caudal y órganos como las branquias. De igual forma se encontró que los parámetros fisicoquímicos se hallaban en los rangos adecuados para la especie. Además, se observó en T1 la presencia leve de *Ichthyophthirius multifiliis en el agua sin afección animal*. En conclusión, la Tilapia roja (*Oncorhynchus mykiss*) es una especie susceptible a la presencia parasitaria de organismos del genero *Oodinium sp*, y en la densidad de 15kg/m³, presento mayor carga posiblemente a la biomasa, factor que pudo causar estrés en los peces que generaron la parasitosis.

Palabras clave: ectoparásitos, *Oodinium sp*, RAS, Tilapia.

Keywords: ectoparasites, *Oodinium sp*, RAS, Tilapia.



Virus emergentes potencialmente relacionados con enfermedad hepática en équidos de Colombia: Parvovirus, Hepacivirus y Circovirus

**Emerging viruses potentially related with liver disease in equids from
Colombia: Parvovirus, Hepacivirus and Circovirus**

María Naranjo-Ortíz¹

Diana Vargas-Bermudez²

Agustín Góngora³

Jairo Jaime⁴

¹Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Cundinamarca, Colombia).

²Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Cundinamarca, Colombia).

³Ph.D Universidad de los Llanos. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. (Villavicencio, Meta, Colombia).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2915-683X>

⁴Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). jjaimec@unal.edu.co

Resumen

La Hepatitis sérica equina es una enfermedad infectocontagiosa relacionada con hepacivirus equino (EqHV), parvovirus equino (EqPV) y circovirus equino (EqCV1). Particularmente, EqPV es hepatotrópico y también se ha encontrado en secreción nasal, saliva y heces. Esta enfermedad presenta desde alteraciones hepáticas subclínicas hasta necrosis hepática severa. Además, EqCV1 se ha reportado en Estados Unidos, mientras EqPV y EqHV circulan en varios países, aunque en Suramérica únicamente se han reportado en Brasil. Por otro lado, EqPV y EqHV son considerados contaminantes del suero equino comercial, comprometiendo su inocuidad. El objetivo es detectar y caracterizar por primera vez EqPV, EqHV y EqCV1 en équidos de Colombia. Para esto se recolectaron 510 muestras de 444 équidos provenientes de Meta (n=142), Arauca (n=80), Antioquia (n=60),



Cundinamarca (n=56), Córdoba (n=40), Boyacá (n=35) y Casanare (n=31). Se realizó PCR convencional para detectar genoma viral y secuenciación Sanger de las muestras positivas para contrastar las secuencias de campo con las reportadas en otros estudios. A la fecha, se han evaluado 369 muestras (suero=319, hígado=23, pulmón=23, secreción nasofaríngea=3, heces=1 e intestino=1), de las cuales la mayoría se procesaron en pools de 2-5 individuos respetando su procedencia. Se encontró EqHV en 25,71% del total de las muestras (pulmón=58,3%, hígado=50% y suero=17,12%); EqPV en 6,66% del total de las muestras (hígado=25%, pulmón=8,33% y suero=3,95%); y EqCV1 en 1 muestra de pulmón. Además, se recuperaron 3 secuencias de EqPV y 1 secuencia de EqHV. Las muestras positivas provienen de Casanare (13,33%), Cundinamarca (8,57%), Meta (6,66%) y Arauca (4,76%). Por otro lado, a partir de las 141 muestras sin procesar se espera detectar estos virus en Córdoba y Antioquia, y caracterizar su genoma para construir un árbol filogenético que incluya todas las secuencias de campo detectadas en este estudio, junto a aquellas reportadas por otros autores. En conclusión, este es el primer reporte de EqPV, EqHV y EqCV1 en équidos de Colombia, identificando las regiones geográficas donde circulan, potenciales órganos blanco y características filogenéticas. En este sentido, los resultados de este proyecto sirven como base para comprender las dinámicas de infección y propagación de estos virus en Colombia y a nivel global.

Palabras clave: Circovirus; Emerging Communicable Diseases; Hepacivirus; Horses; Liver Diseases; Parvovirus.

Keywords: Caballos; Circovirus; Enfermedades Transmisibles Emergentes; Hepacivirus; Hepatopatías; Parvovirus.



Cabras adultas criollas en selva decidua tropical: variación del peso, estado nutricional y parasitismo gastrointestinal

Creole adult goats on tropical deciduous forest: variation on weight,
nutritional status, and gastrointestinal parasitism

Gabriel Ortíz-Domínguez¹

Pedro González-Pech²

Carlos Sandoval-Castro³

Juan Torres-Acosta⁴

Javier Ventura-Cordero⁵

Juan Villalba⁶

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán. Km 15.5 Carretera Mérida-Xmatkuil, C.P. 97315, Mérida, Yucatán, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4067-0282>

²Ph.D. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán. Km 15.5 Carretera Mérida-Xmatkuil, C.P. 97315, Mérida, Yucatán, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7916-1832>

³Ph.D. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán. Km 15.5 Carretera Mérida-Xmatkuil, C.P. 97315, Mérida, Yucatán, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2778-8240>

⁴Ph.D. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán. Km 15.5 Carretera Mérida-Xmatkuil, C.P. 97315, Mérida, Yucatán, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3724-3391>

⁵Ph.D. School of Biological Sciences, Queen's University Belfast, Chlorine Gardens, Belfast BT9 5BL, UK. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9629-1214>

⁶Department of Wildland Resources, Utah State University, Logan, UT, United States

Abstract

Kids raised free of gastrointestinal nematodes (GIN) show a gradual increase in GIN infection level when browsing as the rainy season advances. In adult goats, such pattern could be modified by premunition, level of production and nutritional status. This study aimed to link the variation in the body weight and nutritional status of adult goats with their GIN load, under tropical farming conditions. The live weight (LW),



and LW gain (LWG), were considered indirect indicators of level of production. The body condition score (BCS), hematocrit (HT), and FAMACHA © score for the nutritional status. The egg counts per gram of feces (EPG) measured GIN infection. Fifty-four adult Creole goats were sampled five times, every 15 days, during rainy season. Goats browsed 4 h daily in the tropical forest and were also fed with concentrate + fresh cutting grass according to farm availability. Respective Kruskal-Wallis H tests were used to assess variation between sampling times, and Spearman correlations to determine association of production and nutrition indicators with respective EPG. The BCS ($H = 9.71$, $P = 0.04$, Degrees of freedom [DF] = 4) and LWG ($H = 107.02$, $P = 0.01$, $DF = 4$) presented differences between sampling times. In contrast, LW, HT and FAMACHA © did not ($P > 0.05$). The EPG did not show a gradual increase with the advancement of time ($H = 8.91$). EPG was correlated with HT, BCS (-0.21 , $P = 0.01$ each one) and FAMACHA © (0.11 , $P = 0.05$). In conclusion, the LWG and BCS fluctuated over time, the later was negatively associated with parasitic loads (EPG). While the GIN infection of adult goats can remain stable during the rainy season, their feeding and nutritional status can present important variations in tropical framing conditions.

Palabras clave: Acknowledgements, bosque tropical, ganadería, nutrición animal, Parasitología.

Keywords: animal husbandry, animal nutrition, parasitology, tropical forest.



Extracto etanólico de propóleo como modulador de carga parasitaria y respuesta inmune en ovinos

Preliminary results of the ethanolic extract of propolis as a modulator of parasitic load and immune response in sheep

Lizeth Dayanna Ortiz-Gonzalez¹

Daniel Eduardo Perilla-Tolozá²

Shirley Andrea Florez-Rodriguez³

Jose Fernando Pérez-Osorio⁴

Edicson Mauricio Rincón-Soledad⁵

Henry Alberto Grajales-Lombana⁶

Jaime Andrés Cubides-Cardenas⁷

¹Semillero de investigación en salud reproductiva y fertilidad animal (SISARF), grupo de investigación en Zootecnia (GIZU), Universidad de Cundinamarca, (Ubaté, Cundinamarca, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2060-5045>

²Semillero de investigación en salud reproductiva y fertilidad animal (SISARF), grupo de investigación en Zootecnia (GIZU), Universidad de Cundinamarca (Ubaté, Cundinamarca, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0582-7173>

³Ph.D. Semillero de investigación en salud reproductiva y fertilidad animal (SISARF), grupo de investigación en Zootecnia (GIZU), Universidad de Cundinamarca, seccional Ubaté. sandreafllorez@ucundinamarca.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8200-2119>

⁴Esp. Semillero de investigación en salud reproductiva y fertilidad animal (SISARF), grupo de investigación en Zootecnia (GIZU), Universidad de Cundinamarca (Ubaté, Cundinamarca, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3454-9128>

⁵MSc. Semillero de investigación en salud reproductiva y fertilidad animal (SISARF), grupo de investigación en Zootecnia (GIZU), Universidad de Cundinamarca (Ubaté, Cundinamarca, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8179-9448>

⁶Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0827-6899>

⁷Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – Agrosavia, Centro de investigación Tibaitatá, Laboratorio de salud animal y microbiología pecuaria, Grupo GIISBA (Cundinamarca, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4286-2018>



Resumen

El extracto etanólico de propóleo (EEP) como aditivo en la dieta ha mostrado efectos inmunomoduladores y antiparasitarios en animales. El objetivo de este estudio es determinar si el consumo de EEP modula la respuesta del sistema inmune, la carga parasitaria de nematodos gastrointestinales y parámetros de salud y producción en ovinos. Se realizó un experimento piloto para definir el nivel ideal de inclusión de EEP concentrado al 70%, fueron utilizados 16 machos ovinos, con 11 meses de edad, aleatorizados en 3 grupos experimentales, el G0 (sin EEP) el G1 (16 ml EEP/animal/día) G2 (32 ml EEP/animal/día), el tratamiento fue roseado en 200kg de concentrado del 18% de proteína. En la etapa 2 se utilizarán 16 machos ovinos los cuales serán divididos en 2 grupos experimentales (N=8): T0 (control 32 mL de agua destilada/animal/día) y T1 (32 mL EEP/animal/día), suministrado directamente vía oral. El consumo del EEP en ambos experimentos inicia con un periodo de adaptación de 14 días y un periodo de suplementación de 47 días. Se evaluará la ganancia de peso (GP), conteo de huevos en heces (HPG), hematocrito (%), cuadro hemático, proteína plasmática (g/dl), Grado FAMACHA, Dag score, aspecto de la capa y condición corporal, pododermatitis (Foot root) y frecuencias fisiológicas. Será evaluada la respuesta humoral mediante la cuantificación de inmunoglobulinas (IgG y IgA). Las colectas se realizan en el día -14d, 0, 14, 28, 42 y 56 días post-suplementación. Los análisis estadísticos incluyen análisis descriptivo, ANOVA, análisis post-hoc, para todas las variables el nivel de confianza es del 95%. Los datos preliminares del experimento piloto mostraron diferencias del HPG ($p < 0,05$) entre la mediana del grupo G0 (700 ± 206) y el grupo G2 (200 ± 71), respectivamente, para el muestreo (día 28). Las otras variables no mostraron diferencias significativas ($p > 0,05$). Los resultados del piloto ofrecen un indicio positivo de que la administración continua de 2 gr de EEP modula la carga parasitaria a los 28 días de administración en relación con el grupo control. Por tanto, se escoge el nivel de inclusión de 32mL de EEP para continuar con los estudios.

Palabras clave: nematodos gastrointestinales, propóleo inmunomodulación.

Keywords: gastrointestinal nematodes, immunomodulation propolis, sheep.



Efecto in vitro de la lisozima sobre bacterias causantes de mastitis en vacas de la Sabana- Bogotá

**In vitro effect of lysozyme on bacteria causing mastitis in cows from the
Sabana-Bogotá**

Laura Johana Rodríguez¹

Fabianna Ortiz García²

Viviana Eugenia Bustos-Casas³

Dolly Patricia Pardo-Mora⁴

Sandra Patricia Garzón-Jiménez⁵

Adriana María Pedraza-Toscano⁶

Orlando Alfredo Torres-García⁷

Yuly Elien Bernal-Rosas⁸

Francisco Javier Vargas-Ortiz⁹.

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Antonio Nariño (UAN) (Bogotá, Cundinamarca, Colombia).

²Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Antonio Nariño (UAN) (Bogotá, Cundinamarca, Colombia).

³Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Antonio Nariño (UAN) (Bogotá, Cundinamarca, Colombia).

⁴Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Antonio Nariño (UAN) (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3667-7681>

⁵Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Antonio Nariño (UAN) (Bogotá, Cundinamarca, Colombia).

⁶Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Antonio Nariño (UAN) (Bogotá, Cundinamarca, Colombia).

⁷Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Antonio Nariño (UAN) (Bogotá, Cundinamarca, Colombia).

⁸Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Antonio Nariño (UAN) (Bogotá, Cundinamarca, Colombia).



⁹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Antonio Nariño (UAN) (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). vargasfrancisco@uan.edu.co

Resumen

La mastitis, sigue siendo una de las enfermedades más importantes en la producción bovina por las grandes pérdidas económicas y presencia de residuos de antibióticos en la leche. La lisozima como enzima natural presente en muchos organismos vivos, por sus efectos bactericidas e inmunoestimulantes, se convierte en una herramienta importante para el tratamiento contra enfermedades bacterianas como alternativa a los antibióticos. El objetivo del presente trabajo fue determinar el porcentaje de inhibición de crecimiento bacteriano *in vitro* de la Lisozima sobre bacterianas causantes de mastitis. Para ello, se seleccionaron 12 Fincas ubicadas en la Sabana de Bogotá, donde se realizó previamente una prueba de California Mastitis Test (CMT) y tomaron muestras de leche de cuarto a algunas vacas con mastitis clínica o subclínica. Se aislaron las cepas bacterianas en el laboratorio y se realizaron perfiles de resistencia bacteriana a antibióticos. Luego, usando la técnica de microdilución en placa y partiendo de una concentración de 23 mg/ml de Lisozima, se realizaron los ensayos de inhibición bacteriana. Un total de 13 cepas bacterianas se aislaron, de las cuales diez fueron cocos gram positivos (CGP), dos bacilos gram negativos (BGN) y un cocobacilo gram negativo (CBGN). Se evaluaron además las cepas de referencia ATCC *Staphylococcus aureus* 29213 y *Streptococcus uberis* 700403 y una cepa de *Escherichia coli* de referencia del laboratorio. Los resultados demostraron que la Lisozima inhibió en más del 30% el crecimiento bacteriano en todas las cepas aisladas e incluso fue mayor al 50% en cinco cepas CGP y un BGN, en comparación a los controles correspondientes. De las cepas en las que se encontró inhibición, nueve de ellas eran multirresistentes a más de dos antibióticos comerciales usados para el tratamiento de la mastitis bovina. También hubo efecto inhibitorio mayor al 30% para las cepas de referencia. Se concluye que la lisozima es promisorio para el tratamiento de mastitis bovina, siendo una alternativa natural que puede ser utilizada en el desarrollo de estrategias terapéuticas para la enfermedad, más aún ante la presencia de resistencia



bacteriana a antibióticos usados comercialmente y además disminuyendo significativamente los efectos de residualidad.

Palabras clave: antibióticos, bacterias, bovinos, Lisozima, mastitis, multirresistentes.

Keywords: Bacteria, Cows, Lysozime, Mastitis, Multidrug Resistant.



Primer reporte morfológico y molecular de *Lagochilascaris minor* un felino doméstico de Veracruz, México

First morphological and molecular report of *Lagochilascaris minor* in a
domestic feline from Veracruz, Mexico

Roger I. Rodriguez-Vivas¹

Enrique Salazar-Grosskelwing²

Melina M. Ojeda-Chi³

Gabriela J. Flota-Burgos⁴

Alberto Solano-Barquero⁵

Iris Trinidad-Martínez⁶

Alicia Rojas⁷

¹Ph.D. Departamento de Salud Animal y Medicina Preventiva, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán, Yucatán, México. rvivas@correo.uady.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3340-8059>

²Clínica Veterinaria Vida Animal. Misantla, Veracruz, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3628-0783>

³MSc. Departamento de Salud Animal y Medicina Preventiva, Facultad de Medicina. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0006-1976>

⁴Ph.D. Departamento de Salud Animal y Medicina Preventiva, Facultad de Medicina. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5192-2668>

⁵Ph.D. Laboratory of Helminthology, Faculty of Microbiology, University of Costa Rica. San José, Costa Rica. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8800-1205>

⁶Departamento de Salud Animal y Medicina Preventiva, Facultad de Medicina

⁷Ph.D. Laboratory of Helminthology, Faculty of Microbiology, University of Costa Rica. San José, Costa Rica. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2007-7198>

Resumen

Se describe el caso clínico, los hallazgos morfológicos y moleculares de *Lagochilascaris minor* parasitando un gato doméstico de Veracruz, México. Se



presentó a consulta médica un gato hembra originaria de Yecuatla, Veracruz. Durante la historia clínica se mencionó que el paciente no había sido desparasitado dos años previos a la consulta y que solía tener hábitos de caza de diferentes presas como ratas, ratones, pequeñas aves y reptiles. Durante la inspección clínica se observó una fístula con exudado purulento, en la región ventral media y lateral izquierda del cuello, y en su interior se encontraron nematodos. De la lesión fistular se recuperaron 32 vermes, los cuales fueron identificados con base en sus características morfológicas como *Lagochilascaris* spp. Para conocer la especie de los nematodos, se realizó una prueba de reacción en cadena de la polimerasa para amplificar el gen de la sub-unidad 1 de citocromo C oxidasa. El producto obtenido fue secuenciado y comparado en la base de datos del GenBank, obteniendo 100% de homología con *L. minor*. Lagochilascariosis es considerada una zoonosis emergente en la región Neotropical; siendo la especie *L. minor* la única implicada con la infección en humanos. A pesar de que esta enfermedad fue descrita en humanos desde 1909, existen pocos reportes en humanos y animales, desconociéndose la prevalencia de esta enfermedad, así como su impacto real en salud pública. Este es el primer reporte morfológico y molecular de *L. minor* parasitando un gato doméstico de Veracruz, México.

Palabras clave: diagnóstico molecular, gato, *Lagochilascaris minor*, México, zoonosis.

Keywords: cat, *Lagochilascaris minor*, Mexico, molecular diagnosis, zoonoses.



Respuesta toxicológica de la garrapata *Amblyomma cf. parvum* al amitraz, coumafos y cipermetrina

Toxicological response of *Amblyomma cf. parvum* to amitraz, coumafos
and cypermethrin

Roger I. Rodríguez-Vivas¹

Melina M. Ojeda-Chi²

Iris Trinidad-Martínez³

Gabriela J. Flota-Burgos⁴

Nadia F. Ojeda-Robertos⁵

¹Ph.D. Departamento de Salud Animal y Medicina Preventiva, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán, Yucatán, México. vivas@correo.uady.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3340-8059>

²MSc. Departamento de Salud Animal y Medicina Preventiva, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán, Yucatán, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0006-1976>

³Departamento de Salud Animal y Medicina Preventiva, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán, Yucatán, México.

⁴Ph.D. Departamento de Salud Animal y Medicina Preventiva, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán, Yucatán, México. gabriela.flota91@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5192-2668>

⁵División Académica de Ciencias Agropecuarias, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Tabasco, México.

Resumen

Amblyomma cf. parvum (Ixodida: Ixodidae) es una garrapata que parasita a un amplio rango animales domésticos y silvestres, incluyendo al ser humano y que está asociada a la transmisión de agentes patógenos. En la actualidad existe escasa información sobre la eficacia de acaricidas para el control de *A. cf. parvum* en animales domésticos. En este estudio se determinó la respuesta toxicológica de *Amblyomma cf. parvum* al amitraz, coumafos y cipermetrina. Se recolectaron



hembras ingurgitadas de *A. cf. parvum* de perros de Yucatán, México, los ejemplares fueron trasladados al laboratorio e incubados (27°C, 85% de humedad relativa) para su oviposición. Los huevos fueron transferidos a viales de vidrio hasta su eclosión y las larvas de 7-14 días de emergidas fueron empleadas en los bioensayos. Para evaluar la susceptibilidad del amitraz se realizó la prueba de inmersión de larvas y para evaluar la susceptibilidad del coumafós y la cipermetrina se realizó la prueba de paquete de larvas. Se estimó la dosis-mortalidad, la concentración letal al 50%, intervalo de confianza al 95% (IC95%) y la pendiente de la dosis-respuesta, mediante el análisis Probit. La concentración letal para matar el 50% de la población de garrapatas fue de 0.0001% (IC95%: 0.0001-0.0003%), 0.001% (IC95%: 0.0009-0.003) y 0.001% (IC95%: 0.0009-0.001%), respectivamente. En conclusión, el amitraz, el coumafós y la cipermetrina demostraron una alta eficacia para el control *in vitro* de larvas de *A. cf. parvum* que infestan a los perros.

Palabras clave: acaricidas, *Amblyomma cf. parvum*, bioensayos, susceptibilidad.

Keywords: acaricides, *Amblyomma cf. parvum*, bioassay, susceptibility.



Seroprevalencia en lechería especializada de Antioquia para diarrea viral bovina y *Neospora canis*

Seroprevalence in dairy farms of Antioquia to bovine virus disease and *Neospora canis*

Cristian Rúa-Giraldo ¹

Albeiro López-Herrera²

Zulma Ruiz-Cortés³

¹Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Agrarias, Grupo Biogénesis; crcruagi@unal.edu.co

²Ph.D. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, Facultad de Ciencias Agrarias, Grupo Biodiversidad y Genética Molecular "BIOGEM"; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1444-3470>

³Estudiante de Maestría en Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia (Medellín, Antioquia, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2253-863X>

Resumen

Diarrea viral bovina (DVB) es una enfermedad infectocontagiosa causada por un pestivirus; Neosporosis bovina es causada por el parásito intracelular obligado *Neospora canis* (Nc). Ambos patógenos pueden tener transmisión horizontal (postnatal) o vertical (transplacentaria), y afectan el rendimiento productivo y reproductivo de los bovinos infectados. Objetivo: Determinar la seroprevalencia para DVB y *Neospora canis* en lecherías especializadas de Antioquia. Metodología: El tamaño muestral de 599 bovinos pertenecientes a 53 hatos, calculado con prevalencia esperada desconocida (50%), para una población de 224.714 vacas en las regiones Valle de Aburrá, Norte y Oriente, regiones de mayor lechería especializada bovina en Antioquia. En suero sanguíneo de cada bovino se determinó por ELISA la seropositividad a DVB (exceptuando los animales de 8 hatos donde se reportó vacunación para DVB) y Nc (exceptuando el caso de 8 hatos donde se reportó vacunación para DVB). Resultados y conclusiones: se encontró



una seroprevalencia para *Nc* de 28.26% y para DVB 19.30% en las lecherías especializadas de Antioquia. Al evaluar seroprevalencias por regiones, para *Nc* se encontró en Oriente 31.03%, en Norte 24.26% y en Valle de Aburrá 36.63%, siendo menor en el Norte; para DVB se encontró en Oriente 21.62%, en Norte 25.03% y en Valle de Aburrá 10.39%, siendo mayor en el Norte, resaltando que la región Norte es la de mayor producción de leche en Antioquia. El muestreo incluyó hatos de 16 municipios de las tres regiones lechera de Antioquia y la seroprevalencia para DVB por municipio varió entre 0% para San José de la Montaña, Yarumal, Abejorral y 50% para Belmira; mientras que la seroprevalencia para *Nc* por municipio varió entre 0% para Abejorral y 60% para Yarumal. Conclusión: La seropositividad a estos patógenos en la lechería especializada de Antioquia se puede clasificar como media baja; se evidenció variabilidad de las seroprevalencias para ambos patógenos, a nivel de región, de municipio y de hato, por lo que se recomienda extremar las prácticas de manejo y prevención en cada hato, para evitar la diseminación de estos patógenos.

Palabras clave: Anticuerpos, ELISA, Epidemiología, Hatos lecheros, Municipios productores de leche, Variabilidad.

Keywords: Antibodies, ELISA, Epidemiology, Dairy herds, Milk-producing municipalities, Variability.



Relación de factores genético-ambientales con prevalencia de mastitis Subclínica en hembras bovinas de Arauca, Colombia

**Relationship of genetic-environmental factors with the prevalence of
subclinical mastitis in bovine females from Arauca, Colombia**

Arcesio Salamanca-Carreño¹

Raúl Jáuregui²

Oscar M. Vélez-Terranova³

Diana Patricia Barajas⁴

Camilo Ernesto Pacheco⁵

José N. Arias-Landazábal⁶

¹Esp. Grupo de Investigación Los Araucos, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Cooperativa de Colombia (Villavicencio, Meta, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5416-5906>

²Centro Universitario de Oriente, Universidad San Carlos de Guatemala, 20001, Chiquimula, Guatemala. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6924-8667>

³Universidad Nacional de Colombia (Palmira, Valle, Colombia).

⁴Ph.D. Grupo de Investigación Los Araucos, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Cooperativa de Colombia (Villavicencio, Meta, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7604-4734>

⁵MSc. Grupo de Investigación Los Araucos, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Cooperativa de Colombia (Villavicencio, Meta, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3490-808X>

⁶Grupo de Investigación Los Araucos, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Cooperativa de Colombia (Villavicencio, Meta, Colombia).

Resumen

Se ha indicado que dentro de los factores que inducen al desarrollo de mastitis subclínica en explotaciones bovinas se mencionan el grupo racial, manejo, factores ambientales, localización de la finca y nivel de producción, entre otros. En Arauca, Colombia, la producción de leche depende del ordeño manual de diferentes grupos genéticos bovinos y no se cuenta con pruebas sanitarias periódicas. El objetivo fue



determinar la relación de factores genéticos y ambientales con la prevalencia de mastitis Subclínica en hembras bovinas locales del departamento de Arauca, Colombia. Se analizaron muestras individuales de leche de 1612 cuartos de 403 hembras bovinas con un rango de edad de 3 a 10 años localizadas en 25 fincas ganaderas. El muestreo de las fincas se realizó por conveniencia. Se muestrearon solo las hembras que al momento del muestreo se encontraban en la actividad del ordeño y que no hubiesen recibido tratamiento con antibióticos en el último trimestre. A cada muestra se le aplicó la prueba California Mastitis (CMT) siguiendo procedimientos estándar. El periodo de muestreo comprendió la época seca y de lluvias. Se realizó un análisis descriptivo mediante tablas de contingencia para determinar la cantidad porcentual de animales positivos a CMT. Se efectuó la prueba de independencia de Ji-cuadrado para evaluar la relación entre las variables grupo racial (factor genético), mes de lactancia, litros/día y época (factores ambientales) con la prevalencia de mastitis subclínica. Los datos se procesaron en Infostat. De acuerdo con la positividad a CMT con algún grado de afección se evidenció una prevalencia de 31,3% de mastitis subclínica. Se encontró una interacción positiva y significativa entre grupo racial ($p < 0,0161$), mes de la lactancia ($p < 0,0041$) y litros/día ($p < 0,0023$) con la prevalencia; mientras que la época no mostró interacción ($p > 0,9999$). En este estudio se puede inferir que en las fincas muestreadas la prevalencia de mastitis está asociada con factores genéticos y algunos factores ambientales. La época del año es independiente para la prevalencia de mastitis. Pese a las escasas prácticas sanitarias en las fincas muestreadas, la prevalencia de mastitis se puede considerar moderada.

Palabras clave: enfermedades bacterianas, ordeño a mano, salud de la ubre, salud pública.

Keywords: bacterial diseases, hand milking, udder health, public health.



Prevalencia de *Cryptosporidium* spp en algunas ganaderías bovinas de Sogamoso, Boyacá

Prevalence for *Cryptosporidium* spp in cattle farms of Sogamoso, Boyacá

Andres Marcelo Sanabria¹

Nadya Nathalie Martinez-Garcia²

Diana Maria Bulla-Castañeda³

Martin Orlando Pulido-Medellin⁴.

¹MSc. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. andres.sanabria@uptc.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8026-3163>

²MSc. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. nadya.martinez@uptc.edu.co

³MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). Diana.bulla@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3740-9454>.

⁴MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). martin.pulido@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-1476>.

Resumen

Las enfermedades parasitarias afectan ampliamente las producciones bovinas a nivel mundial, generan importantes pérdidas económicas, encontrándose afectaciones directas a la salud de los animales en cualquier etapa de su vida, ocasionando morbilidad y mortalidad en las explotaciones. El *Cryptosporidium* es un parásito protozoario que infecta una amplia gama de vertebrados principalmente animales jóvenes, en quienes se manifiesta por lo general, con abundante diarrea, fiebre, anorexia, pérdida de peso, desequilibrio electrolítico e incluso la muerte. Es además desde hace unas décadas, una zoonosis de importancia en la salud pública. Por estas razones, es importante conocer la prevalencia en las fincas y los factores de riesgo asociados. En el presente estudio se realizó un muestreo aleatorio coprológico mediante estimulación rectal de 374 animales de 30 fincas en el



municipio de Sogamoso, Boyacá, las muestras se transportaron refrigeradas al Laboratorio de Parasitología de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia para su procesamiento y lectura, se utilizó la técnica de Ziehl Neelsen modificada para la detección de ooquistes de *Cryptosporidium spp.* Se encontró una prevalencia general de 13.6%, no se encontraron diferencias significativas ni en los grupos etarios ni en la raza de los animales muestreados.

Palabras clave: Diarrea, infección, ooquistes, Prevalencias, Protozoos.

Keywords: Diarrhea, Infection, oocyst, Prevalence, Protozoo.



Parásitos caninos y su relación con hallazgos paraclínicos y clínicos, en refugios de Cundinamarca, Colombia

**Canine parasites and their relationship with paraclinical and clinical findings
in refuges in Cundinamarca, Colombia**

Angie J. Sánchez-Castro¹

Sandra M. Rico²

Javier N. Pérez-Montenegro³.

¹MSc Fundación Universitaria San Martín (Bogotá, Cundinamarca, Colombia).

²MVZ Fundación Universitaria San Martín (Bogotá, Cundinamarca, Colombia).

³MSc. Fundación Universitaria San Martín (Bogotá, Cundinamarca, Colombia).

javier.perez@sanmartin.edu.co

Resumen

Dentro de las enfermedades multisistémicas con signos y alteraciones hematológicas en caninos, transmitidas por vectores se encuentra *Ehrlichia canis*, que invade células leucocitarias y plaquetarias. Por otro lado, se describen infecciones por ácaros que de manera indirecta comprometen el estado inmunológico y la capacidad de respuesta del individuo, en aquellas poblaciones que se encuentran en estado de vulnerabilidad como los refugios, puede ser determinantes el manejo y control tanto por el hacinamiento como por el estado nutricional, siendo condiciones determinantes en su salud. El objetivo del estudio fue evaluar la presentación de hemoparásitos, ácaros y dermatofitos en muestras de sangre y piel y su relación con los hallazgos clínicos y hematológicos en caninos en 3 refugios de Sibate y Cota (Cundinamarca). Se tomaron 208 muestras de sangre de caninos (*Canis lupus familiaris*) en Sibaté (2) y Cota (1) Cundinamarca. A partir del examen clínico se determinó tomar muestras de raspado de piel para la



identificación de ácaros, a todos los animales se les realizó extendido de sangre periférica para el diagnóstico de hemoparásitos. El rango de edad encontrado fue de 3 meses a 16 años, donde el 35% (n=73) eran machos y el 65% (n=135) hembras. Del total en los refugios de Sibaté se reportó el 3,8% (n=8) de positivos para *Ehrlichia sp*, de ellos solo un paciente presentó anemia normocítica hipocrómica y trombocitopenia y ninguno presentó ácaros ni dermatofitos; 3 de ellos no presentaron manifestaciones hematológicas, todos los positivos tuvieron hiperproteinemia. Se encontró 2,4% (n=5) *Demodex sp* y 0,9% (n=2) *Sarcoptes scabiei*, con hallazgos de linfopenia a pesar de tener un recuento de leucocitos normal, en el refugio en Cota no hubo reporte de hemoparásitos. Con base en los resultados este es un problema con baja presentación, sin embargo, los hallazgos de laboratorio son determinantes para el tratamiento y manejo de los animales, aunque no siempre las manifestaciones clínicas sean compatibles con la clínica del paciente, si serán considerados para las medidas que determinen el manejo y las medidas sanitarias que adopten los tenedores para su control.

Palabras clave: ácaros, caninos, hemoparásitos, hematología, piel, refugio.

Keywords: mites, canines, hemoparasites, hematology, skin, refuger.



Detección de virus asociados con el complejo respiratorio porcino (CRP) en dos granjas tecnificadas de Cundinamarca

Detection of viruses associated with porcine respiratory disease complex (PRDC) in two commercial farms in Cundinamarca

Luis E. Tarazona-Manrique¹

Jairo Jaime^{2*}

¹Universidad Nacional de Colombia. (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). ltarazonam@unal.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2819-0582>

²Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). jjaimec@unal.edu.co

Resumen

El complejo respiratorio porcino (CRP) es un síndrome de origen multifactorial que afecta a los cerdos en cualquier fase del ciclo productivo, siendo especialmente importante en cerdos entre cuatro y doce semanas de edad. El CPR ocasiona importantes pérdidas productivas para las granjas. El objetivo de la presente investigación es la detección de diversos agentes virales asociados a la manifestación del CRP en dos granjas porcinas tecnificadas de ciclo completo ubicadas en el trópico alto colombiano. El estudio que se está desarrollando es de tipo longitudinal, estratificado y comparativo durante un periodo de seis meses con tres muestreos bimensuales. El factor diferencial entre las dos granjas es que una es positiva a PRRSV mientras la otra es negativa, esto verificado a través de registros serológicos históricos. En cada muestreo se toman muestras de los siguientes grupos: (i) cerdos en pre-destete (PD), (ii) pre-ceba (PC: 7 a 9 semanas de edad), (iii) ceba (CC: 14 a 15 semanas de edad) y (iv) finalización (CF: mayor a 20 semanas de edad). En cada muestreo y por cada grupo se toman aleatoriamente 45 fluidos orales, 12 sueros y 6 muestras ambientales (glándula mamaria, piso de



parideras, barras de corrales y comederos). Los virus evaluados son PRRSV, influenza porcina (SIV), circovirus porcino tipo 2 (PCV2) y tipo 3 (PCV3). La detección viral se realiza a través de PCR de punto final y PCR tiempo real empleando cebadores estandarizados. Adicionalmente, las muestras positivas con alta carga viral son secuenciadas, esto con el fin de establecer relaciones filogenéticas con otras secuencias reportadas. Hasta la fecha, se han detectado cerdos de todo el ciclo productivo positivos a SIV, PCV2 y PRRSV en coinfección. Sin embargo, la sintomatología clínica asociada al CRP se ha evidenciado únicamente en cerdos de las etapas CC y CF. La determinación de estos agentes y sus dinámicas es importante para implementar estrategias de prevención y control dentro de las granjas porcinas nacionales.

Palabras clave: CABI Thesaurus, cerdo, Complejo respiratorio porcino, DeSC. FAO thesaurus, enfermedad multifactorial, epidemiología molecular, lesión pulmonar.

Keywords: CABI Thesaurus, DeSC. FAO thesaurus, lung lesion, molecular epidemiology, multifactorial disease, pig, Porcine respiratory disease complex.



Evaluación *in vitro* de compuestos biológicos para el control de *Rhipicephalus microplus*

Evaluation *in vitro* of biological compounds for *Rhipicephalus microplus*'s control

Eliana Ximena Urbano-Cáceres¹

¹Est. Grupo de Investigación GIDIMEVETZ-UPTC (Tunja, Boyacá, Colombia). eliana.urbano@uptc.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7218-7300>

Resumen

Las garrapatas causan graves enfermedades en el sector ganadero, baja producción de leche y carne, así como, daño de las pieles e incrementando los costos requeridos para su control, sumado a ello, para esto se emplean acaricidas de origen químico que han generado una alta resistencia debido a su uso indiscriminado convirtiéndose así en un problema ambiental y de salud pública. Por esta razón es necesario implementar nuevas estrategias de control que incluyan compuestos biológicos y mitigar así los efectos negativos y adversos de estos parásitos. El objetivo del presente estudio es evaluar *in vitro* la efectividad de los hongos entomopatógenos *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae* y el aceite esencial de *Artemisia cina* para el control de la garrapata *Rhipicephalus microplus* en su fase adulta. Se utilizarán 150 garrapatas adultas hembras, con pesos comprendidos entre 0,200 a 0,250 g; para evaluar los tratamientos se conformarán 5 grupos: los hongos entomopatógenos, el aceite esencial, el organofosforado y el grupo control. Las garrapatas serán sometidas a inmersión durante 60 segundos y el tratamiento se administrará individualmente en placas de cultivo. Una vez fuera de los pozos, las garrapatas se secarán e incubarán durante 20 días en cámara húmeda (90% de humedad relativa) a 25°C. Se realizarán observaciones diarias al microestereoscopio para comprobar el desarrollo de micosis. Se espera determinar



la eficacia de los compuestos biológicos seleccionados sobre garrapatas adultas y los parámetros reproductivos. En este sentido se busca impactar a la comunidad ganadera en cuanto se aporte al establecimiento de alternativas de control frente a este problema de salud pública.

Palabras clave: Artemisia, Control biológico, Garrapata, Micosis.

Keywords: Artemisia, Biological, Mycoses, Pest Control, Tick.



Evaluación de la glándula mamaria en vacas por medio de ultrasonografía modo B

Evaluation of the mammary gland in cows by means of B-mode ultrasonography

Karen Vásquez¹

Andrés F Torres²

Cesar A Camacho-Rozo³.

¹Est. MV. Grupo de Investigación Aplicada a la Medicina Veterinaria, Grupo IAMVET-UNISARC.

²Est. MV. Grupo de Investigación Aplicada a la Medicina Veterinaria, Grupo IAMVET-UNISARC.

³Ph.D. Grupo de Investigación Aplicada a la Medicina Veterinaria, Grupo IAMVET-UNISARC.
cesar.camacho@unisarc.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5045-2692>

Resumen

La glándula mamaria bovina posee un parénquima mamario, que ayuda en la formación fisiológica de la leche. El parénquima sufre cambios, donde se aumenta la circulación de la progesterona, prolactina y estrógenos, tornándose más denso, grueso, heterogéneo, nodular y confluyente, que dejan a la glándula mamaria susceptible a la infección (mastitis). Por lo anterior, el objetivo del presente trabajo comparó imágenes ultrasonografías en modo B del parénquima mamario durante el tiempo de lactancia y según los grados de mastitis subclínica. Fueron evaluadas, 10 vacas tipo lechero con un peso promedio entre 400 y 500 Kg, con un promedio de días en leche de 127.8 ± 68.54 y promedio de partos 2.7 ± 1.49 . Se dividieron en dos grupos: grupo 1 fueron los animales <100 días de lactancia y el grupo 2 animales >100 días de lactancia. Se realizó una prueba de California Mastitis Test. Luego se clasificaron las vacas en subgrupos de acuerdo con el resultado de CMT, en una escala de 0 (sin mastitis subclínica) a 3 (presencia en varios cuartos y elevada clasificación). El estudio ecográfico, se realizó con el equipo BT30A (BMV TECHNOLOGY) en modo B, con un transductor lineal de 6.0 MHz. Se seleccionó un



área aproximada de imagen de 36 mm². Se analizaron los pixeles en base a la escala de grises de la imagen con el software ImageJ 1.31v. Los análisis estadísticos se realizaron con el software SPSS IBM ® a un nivel de significancia de $P < 0,05$. Fueron consideradas como variables independientes el tiempo de lactancia (Grupo 1 o 2) y la clasificación de mastitis subclínica (0 a 3). En el análisis de la ecogenicidad del parénquima mamario, se presentó un promedio de pixeles de $25,00 \pm 8,93$. La pixelación máxima y mínima fue de $28,97 \pm 15,84$ y $23,29 \pm 4,97$. No se encontraron diferencias significativas ($P > 0,05$), entre las dos variables independientes analizadas. En conclusión, el presente estudio no identificó cambios en el parénquima mamario con relación a los días de lactancia y la presencia de mastitis subclínica, probablemente los cambios pueden ser evidentes en la mastitis clínica.

Palabras clave: ecografía, lactancia en vacas, mastitis bovina, parénquima glandular mamario, Ubre.

Keywords: bovine mastitis, lactation in cows, Mammary glandular parenchyma, udder, ultrasound.



Primera evidencia del Virus de Diarrea Viral Bovina (VDVB) genotipo 2 en Colombia

First evidence of Bovine Viral Diarrhea Virus (BVDV) genotype 2 in Colombia

Viviana Villamil¹

Gloria Ramírez²

Víctor Vera³

Jairo Jaime⁴

¹Grupo de investigación en microbiología y epidemiología, Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Cundinamarca, Colombia). vvillamilr@unal.edu.co

²Grupo de investigación en microbiología y epidemiología. Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Cundinamarca, Colombia).

³Grupo de investigación en microbiología y epidemiología. Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Cundinamarca, Colombia).

⁴Grupo de investigación en microbiología y epidemiología. Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Cundinamarca, Colombia).

Resumen

El VDVB es un patógeno que afecta los hatos bovinos. Ha sido clasificado en 2 biotipos (citopático y no citopático) y en 3 genotipos (1, 2, 3) con base en su secuencia nucleotídica. El propósito del presente estudio fue determinar la presencia del VDVB genotipo 2 (VDVB-2) en el país evaluando animales procedentes de 4 zonas ganaderas, empleando la técnica de RT-PCR en muestras de suero y cartílago de oreja. Se recolectaron 379 sueros preparto de hembras bovinas, 274 sueros precalostrales de los terneros nacidos de estas hembras, 145 sueros de los terneros 25 días post-nacimiento y 181 biopsias de cartílago de oreja de los mismos terneros. Inicialmente, se realizó RT-PCR a todas las muestras para determinar la presencia o ausencia del VDVB. Posteriormente, aquellas muestras que resultaron positivas fueron evaluadas mediante 2 métodos para determinar su genotipo: **a)** una nueva RT-PCR con primers específicos para el VDVB-2 y **b)** otra



PCR obteniendo un producto de 296 pb el cual fue sometido a digestión enzimática. Se encontró que 17 (4,48%) muestras de suero de hembras resultaron positivas a *Pestivirus* de las cuales 6 correspondían al VDVB-2 (1,58%). Ninguna de las muestras de suero obtenidas de los terneros resultó positiva para el VDVB-2. Finalmente, 18 (9,9%) biopsias de cartílago de oreja fueron positivas al VDVB, siendo 14 de estas (7,7%) positivas para el VDVB-2. Este estudio representa la primera evidencia documentada de la presencia del genotipo 2 del VDVB en bovinos de Colombia.

Palabras clave: cartílago de oreja, RT-PCR, VDVB-2.

Keywords: BVDV-2, ear notch, RT-PCR.



Caracterización de patologías osteoarticulares, reproductivas, digestivas y respiratorias en pacientes atendidos en la Clínica de Grandes Animales de la Uptc

**Characterization of osteoarticular, reproductive, digestive and respiratory
pathologies in patients treated at the Large Animal Clinic of Universidad
Pedagógica y Tecnológica de Colombia**

Martín Pulido-Medellín¹

Diego Garcia-Corredor²

¹MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). martin.pulido@uptc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-1476>.

²MSc. Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia – GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Boyacá, Colombia). Diegojose.garcia@uptc.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5122-5435>.

Resumen

Las enfermedades osteoarticulares, reproductivas, digestivas y respiratorias son endémicas en las poblaciones de ganado bovino y equino de todo el mundo y se conoce bien su capacidad para generar alteraciones fisiológicas que merman el estado sanitario y productivo de las poblaciones animales. El control y la prevención de estas enfermedades requieren de un enfoque multifacético con un conocimiento profundo de la situación actual de las mismas en las poblaciones animales, las posibles amenazas y cómo se puede minimizar el riesgo de introducción a las producciones. Este enfoque requiere un conocimiento sólido de la epidemiología, en donde se implementen pruebas de diagnóstico que se ajusten al programa de bioseguridad de los hatos, los cuales se vuelven más eficientes cuando se basan



en la identificación de la prevalencia de la patología en una población determinada. El objetivo de esta propuesta de investigación es establecer la seroprevalencia, factores de riesgo y los patrones de comportamiento de pacientes atendidos en la Clínica de Grandes Animales de la Uptc. Se desarrollará un estudio descriptivo de corte transversal con muestro aleatorio simple en pacientes atendidos en la Clínica de Grandes Animales de la Uptc, en una ventana temporal de 13 meses. Los resultados obtenidos serán analizados con los programas estadísticos Working in Epidemiology® y EpiInfo®, y se identificarán la prevalencia, los factores de riesgo y los patrones de comportamiento de las enfermedades reproductivas evaluadas.

Palabras clave: Bovinos, Equinos, Patologías, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Keywords: Cattle, Equine, Pathologies, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.