

Ciencias Veterinarias

Microbiología, Inmunología y Parasitología

Fauna y carga parasitaria gastrointestinal en caprinos de crianza extensiva en dos comunidades en la región de Ayacucho, Perú

Fauna and burden of gastrointestinal parasites in pasture-raised goats from two communities in Ayacucho, Peru

Vania X Flores Prado¹; Walter Palomino Guerrero²; Ines M Limaymanta Zavala¹; Daniel A Zarate Rendón¹.

¹Universidad Nacional Agraria la Molina. ²Instituto Nacional de Innovación Agraria. Perú.

E-mail: 20161346@lamolina.edu.pe

Antecedentes: la parasitosis gastrointestinal es uno de los problemas sanitarios más importantes que afectan a los caprinos en crianza extensiva; generando baja productividad y pérdidas significativas para muchos productores de la sierra del Perú. Las estrategias de control comúnmente utilizadas son mayormente empíricas, sin sustento científico ni técnico. Por ello, es necesario diseñar programas de control específico considerando la fauna y carga parasitaria presente. Actualmente, estudios de este tipo en caprinos de la sierra sur del Perú son muy escasos. **Objetivo:** determinar la fauna y carga parasitaria gastrointestinal en caprinos bajo pastoreo extensivo en dos comunidades: Pacayhuaicco y Orcasitas, en la región Ayacucho, Perú. **Métodos:** se obtuvieron muestras fecales de 89 caprinos de las dos comunidades campesinas (25 Pacayhuaicco y 64 Orcasita), de ambos sexos (77 hembras y 12 machos). Las muestras fueron trasladadas al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Zootecnia de la UNALM, donde fueron procesadas mediante las técnicas coprológicas de Flotación en solución saturada de azúcar y sal, McMaster modificado y Flukefinder®. **Resultados:** la frecuencia de los parásitos gastrointestinales encontrados en ambas comunidades, fue de *Moniezia* sp, 5,62 % (5/89); *Trichuris* sp., 8,99 % (8/89), *Skrjabinema* sp., 22,47 % (20/89), Huevos tipo Strongílido (HTS), 62,92 % (56/89), y *Eimeria* spp., 98,88 % (88/89). En la comunidad de Pacayhuaicco, se observaron cargas promedio de 454 (0 - 1500) hpg y 1490 (100 - 5850) opg, para HTS y *Eimeria* spp, respectivamente; mientras que en la comunidad de Orcasitas, se obtuvo una carga promedio de HTS de 195.1 (0 - 1400) hpg para HTS y de 1014,5 (0 - 5700) opg para *Eimeria* spp. No se detectaron huevos de *Fasciola hepatica* en ninguna de las comunidades. Además, no hubo diferencias significativas en el promedio de cargas entre ambas comunidades. **Conclusiones:** los caprinos de las comunidades de Pacayhuaicco y Orcasitas, Ayacucho, presentan una gran variedad de parásitos gastrointestinales, presentando con mayor frecuencia los HTS, los cuales representan a diversos géneros de nematodos; y *Eimeria* spp.

Palabras clave: *Eimeria* spp., HTS, nematodos, parasitosis, prevalencia.

Keywords: *Eimeria* spp., nematodes, parasitosis, prevalence, STE.

Prevalencia de *Fasciola hepatica* en bovinos en condiciones de clima cálido húmedo

Prevalence of Fasciola hepatica in cattle in warm humid weather conditions

José Del C Hernández Hernández.

Colegio de Postgraduados. Tabasco, México.

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

Antecedentes: la ganadería bovina ha tenido gran importancia dentro de los sistemas productivos en la República Mexicana. En la zona tropical se presenta una buena cantidad de estos bajo la modalidad de doble propósito, sin embargo, se han detectado problemáticas en la producción; dentro de ellas las parasitosis, específicamente, problemas con parásitos internos que parecen ser los causantes de déficit o pérdidas en las ganancias de peso de los animales y una limitante para su óptimo desarrollo. Estas patologías tienden a ser difíciles de controlar por las condiciones climáticas de la zona dando como resultado alta prevalencia de estos, dificultando el poder controlar esta circunstancia negativa. **Objetivo:** comprobar la existencia de *Fasciola hepatica* dentro de los bovinos en condiciones de trópico húmedo mediante el muestreo de vacas y becerros. **Metodología:** se realizó el muestreo y análisis coproparasitológico de 171 animales entre los meses de octubre y diciembre del 2018 en 10 ranchos ubicados en la región sierra entre los estados de Tabasco y Chiapas. **Resultados:** se encontró una prevalencia de 36,26 % equivalente a 62 animales infectados, el 26,32 % se presenta en los ranchos ubicados en lomeríos y tan solo un 9,94 % en lugares designadas como zonas bajas. En cuanto a la genética de los animales se definieron 5 grupos de los cuales el grupo que se denominó "ND", no definido, presenta una prevalencia del 10,53 %, seguida por las razas europeas y las cruas con un 8,77 y un 7,60 % respectivamente. Finalmente, la que presentó menos prevalencia fue la raza cebú con un 2,34 %. **Conclusión:** el ganado en las zonas altas presentó mayor prevalencia a lo que se puede concluir que la infección de este tremátodo puede ser localizado hasta esta altura y ser fuente de infección de todo el hato ganadero. La raza cebú presenta una menor infección posiblemente por sus hábitos aunados a su fenotipo.

Palabras clave: fascioliasis, sedimentación, trópico.

Keywords: fascioliasis, sedimentation, tropic.

Frecuencia de hemoparásitos en perros domésticos (*Canis familiaris*) atendidos en una clínica veterinaria de Valledupar, Colombia

Frequency of hemoparasites in domestic dogs (Canis familiaris) cared for in a Valledupar veterinary clinic, Colombia

Abid S Cañate González; Patricia Del C Herrera Demares; Loris Carrillo Olivero; Augusto M Torres Jiménez; Kellin Esquea Larios; Sandra M Rodríguez Puerta.

Universidad Popular del Cesar.

E-mail: abidcanate@unicesar.edu.co

Antecedentes: la adquisición de perros como mascotas ha aumentado gracias a que proporcionan compañía, contribuyen al desarrollo social y emocional de las personas, especialmente en niños, sin embargo estos animales domésticos podrían hospedar microorganismos potencialmente zoonóticos que generan alteraciones fisiológicas leves a graves en la salud de animales y humanos. **Objetivo:** determinar la prevalencia de *Babesia* sp., *Ehrlichia* sp. y *Anaplasma* sp. en perros domésticos atendidos en un centro veterinario durante 2019-2021 en Valledupar, Colombia. **Método:** se realizó un extendido de sangre periférica (ESP) y se coloreó con tinción de Field. Se realizó un hemograma completo mediante el equipo automatizado RAYTO RT-7600 VET (RAYTO Guangming). **Resultados:** se aplicó un análisis descriptivo y la prueba T (conf 95 %), utilizando el programa estadístico IBM SPSS statistics 25. De los 1015 perros muestreados, el 36,7 % (373/1015) de los perros presentó infecciones a nivel hematológico, donde el 12,4 % (126/1015), el 8,17 % (83/1015) y el 7,2 % (75/1015) , fueron positivos para *Babesia* sp, *Anaplasma* sp. y *Ehrlichia* sp, respectivamente, como única infección. Así mismo, el 8,76 % (89/1015) de los caninos presentaron coinfección por dos o tres microorganismos; de este último, la coinfección más común fue de *Babesia* sp. - *Anaplasma* sp. (55/1015), seguido de *Babesia* sp. - *Ehrlichia* sp. (24/1015), *Anaplasma* sp. - *Ehrlichia* sp. (10/1015) y *Babesia* sp. - *Ehrlichia* sp. - *Anaplasma* sp. (2/1015) **Conclusiones:** las alteraciones hematológicas en perros no son específicas para una única infección, los hemoparásitos no son causantes exclusivos de anemia o trombocitopenia en estos animales, sin embargo, las coinfecciones aumentan la posibilidad de evidenciar disminución en los niveles hematológicos y otras manifestaciones clínicas, representando también un riesgo zoonótico para dueños y profesionales del área veterinaria.

Palabras clave: hemograma, hemoparásitos, perros.

Keywords: blood count, dogs, hemoparasites.

Determinación de algunos patógenos en diarreas de terneros(as) lactantes en empresas ganaderas doble propósito en Córdoba, Colombia

Determination of pathogens in diarrhea of calves in farms purpose in Cordoba, Colombia

Alfonso Calderón-Rangel; Virginia Rodríguez-Rodríguez; Camilo Guzmán-Terán.

Universidad de Córdoba.

E-mail: acalderonr@correo.unicordoba.edu.co

Antecedentes: la diarrea neonatal bovina (DNB) , producida por rotavirus, coronavirus, *Escherichia coli* enterotoxigénica (ETEC), *Salmonella* spp. y *Cryptosporidium* spp.; patógenos que producen lisis y atrofia de los enterocitos, disminución en la absorción intestinal que ocasionan disfunción intestinal o síndrome de mala absorción y causan pérdidas económicas. **Objetivo:** conocer algunos patógenos implicados en la DNB en sistemas doble propósito en Córdoba (Colombia). **Métodos:** se implementó un estudio descriptivo de corte transversal y por conveniencia se seleccionaron seis empresas ganaderas donde se tomaron 92 muestras de heces de terneros (as) lactantes entre 3 y 120 días de nacidos. El diagnóstico para *E. coli*, rotavirus, coronavirus y *Cryptosporidium parvum*, se hizo por un kit de Elisa con anticuerpos monoclonales (Bio-X Digestive Elisa kit, BIO K071). Igualmente se evaluó la deshidratación por la intensidad de los signos clínicos. **Resultados:** el 70 % de las muestras presentaron algún agente etiológico relacionado con la DNB. No se registraron casos fatales de deshidratación y los casos de deshidratación fueron clasificados entre leves y moderados. La mayor tendencia de diarreas y agentes etiológicos se presentó en el grupo de terneros lactantes entre una y seis semanas de edad. Dentro de los patógenos evaluados la mayor frecuencia fue para *E. coli* K99, seguido de rotavirus, coronavirus y *Cryptosporidium* spp. **Conclusiones:** en el 70 % de las muestras hubo infección por los enteropatógenos evaluados que se concentraron durante el primer mes de vida de los terneros(as); en el restante de las muestras, algunas consideradas como heces diarreicas no se determinó ninguno de los patógenos evaluados. **Recomendaciones:** es necesario evaluar otros enteropatógenos involucrados en DNB, ya que la no detección puede ser atribuida a causas infecciosas como *Salmonella* spp. o protozoarios del género *Eimeria*, patógenos no evaluadas en el actual estudio o por causas no infecciosas como diarreas nutricionales u otros factores de manejo.

Palabras clave: deshidratación, enterocitos, enterotoxinas, etiología, heces.

Keywords: dehydration, enterocytes, enterotoxins, etiology, feces.

Detección de *Listeria monocytogenes* en fase de pre-enriquecimiento en leches crudas

Detection of Listeria monocytogenes in pre-enrichment phase in raw milk

Virginia Rodríguez-Rodríguez; Alfonso Calderón-Rangel; Camilo Guzmán-Terán.

Universidad de Córdoba.

E-mail: acalderonr@correo.unicordoba.edu.co

Antecedentes: las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), representan un problema para la salud pública. En Colombia, se registran casos, pero se desconoce su etiología; se ha demostrado la circulación de *Listeria monocytogenes* en diferentes cadenas alimenticias.

Objetivo: detectar molecularmente la presencia de *L. monocytogenes* en fase de pre-enriquecimiento en leches crudas del sistema doble propósito en Córdoba (Colombia). **Métodos:** por un diseño de conveniencia, se colectaron muestras de leche cruda en 144 tanques en máxima y mínima precipitación. La detección de *L. monocytogenes* se hizo en fase de pre-enriquecimiento, después de 24 horas de incubación del enriquecimiento primario (caldo de listeria), para la extracción del ADN, se tomó un ml y se centrifugó a 18.620 gravedades por diez minutos a 4 °C, se descartó el sobrenadante y al pellet se aplicó un kit comercial (ID:69506), siguiendo el protocolo del fabricante. Se implementó una PCR-múltiplex, con dos juegos de iniciadores L1y U1 que amplifica un fragmento de 938 pb del gen *16S* rRNA de *Listeria* spp. y LF y LR para un fragmento de 750 pb del gen *hlyA* de *L. monocytogenes*. **Resultados:** se aislaron colonias con características del género *Listeria* spp., pero al confirmar por PCR- múltiplex no hubo amplificación de los genes *16S* rRNA y *hlyA*, pero en seis muestras (tres en máxima y tres en mínima precipitación) en las fases de pre-enriquecimiento de los cultivos hubo amplificación de estos genes. **Conclusiones:** la PCR-múltiplex en fases de pre-enriquecimiento ha demostrado ser más eficiente que el cultivo bacteriológico para la detección de *L. monocytogenes*.

Palabras clave: alimentos, bacteria, noxas, PCR, zoonosis.

Keywords: bacterium, food, noxae, PCR, zoonoses.

Caracterización de epítopes inmunodominantes y patrones de N-glicosilación en la Hemaglutinina del Virus de Influenza porcina H1 en Colombia

Immunodominant epitopes characterization and N-Glycosylation patterns in the Hemagglutinin of H1 swine Influenza Virus in Colombia

Andrés F Ospina Jimenez¹; María A Rincón Monroy²; Mario Peña³; Arlen P Gómez Ramírez¹; Gloria C Ramírez Nieto¹.

¹Grupo de Investigación en Microbiología y Epidemiología; Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia; Universidad Nacional de Colombia - UNAL. ²Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. ³Asociación Colombiana de Porcicultores - Porkcolombia.

E-mail: anfospinaji@unal.edu.co

Antecedentes: la Influenza Porcina es ocasionada por el Virus de la Influenza A (VIA), el cual permanentemente varía como consecuencia de mutaciones (drift) y reordenamientos genéticos (shift). Cuando las variaciones afectan epítopes de la Hemaglutinina (HA) o sus patrones de N-glicosilación (NGli), las características antigénicas del virus pueden verse alteradas. En Colombia la presentación de drift al igual que alteraciones en la NGli son desconocidas. **Objetivo:** determinar la existencia de variaciones epitópicas y de NGli en el VIA porcino en Colombia. **Métodos:** los genes de la HA de 37 VIA H1 detectados en cerdos de producciones tecnificadas en ocho departamentos del país fueron secuenciados y traducidos. De las secuencias de aminoácidos se analizó la variación en los cinco epítopes mediante comparaciones de hamming y métodos filogenéticos. Adicionalmente, se determinó la existencia de motifs de NGli mediante análisis bioinformáticos. **Resultados:** se encontró que la variación en los epítopes de la HA tiene relación con la filogenia, siendo divergentes los virus clásicos de los pandémicos en Sa, Ca1, Ca2 y Cb, con diferencias aminoacídicas de 8 - 38 %, 18 - 45 %, 25 - 63 % y 33 - 50 %, respectivamente. El epítope Sb, es el más conservado con una diferencia de 0 - 33 %. En los virus clásicos, no se evidenció drift, en tanto que en los pandémicos se demostró inmunodominancia del epítope Ca2 (62 % de variación). La NGli varió entre tres y cinco motifs, con la mayoría de estos presentes en la región globular de la HA. **Conclusiones:** estos resultados demuestran la existencia de variantes antigénicas del VIA porcino en el país, siendo un riesgo para la sanidad porcina nacional y la salud pública, dada la persistencia del virus por evasión inmunológica interfiriendo además con el diagnóstico serológico y aumentando la diversidad antigénica de virus zoonóticos.

Palabras clave: antigenicidad, drift antigénico, virus zoonótico.

Keywords: antigenic drift, antigenicity, zoonotic virus.

Primer reporte de *Rhabdochona* sp. en peces dulceacuícolas nativos de los Andes Colombianos*

First report of *Rhabdochona* sp. in freshwater fish native to the Colombian Andes

Astrid V Rave Espinosa; Sara López Osorio; Manuel Uribe Soto; Natalia Franco Montoya; Jenny J Chaparro Gutiérrez.

*Esta investigación es financiada por el Convenio entre la Universidad de Antioquia - UdeA y Empresas Públicas de Medellín CT: 2021-000023-A3.

Centro de Investigaciones Básicas y Aplicadas en Veterinaria (CIBAV); Facultad de Ciencias Agrarias; Universidad de Antioquia - UdeA; Medellín; Colombia.

E-mail: astrid.rave@udea.edu.co

Antecedentes: *Rhabdochona* sp. es un género de nemátodos intestinales pertenecientes a la familia Thelaziidae, que ha sido reportado en peces marinos y de agua dulce. **Objetivo:** identificar nemátodos intestinales en *Brycon henni*, en el cañón del Río Porce, Antioquia, Colombia. **Metodología:** se analizaron 89 ejemplares de *Brycon henni*, (Aval de comité ética Acta número 138 del 09 de febrero de 2021), los ejemplares fueron analizados en búsqueda de parásitos, los nemátodos fueron lavados con solución salina, posteriormente fueron fijados en etanol 70 % y aclarados con lactofenol e identificados a nivel de género empleando claves taxonómicas. Para análisis moleculares, los parásitos fueron fijados en etanol 96 %. Se realizó extracción de DNA mediante columnas de sílica, y se amplificaron y secuenciaron las secuencias de COI (subunidad I del citocromo c oxidasa) y 28S (ARN ribosomal). **Resultados:** se hallaron nemátodos adultos, en el lumen intestinal de *Brycon henni*, compatibles morfológicamente con *Rhabdochona* sp. Con una frecuencia de 3.37 %, con una fina cutícula estriada, apertura oval alargada, protostoma en forma de embudo y cola cónica con punta distal redondeada. **Conclusiones:** se determinó la presencia de *Rhabdochona* sp. en *Brycon henni*. Este resultado brinda información acerca de la salud y el estado fisiológico de los peces nativos colombianos, y constituye el primer reporte de *Rhabdochona* sp. en peces dulceacuícolas de los Andes Colombianos.

Palabras clave: morfología, nemátodos, parásitos.

Keywords: morphology, nematodes, parasites.

Factores asociados a la infestación por garrapatas en bovinos del departamento de Arauca, Colombia

Factors associated with tick infestation in cattle in the department of Arauca, Colombia.

Arlex Rodríguez Durán¹; Jenny J Chaparro Gutiérrez²; Jesús A Cortés Vecino¹.

¹Grupo de Investigación Parasitología Veterinaria; Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia; Universidad Nacional de Colombia - UNAL; Bogotá D.C. Colombia. ²Grupo de Investigación CIBAV; Universidad de Antioquia - UdeA; Medellín; Colombia.

E-mail: arrodriiguezdu@unal.edu.co

Antecedentes: las garrapatas limitan los sistemas de producción bovina en el mundo, por transmitir patógenos, provocar enfermedades y generar pérdidas económicas. **Objetivo:** identificar los factores asociados a la presencia de garrapatas en bovinos del departamento de Arauca, Colombia. **Métodos:** se aplicaron 79 encuestas y se recolectaron un total de 34449 garrapatas en 55 fincas. Se usaron claves taxonómicas para la identificación de las especies. Para analizar la relación entre los factores de riesgo y la presencia de garrapatas, se empleó la prueba t de Student y ANOVA ($p < 0,05$). **Resultados:** la frecuencia de infestaciones por garrapatas fue del 93,3 % para los bovinos y del 100 % para las fincas. La mayor frecuencia de aparición fue para *Rhipicephalus (B.) microplus* (96,5 %) , seguida por *Amblyomma cajennense* s.l. (ahora *A. mixtum*) (2,4 %). Se identificaron cuatro factores que podrían influir en la presencia de garrapatas en los bovinos: 1. Hospedador: las hembras son las de mayor infestación (83 %), versus a los machos (17 %). En el 76 % de las fincas se encuentran razas derivadas de *Bos taurus*, en comparación a las razas *Bos indicus* (24 %), registrando diferencia estadística entre razas. 2. Ambiental: la época de verano registró la mayor infestación (56 %), en comparación al invierno (44 %). Sin embargo, no se registró diferencia estadística entre las dos épocas climáticas. 3. Patógeno: presencia de *R. (B.) microplus*, lo que podría indicar la infección por *Babesia* spp., registrando diferencia estadística entre los bovinos infestados, y 4. Antropogénico: no existe un plan sanitario ajustado a las enfermedades provocadas por patógenos transmitidos por las garrapatas, ya que el 27 % de los ganaderos consultan al Veterinario, y solo el 6,3 % de los ganaderos realizan rotación de acaricidas. **Conclusiones:** se evidenció que existen factores dependientes a hospedador, ambiente y propietario que favorecen la presencia de garrapatas y seleccionan poblaciones resistentes a acaricidas químicos, por lo anterior, es importante trabajar en componentes de extensión que permitan apropiar los principios de manejo integrado de parásitos en el departamento de Arauca, Colombia.

Palabras clave: Arauca, Orinoquía, *Rhipicephalus microplus*, sabana inundable.

Keywords: Arauca, flooded savannah, *Rhipicephalus microplus*, Orinoquía.

Implementación de herramientas biotecnológicas para el diagnóstico de *Chlamydia* spp. en reptiles silvestres bajo cuidado profesional

Implementation of biotechnological tools for the diagnosis of Chlamydia spp. in wild reptiles in human care

Blanca Valladares Riveroll¹; Fernando Gual-Sill¹; Gabriela E Palomares Resendiz²; Mariela T Díaz Negrete¹; Eder J González Ortíz¹; Efrén Díaz Aparicio².

¹Dirección General de Zoológicos y Conservación de la Fauna Silvestre; SEDEMA - CDMX; México. ²Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP); CENID - SAI; CDMX; México.

E-mail: blanca.valladares.sedema@gmail.com

Antecedentes: el género *Chlamydia* está integrado por bacterias intracelulares obligadas; todas las especies de este género son patógenas tanto en humanos como en especies domésticas y silvestres. Las aves silvestres se consideran reservorios potenciales de *Chlamydia*. Recientemente, en reptiles bajo cuidado profesional se han identificado nuevas especies asociadas a cuadros clínicos crónicos y a altos niveles de mortalidad. No obstante, existe poca información sobre la presencia, susceptibilidad, mecanismos de transmisión y potencial zoonótico de *Chlamydia* en reptiles. Bajo este panorama, la implementación de técnicas diagnósticas sensibles y específicas, que identifiquen la presencia de éste patógeno en reptiles, permitirá contribuir a la conservación de estas especies. **Objetivo:** diseñar y estandarizar una PCR punto final capaz de identificar a *Chlamydia* spp., que facilite el diagnóstico en el Laboratorio de Genómica de la Conservación de los Zoológicos de la Ciudad de México. **Métodos:** se diseñó una metodología para la extracción de ADN, a partir de muestras de hisopado cloacal de 11 reptiles bajo cuidado profesional, utilizando el kit comercial Puregene. El análisis de las muestras se realizó mediante una PCR punto final, utilizando una cepa de *C. abortus* como control positivo y negativo, respectivamente. Esta PCR identifica un fragmento de la región espaciadora intergénica ribosomal (IGS-S), presente en las bacterias que pertenecen a la familia *Chlamydiaceae*, usando los iniciadores descritos por Borel, 2006. **Resultados:** se obtuvo un producto de amplificación de 352 pb, correspondiente a la región IGS-S en hisopados cloacales de una tortuga del desierto. Dicho fragmento fue purificado para obtener su secuencia, la cual presentó una homología con *Chlamydia* spp. **Conclusiones:** mediante el establecimiento de esta prueba PCR, se llevará a cabo una eficiente detección de este patógeno que afecta a reptiles silvestres bajo cuidado profesional, brindando estrategias para el control y prevención de esta enfermedad, a fin de fortalecer el manejo de especies silvestres bajo cuidado profesional en los zoológicos, en apoyo a la conservación de la biodiversidad.

Palabras clave: bacteria, clamidiasis, diagnóstico, PCR, zoonosis.

Keywords: bacteria, chlamydiosis, diagnosis, PCR, zoonoses.

Efecto *in vitro* del extracto hidroalcohólico del Ciruelo (*Spondias purpurea* L) sobre los parásitos gastrointestinales de ovinos

In vitro effect of the hydroalcoholic extract of Plum (Spondias purpurea L) on gastrointestinal parasites of sheeps

Carmen E Guevara Saez¹; Magna Coroa Lima²; Raquel Marim De Souza³.

¹Semillero de Investigación en Sanidad y Bienestar Animal (SISBA); Grupo de Investigación GINVER; Facultad de Medicina Veterinaria; UNIREMINGTON; Montería Colombia. ²Docente Facultad de Medicina Veterinaria; Centro Universitário De Viçosa; Brasil. ³Centro Universitário De Viçosa; Brasil.

E-mail: carmen.guevara@uniremington.edu.co

Antecedentes: los parásitos gastrointestinales constituyen uno de los principales factores limitantes en el desarrollo de las buenas prácticas de la ovinocultura, causando grandes pérdidas a nivel productivo y reproductivo. Una de las principales dificultades a la hora de combatir estos nematodos es la resistencia a los fármacos convencionales, debido al uso indiscriminado y repetitivo a lo largo de las últimas décadas, desencadenando la resistencia antihelmíntica. Por lo anterior, se desencadena una búsqueda por encontrar alternativas de control, en donde las protagonistas serán las plantas con propiedades medicinales, específicamente con propiedades nematocidas para el control de parasitosis en ovinos. El género *Spondias* spp., está compuesto por más de 20 especies, y es considerado un fruto muy apetecido por las poblaciones campesinas, además es utilizada como febrífugo, cuyo extracto se utiliza para sanar inflamaciones y el jarabe se usa para curar diarrea crónica. **Objetivo:** evaluar el efecto del extracto del ciruelo (*Spondia purpurea* L.) *in vitro*, sobre los huevos de nematodos gastrointestinales de ovinos. **Métodos:** se realizó la colecta de las heces en ovinos jóvenes y adultos, el método en campo utilizado para seleccionar los animales fue FAMACHA. Se adicionó 100 µl de solución hidroalcohólica, con cerca de 100µl de huevos; en tres concentraciones: 7,50; 3,75 e 1,88 mg.ml⁻¹; para el control positivo se usó solución de levamisol (15 mg.ml⁻¹) y agua destilada estéril para el control negativo; se realizaron tres repeticiones para cada tratamiento. El tiempo de incubación fue de 120 horas a 27 °C. **Resultados:** en las concentraciones 7,50 mg.ml⁻¹; 3.75mg.ml⁻¹ y 1.88 mg.ml⁻¹ se observó: destrucción de huevos y ooquistes; destrucción de la membrana y cambios ligeros en el interior del huevo, respectivamente. **Conclusión:** el extracto hidroalcohólico de las hojas de *Spondia purpurea* L *in vitro*, mostró eficacia en la destrucción de huevos de parásitos gastrointestinales de ovinos, siendo mayor en la concentración 7.50 mg.ml⁻¹ y menor en las concentraciones 3.75 y 1.88 mg.ml⁻¹, por lo que es un fuerte candidato para el control de parásitos gastrointestinales.

Palabras clave: ciruelo, etnobotánica, nematodos gastrointestinales, resistencia antiparasitaria.

Keywords: antiparasitic resistance, ethnobotany, gastrointestinal nematodes, plum.

Uso de *Schinus terebinthifolius* Raddi en el tratamiento de eimeriosis en caprinos

Use of Schinus terebinthifolius Raddi in the treatment of eimeriosis in goats

Carmen E Guevara Saez¹; Magna Coroa Lima²; Yaine Chaves Fernandes²; René Patiño Pardo³.

¹Semillero de Investigación en Sanidad y Bienestar Animal (SISBA); Grupo de Investigación GINVER; Facultad de Medicina Veterinaria; Uniremington; Montería Colombia. ²Centro Universitário de Viçosa. ³Semillero de Investigación INNOVAR; Grupo de Investigación Biodiversidad tropical; Facultad de Ciencias Agropecuarias; Universidad de Sucre; Sincelejo Colombia.

E-mail: carmen.guevara@uniremington.edu.co

Antecedentes: las parasitosis constituyen una de las principales problemáticas en los sistemas de producción animal, por lo que se requiere evaluar estrategias sostenibles para su solución.

Objetivo: evaluar la eficacia de *Schinus terebinthifolius* Raddi: sobre huevos de helmintos y oocistos de *Eimeria* en caprinos lecheros. **Métodos:** el experimento se llevó a cabo en una propiedad ubicada en la Mesoregión Zona Mata de Minas Gerais, Brasil, en las épocas seca y lluviosa. Para la obtención del extracto fueron usadas cortezas de *S. terebinthifolius*, las cuales fueron secadas y maceradas, para producir un extracto hidroalcohólico. Luego se inició la colecta de las muestras fecales, directamente del ano de 130 cabras, entre animales jóvenes y adultos, y hembras secas o en lactancia, en la zona de estudio. Se realizó el examen de huevos por gramo de heces para verificar la presencia de huevos de protozoarios, descartando aquellas muestras con muy poca o ninguna presencia de huevos. Luego del centrifugado de las muestras se procedió a la adición del extracto, después de su dilución. Se evaluaron dos concentraciones del extracto (7,5 y 15 mg/ml). Se utilizó levamisol (15 mg/ml) como control positivo, y agua (150 µl) purificada estéril como control negativo. Se cuantificaron los huevos blastomerados y larvados, y las larvas en estado L1. Se estimó el porcentaje de eficacia en la inhibición del desarrollo larval. Se identificaron los géneros de nemátodos presentes. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva. **Resultados:** se constataron infecciones mixtas con *Trichostrongylus* (37,75 %), *Cooperia* (8,57 %), *Haemonchus* (55,50 %), *Bunostomum* (1,12 %) y *Oesophagostomum* (3,06 %). La eficacia del extracto sobre los huevos de helmintos fue de 100 %, la misma que para el control positivo (levamisol), mientras que sobre los oocistos de *Eimeria* la eficacia fue de 80 y 95 %, en las concentraciones 7,5 y 15 mg/ml, respectivamente. **Conclusión:** bajo las condiciones de estudio, el extracto de corteza de *Schinus terebinthifolius* Raddi mostró elevado potencial de actividad antihelmíntica en las concentraciones evaluadas.

Palabras clave: cabras, parásitos, *Schinus terebinthifolius* Raddi

Keywords: goats, parasites, *Schinus terebinthifolius* Raddi

Caracterización clínica de los pacientes positivos al virus del Distemper canino reclutados en un ensayo clínico

Clinical characterization of canine Distemper virus positive patients recruited in a clinical trial

Carolina Ríos Úsuga; Marlen Martínez Gutiérrez; Julián Ruiz Sáenz.

Grupo de Investigación en Ciencias Agrarias- GRICA; Universidad de Antioquia - UdeA.

E-mail: carolina.rios@udea.edu.co

Antecedentes: el Virus del Distemper Canino (CDV) es una enfermedad infecciosa viral que afecta principalmente caninos. Debido a la dificultad para tratarlo con tratamientos convencionales se hace necesario plantear el uso de algún compuesto con actividad cromosómica, de segundo uso, como la azatioprina, ya que sus metabolitos han evidenciado actividad antiviral para virus RNA.

Objetivo: realizar una caracterización clínica del grupo 1 de los pacientes positivos al CDV, reclutados en un ensayo clínico controlado que reciben azatioprina y terapia convencional. **Metodología:** ensayo clínico dividido en 3 fases. **Detección:** pacientes caninos con diagnóstico CDV y que cumplan criterios de inclusión; **Tratamiento:** grupo 1, reciben terapia convencional más azatioprina; y **Seguimiento:** durante las semanas de tratamiento y 3 semanas después de terminar tratamiento, con valoración clínica general, hemogramas, Alt, AST, urea, bilirrubinas, FA, ácidos biliares, proteínas diferenciadas y RTPCR. **Resultados:** se han incluido 17 individuos al grupo 1, donde el 59 % son hembras, 41 % machos, con edades entre 2-84 meses. De los cuales el 35,29 % presentaron signos digestivos, 76,5 % respiratorios, 52,9 % neurológicos, 23,5 % gastrointestinales y respiratorios, un 41 % respiratorios y neurológicos, y un 5,88 % signos digestivos, respiratorios y neurológicos. De los 17 sujetos el 41,17 % tenían vacuna. En los exámenes clínicos se evidencia aumento de temperatura en el 52,9 %, alteración en membranas mucosas del 23,5 %, linfonodos mandibulares reactivos en el 47 %, alteración a la palpación abdominal un 11,7 %, alteración en los sonidos pulmonares en el 35 %, y secreción ocular o nasal en el 52,9 %. **Conclusiones:** las cepas circulantes de CDV en Antioquia afecta pacientes vacunados, pero en mayor porcentaje a los NO vacunados, afecta principalmente sistema respiratorio, posteriormente SNC y en menor porcentaje sistema GI, la mortalidad asociada al CDV se presenta en mayor porcentaje en pacientes con signos respiratorios y nerviosos que con signos GI y respiratorios, y los pacientes positivos para el CDV tratados con AZA presentaron una mortalidad del 40 %.

Palabras clave: antiviral, tratamiento, Virus Distemper Canino.

Keywords: antiviral, Canine Distemper Virus, treatment.

Identificación microbiológica de *Staphylococcus* coagulasa positiva y evaluación de la susceptibilidad antimicrobiana asociada a piodermas de caninos en pacientes de Bogotá, Colombia

Microbiological identification of coagulase-positive Staphylococcus and evaluation of antimicrobial susceptibility associated with canine pyoderms in patients from Bogota, Colombia

Juan Sebastián Cerón Otálora.

Universidad Agraria de Colombia.

E-mail: ceron.juansebastian@outlook.com

Introducción: las infecciones bacterianas cutáneas en caninos son en su mayoría uno de los principales motivos de consulta en la práctica clínica de pequeños animales, siendo la dermatitis bacteriana o pioderma una de las principales enfermedades. Las bacterias causantes de esta patología suelen ser del género *Staphylococcus* y se pueden encontrar en forma infecciosa en la superficie de la epidermis y en el infundíbulo del folículo del piloso. **Objetivo:** identificar y evaluar el patrón de sensibilidad y resistencia de las cepas de *Staphylococcus* coagulasa positivo en una muestra de caninos de Bogotá, Colombia. **Metodología:** este estudio se realizó con 20 caninos de diferentes clínicas de Bogotá. Se realizó el diligenciamiento de un formato de consentimiento informado en las clínicas veterinarias para la toma de muestras. Las muestras de las lesiones se recolectaron mediante el uso de hisopos estériles y se llevaron al laboratorio en medio Stuart, para la identificación de cepas. **Resultados:** se obtuvieron muestras animales con dermatitis bacterianas de 8 clínicas de Suba, 3 de Kennedy, 6 de Usaquén y 3 de Teusaquillo. Las cepas que tuvieron mayor presencia fueron las cepas que no lograron ser diferenciadas (35 %), seguida por *S. aureus* (25 %), *S. saprophyticus* (20 %), *S. epidermidis* (15 %) y una muestra que no tuvo crecimiento 5 %. Para *S. aureus*, se evidenció resistencia para los antibióticos Trimetropim sulfá, Eritromicina, Clindamicina y Amoxicilina y sensibilidad para la Ampicilina sulbactam. *S. saprophyticus* mostró resistencia total a la Novobiocina, Clindamicina, Eritromicina, Trimetropim sulfá y sensibilidad a la Cefalexina, Oxacilina y a la Ampicilina sulbactam. *S. epidermidis* evidencia resistencia a la Oxacilina, Cefalexina, Clindamicina, Eritromicina, Trimetropim sulfá y sensibilidad a la Novobiocina y Ampicilina sulbactam. **Conclusiones:** el crecimiento bacteriano en los procesos de dermatopatías bacterianas estudiadas indican que existe resistencia antimicrobiana a los diversos antibióticos que se utilizan en la práctica clínica.

Palabras clave: patógeno, pioderma, resistencia.

Keywords: pathogen, pyoderma, resistance.

Evaluación patológica de cepas de coccidia colectadas en diferentes zonas avícolas de Colombia

Pathological evaluation of coccidia strains collected in different poultry areas of Colombia

Carolina Mesa Pineda¹; Jorge H Duque Noreña¹; Sara López Oosrio²; Jenny J Chaparro Gutiérrez².

¹Grupo de Investigación Nutri-Solla; SOLLA S.A. ²Grupo de Investigación CIBAV; Facultad de Ciencias Agrarias; Universidad de Antioquia - UdeA.

E-mail: cmesa@solla.com

Antecedentes: la coccidiosis es la enfermedad que más impacta la avicultura mundial. Grandes esfuerzos se han realizado para entender el comportamiento epidemiológico y patológico de la *Eimeria* en aves de corral. **Objetivo:** evaluar la patología en granja experimental de cepas de *Eimeria* spp. de 4 zonas avícolas de Colombia. **Métodos:** se muestrearon 22 granjas comerciales de pollo de engorde con antecedentes de coccidia en Antioquia (Ant), Santander (San), Valle (Val) y Cundinamarca (Cun). Muestras de heces (300 gr) fueron enviadas a laboratorio para OPG, flotación con soluciones saturadas, recuperación de ooquistes, esporulación y formación de inóculo por zona. En granja experimental: machos Ross AP de 1 día con peso similar se alojaron en jaulas: 8 individuos y 2 jaulas por zona. Todos recibieron alimento basal sin anticoccidiales y agua ad libitum. El día 14 de vida se pesaron y se inocularon con 2 ml vía oral con aprox 400,000 OPG/ml. Como indicadores de patogenicidad los días 18, 19, 20 y 21 se realizó colecta de heces para evaluar la replicación de la *Eimeria* spp. Al día 21 se evaluó ganancia de peso (GP), conversión alimenticia (CA) y se seleccionaron 2 individuos por jaula evaluando score de lesiones (SL) intestinales y OPG. **Resultados:** OPG, en todas las zonas hay un aumento del OPG del D.18 al 21, variando entre zona; D.18 San: 144, Ant: 240, Cun: 672 y Vall:1572, alcanzando un pico de producción de ooquistes entre el D.20 y 21: Ant: 1632; Vall:40,608; Cun: 95,616 y San:152,640. GP y CA fueron mejor para Ant con un promedio de 506 gr y 1,14; Val con 497 gr y 1,22, San 465 gr y 1,23 y Cun con 390 gr y 1,32. El promedio del SL intestinales de *E. acervulina* fue mayor para San 2,5, seguido por Ant y Cun con 1,75 y Val con 0,5. El SL intestinales de *E. tenella* solo se presentó en San con 2. No se evidenció SL de *E. máxima*. Los OPG individuales menores en Cun (5917) y mayor para San (934616). **Conclusiones:** hay diversidad del comportamiento patogénico de *Eimeria* spp. según el origen de la cepa, posiblemente por variantes genéticas intra-especies.

Palabras clave: *Eimeria* spp., integridad intestinal, pollo de engorde.

Keywords: broiler, *Eimeria* spp., intestinal integrity.

Evaluación indirecta de absorción de inmunoglobulinas calostrales en crías Holstein en un sistema de lechería especializada en el norte de Antioquia

Indirect evaluation of colostral immunoglobulin absorption in Holstein calves in a dairy farm in northern Antioquia

Raúl A Betancur Ángel¹; Óscar D Múnera Bedoya¹; Ana C Herrera Ríos².

¹Grupo de Investigación Nutri-Solla; SOLLA S.A. ²Institución Universitarias Digital de Antioquia.

E-mail: cmesa@solla.com

Antecedentes: los terneros nacen desprovistos de inmunoglobulinas (Ig) en el suero sanguíneo, lo que se hace completamente dependientes del calostro, lo que se denomina transferencia de inmunidad pasiva. **Objetivo:** analizar la transferencia de inmunidad pasiva mediante la medición del número de inmunoglobulinas G (IgG) y la concentración de proteína sérica total (PST) utilizando refractometría en neonatos que recibieron leche de un banco de calostro. **Métodos:** 48 neonatos fueron incluidos en el estudio. Se tomaron muestras del calostro del primer ordeño de vacas recién paridas en la Granja Experimental Betania de la compañía Solla S.A, ubicada en Santa Rosa de Osos, Antioquia. El calostro del primer ordeño fue evaluado a través del método del calostrómetro que mide el nivel de IgG en el calostro. Calostros con niveles altos de IgG fueron incluidos en el banco de calostro de la granja. Evaluación de la concentración de grados BRIX en el suero sanguíneo de las crías dos horas posteriores al suministro del calostro fue realizada siguiendo el método del refractómetro. Los datos fueron analizados en el software R (R Core Team. (2020) mediante análisis de varianza (ANOVA) y modelo de regresión lineal permitiendo analizar las variables respuesta en función de factores como: sexo, hora nacimiento y consumo de calostro. **Resultados:** se encontró una correlación positiva (0,31) entre el porcentaje de refractometría y número de IG indicando que un aumento en una unidad de IgG repercute en una mejor transferencia de inmunidad pasiva. El ANOVA para la variable IgG encontró que el sexo de las crías y el horario de nacimiento tuvieron un efecto significativo ($p < 0,005$) en la transferencia de inmunidad pasiva. Las crías hembras mostraron una mejor transferencia, y las crías nacidas durante el día tuvieron una respuesta inmunitaria más adecuada. La variable refractometría no encontró una significancia estadística **Conclusión:** la cantidad, calidad y hora de consumo del calostro (día o noche) repercute en la respuesta inmunitaria del animal. Los resultados obtenidos proporcionan información sobre el manejo del neonato y el programa de enalostroado en la granja Betania.

Palabras clave: cría de terneras, inmunidad pasiva, refractometría.

Keywords: *breeding calves, passive immunity, refractometry.*

Análisis epidemiológico de la frecuencia de *Bartonella* spp. en perros y gatos de diferentes centros veterinarios de Medellín

Epidemiological analysis of the frequency of Bartonella spp. in dogs and cats from different veterinary centers in Medellín

Carolina Ríos Úsuga; Juan E Duque; Cesar O Muñoz Cadavid; Ingrid L Jaramillo Delgado.

Testmol S.A.S.

E-mail: imasdttestmol@gmail.com

Antecedentes: *Bartonella* spp. es un género de bacteria gram negativa hemotrópica, intracelular facultativa, ha sido aislada en una gran variedad de mamíferos y se transmite principalmente por vectores artrópodos. Puede causar una diversidad de manifestaciones clínicas, e incluso cursar con un cuadro subclínico. Frente a su diagnóstico no se cuenta con una prueba de alta especificidad, sin embargo, la PCR es la técnica más usada para cuadros agudos y crónicos, dada la baja sensibilidad y dificultad para diagnóstico pro extendido de sangre periférico. A pesar, de su alto potencial zoonótico; en Colombia se tienen pocos estudios, y no se conoce ningún estudio epidemiológico urbano. **Objetivo:** evaluar la frecuencia de *Bartonella* spp. en felinos y caninos de diferentes centros veterinarios de Medellín mediante qPCR y la asociación con diferentes variables demográficas. **Metodología:** se realizó un estudio retrospectivo de las bases de datos de muestras enviadas al laboratorio Testmol S.A.S, para el diagnóstico de *Bartonella* spp. en felinos y caninos mediante qPCR, de diferentes centros veterinarias de Medellín durante el 2022. Y se hizo un análisis estadístico descriptivo y bivariable de variables demográficas mediante Jamovi 2.3.21, con un valor $p < 0,05$. **Resultados:** la frecuencia de positividad evidenciada es del 20,4 % del total de las muestras enviadas, siendo el 20,1 % los felinos, y el 0,3 los caninos. De los felinos positivos, el 10,4 % fueron machos y 9,7 % hembras, y de los caninos, el 0,2 % fueron machos y el 0,1 % hembras. En los felinos positivos, los cachorros fueron los que presentaron la frecuencia más alta en un 10,7 %, seguido de los adultos jóvenes con un 6,3 %. **Conclusiones:** se evidenció una frecuencia mucho mayor en felinos que en caninos, se observa asociación entre la positividad, con la especie, la edad y la raza.

Palabras clave: *Bartonella* spp., canino, felino, frecuencia, qPCR.

Keywords: *Bartonella spp., canine, feline, frequency, qPCR.*

Leucosis bovina reduce la producción y calidad de leche en ganado lechero: una revisión

Bovine leukemia decreases milk yield and quality in dairy cattle: a review

Yessica Y Velásquez Múnera; Cristina Úsuga-Monroy.

Corporación Universitaria Remington.

E-mail: cristina.usuga@uniremington.edu.co

Antecedentes: la leucosis bovina (LB) es una enfermedad ocasionada por el virus de la leucosis bovina (BLV), es de alta morbilidad y afecta principalmente el ganado de leche. Esta enfermedad puede generar pérdidas en la producción lechera afectando la calidad y cantidad de leche; lo que está relacionado con restricciones comerciales para animales infectados y/o sus subproductos. **Objetivo:** analizar información bibliográfica sobre el efecto de la infección por BLV en la producción de leche para responder a la pregunta: ¿La infección por BLV puede reducir la producción y calidad de la leche en vacas? **Métodos:** se aplicó una evaluación tipo Scoping de acuerdo con las recomendaciones de la metodología (PRISMA). Se llevó a cabo un protocolo establecido *a priori* que incluía la pregunta del estudio, el procedimiento para la búsqueda bibliográfica, los criterios de inclusión o exclusión del estudio, las listas de verificación para realizar la selección de relevancia, la caracterización básica, la evaluación metodológica y la extracción de datos sobre la investigación primaria relevante. **Resultados:** se obtuvo un total de 30 fuentes de literatura, donde se evidenció que la infección por BLV disminuye la producción lechera entre un 2 al 7,67 % por lactancia, reduce la producción de grasa y afecta significativamente las características inmunológicas de la glándula mamaria; entre ellos se denota menor tasa de fagocitosis, menor producción de células B apoptóticas y menor tasa en la producción de especies reactivas de oxígeno que incrementa las células somáticas y epiteliales en glándula mamaria afectando la calidad de la leche. **Conclusiones:** se estableció una búsqueda que permitió identificar el impacto negativo del BLV sobre la producción de leche. Esta información puede ser utilizada por los productores para fortalecer los protocolos de manejo de la enfermedad en los hatos lecheros y así reducir las pérdidas económicas causadas por BLV.

Palabras clave: *células B, glándula mamaria, inmunidad, morbilidad.*

Keywords: *B cells, immunity, mammary gland, morbidity.*

Factores de riesgo y protección para circulación del virus de la leucosis bovina en las lecherías especializadas de Antioquia

Risk and protection factors for bovine leukemia virus circulation in specialized dairies of Antioquia

Daniela Castillo-Rey; Albeiro López-Herrera; Cristina Úsuga-Monroy.

Universidad Nacional de Colombia - UNAL; sede Medellín.

E-mail: cristina.usuga@uniremington.edu.co

Antecedentes: la leucosis bovina enzoótica (LBE) es una enfermedad que afecta los bovinos de los sistemas de producción de lechería especializada, siendo responsable de grandes pérdidas económicas a nivel mundial. El departamento de Antioquia (Colombia) es el principal productor de leche a nivel nacional por lo cual es importante fomentar medidas que contribuyan al crecimiento y sostenibilidad de estos productores. **Objetivo:** establecer los factores de riesgo y de protección a la positividad para el virus de la leucosis bovina (BLV) en las lecherías especializadas de tres regiones del departamento de Antioquia: Norte, Oriente y Valle de Aburrá. **Métodos:** se realizó una encuesta de factores asociados a la infección por BLV en 53 hatos de las tres regiones y se determinó la prevalencia molecular del virus para cada uno de los hatos. Las variables se analizaron a través de una regresión logística las variables con un Odds Ratio (OR) > 1 y $p < 0,05$ se consideraron factores de riesgo, mientras que aquellos con un OR < 1 y $p < 0,05$ se consideraron factores de protección. **Resultados:** se identificó que el proceso de inseminación artificial (con semen sin conocer estatus microbiológico), el acceso de los animales de compañía a todo el predio, el ordeño mecánico y el uso de bebedores del tipo móvil son factores de riesgo a la infección (OR > 1 y $p < 0,005$); mientras que como factores de protección se encontraron el uso de desinfectantes con alcoholes, yodo y agentes alquilantes como principio activo y la implementación de sistemas de pediluvio (OR < 1 y $p < 0,005$). **Conclusiones:** se identificaron factores que contribuyen con la dispersión del virus dentro de los hatos y otros como el uso de desinfectantes (alcohol, yodo, alquilantes) que controlan la diseminación viral. Es importante implementar en los sistemas de producción buenas prácticas de bioseguridad que contribuyan al control de la LBE en los hatos, como las identificadas en este estudio con el fin de disminuir el impacto de esta enfermedad en las lecherías.

Palabras clave: *bioseguridad, encuesta, lechería, PCR-anidada.*

Keywords: *biosecurity, dairy, nested-PCR, survey.*

Actividad larvicida *in vitro* de *Artemisia cina* y partículas de cobre en *Haemonchus contortus*

In vitro larvicidal activity of *Artemisia cina* and copper particles in *Haemonchus contortus*

Sharon E Cruz Estupiñan¹; Diana M Bulla Castañeda¹; Martín O Pulido Medellín¹; Rosa I Higuera Piedrahita².

¹Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia/Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia GIDIMEVETZ.

²Universidad Nacional Autónoma de México; Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán; Laboratorio 3 de la Unidad de Investigación Multidisciplinaria.

E-mail: cruzsharon942@gmail.com

Antecedentes: la infección por *Haemonchus contortus* representa un serio desafío para la ovinocultura, causando síntomas graves y la muerte de los animales afectados. En busca de alternativas para controlar eficazmente este parásito, es necesario el desarrollo de alternativas prometedoras como extractos de plantas y partículas de cobre, que ofrecen nuevas posibilidades para enfrentar este desafío. **Objetivo:** evaluar la actividad larvicida *in vitro* de *Artemisia cina* y partículas de cobre en *Haemonchus contortus*. **Métodos:** se obtuvieron extractos hidroalcohólico y acetato de etilo de *Artemisia cina*. Las larvas 3 de *Haemonchus contortus* se recolectaron utilizando la técnica de Corticelli-Lai. Se llevó a cabo un diseño factorial de tres factores (extracto hidroalcohólico, extracto de acetato de etilo y partículas de cobre), evaluándolos en concentraciones de 2, 4 y 8 mg, y se analizaron las interacciones. Los grupos control consistieron en un antihelmíntico comercial y agua destilada. Se verificó la normalidad y homogeneidad mediante Shapiro-Wilk y Levene, respectivamente. Debido al incumplimiento de los supuestos, se utilizó Kruskal-Wallis en lugar del ANOVA. Además, se aplicó Dunn en R Studio para realizar comparaciones múltiples entre los grupos. **Resultados:** el análisis estadístico mostró diferencias significativas entre los grupos en la mortalidad de las larvas ($\chi^2 = 9,8462$, $df = 2$, $p = 0,01$), indicando efectos diferentes de al menos un tratamiento. Además, se hallaron diferencias significativas en las concentraciones de partículas de cobre, extracto de acetato de etilo y su combinación (mezcla) a dosis de 2 mg y 8 mg ($p = 0,0009$), así como al comparar 4 mg y 8 mg de extracto hidroalcohólico ($p = 0,0022$). La combinación de ambos extractos, con y sin partículas de cobre, también presentó diferencias significativas entre las concentraciones de 2 mg y 8 mg ($p = 0,0008$). **Conclusiones:** la combinación de extractos de acetato de etilo e hidroalcohólico, junto con partículas de cobre, demostró la mayor eficacia en la mortalidad de las larvas, sugiriendo una sinergia que puede aumentar su efectividad en el control de *Haemonchus contortus*.

Palabras clave: cobre, extractos de plantas, mortalidad, ovinos, parásitos gastrointestinales.

Keywords: copper; gastrointestinal parasites, mortality, ovine, plant extracts.

Frecuencia de hematótricos en ovinos OPC en la subregión sabanas del departamento de Sucre-Colombia

Frequency of hemitropics in OPC sheep in the sub region of the savannahs of the department of Sucre-Colombia

Donicer Montes Vergara¹; Alexander Pérez Cordero¹; Yelitza Aguas Mendoza².

¹Universidad de Sucre; Facultad de Ciencias Agropecuarias; Colombia. ²Universidad de Sucre; Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas; Colombia.

E-mail: donicer.montes@unisucre.edu.co

Antecedentes: en América Latina, las enfermedades causadas por hematótricos que presentan mayor incidencia son la Babesiosis causada por protozoarios del género *Babesia* spp., Rickettsias del género *Anaplasma* spp. y la tripanosomiosis por protozoarios flagelados del género *Trypanosoma* spp. Estos parásitos, disminuyen la capacidad productiva de los animales. **Objetivo:** determinar la frecuencia de parásitos hematótricos endoglobulares en ovinos de pelo corto en la subregión sabanas del departamento de Sucre, Colombia. **Métodos:** se utilizó un tipo de muestreo probabilístico aleatorio simple, seleccionando 50 explotaciones, que poseían más de 25 hembras y 1 macho, escogido al azar 10 animales adultos. Fue utilizada estadística descriptiva para determinar la relación entre la positividad. Se estableció comparación entre ovinos sin hematozoarios y con hematozoarios (al menos un grupo), determinándose la significancia de los grupos con la prueba de t-student, los cálculos se efectuaron mediante el software estadístico R. Se utilizó la técnica de microcentrifugación capilar, donde se determinó el volumen porcentual de glóbulos rojos (Hematocrito), mediante la lectura en una tabla Hawksley microhaematocrit reader, posteriormente, se realizaron extendidos sanguíneos, teñidos con tinción simple de Wright y se evaluaron al microscopio de luz. **Resultados:** la frecuencia de hematótricos endoglobulares en la muestra evaluada fue del 77,2 % (386/500), de los cuales, 36,2 % (181/500) fueron positivas para *Anaplasma* spp., 28,6 % (143/500) para *Babesia* spp., y 12,5 %, (62/500) resultaron para ambos agentes. Al comparar los promedios entre ovinos sin y con hematozoarios se presentó diferencia significativa ($p < 0,05$), es probable que esto esté relacionado con las condiciones agroecológicas de esta zona las cuales son propicias para el desarrollo de los vectores específicos de estos microorganismos y al poco control parasitario. **Conclusiones:** la población estudiada presenta alta frecuencia de hematótricos, lo que podría estar afectando la productividad de los sistemas ovinos. Es recomendable implementar medidas profilácticas, que permitan disminuir la incidencia de estos agentes.

Palabras clave: *Anaplasma* sp., *Babesia* spp., hemoparásitos, ovejas.

Keywords: *Anaplasma* sp., *Babesia* spp., hemoparasites, sheep.

Diversidad clonal y resiliencia de la resistencia a quinolonas mediada por plásmidos (PMQR) en aislados de *Salmonella* spp. de alimentos

Clonal diversity and resilience of plasmid-mediated quinolone resistance (PMQR) in Salmonella spp. isolates food

Alexander D Castro; Jorge E Franco Rodríguez; María C Adarme López.

Instituto Universitario de la Paz - UNIPAZ.

E-mail: davidcastroalexander@gmail.com

Introduction: salmonellosis is a global zoonotic disease with widespread distribution. Antibiotic resistance poses a significant threat to global health and food safety. Inappropriate antibiotic usage in human and veterinary medicine, as well as in animal production, has led to the emergence of bacteria resistant to multiple antibiotics. This has limited treatment options, increasing the morbidity and mortality associated with bacterial infections, and becoming a major public health concern. **Objective:** this study aimed to assess the stability of plasmid-encoded resistance genes without selective pressure and determine the clonal relationships among isolates carrying PMQR genes and their minimum inhibitory concentration (MIC). **Materials and methods:** fifteen isolates of *Salmonella* spp. from chicken and pork, known to harbor PMQR genes, underwent MIC determination using the BD Phoenix™ kit. Specific primers (Eric1, Eric2, Rep1, Rep2) were employed to amplify DNA fragments for clonality analysis, visualized on 2 % agarose gels. The similarity was calculated using different metrics, and a dendrogram was constructed using the unweighted pair group method with arithmetic mean analysis (UPGMA). Additionally, gene tracking was performed by PCR every five generations to verify gene presence or absence. Each isolate underwent 50 replications. **Results:** the study revealed that isolates carrying PMQR genes were multidrug-resistant (MDR) and exhibited resistance to multiple antibiotics (MRA). Plasmid *qnr* genes showed high stability until replication 15, with only nine isolates amplifying until replication 50. Bacterial typing using ERIC-PCR and REP-PCR techniques demonstrated acceptable discriminatory power, although low reproducibility and challenges in analyzing banding patterns due to low intensity were observed. **Conclusions:** this study highlights the importance of continuous surveillance of antibiotic resistance in foodborne bacteria and emphasizes the need to implement prevention and control strategies to mitigate the risk of bacterial transmission to humans.

Keywords: food contamination, genomic instability, plasmid replication, quinolone resistance, salmonella infections.

Palabras clave: contaminación alimentaria, inestabilidad genómica, infecciones por salmonella, replicación de plásmidos, resistencia a quinolonas.

Evaluación de la actividad antifúngica *in vitro* del extracto foliar de *Swinglea glutinosa* contra *Colletotrichum gloeosporioides* en el cultivo del aguacate

Evaluation of the in vitro antifungal activity of Swinglea glutinosa leaf extract against Colletotrichum gloeosporioides in avocado crop

Pavel Peroza Piñeres; Donicer E Montes Vergara; Alexander F Pérez C.

Facultad de Ciencias Agropecuarias; Universidad de Sucre; Colombia.

E-mail: donicer.montes@unisucra.edu.co

Antecedentes: el aguacate es una especie cuyo cultivo es de gran importancia nutricional y económica para el departamento de Sucre (Colombia), las variedades de aguacate cultivadas, con frecuencia se ve afectado por agentes patógenos, que limitan su comercialización. El hongo fitopatógeno *Colletotrichum gloeosporioides* es el agente causal de la antracnosis en aguacate manifestándose, en las primeras etapas de desarrollo del fruto y en poscosecha, alcanzando la producción hasta un 20 % de pérdidas. **Objetivo:** evaluar la actividad antifúngica de extractos y fracciones de *Swinglea glutinosa* contra *Colletotrichum gloeosporioides*, en el cultivo de aguacate. **Métodos:** el material utilizado, correspondió a hojas secas de *S. glutinosa* recolectadas en dos regiones agroecológicas (Montes de María y golfo del Morrosquillo) del departamento de Sucre, Colombia. Se obtuvieron extractos etanólicos y tres fracciones cromatográficas, las cuales fueron sometidas a cuatro concentraciones (1 %, 25 %, 50 % y 75 %) por municipio. Cada concentración se utilizó para la evaluación *in vitro* frente a *C. gloeosporioides*. **Resultados:** los mayores porcentajes de índice antifúngico (% I.A), fueron obtenidos a una concentración del 75 % en todas las muestras. En la fracción 2 del bioproducto y en el extracto de la región agroecológica Montes de María, fueron hallados valores del 96,6 % y 87,2 %, de I.A respectivamente. En este estudio, tanto los extractos como las fracciones 2 mostraron una inhibición del 100% en la germinación de conidios de *C. gloeosporioides* a una concentración del 25 %. El extracto y las fracciones de *Swinglea glutinosa* presentan varias características que lo hacen importante para la actividad agrícola actual proporcionando beneficio para el medio ambiente y para las personas que lo aplican. **Conclusiones:** los resultados obtenidos de la actividad inhibitoria, demostraron que concentraciones altas de bioproducto y de extracto, producen un mayor índice antifúngico, lo que hace de este estudio *in vitro* un potencial alternativo a futuro, para el manejo en campo de la antracnosis en el cultivo de aguacate.

Palabras clave: antracnosis, aguacate, bioproductos, *Colletotrichum gloeosporioides*, fitopatógenos.

Keywords: anthracnose, *Colletotrichum gloeosporioides*, avocado, bioproducts, phytopathogens.

Revisión sistemática de perfiles de resistencia antimicrobiana de *Salmonella* spp. aislados en aves de Latinoamérica entre el 2015 y el 2020

Systematic review of antimicrobial resistance profiles of Salmonella spp. isolated from Latin American birds between 2015 and 2020

David S Escobar Alfonso; Arlen P Gómez González; Diana M Álvarez Mira.

Universidad Nacional de Colombia - UNAL.

E-mail: dsescobara@unal.edu.co

Antecedentes: la resistencia antimicrobiana es un fenómeno evolutivo que pueden adquirir múltiples microorganismos en la naturaleza frente a distintas sustancias antibióticas o biocidas. La resistencia antimicrobiana en *Salmonella* spp. es una problemática presente en todo el mundo debido a que la generación de estos mecanismos reduce las opciones de tratamiento contra las infecciones por este tipo de bacterias.

Objetivo: identificar los patrones fenotípicos y genotípicos de resistencia antimicrobiana de *Salmonella* spp., mediante una revisión sistemática. **Métodos:** se realizó una revisión sistemática de literatura sobre los patrones fenotípicos y genotípicos de resistencia antimicrobiana de *Salmonella* spp. en Latinoamérica aplicando la metodología PRISMA. Se incluyeron estudios publicados del 2015 al 2020 y los datos fueron analizados basados en país, serovares identificados, antibióticos con fenotipo resistente y genes de resistencia. **Resultados:** de 412 estudios encontrados inicialmente solo 23 cumplieron con los criterios de inclusión de este estudio. Dentro del periodo de análisis el país con mayor número de publicaciones incluidas en este estudio es Brasil (16), seguido por Ecuador (2). Países como Colombia, México, Chile y Argentina contribuyeron al estudio con una publicación. Los serovares más reportados son *S. Heidelberg*, *S. Infantis*, *S. Enteritidis*, *S. Schwarzengrund*, *S. Agona* y *S. Newport*. Las familias de antibióticos con el mayor número de reportes de resistencia fueron los betalactámicos, aminoglucósidos, fluoroquinolonas, sulfonamidas, fenicoles y tetraciclinas; sin embargo, los porcentajes de resistencia más altos reportados pertenecen a las quinolonas, sulfonamidas y tetraciclinas. Los genes de resistencia con mayor número de reportes son de betalactamasas de amplio espectro *blaTEM-1* y *blaCTX-M* y Aminoglucosidasas (*aadA1*, *aadA2*, *aadA5*, *aac(6'')*), *strA*, *strB*, *aph(3'')-IIa* y *aph(6)-Ia*. **Conclusión:** estos hallazgos demuestran que los estudios de resistencia antimicrobiana en *Salmonella* spp. son escasos en Latinoamérica y resalta la necesidad de generar más investigaciones a nivel regional, enfocados en la detección de genes de resistencia antimicrobiana.

Palabras clave: antibióticos, multiresistencia, resistencia, *Salmonella*, Serovar.

Keywords: antibiotic, multiresistance, resistance, *Salmonella*, Serovar.

Estudio preliminar de infección por Coccidias en ganado criollo Romosinuano y Costeño con Cuernos, en Córdoba, Colombia

Preliminary study of Coccidias infection in Romosinuano and Costeño con Cuernos creole cattle, en Córdoba, Colombia

Daniela A Paternina Berrio¹; Gina Gallego²; Aura C Garay Hernández¹; Natalia Vivero Arcia¹; Vaneza P Tique Salleg¹; Misael E Oviedo Pastrana³; Yonairo Herrera Benavidez¹; Marcos Galeano Echevarria¹; Luis C Pérez Cogollo¹; Salim Mattar Velilla¹.

¹Universidad de Córdoba; Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia; Instituto de Investigaciones Biológicas del Trópico.

²Morgridge Institute for Research - University of Wisconsin - Madison. ³Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA. Centro de Investigación Turipaná. Km. 13; vía Montería - Cereté; Córdoba; Colombia.

E-mail: dpaterninaberrio@correo.unicordoba.edu.co

Antecedentes: la coccidiosis es una parasitosis intestinal, con relevancia clínica y económica, causa importantes enfermedades en humanos y animales. En Colombia, ocasiona cuantiosas pérdidas por morbilidad y mortalidad en bovinos. En Colombia, no se reportan estudios de criptosporidiosis en Romosinuano y Costeño con Cuernos (CCC). **Objetivo:** determinar la frecuencia de coccidias en ganado Romosinuano y CCC del Centro de Investigación Turipaná, AGROSAVIA. **Métodos:** se realizó un estudio transversal, en el que se recolectó materia fecal del recto de 92 bovinos; 45 de raza CCC (28 vacas y 17 crías) y 47 Romosinuano (16 vacas y 31 crías), entre noviembre y diciembre de 2022 en Turipaná, AGROSAVIA: (8.51'02.19" N-75°49'02.88" O). Se realizó tinción de Ziehl Neelsen modificado (ZN) para identificación microscópica de ooquistes de *Cryptosporidium* spp. y McMaster modificado para cuantificar ooquistes por gramo (opg) de heces. Análisis de estadística descriptiva fueron realizados en el software EpiInfo. **Resultados:** la frecuencia global de *Cryptosporidium* spp. fue de 77,7 % (70/92). Las vacas de la raza CCC presentaron una frecuencia de 92,8 % (26/28) y en las crías fue del 52,9 % (9/17); mientras que en las vacas Romosinuano fue de 81,2 % (13/16) y para las crías de 70,9 % (22/31). La frecuencia de coccidias fue de 44,5 % (41/92). En las vacas CCC se estimó una frecuencia de 32,1 % (9/28) con un promedio de 77,7 opg. En las crías fue de 17,6 % (3/17) con promedio de 275 opg. En Romosinuano, se estimó una frecuencia en vacas de 56,2 % (9/16) y en crías de 64,5 % (20/31) con un promedio de 72,2 y 450 opg respectivamente. **Conclusiones:** la frecuencia de coccidias fue baja (44 %) respecto a estudios con prevalencias del 74 % en ganado doble propósito en la región Caribe. Según las cargas de opg, ambas razas poseen una infección leve por coccidiosis. Pero las crías presentaron mayor carga parasitaria respecto a las vacas. Se determinó una alta frecuencia de *Cryptosporidium* spp. en comparación con otros hallazgos en Colombia. Se sugiere la confirmación e identificación de las especies y géneros de coccidias por medio de técnicas moleculares.

Palabras clave: bovino, diagnóstico microscópico, protozoo.

Keywords: bovine, microscopic diagnostic, protozoa.

Nemátodos de la familia Anisakidae en peces nativos e introducidos presentes dentro de cuencas hídricas donde se ubican los embalses de EPM*

Nematodes of the family Anisakidae in native and introduced fish present within regulated watersheds under the influence of EPM reservoirs

Eliana Álvarez Hernández; Astrid V Rave Espinoza;
Jenny J Chaparro Gutiérrez; Sara López Osorio.

*Proyecto “Respuesta de la ictiofauna a la formación de embalses en los Andes colombianos”. Financiado por EPM (Empresas públicas de Medellín) y Universidad de Antioquia - UdeA, Colombia. Centro de Investigaciones Básicas y Aplicadas en Veterinaria (CIBAV), Facultad de Ciencias Agrarias e Instituto de Biología, Universidad de Antioquia - UdeA, Medellín, Colombia.

Universidad de Antioquia - UdeA.

E-mail: eliana.alvarezh@udea.edu.co

Antecedentes: los peces son hospedadores de nemátodos con potencial zoonótico que pueden generar problemas sanitarios y económicos. **Objetivo:** realizar la caracterización morfológica de las larvas de la familia Anisakidae de peces presentes en ecosistemas acuáticos ribereños del departamento de Antioquia y que cuentan con influencia de los embalses de EPM. **Métodos:** se realizó la descripción del ambiente acuático muestreado siguiendo un protocolo de evaluación física y se midieron parámetros fisicoquímicos del agua. Se realizó pesca en ambientes lóticos (ríos y quebradas) utilizando atarraya y electro pesca abarcando una longitud de 100 metros del cauce, y en ambientes lénticos (embalses), donde se emplearon redes de espera (trasmallos) durante 6 horas. Cada individuo recolectado fue sumergido en una solución de eugenol (0,1 ml/L) como anestésico, se examinaron en busca de parásitos macroscópicos y se sacrificaron sumergiéndolos en una solución concentrada de eugenol (0,3 ml/L). Posteriormente, los peces fueron almacenados en etanol al 70 % y se realizó disección en laboratorio. Los nemátodos encontrados fueron almacenados en etanol al 90 % para identificación molecular y al 70% para identificación morfológica. **Resultados:** se encontraron 22 individuos positivos para nemátodos de la familia Anisakidae compatibles con el género *Contraecum*, 18 individuos de *Astyanax microlepis* y 4 de *Brycon henni*. Todos los nemátodos fueron hallados enquistados en serosa o tejido graso del sistema gastrointestinal, sin migración a tejido muscular. **Conclusiones:** la identificación morfológica de las larvas de la familia Anisakidae permite conocer sobre la diversidad parasitaria en el territorio y con ello el posible impacto zoonótico.

Palabras clave: *Contraecum*, identificación, zoonótico.

Keywords: *Contraecum*, identification, zoonotic.

Técnicas para el diagnóstico coprológico de Paramphistomidos en bovinos del Caquetá

Techniques for the coprological diagnosis of Paramphistomids in cattle from Caquetá

Diana C Sánchez Arévalo¹; Yesica A Noriega Vargas¹;
Harold Noriega Vargas¹; Efraín Benavides Ortiz².

¹Universidad de La Amazonía. ²Docente/Universidad de La Salle.

E-mail: efbenavides@unisalle.edu.co

Antecedentes: los parásitos de la familia *Paramphistomidae* (*Trematoda: Plagiorchiida*) corresponden a gusanos ruminales de rumiantes de los cuales se ha indicado la presencia en Colombia de *Paramphistomum cervi* y de *Cotylophoron cotylophorum*, de los cuales no existe mayor información sobre su distribución y ciclos biológicos, particularmente hábitats y caracoles huéspedes intermediarios. El hallazgo de este tipo de gusanos en examen *post mortem* en bovinos de Caquetá es frecuente y sus huevos no difieren. **Objetivo:** comparar sensibilidad (Se), especificidad (Es) y fiabilidad diagnóstica de dos pruebas coprológicas para el diagnóstico coprológico de Paramphistomosis en bovinos del Caquetá. **Métodos:** el trabajo se desarrolló en el frigorífico de COFEMA S.A. ubicado en Florencia, Caquetá. Se examinaron 400 animales que llegaron a sacrificio (50 por semana), los que se evaluaron para la presencia del trematodo en el rumen y se usaron dos técnicas para la detección de huevos en las heces; la sedimentación (Método de Dennis) y la filtración diferencial, usando filtros de tamaño (Mesh size) 120, 200 y 270. Se evaluó la precisión de cada prueba usando los programas TAGS y WinEpi. **Resultados:** se detectaron parásitos en el rumen de 31/400 (7,8 %) animales examinados. En el examen coprológico la prueba de Sedimentación detectó 93 animales positivos (23,3 %) y la filtración 110/400 (27,5 %). Considerando como prueba estándar de oro la presencia de trematodos en el rumen, la prueba de Dennis arrojó Se = 38,7 %; Es = 78,1 % y Fiabilidad = 75 %; la filtración diferencial indicó: Se = 61,3,0 %; Se = 75,3 % y Fiabilidad = 74,3 %. Valores predictivos negativos fueron superiores en ambas pruebas. La concordancia entre ambas pruebas fue de 75,8 % (Kappa = 0,361). **Conclusiones:** la infección por trematodos del rumen es frecuente en bovinos que llegan a sacrificio en el departamento del Caquetá, con una frecuencia en animales de matadero del 31 %. La técnica de elección para el diagnóstico coprológico es la filtración diferencial. Se requiere de estudios epidemiológicos para mejorar el conocimiento sobre esta parasitosis en el departamento.

Palabras clave: epidemiología veterinaria, fiabilidad de pruebas de diagnóstico, parasitología veterinaria, trematodos.

Keywords: reliability of diagnostic tests., trematodes, veterinary epidemiology, veterinary parasitology.

Análisis epidemiológico de la frecuencia de *Mycoplasma* en perros y gatos de diferentes centros veterinarios de Medellín

Epidemiological analysis of the frequency of Mycoplasma in dogs and cats from different veterinary centers in Medellín

Carolina Ríos Úsuga; Juan E Duque; Cesar O Muñoz Cadavid; Ingrid L Jaramillo Delgado.

Testmol S.A.S.

E-mail: imasdtestmol@gmail.com

Antecedentes: los *Mycoplasmas* hemotrópicos (hemoplasmas) son bacterias que se adhieren a las superficies de los eritrocitos y pueden generar anemia hemolítica. Esta bacteria se transmite a través de artrópodos hematófagos y puede afectar a varias especies animales. El diagnóstico de elección es mediante PCR. La frecuencia de este agente varía según las condiciones medioambientales necesarias para mantener sus vectores. En Medellín, actualmente no se tienen muchos estudios de prevalencia y/o frecuencia de hemoplasmas tanto en caninos como en felinos, y su asociación con diferentes variables demográficas. **Objetivo:** evaluar la frecuencia de *Mycoplasma* spp. en felinos y caninos de diferentes centros veterinarios de Medellín mediante qPCR y la asociación con diferentes variables demográficas. **Metodología:** se realizó un estudio retrospectivo de las bases de datos de muestras enviadas al laboratorio Testmol S.A.S, para el diagnóstico de *Mycoplasma* spp. en caninos y felinos mediante qPCR, de diferentes centros veterinarias de Medellín durante el 2022. Y se hizo un análisis estadístico descriptivo y bivariado de variables demográficas mediante Jamovi 2.3.21, con un valor $p < 0,05$. **Resultados:** se encontró una positividad del 36,3 % de todas las muestras enviadas, siendo un 14,5 % los felinos y un 21,9 % caninos. De los felinos positivos el 6,2 % y 8,3 % son hembras y machos, respectivamente. Por su parte de los caninos positivos el 9,9 % y 11,9 % son hembras y machos, respectivamente. En cuanto a grupo etario, en los caninos los cachorros representan el 10,7 % y un 6,9 % los adultos jóvenes, en felinos, se evidenció que los cachorros representaron el 7,4 % y los adultos jóvenes un 5 %. **Conclusiones:** los hemoplasmas son agentes infecciosos frecuentes en la clínica diaria de caninos y felinos en diferentes centros veterinarios de Medellín, y su positividad está asociado con la raza y la edad.

Palabras clave: canino, felino, frecuencia, *Mycoplasma* spp., qPCR.

Keywords: canine, feline, frequency, *Mycoplasma* spp., qPCR.

Análisis epidemiológico de la frecuencia de *Rickettsiales* en perros y gatos de diferentes centros veterinarios de Medellín

Epidemiological analysis of the frequency of Rickettsiales in dogs and cats from different veterinary centers in Medellín

Carolina Ríos Úsuga; Juan E Duque; Cesar O Muñoz Cadavid; Ingrid L Jaramillo Delgado; Ingrid L Jaramillo Cadavid.

Testmol S.A.S.

E-mail: imasdtestmol@gmail.com

Antecedentes: el grupo de los *Rickettsiales* es un grupo diverso de bacterias gramnegativas que incluye a los géneros *Rickettsia*, *Anaplasma*, *Ehrlichia* y otros. Al igual que otros hemotrópicos, estas bacterias son intracelulares y dependen de un huésped para su supervivencia y replicación. Los *Rickettsiales* son transmitidos por artrópodos hematófagos y pueden afectar a varias especies animales. Actualmente, no se tienen muchos estudios de prevalencia y/o frecuencia de hemoplasmas tanto en caninos como en felinos en Medellín, y su asociación con diferentes variables demográficas. **Objetivo:** evaluar la frecuencia de los *Rickettsiales* en felinos y caninos de diferentes centros veterinarios de Medellín mediante qPCR y la asociación con diferentes variables demográficas. **Metodología:** se realizó un estudio retrospectivo de las bases de datos de muestras enviadas al laboratorio Testmol S.A.S, para el diagnóstico de *Rickettsiales*, en felinos y caninos mediante qPCR, de diferentes centros veterinarias de Medellín durante el año 2022. Y se hizo un análisis estadístico descriptivo y bivariado de variables demográficas mediante Jamovi 2.3.21, con un valor $p < 0,05$. **Resultados:** se encontró una positividad del 30,8 % de todas las muestras enviadas, siendo un 5,2 % los felinos y un 25,6 % caninos. De los felinos positivos el 2,5 % y 2,7 % son hembras y machos, respectivamente. Por su parte, de los caninos positivos el 11,8 % y 13,8 % son hembras y machos, respectivamente. En cuanto a grupo etario, en los caninos, los cachorros representan el 12,7 %, los adultos jóvenes 9,1 %, los adultos 22,1 % y los seniors 24,8 %, en felinos, se evidenció que los cachorros representan el 2,8 %, los adultos jóvenes 1,8 %, los adultos 4,7 % y los seniors 5 %. **Conclusiones:** se evidenció una frecuencia mucho mayor en caninos más que en felinos, se observa una asociación significativa entre la positividad, con la especie, la edad y la raza.

Palabras clave: canino, felino, frecuencia, qPCR, *Rickettsial*.

Keywords: canine, feline, frequency, qPCR, *Rickettsial*.

Frecuencia de co-infecciones de *Bartonella* spp. con otros agentes hemotrópicos en una cohorte de muestras pacientes caninos remitidos a Testmol entre 2022- 2023

Frequency of co-infections of Bartonella spp. with other hemotropic agents in a cohort of samples from canine patients referred to Testmol between 2022-2023

Carolina Ríos Úsuga; Cesar O Muñoz Cadavid; Ingrid L Jaramillo Delgado.

Testmol S.A.S.

E-mail: imasdtestmol@gmail.com

Antecedentes: el género *Bartonella* spp. está compuesto por más de cuarenta especies de alpha-roteobacteria distribuidas a nivel mundial, infectando un amplio rango de hospederos entre los que se incluyen las familias Canidae, Felidae y Hominidae. Dichas familias también pueden ser infectados por varios agentes hemotrópicos entre los que se incluyen especies de *Rickettsiales*, *Babesia* spp. y *Mycoplasma* spp. **Objetivo:** evaluar la frecuencia de *Bartonella* spp. en muestras de caninos de diferentes centros veterinarios de Medellín y su coinfección con otros agentes hemotrópicos. **Metodología:** se evaluó de manera retrospectiva la base de datos de 9.868 muestras de sangre de pacientes caninos con diagnóstico presuntivo de infección por hemotrópicos a través de la técnica de diagnóstico qPCR amplificando un fragmento del rDNA específico para cada agente infeccioso. **Resultados:** de las 9868 muestras procesadas, el 0,57 % presentaron un resultado por qPCR específica para *Bartonella* spp.; en el 50 % de los pacientes positivos a *Bartonella* spp. no fue posible la detección de otros agentes infecciosos, mientras que el otro 50 % presentó alguna co-infección con otros hemotrópicos, siendo *Anaplasma* spp. la más frecuente con un 64,3 %, seguida de *Mycoplasma* spp. en 21,4 %, *Hepatozoon* spp. en 10,7 % y *Mycoplasma* spp. + *Hepatozoon* spp. con 28 (3,6 %). Cabe resaltar que 8 de los 18 pacientes con co-infección *Bartonella* spp. + *Anaplasma* spp. +, presentaron un tercer agente, siendo *Mycoplasma* spp. en 62,5 % y *Hepatozoon* spp. en 37,5 %. **Conclusiones:** estos resultados encontrados en una población de caninos de la ciudad de Medellín, soportan el concepto reportado en la literatura de microorganismos infecciosos con un modelo de infección no restringido a una sola especie

Palabras clave: *Bartonella*, canino, co-infección, qPCR.

Keywords: *Bartonella*, canine, co-infection, qPCR.

Linguatulosis en una novilla en los Llanos Orientales de Colombia

Linguatulosis in a heifer in the Eastern Plains of Colombia

Jerson A Cuéllar Sáenz; Natalia A Medina Torres; Benjamín Doncel Díaz; Jesús A Cortés Vecino.

Universidad Nacional de Colombia - UNAL; Sede Bogotá; Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia; Laboratorio de Parasitología Veterinaria.

E-mail: jeacuellersa@unal.edu.co

Background: bovine linguatulosis is a zoonotic parasitic disease caused by the pentastomid *Linguatula serrata* Frölich, 1789 (Ichthyostraca: Porocephalida). Nymphal stages of *L. serrata* have been reported in the heart, lungs, liver, and lymph nodes of bovines (intermediate hosts). Cattle are infected by ingesting the eggs released into the environment by canines (definitive hosts). **Objective:** to describe a case of linguatulosis in a heifer in the Eastern Plains of Colombia. **Anamnesis:** a 10-month-old heifer, white Brahman breed, from San Juan de Arama, Meta-Colombia was reported with abdominal dilation and pain. The heifer showed progressive loss of body condition and died. **Necropsy findings:** poor body condition, moderately enlarged mesenteric lymph nodes. Tissue samples of the peritoneum, mesenteric lymph nodes, and liver were collected, fixed in 10 % buffered formalin, and sent for histopathological analysis. **Histopathology:** the morphological diagnosis was a granulomatous peritonitis of parasitic origin. The granulomas showed a central region of caseous necrosis with immature stages of intralesional parasites. There was also severe lymphocytic and histiocytic perivascular infiltrate and foci of fat necrosis. The liver showed moderate centrilobular necrosis and fatty changes and multiple mineralized areas and multifocal granulomatous lymphadenitis with caseous necrosis and severe central mineralization with immature stages of intralesional parasites. The definitive diagnosis was peritonitis and lymphadenitis, parasitic. The parasitic forms have a thick cuticle with thin, uniform spicules. **Parasitology:** oval-shaped morphological parasitic structures with spines on the cuticle, and acidophilic glands compatible with immature stages of *L. serrata* were identified. **Conclusion:** linguatulosis caused by *L. serrata* is reported for the first time as a cause of mortality in bovine in the Eastern Plains of Colombia.

Keywords: bovine, Colombia, *Linguatula serrata*, lymph node.

Palabras clave: bovino, Colombia, linfonódulo, *Linguatula serrata*.

Un nuevo papel de *Toxoplasma* spp. en las alteraciones hematológicas: frecuencia de *Toxoplasma* spp. y la co-infección de hemotrópicos en felinos y caninos mediante qPCR de diferentes centros veterinarios en Medellín

A new role of Toxoplasma spp. in hematological disorders: frequency of Toxoplasma spp. and hemotropic co-infection in felines and canines by qPCR from different veterinary centers in Medellín

Carolina Ríos Úsuga; Cesar O Muñoz Cadavid; Ingrid L Jaramillo Delgado.

Testmol S.A.S.

E-mail: imasdttestmol@gmail.com

Antecedentes: *Toxoplasma gondii* es un parásito intracelular obligado que afecta una amplia gama de especies y un importante agente zoonótico. Los perros son reservorios en áreas urbanas, y los felinos, huéspedes definitivos que cumplen un rol importante en el ciclo vital del parásito. La toxoplasmosis es reconocida como una enfermedad oportunista, donde diferentes autores han discutido la aparición de infecciones combinadas por *Toxoplasma gondii* y otros agentes infecciosos, enfatizando que los signos clínicos son más severos y el pronóstico más pobre en animales con coinfecciones. **Objetivo:** evaluar la frecuencia de *Toxoplasma* spp. en caninos y felinos de diferentes centros veterinarios de Medellín y su coinfección con otros agentes hemotrópicos. **Metodología:** se realizó un estudio retrospectivo de las bases de datos de muestras de sangre enviadas al laboratorio Testmol S.A.S, para el diagnóstico de *Toxoplasma* spp. y hemotrópicos en caninos, felinos mediante qPCR, de diferentes centros veterinarias de Medellín durante mayo 2022-mayo 2023. Y se hizo un análisis estadístico descriptivo y bivariado de variables demográficas mediante Jamovi 2.3.21, con un valor $p < 0,05$. **Resultados:** la frecuencia de *Toxoplasma* spp. evidenciada fue del 43,3 %, siendo el 77,2 % caninos, y el 22,8 % felinos. con una asociación estadísticamente significativa de la presencia de *Toxoplasma* spp. y el sexo, donde el 68,4 % de los positivos fueron machos y el 31,6 % hembras. De los individuos positivos a *Toxoplasma* spp., el 62,3 % presentaba co-infección con hemotrópicos, siendo un 26,3 % Ricketsiales, 23,7 % *Mycoplasma* spp., 21 % Ricketsiales y *Mycoplasma* spp., 7,89 % Ricketsiales, *Mycoplasma* spp. y *Babesia* spp., 10,5 % Ricketsiales, *Mycoplasma* spp. y *Hepatozoon* spp., 5,26 % Ricketsiales y *Hepatozoon* spp., 5,26 % *Hepatozoon* spp., 2,6 % *Mycoplasma* spp. y *Bartonella* spp., y un 2,6 % *Bartonella* spp. **Conclusiones:** el presente estudio evidencia la presencia de *Toxoplasma* spp. en caninos y felinos de la Ciudad de Medellín, en co-infección con diferentes agentes hemotrópicos, confirmando lo evidenciado por otros autores. Hace falta más estudios para evaluar la asociación clínica con la co-infección de *Toxoplasma* spp.

Palabras clave: canino, co-infección, frecuencia, qPCR, *Toxoplasma gondii*.

Keywords: canine, co-infection, frequency, qPCR, *Toxoplasma gondii*.

Epidemiología y nivel de infección por parásitos gastrointestinales en terneros lactantes de sistemas doble propósito de 3 municipios en el Meta, Colombia

Epidemiology and level of infection by gastrointestinal parasites in lactating calves from dual-purpose systems in 3 municipalities in Meta, Colombia

Aldemar Zuñiga López; Diana Maritza Rojas; Jaime A Cubides-Cárdenas.

Grupo de innovación e investigación en salud y bienestar animal; Centro de investigación Tibaitatá; Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA; Mosquera; Colombia.

E-mail: jcubides@agrosavia.co

Antecedentes: en los sistemas de ganadería de doble propósito el manejo de los terneros, destete y esquemas de desparasitación son muy diversos siendo que estos factores pueden influenciar en la presentación del parasitismo gastrointestinal en los terneros. **Objetivo:** establecer la prevalencia global y niveles de infección de parásitos gastrointestinales en terneros lactantes de sistemas doble propósito en el Meta. **Métodos:** se tomaron 230 muestras de materia fecal de terneros en edad lactante (1 a 9 meses) en 20 fincas de los municipios de Cumarral, Cubarral y Restrepo adicionalmente a los animales se les realizó examen clínico. Las muestras se analizaron por medio de la técnica cuantitativa de McMaster modificada para establecer el hpg (huevos por gramo de materia fecal), opg (ooquistes por gramo de materia fecal) y positividad a *Moniezia* spp. Adicionalmente se realizaron coprocultivos para la identificación de larvas L3 de los nematodos gastrointestinales y en las fincas que fue posible se identificaron los ooquistes de *Eimeria* por medio de esporulación en dicromato de potasio. **Resultados:** 122 terneros fueron positivos (con al menos 50 hpg) a nematodos gastrointestinales siendo una frecuencia de ocurrencia de 53,04 % (IC 47,2 - 56,8 %), para las *Eimeria* fueron 69/230 para una frecuencia de 30 % (IC 28,3 - 32,7 %) y para *Moniezia* de 2/230 para una frecuencia de 0,8 %. La carga de hpg promedio fue de 172,30 DE 395,87 y para el caso de *Eimeria* la carga promedio fue 340,21 DE 2053,80 donde las especies más representativas fueron *Trichostrongylus axei* y *Eimeria zuernii*. Adicionalmente se encontraron 13/230 (5,65 % IC 3,3 - 7,4 %) terneros positivos a *Strongyloides* con cargas que no superaban 200 hpg. La mayoría de los animales tenía una infección leve de los nematodos gastrointestinales o protozoarios, para el caso de las *Eimeria* solo se presentaron 4 animales con recuentos superiores a 3000 opg. **Conclusiones:** se encontraron frecuencias de ocurrencia moderadas a bajas de parásitos gastrointestinales, pero es importante establecer la dinámica parasitaria para establecer tratamientos estratégicos como realizar pruebas de resistencia antihelmíntica.

Palabras clave: doble propósito, epidemiología, nematodos gastrointestinales.

Keywords: dual purpose, epidemiology, gastrointestinal nematodes.

Presencia de parásitos gastrointestinales en Llamas (*Lama glama*) y Alpacas (*Lama pacos*) del oriente del departamento de Antioquia, Colombia

Presence of gastrointestinal parasites in Llamas (*Lama glama*) and Alpacas (*Lama pacos*) from the eastern department of Antioquia, Colombia

Jeffer L Navarro-Ruiz¹; Catalina Roldán Urrea²; Sara López-Osorio¹; Jenny J Chaparro-Gutiérrez¹.

¹Centro de Investigaciones Básicas Aplicadas a Veterinaria (CIBAV); Facultad de Ciencias Agrarias; Universidad de Antioquia - UdeA; Medellín; Colombia. ²Veterinaria.

E-mail: jeffer.navarro@udea.edu.co

Antecedentes: los parásitos gastrointestinales (PGI) tienen relevancia económica y sanitaria en los países donde son endémicos los camélidos suramericanos. Dado el bajo número de estas especies en el país, la información epidemiológica es escasa. **Objetivo:** determinar la presencia de parásitos gastrointestinales en Llamas (*Lama glama*) y Alpacas (*Lama pacos*) de algunas granjas recreativas del oriente del departamento de Antioquia, Colombia. **Métodos:** se tomaron muestras de heces a conveniencia de 23 animales: nueve Llamas, de las razas *Ch'aku* (cinco) y *Q'ara* (cuatro), y, 14 Alpacas, de las razas Huacaya (doce) y Suri (dos), atendidas en asistencia técnica profesional de rutina. Se realizó análisis por la técnica de McMaster, en el laboratorio de Parasitología Especial Veterinaria, de la Universidad de Antioquia - UdeA. **Resultados:** la presencia de estructuras compatibles con parásitos gastrointestinales en Llamas fue del 88,9 % (8/9) y en Alpacas del 92,9 % (13/14). Entre los hallazgos de nematodos, se encontraron huevos de *Trichuris* spp. en el 22,2 % de las Llamas (2/9) [88 HPG ± 11,3 (80-96)], huevos de *Nematodirus* spp. en el 22,2 % de las Llamas (2/9) [64 HPG ± 22,6 (48-80)] y el 21,4 % de las Alpacas (3/14) [69 HPG ± 24,4 (48-96)], huevos de *Lamanema* spp. en el 21,4 % de las Alpacas (3/14) [416 HPG ± 376,3 (160-848)], y, huevos de la superfamilia Trichostrongyloidea en el 77,8 % de las Llamas (7/9) [530 HPG ± 789,1 (32-2224)] y 92,9 % de las Alpacas (13/14) [1410 HPG ± 2611,7 (16-9360)]. Respecto a coccidias, se evidenciaron ooquistes en el 66,7 % de las Llamas (6/9) [656 OPG ± 1282,6 (32-3264)] y 50 % de las Alpacas (7/14) [1248 OPG ± 1380,1 (16-3152)]. Las especies de *Eimeria* spp. identificadas en las Llamas y Alpacas con presencia de ooquistes, fueron: *E. macusaniensis* en un 33,3 % (2/6) y 28,6 % (2/7), respectivamente. **Conclusiones:** se reporta la presencia de huevos y ooquistes de parásitos gastrointestinales (PGI) en heces de Llamas (*Lama glama*) y Alpacas (*Lama pacos*) fuera del área de distribución nativa para estos camélidos suramericanos.

Palabras clave: camélido, HPG, OPG, PGI, Trichostrongyloidea.

Keywords: camelid, EPG, GIP, OPG, Trichostrongyloidea.

Actividad ovidica *in vitro* de extractos de la pulpa de café colombiano (*Coffea arabica*) sobre huevos de *Haemonchus contortus*

***In vitro* ovidical activity of Colombian coffee (*Coffea arabica*) pulp extracts on *Haemonchus contortus* eggs**

Jaime A Cubides Cárdenas¹; Gianni C Peñaloza Atuesta²; Byron A Hernández Ortiz¹.

¹Grupo de innovación e investigación en salud y bienestar animal; Centro de investigación Tibaitatá; AGROSAVIA; Mosquera; Colombia. ²Grupo de Investigación de Productos Naturales; Departamento de Química; Facultad de Ciencias; Universidad del Tolima; Ibagué; Colombia.

E-mail: jcubides@agrosavia.co

Antecedentes: la producción de café tiene la pulpa como un importante subproducto que en pocos sistemas se ha aprovechado para la incorporación en otros procesos o sistemas productivos. Con la intención de buscar alternativas de control de los nematodos gastrointestinales se exploró el potencial antihelmíntico de extractos de café colombiano. **Objetivo:** evaluar la actividad ovidica de dos extractos de pulpa de café sobre huevos de *Haemonchus contortus*. **Métodos:** se colectó la pulpa de café de un sistema orgánico del municipio de Funza y obtuvieron extractos mediante macerado de pulpa seca de café en metanol (C-MET) y diclorometano (C-DCM), posterior al roto evaporado a presión reducida a 40 °C. Estos se evaluaron por medio del test de inhibición de la eclosión usando huevos extraídos de materia fecal de un animal experimental mono infectado con un aislamiento colombiano de *Haemonchus contortus*. Se evaluaron concentraciones consecutivas desde 1200 µg/ml a 37,5 µg/ml de los extractos diluidos con DMSO. Los huevos fueron expuestos a los extractos durante 24 horas y posteriormente se leyeron los huevos morulados, huevos larvados y larvas. Los controles del ensayo fueron agua destilada y DMSO. Los ensayos se replicaron 4 veces. Para los análisis de resultados se ajustaron regresiones logit-probit para la determinación de las concentraciones inhibitorias CI 50 y CI99. **Resultados:** los resultados de los controles presentaron actividad menor al 3 %, siendo valores aceptables para validación de los ensayos. Las concentraciones del C-MET fueron CI50: 1425 µg/ml (IC 1217 - 1757 µg/ml) y CI99: 3461 (IC 2858 - 4474 µg/ml). Para el C-DCM fueron CI50: 5157 µg/ml (IC 3682 - 9709 µg/ml) y CI99: 12909 (IC 8817 - 25801 µg/ml). A concentración de 1200 se obtuvo una actividad de 40,1 % para el C- MET y de 17,7 % para el D-DCM. **Conclusiones:** este estudio preliminar demuestra moderada actividad ovidica de los extractos de pulpa de café por lo que es necesario seguir explorando la actividad en larvas y nematodos adultos a través de ensayos *in vivo*, con intención de generar una alternativa de control que contribuya a la economía circular de este subproducto.

Palabras clave: actividad antihelmíntica, nematodos gastrointestinales, ovinos.

Keywords: anthelmintic activity, gastrointestinal nematodes, sheep.

Uso de técnicas moleculares para disminuir el subdiagnóstico de filariosis en caninos

Use of molecular techniques to reduce underdiagnosis of filariasis in canines

Catalina Ríos Chacón; Víctor H Arcila Quiceno; Rodrigo Morchón; María V Esteban Mendoza; Jeiczon E Jaimes Dueñez.

Universidad Cooperativa de Colombia.

E-mail: cindy.riosc@campusucc.edu.co

Antecedentes: la filariosis es una enfermedad parasitaria causada por nematodos, dependiendo de la especie puede ocasionar diferentes manifestaciones clínicas en caninos. La disponibilidad de pruebas diagnósticas, el conocimiento de las especies de filarias que circulan en las regiones y la clínica del paciente, son las limitaciones que tiene el médico veterinario para la identificación y tratamiento de estos parásitos. Es por eso que surge la necesidad de encontrar técnicas de diagnóstico de mayor especialidad que le permita al médico tener un resultado de laboratorio confirmatorio de la especie correcta para determinar el abordaje del paciente; es ahí, donde la biología molecular en la medicina veterinaria toma con gran importancia para dar diagnósticos altamente confiables, en corto tiempo y que permitan identificar al agente causal. **Objetivo:** identificar la presencia de filarias circulantes en caninos del Área Metropolitana de Bucaramanga, empleando técnica de biología molecular. **Métodos:** se realizó muestreo de 400 caninos de un año en adelante y de diferentes razas, empleando sangre con aditivo (EDTA), a los cuales se realizó montaje del test rápido URANOTEST DIRO®, se identificaron perros microfilarémicos mediante técnica de Woo, a los cuales se les realizó PCR de punto final. Se extrajo ADN con el kit comercial CorpoGen DNA® 2000. El material fue congelado a -80°C, se montó PCR punto final y gel de Agarosa al 2 %, empleando primers para identificar el género filarias 12SF GTTCCAGAATAATCGGCTA (Genérico) como forward y como reverse para todos los primers el 12SRdeg ATTGACGGATGRTTTGTACC, 3 primers específicos para las especies *Dirofilaria immitis* 12S_F ATTTGTTGTAATATTACGA, *Dirofilaria repens* 12S_F ATGTTTTGATTTTTTTGTAT, *Acanthocheilonema reconditum* 12S_F TTGTAATATTTATTTTTGTG, se utilizaron controles positivos para *D. immitis* y *D. repens*, obtenidos del gusano de cada especie, estos se extrajeron mediante necropsia de pacientes positivos a la enfermedad, los gusanos fueron aportados por el Dr. Rodrigo Morchón de la Universidad de Salamanca, como control positivo para *A. reconditum*, se empleó muestra de paciente positivo por técnica de secuenciación. **Resultados:** los resultados parciales obtenidos son, 5/400 (1,25 %) caninos positivos al test rápido antígeno Uranotest® *Dirofilaria immitis*, caninos microfilarémicos 75/400 (18,75 %); de los cuales han amplificado, 4 % (3/75) a *D. immitis*, 17,3 % (13/75) *A. reconditum*. Se enviaron a secuenciación muestras de caninos microfilarémicos positivos genérico de filaria, arrojando *A. reconditum* para la confirmación y su uso como control positivo. **Conclusiones:** las pruebas de tamizaje son útiles para identificar una condición específica en los pacientes, la técnica de Woo permite detectar parasitemia

activa al identificar larvas L1 de filarias (microfilarias). Test comerciales que detectan antígeno del gusano del corazón como lo es el Uranotest® *Dirofilaria*, solo identifica caninos con gusanos de *Dirofilaria immitis*; dejando por fuera las demás especies sin identificar. Las técnicas moleculares toman su importancia al permitir identificar la especie de filaria presente y con ello aportar al médico veterinario una orientación hacia el abordaje clínico del paciente.

Palabras clave: *Acanthocheilonema*, diagnóstico, *Dirofilaria*, PCR, resultados.

Keywords: *Acanthocheilonema*, diagnosis, *Dirofilaria*, PCR, results.

Pseudoparasitismo en zarigüeyas: ¿Un indicador de la amplificación de agentes infecciosos en las zonas urbanas?

Pseudoparasitism in opossums: ¿is it an indicator of the amplification of infectious agents in urban areas?

Viviana Hernández Montoya¹; Leonardo Navarro Ruiz²; Sara López Osorio²; Jenny J Chaparro Gutiérrez²; Claudia P Ceballos Fonseca¹.

¹Grupo GAMMA; Universidad de Antioquia - UdeA. ²Grupo CIBAV; Universidad de Antioquia - UdeA.

E-mail: viviana.hernandezm@udea.edu.co

Antecedentes: en los ambientes urbanos algunas especies de vertebrados silvestres pueden presentar números altos de coinfecciones de agentes parasitarios, lo cual puede estar indicando pérdida de biodiversidad. Esta situación favorece la multiplicación de especies parásitas generalistas, amplificando los agentes infecciosos, el intercambio de patógenos y el aumento del grado de exposición de la fauna doméstica y silvestre local. **Objetivo:** evidenciar la presencia de pseudoparasitismo gastrointestinal en zarigüeyas (*Didelphis marsupialis*) que habitan las áreas protegidas urbanas del Valle de Aburrá. **Métodos:** se capturaron 70 individuos con trampas Tomahawk de los cuales se recolectaron 65 muestras de heces. Las muestras fueron evaluadas a través de frotis fecales y sedimentaciones mediante el método de SAF. **Resultados:** se encontraron huevos compatibles con parásitos como *Toxocara* spp. (12/65, 18,4 %), Oxyuridae (6/65, 9,2 %) e *Hymenolepis* spp. (7/65, 10,7 %). **Conclusiones:** se evidencia la presencia de huevos de parásitos propios de otras especies de mamíferos como roedores, caninos y felinos en *D. marsupialis*. Este pseudoparasitismo evidencia un intercambio de agentes parasitarios posiblemente entre especies silvestres y domésticas en ambientes urbanos. Hacemos un llamado a las autoridades sanitarias y ambientales municipales para tener en cuenta en sus planes de gestión ambiental.

Palabras clave: cestodos, diversidad, fauna silvestre urbana, nemátodos, transporte.

Keywords: cestodes, diversity, nematodes, transport, urban wildlife.

Identificación de genes de virulencia en aislados de *Salmonella enterica* de origen animal y humano de dos regiones en Colombia

Virulence genes identification in Salmonella enterica isolates of animal and human origin from two regions in Colombia

Julieth Michel Petano Duque; Valentina Rueda García;
Iang Schroniltgen Rondón Barragán.

Grupo de Investigación en Inmunobiología y Patogénesis; Grupo de Investigación en Avicultura; Laboratorio de Inmunología y Biología Molecular; Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia; Universidad del Tolima; Altos de Santa Helena; Ibagué-Tolima; Colombia.

E-mail: jmpetanod@ut.edu.co

Antecedentes: en los departamentos del Tolima y Santander se han reportado altas prevalencias de *Salmonella enterica*, cuya supervivencia y colonización es facilitada por genes de virulencia (GV). **Objetivo:** identificar GV en *S. enterica* de origen animal y humano de dos regiones de Colombia. **Metodología:** se evaluó la presencia de 15 GV mediante PCR empleando cepas de *S. enterica* ($n = 31$, serotipos Braenderup, Bovismdorficans, Budapest, Enteritidis, Grupensis, Heidelberg, Hvittingofoss, Infantis, Javiana, Kalina, Manhattan, Newport, Othmarschen, Paratyphi-B, Powell, Saintpaul, Schwarzengrund, Skansen, Soerenga, Typhimurium y Uganda) aisladas de babillas ($n = 7$), humanos ($n = 6$), carcasas ($n = 12$) en el Tolima y cloacas ($n = 6$) de pollos de engorde del departamento del Tolima y Santander, serotipificadas con la técnica Kaufmann-White. **Resultados:** los 7 aislados de babillas tenían los genes *IcmF*, *marT*, *mgtC*, *siiD* y *spvR*, las 6 aislados de humanos los genes *bapA*, *fimA*, *iroB*, *marT* y *mgtC*, los 12 aislados de carcasas el gen *bapA*, y los 6 aislados de cloacas los genes *bapA*, *fimA*, *iroB*, *marT*, *mgtC*, *nlpI* y *stn*. De esta manera, el gen más frecuente fue *bapA* (100 %; $n = 31$), seguido por *marT* (96,8 %; $n = 30$). Las cepas Braenderup ($n = 3$) tenían los genes *fimA*, *iroB*, *marT*, *mgtC*, *pagN*, *bapA* y *spvR*, el gen *spvB* se presentó únicamente en el aislado de babilla y el gen *oafA* en el aislado de humanos. Así mismo, en las cepas Paratyphi-B ($n = 5$) se hallaron los genes *fimA*, *marT*, *mgtC*, *bapA* y *stn*, y los genes *spvR* y *spvC* se encontraron solo en el aislado a partir de babillas. Las cepas Newport ($n = 2$) tenían los genes *fimA*, *iroB*, *marT*, *mgtC*, *bapA*, *IcmF*, *stn*, *spvR* y *spvB*, el gen *pagN* solo se encontró en el aislado de carcasas, mientras que los genes *siiD* y *spvC* se hallaron únicamente en el aislado de humanos. Las 2 cepas Typhimurium tenían los genes *marT*, *mgtC*, *bapA*, *IcmF* y *spvR*, los genes *fimA*, *iroB*, *oafA* y *spvC* estaban únicamente en el aislado de humanos, mientras que en el aislado de carcasas se encontraron los genes *siiD* y *nlpI*. **Conclusión:** se encontraron 14 GV en aislados de origen animal y humano. La presencia de GV parece estar relacionada con el origen y en menor medida con el serotipo.

Palabras clave: *babillas, carcasas, cloacas, gastroenteritis, genes de virulencia.*

Keywords: *carcasses, gastroenteritis, sewers, stiftes, virulence genes.*

Análisis filogenético y epidemiológico de la influenza equina en Antioquia y Cundinamarca

Phylogenetic and epidemiological analysis of equine influenza in Antioquia and Cundinamarca

Juliana González¹; Marlen Carrillo²; Isabel Moreno³; Carlos Rojas¹; Jaime Úsuga³; Angélica Zuluaga¹; Jorge Forero¹; Andrés Díaz⁴; Julián Ruiz².

¹Universidad de Antioquia - UdeA. ²Universidad Cooperativa de Colombia. ³Universidad Nacional - UNAL. ⁴PIC.

E-mail: juliana.gonzalezo@udea.edu.co

Introducción: la influenza equina es una enfermedad altamente contagiosa y de distribución global causada por el virus de la influenza (EIV). La presentación de brotes del EIV en América está asociado a la falta de cobertura de vacunación y a la asistencia de eventos masivos de equinos. En Colombia no se han realizado análisis filogenéticos, ni epidemiológicos sobre el virus de la influenza equina. **Objetivo:** realizar el análisis filogenético y epidemiológico de pacientes positivos al virus de influenza equina. **Metodología:** entre el 2020- 2023 identificaron 182 pacientes con sintomatología respiratoria. A partir de los hisopados nasofaríngeos se hizo la extracción del RNA por medio del kit RNA Viral QIAmp y posterior la obtención del cDNA; para la detección del genoma por qPCR, usando la técnica y cebadores descritos por Heine 2007. Y, se realizó secuenciación mediante nanopore. Los análisis filogenéticos fueron hechos utilizando el modelo de sustitución de dos parámetros de Kimura y el método de reconstrucción de árboles filogenéticos Neighbor-Joining con el software MEGA (versión 5.05). Además, se realizó un análisis descriptivo de las variables analizadas en los equinos por medio del programa SPSS. **Resultados:** el análisis de las muestras obtenidas mostró un clado monofilético con una homología del 99 % con las secuencias reportadas en el brote del 2018 en el cono sur. El 13 % de los equinos positivos habían sido vacunados en el último año contra EIV. Al análisis de factores asociados, se encontró que el 91 % de los equinos positivos pertenecían a predios que participaban en eventos; solo el 2 % equinos pertenecía a predios en los cuales separaban los individuos sintomáticos o sospechosos de los susceptibles. **Conclusiones:** este es el primer estudio en Colombia sobre (EIV) que incluye análisis filogenético y epidemiológico. En el cual se puede inferir que el virus que circula en el territorio proviene del cono sur y continúa circulando por los últimos 4 años. Se identifica la falta de medidas de control en el manejo de los brotes del virus de la influenza equina en los predios

Palabras clave: *epidemiología, equina, filogenética, influenza.*

Keywords: *epidemiology, equine, flu, phylogenetics.*

Construcción de una colección de bacterias halófilas y determinación de la producción de bioplástico

Construction of a collection of halophilic bacteria and determination of bioplastic production

Mireya G Rosado Sánchez; Nahomi E Coronel Ballina; Casandra Salazar Pérez; Angelina Apolinar Mejía; Karla A Peraza Jiménez; Ruth López Alcántara; Ariadna Garza Ortiz; José E Ramírez Benítez; Daniel Bustamante Ramírez.

Universidad Autónoma de Campeche.

E-mail: jeramire@uacam.mx

Antecedentes: debido a las condiciones hostiles que caracterizan a los ecosistemas costeros de la península de Yucatán, es catalogado como fuente prolifera para la bioprospección de su microbiota bacteriana. Esta representa más del 90 % de la biomasa en los océanos y tienen el rol en la regulación de los ciclos biogeoquímicos globales y en la transformación del nitrógeno, azufre, hierro y carbono por procesos de respiración anaeróbica microbiana. Los estudios de microbiología de ambientes costeros son cada vez más importantes, ya que estos ambientes albergan microorganismos con potenciales aplicaciones biotecnológicas para ser empleados en áreas como detergentes, farmacéutica, alimentos, energías limpias y biorremediación, entre otras. **Objetivo:** el objetivo del presente trabajo es el desarrollo de una colección microbiana mediante la descripción y evaluación de sus características morfológicas, reacciones bioquímicas y biología molecular. **Métodos:** se colectaron muestras de sedimento y agua superficial a partir de charcas salineras y manglar del litoral de la Península de Yucatán, México. Se realizó el aislamiento de bacterias halófilas, mediante siembra por extensión y estría cruzada en placas de medio Zobell con sal bruta y glicerol como fuente de carbono. Los cultivos se mantuvieron a 25-28 °C. Las colonias aisladas se caracterizaron morfológica y bioquímicamente para la búsqueda de actividades enzimáticas como producción de bioplásticos y solubilización de minerales. **Resultados:** se obtuvieron 111 aislados bacterianos halófilos y halotolerantes, de los cuales 23 fueron positivos a la acumulación de biopolímeros de naturaleza hidrofóbica. Se ensayaron también para identificar actividad de fosfatasa. **Conclusiones:** las muestras de sedimento y agua de ambientes salinos del litoral mexicano son fuente de microorganismos con potencial aplicación biotecnológica, tanto en el área de la industria como en la alimentación y agricultura.

Palabras clave: *bioplásticos, bioprospección, halófilos.*

Keywords: *bioplastic, bioprospecting, halophiles.*

Reporte de caso leishmaniasis felina: diagnóstico molecular y abordaje terapéutico

Feline leishmaniasis case report: molecular diagnosis and therapeutic approach

Diana C Osorio Peralta; Julieth M Petano Duque; Iang Schroniltgen Rondón Barragán.

Laboratorio de Inmunología y Biología Molecular; Universidad del Tolima.

E-mail: jmpetanod@ut.edu.co

Antecedentes: los felinos son huéspedes incidentales de *Leishmania* spp. con altas prevalencias en regiones endémicas. En el Tolima se ha determinado la prevalencia de *Leishmania* spp. en caninos y humanos, mostrando al municipio de Ibagué como una región endémica de leishmaniasis. Sin embargo, en Colombia no existen estudios enfocados a la detección de la leishmaniasis felina (LeF). **Objetivo:** reportar la fase clínica, el uso de técnicas moleculares en el diagnóstico y la terapéutica asociada a un caso de LeF en el área rural de Ibagué-Tolima. **Anamnesis:** felino macho con linfadenomegalía, conjuntivitis hemorrágica bilateral, y lesiones cutáneas nodulares en la barbilla y el carpo derecho. **Metodología:** se tomaron muestras de sangre, conjuntiva ocular y tejido nodular del felino. Se llevaron a cabo exámenes de hematología, bioquímica sérica, citología, y ultrasonografía abdominal. La detección molecular de *Leishmania* spp. se realizó con la amplificación del gen *16S* del ARNr mediante PCR en tiempo real (qPCR), y la caracterización a partir de la amplificación de un fragmento de 498 pb del ITS-1 y un fragmento de 234 pb del gen *hsp70-C* mediante PCR punto-final y secuenciación Sanger. **Tratamiento:** se le suministró alopurinol [10 mg/kg] cada 24 h durante 6 meses y miltefosina [2 mg/kg] cada 24 h durante 28 días consecutivos con un refuerzo a los dos meses. **Resultados:** se evidenciaron alteraciones de la ecogenicidad tanto en corteza como médula renal, nefrocalcinosis cortical, esplenopatía heterogénea difusa, y colangitis, así como leucocitosis, linfocitosis, trombocitopenia, neutrofilia, monocitosis, hipergammaglobulinemia y aumento de la GGT, y formas basofílicas. A partir del qPCR se estimó una carga de 6162787 copias/μL ($C_t = 27,16$) en la biopsia nodular, y mediante la PCR punto final y secuenciación Sanger se determinó la especie como *L. infantum*. **Conclusión:** a conocimiento de los autores, este es el primer reporte de LeF en Colombia. El uso conjunto del examen clínico, la citología y las pruebas moleculares permitieron un diagnóstico rápido y sensible de la infección con *L. infantum*. El tratamiento generó una mejoría clínica en el paciente.

Palabras clave: *alopurinol, Leishmania infantum, leishmaniasis felina, miltefosina, PCR.*

Keywords: *allopurinol, feline leishmaniasis, Leishmania infantum, miltefosine, PCR.*

Análisis de microbioma intestinal metagenómico en cerdos en fase de pre cebo con dietas de probióticos micro encapsulados

Analysis of the metagenomic intestinal microbiome in pigs in the pre-fattening phase with diets of microencapsulated probiotics

Johanna M Urán Velásquez¹; Catalina M Bedoya Ortiz¹; Andrés J Acevedo Montoya¹; Luis C Veloza Angulo²; Juan C Pareja Arcila²; Óscar A Sáenz Ruiz²; Juan F Naranjo Ramírez²; Javier M Agudelo Rendón¹; René Ramírez García².

¹Bialtec SAS. ²Universidad CES.

E-mail: jnaranjo@ces.edu.co

Antecedentes: el uso de los antibióticos como promotores del crecimiento en porcinos es altamente cuestionable debido a la actual problemática en salud pública por la resistencia bacteriana. Los probióticos surgen como una alternativa para restablecer el equilibrio del microambiente digestivo y reducir las poblaciones de bacterias resistentes a antibióticos. **Objetivo:** evaluar el microbioma intestinal de cerdos que reciben una dieta suplementada con antibióticos y compararlo con probióticos micro encapsulados (Fortcell Feed, Bialtec S.A.S) en pre-cebo. **Metodología:** se tomaron muestras fecales de 42 cerdos: 21 con dieta suplementada con antibióticos (grupo A) y 21 con probióticos (grupo F). Se realizaron análisis metagenómicos mediante técnicas NGS. **Resultados:** se caracterizó la composición del microbioma intestinal. Los microorganismos bacterianos fueron los más abundantes (64,32 %), seguido por los protistas (22,7 %), virus (12,62 %) y hongos (0,3 %). Se presentó una abundancia mayor en cerdos en pre-cebo al ser comparado con cerdos lactantes usados como control (94,23 % vs 5,77 %). Se hallaron 138 géneros bacterianos y las bacterias más abundantes independiente del tratamiento fueron *Prevotella* spp. con un 23,63 % para el grupo F y 17,78 % para A, seguida por *Lactobacillus* spp. con un 12,51 % y 11,54 % para F y A respectivamente. En el grupo A se hallaron bacterias patógenas como *Salmonella entérica* subespecie entérica serovar Typhimurium y *Lawsonia intracellularis*. El protista más abundante fue *Neobalamtidium coli* con un 66,37 % y 85,89 % en el grupo F y A respectivamente. El virus más frecuente fue el adenovirus porcino con un 78,79 y 87,27 % respectivamente. En el grupo A todos los hongos hallados fueron del género *Diutina* spp., en el grupo F se identificó la presencia del mismo hongo en 86,27 % y de *Trichosporon* spp. con 13,13 %. **Conclusiones:** la abundancia del microbioma fue similar en ambos grupos; pero se encontraron bacterias con potencial patógeno en la dieta convencional; esto podría sugerir que la inclusión de probióticos regula de manera positiva las poblaciones bacterianas con poder patógeno promoviendo la salud de los cerdos.

Palabras clave: antibióticos, dieta, metagenoma, microorganismos, probióticos.

Keywords: antibiotic, feed, metagenome, micro, probiotic.

Bacilos esporulados con actividad enzimática aislados del intestino del *Panaque cochliodon* (cucha de ojos azules) con potencial uso para la agroindustria y producción acuícola

Spore-forming bacilli with enzymatic activity isolated from the intestine of Panaque cochliodon (blue-eyed pleco) with potential use for agroindustry and aquaculture production

Juan D Cano Gil; Valentina Jaramillo; Manuela Arboleda; Carlos David Ruales; Luz A Gutiérrez.

Corporación Universitaria Unilasallista.

E-mail: jucanog@unal.edu.co

Antecedentes: *Bacillus* sp. son un género de microorganismos Gram positivos que hacen parte de la familia Bacillaceae, forman endosporas que pueden llegar a ser termo-resistentes, y sobreviven a variaciones de pH. Son, aerobios y anaerobios facultativos, ocupan diferentes ambientes, siendo capaces de utilizar gran diversidad de sustratos orgánicos. Son de amplio uso en la agroindustria por su capacidad de degradar xilosa, almidón, proteínas y celulosa. **Objetivo:** identificar por pruebas bioquímicas convencionales bacilos esporulados con actividad enzimática aislados del intestino del *Panaque cochliodon* con potencial uso para la agroindustria y producción acuícola. **Métodos:** en el presente estudio se aplicaron una serie de pruebas bioquímicas convencionales para determinar el comportamiento metabólico de los bacilos esporulados, los cuales fueron aislados del intestino del *Panaque cochliodon*, caracterizados previamente tanto por crecimiento en medios selectivos como por tinción diferencial. **Resultados:** del proceso metodológico se pudo aislar e identificar seis especies de bacilos esporulados Gram positivos con actividad enzimática, estas especies son clasificadas como: *Bacillus sphaericus*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus thuringiensis*, *Bacillus mycoides*, *Bacillus coagulans* y, *Bacillus circulans*. Estos microorganismos tienen una alta capacidad de colonización intestinal, fácil reproducción y producción en masa. Se conoce que estas especies son usadas en la bio-industria con diferentes aplicaciones, entre ellas, como biofertilizantes, como probióticos en nutrición animal y en formulaciones comerciales por su elevada actividad enzimática. **Conclusión:** las pruebas bioquímicas específicas permiten establecer comunidades específicas de bacilos que son reconocidos por su potencial para mejorar la producción animal y procesos agroindustriales.

Palabras clave: actividad enzimática, bacillus esporulados, microbiota intestinal, *Panaque cochliodon*.

Keywords: enzymatic activity, intestinal microbiota, *Panaque cochliodon*, sporulated bacillus.

El rol de los mamíferos, aves silvestres y sus garrapatas (Acari: Ixodidae) en la circulación de bacterias del género *Rickettsia* en el departamento de Caldas

The role of mammals, wild birds and their ticks (Acari: Ixodidae) in the circulation of bacteria of the genus Rickettsia in the department of Caldas

Johnathan Álvarez Londoño; Estafani T Martínez Sánchez; Gabriel J Castaño Villa; Fredy A Rivera Páez.

Universidad de Caldas.

E-mail: jonatan0592@gmail.com

Antecedentes: se estima que alrededor del 20 % de las enfermedades zoonóticas son transmitidas por vectores. Entre estos, las garrapatas ocupan un lugar destacado como el vector de mayor importancia en salud animal y el segundo en salud humana. Estos artrópodos son reconocidos por su capacidad de transmitir patógenos de importancia médica y veterinaria como bacterias del género *Rickettsia*. **Objetivo:** determinar la interacción entre mamíferos, aves silvestres y garrapatas en fase parasitaria y de vida libre en la circulación de rickettsias en el departamento de Caldas. **Métodos:** se realizaron capturas de mamíferos y aves silvestres en once localidades del departamento de Caldas. Se colectaron muestras de sangre y garrapatas de estos animales y garrapatas de vida libre. Mediante análisis de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) dirigidos a los genes *gltA*, *ompA* y *ompB*, se detectó ADN de rickettsias en garrapatas, mamíferos y aves silvestres. Así mismo, las garrapatas fueron identificadas morfológicamente y molecularmente por PCR del gen 16S ARNr. **Resultados:** se capturaron un total de 245 mamíferos y 30 aves silvestres en ocho municipios del departamento de Caldas. Se detectaron rickettsias en ocho mamíferos silvestres pertenecientes a cinco familias y siete géneros, con una prevalencia del 3,3 % (8/245). Ningún ave fue positiva para *Rickettsia*. Se colectaron 367 garrapatas, de las cuales 34 fueron colectadas en vida libre, 281 en mamíferos y 52 en aves silvestres. Se determinaron 14 especies de garrapatas de la familia Ixodidae. La identificación molecular detectó la presencia de las especies *Candidatus Rickettsia colombianensi*, *Rickettsia parkeri*, *Rickettsia rickettsii* y *Rickettsia* sp. en muestras de mamíferos silvestres. Además, se detectó la presencia de rickettsias en diez garrapatas colectadas de tres especies de mamíferos silvestres. **Conclusiones:** los resultados demuestran la circulación de garrapatas y rickettsias en mamíferos y aves silvestres en el departamento de Caldas. Estos resultados podrán ser empleados para la formulación de sistemas de monitoreo y vigilancia para la prevención de enfermedades rickettsiales en el departamento de Caldas.

Palabras clave: *Amblyomma*, fiebres manchadas, *Ixodes*.

Keywords: *Amblyomma*, *Ixodes*, spotted fever.

Parásitos gastrointestinales de interés zoonótico en tortugas Morrocoy (*Geochelone carbonaria*) procedente de hogares en Valledupar Colombia

Gastrointestinal parasites of zoonotic interest in Morrocoy (Geochelone carbonaria) turtles from homes in Valledupar Colombia

Katiusca I Horcine Torres; Abid S Cañate González; Paula Brito Mejía; Patricia Herrera Demares; Torcoroma Lobo Rincón.

Universidad Popular del Cesar.

E-mail: kihorcine@unicesar.edu.co

Antecedentes: el estudio de los parásitos gastrointestinales en tortugas Morrocoy (*Geochelone carbonaria*) mantenidas en cautiverio en hogares, es un campo con carencia de información; por otro lado, las infecciones por estos parásitos en fauna silvestre, son un riesgo sanitario no solo para los animales si no para el hombre. **Objetivos:** determinar la presencia de parásitos gastrointestinales de interés zoonótico en tortugas Morrocoy (*Geochelone carbonaria*) proveniente de los hogares en Valledupar, Cesar. **Método:** las muestras de materia fecal se obtuvieron de tortugas Morrocoy (*Geochelone carbonaria*) mantenidas como mascotas en hogares de la ciudad de Valledupar, se muestrearon 109 morrocoyas, sexo y edad indiferente, las muestras se obtuvieron mediante hisopado rectal, envasadas y transportadas al laboratorio Cinbios de la Universidad Popular del Cesar. **Técnica Diagnóstica:** examen directo, coprocultivos y técnica de Baermann. **Resultado:** de los 109 animales muestreados se determinó presencia parasitaria del 26 %. Se identificaron huevos embrionados de: *Ancylostoma*, 3 % *Oxiúridos*, 11 % *Ascaridos*, larvas 5 % *Oxiurido*, 20 % quistes de *Entamoeba* sp., 13 % quistes de *Entamoeba histolytica*, 5 % quistes de *Balantidium* sp., 12 % trofozoitos de *Nyctotheroides kyphodes*, 12 % quistes de *Nyctotheroides kyphodes*, 12 % trofozoitos de *Nyctotheroides teleacus*, 5 % *Trichomona*, 17 % *Metamonádidos*, 5 % *Ascaris lumbricoides*. **Conclusión:** los parásitos gastrointestinales encontrados en las tortugas morrocoy (*Geochelone carbonaria*), ponen en evidencia la susceptibilidad de esta especie, frente a estos patógenos. Así mismo la presencia de parásitos como *Ancylostoma*, *Entamoeba* sp. y *Balantidium*, representan un riesgo zoonótico para las personas que conviven en los hogares y en especial los niños que son quien más las manipulan, originando en humanos amebiasis y abscesos hepáticos causado por *E. histolytica* y Balantidiasis por *Balantidium coli*.

Palabras clave: gastrointestinal, morrocoy, parásito.

Keywords: gastrointestinal, morrocoy, parasite.

Detección de anticuerpos anti-Toxoplasma

***gondii* en tities de tres especies diferentes (*Saguinus geoffroyi*, *Saguinus oedipus* y *Leontocebus fuscicollis*) ex situ en el Zoológico de Barranquilla (Colombia)**

Detection of anti-Toxoplasma gondii in marmosets of three different species (Saguinus geoffroyi, Saguinus oedipus, and Leontocebus fuscicollis) ex situ at the Barranquilla Zoo (Colombia)

Karime A Angarita Corzo¹; Lina M Henao Montoya²;
Mónica Franco Gutiérrez³; Henrique Guimaraes Riva⁴;
Nathalia M Correa Valencia¹.

¹Grupo de Investigación CENTAURO; Escuela de Medicina Veterinaria; Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad de Antioquia - UdeA (Medellin; Colombia). ²Laboratorio de la Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla (Colombia).

³Fundación Horizon Conservation (Barranquilla; Colombia).

⁴Coordenadora de Fauna Silvestre; Governo do Estado de São Paulo (CFS-SEML-SP).

E-mail: karime.angarita@udea.edu.co

Antecedentes: la toxoplasmosis es causada por el agente *Toxoplasma gondii*, el cual cuenta con la capacidad de infectar a cualquier especie animal de sangre caliente. En cuanto a los primates neotropicales, la susceptibilidad reportada al contagio con *T. gondii* es alta, y estas especies pueden presentar muerte súbita asociada a la enfermedad. Por lo tanto, la necesidad de programas de medicina preventiva que permitan detectar anomalías o signos clínicos indicadores de la enfermedad *a priori* son de gran importancia en el manejo de poblaciones *ex situ*. **Objetivo:** detectar los niveles de anticuerpos (IgG) anti-*T. gondii* en individuos de tres especies de tities (*Saguinus geoffroyi*, *Saguinus oedipus* y *Leontocebus fuscicollis*), pertenecientes a la colección de la Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla (Colombia). **Métodos:** se realizó la toma de muestras de sangre periférica de la vena femoral de 10 individuos de la especie *S. geoffroyi*, cinco de la especie *S. oedipus*, y dos de la especie *L. fuscicollis*. Las muestras fueron analizadas mediante una prueba rápida para la determinación cualitativa y semicuantitativa en suero de anticuerpos anti-*T. gondii*, por aglutinación de partículas de látex en lámina (TOXOLATEX[®]; Rodelg Laboratorios, Barranquilla, Colombia). **Resultados:** el 35 % (6/17) de los individuos muestreados fueron seropositivos a *T. gondii*. Cuatro de ellos con títulos < 80 UI/ml (dos individuos de la especie *S. geoffroyi* y dos de la especie *S. oedipus*), uno con títulos = 80 UI/ml (*S. oedipus*) y uno con títulos = 320 UI/ml (*L. fuscicollis*). **Conclusiones:** la titulación de anticuerpos anti-*T. gondii* es de gran importancia para determinar la exposición del animal frente al parásito en ambientes de zoológico. Para asegurar un estatus de infección reciente, es necesario realizar una prueba serológica con la identificación de IgM o una serología pareada. Por lo tanto, nuestros resultados permiten concluir que los animales evaluados han tenido contacto con *T. gondii* en algún momento de su vida, sin manifestar signos clínicos característicos de la enfermedad en ninguno de los casos.

Palabras clave: anticuerpos, enfermedad, primates, susceptibilidad, *Toxoplasma gondii*.

Keywords: antibodies, disease, primates, susceptibility, *Toxoplasma gondii*.

Prevalencia de parasitosis gastrointestinales en ovinos y caprinos en Eje Cafetero y Valle del Cauca

Prevalence of gastrointestinal parasitism in sheep and goats in Eje Cafetero and Valle del Cauca

Óscar J Ríos Londoño; Nayely A Cardona Prado; Natalia Zapata Giraldo; Juan C Echeverry López; Lyda C Caballero Méndez; Martha L Vallejo Salazar.

Grupo de Investigación BIOECOS; Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia; Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Tecnológica de Pereira, Risaralda Colombia.

E-mail: lydaccm_27@utp.edu.co

Antecedentes: en los últimos años se ha incrementado la producción de pequeños rumiantes como los ovinos y caprinos al considerarse importantes para la industria de leche y carne, sin embargo, su producción puede verse afectada por la presencia de parásitos gastrointestinales que incluso puede llevar a infestaciones masivas y a la muerte del animal. **Objetivo:** determinar la presencia de parásitos gastrointestinales en ovinos y caprinos en eje Cafetero y Valle del Cauca. **Metodología:** se tomaron 200 muestras de materia fecal a conveniencia distribuidos así: 100 de ovinos y 100 de caprinos, directamente del recto mediante espátula, en los departamentos de Caldas (n:54), Quindío (n:30), Risaralda (n:64) y Norte del Valle (n:52), las muestras fueron transportadas a 4°C y procesadas en el laboratorio multifuncional de la Universidad Tecnológica de Pereira. Allí se realizó la detección de la presencia de parásitos por la observación directa de los huevos mediante la prueba de McMaster. Se tuvieron en cuenta variables como edad, raza y sexo. Se calculó la frecuencia de animales infectados, como la abundancia relativa de los infectados respecto al total y se calculó el intervalo de confianza para dicha frecuencia, se hizo un análisis estadístico descriptivo, se realizaron pruebas de variables de asociación mediante chi cuadrado para establecer los posibles factores de riesgo evaluados y la presencia o no de la enfermedad. **Resultados:** se identificaron huevos compatibles con formas parasitarias de huevo Tricostrongídeos (33,7 %), *Coccidia* spp. (57,45 %), *Strongyloides* spp. (8,71 %) y en menor cantidad de *Moniezia* spp. (0,07 %) Se encontró mayor carga parasitaria en caprinos en comparación con los ovinos, siendo el departamento de Caldas la región que registra caprinos con mayor cantidad de parásitos. **Conclusiones:** este estudio permitió determinar la presencia de formas parasitarias en caprinos y ovinos, se recomienda realizar estudios con parásitos no detectables en la materia fecal como *Toxoplasma gondii* y *Neospora caninum* y complementar los análisis determinando la presencia de ectoparásitos.

Palabras clave: enfermedades parasitarias, heces, prevalencia, rumiantes.

Keywords: feces, parasitic diseases, prevalence, ruminants.

Detección molecular de opisthorchiidos (*trematoda:opisthorchidae*) asociados a cultivos piscícolas de economía campesina en el Urabá Antioqueño

Molecular detection of opisthorchiids (trematoda:opisthorchidae) associated with peasant-based fish farming in Urabá Antioquia

María C Caicedo Gallego¹; Santiago Perea Patiño¹; María L Barrios Pérez²; Carolina Lenis³; Lina María Carrillo Bonilla¹.

¹Vericel; Facultad de Ciencias Agrarias; Universidad de Antioquia - UdeA. ²Grica; Facultad de Ciencias Agrarias; Universidad de Antioquia - UdeA. ³PECE; Facultad de Medicina; Universidad de Antioquia - UdeA.

E-mail: lina.carrillo@udea.edu.co

Antecedentes: los Opisthorchiidae son una familia de parásitos trematodos, que infectan principalmente a vertebrados, incluidos humanos, y se encuentran en diferentes partes del mundo, especialmente en regiones donde se consumen pescados crudos o poco cocidos. En Colombia ha sido comprobada la presencia de Opisthorchiidos asociados a animales domésticos y humanos sin establecerse rutas de atención o investigación, demostrando que su impacto está subvalorado. **Objetivo:** detección y caracterización molecular y taxonómica de Opisthorchiidos asociados a cultivos piscícolas de economía campesina en el Urabá antioqueño **Métodos:** se evaluaron diez cultivos piscícolas de economía campesina con presencia de animales domésticos y sus afluentes. De cada cultivo se tomaron 20 peces y muestras de coprológicos de los animales domésticos. Se hizo una evaluación preliminar de ojos y aletas bajo estereoscopio y luego se utilizó un protocolo para digestión peptídica de la musculatura de los peces, para la búsqueda de morfos usando microscopio óptico. Las muestras fueron enviadas en alcohol al laboratorio para extracción de DNA. Se realizó PCR con siete pares de cebadores. Proyecto aprobado en acta N°131 por Comité de Ética para la Experimentación Animal de la UdeA. **Resultados:** se analizaron un total de 321 peces pertenecientes en su mayoría a las especies de *Oreochromis niloticus* (tilapia) (200/321), otras (*Poecilia reticulata* y *Colossoma macropomum*), 14 coprológicos, todos negativos. En total se han encontrado doce metacercarias de *Diplostomidae*, *Echinostomatidae*, *Microphallidae* y *Clinostomum* y *Acanthocephalo* peces de las especies *P. reticulata* y *O. niloticus*. Se logró estandarizar y optimizar la PCR para los siete pares de cebadores. **Conclusiones:** hasta el momento se ha logrado estandarizar y optimizar las PCRs para la detección de Opisthorchiidos así como comprobar su presencia en la región del Urabá. Se espera que los hallazgos de estos parásitos asociados a animales domésticos e incluso a humanos permitirá comunicar a las comunidades y los sistemas de salud médico y veterinario sobre su presencia e importancia, contribuyendo al aviso de alertas tempranas y riesgos en la zona de estudio.

Palabras clave: gusanos planos, parasitología, piscicultura.

Keywords: flatworms, parasitology, pisciculture.

Prevalencia de parásitos gastrointestinales en felinos domésticos sin pedigrí de tres poblaciones del eje cafetero, Colombia

Prevalence of gastrointestinal parasites in non-pedigreed domestic felines in three populations of the Eje Cafetero, Colombia

Miller Gallego Mejía¹; Luis C Muñoz Rodríguez¹; Juan Felipe Velasco Bolaños²; Frank Camilo Arbeláez Ramírez¹.

¹Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal - Unisarc.

²Fundación Universitaria Autónoma de las Américas.

E-mail: miller.gallego@unisarc.edu.co

Background: the domestic cat (*Felis catus*) as a companion animal, and its interaction with humans plays a role in public health, so it can be a source of various infectious and parasitic agents that can endanger human health. **Methods:** were analyzed 661 coproparasitic examinations results, obtained from a reference laboratory (EJELAB[®]), over a four-year period. The data were analyzed employing a simple logistic regression in which the response variable was positivity to a parasite and its coefficients were interpreted in terms of the odds ratio (OR) by applying the equation (e^{β}), and Stata v14 program was used for statistical analysis. **Objective:** determine the prevalence of gastrointestinal parasites in domestic felines, by breed, sex and age. **Results:** the prevalence of gastrointestinal parasites in felines studied during the period, showed a higher prevalence with an increasing trend during the years 2020 to 2022 (36.8 % and 49.2 % respectively) compared to previous years ($p < 0.05$). The felines were in the age range of 6 months to 36 months, and of the 661 feline records an average overall positive rate of 31.8 % was found. The present study showed a positivity rate for helminths (*Ancylostomidae*) of 12.6 %, 2.02 % (*Toxocaridae*), and 1.16 % (*Dipylididae*) compared to similar studies reported by CAPC (2017). Regarding the breed, it was found that mongrels presented the highest quantity and diversity of parasitosis species, likewise, according to the OR calculation that American Shorthair, and Persian cats had a lower probability of presenting parasitosis (OR 0.39 and 0.30 respectively), this means that there would be a risk reduction ≥ 60 % compared to crossbred cats ($p < 0.01$). Moreover, sex was not found to be associated with the frequency of parasites, so males and females presented parasitosis in an equal proportion of about 30 %. **Conclusions:** this is the first known report on the prevalence of endoparasites in domestic felids in this geographic area. Our study reported endoparasite prevalence data much higher than those observed by the Companion Animal Parasite Council (CAPC) during the same period and with a similar population sample.

Keywords: cestodes, companion animals, nematodes, protozoa, zoonosis.

Palabras clave: animales de compañía, cestodos, nemátodos, protozoos, zoonosis.

Análisis bioinformático de la secuencia del gen VP2 del virus de la enfermedad de Gumboro usando metodologías de clasificación en genogrupos

Bioinformatic analysis of the Gumboro disease virus VP2 gene sequence using genogroups classification methodologies

Juan P Salazar-Cuastumal; Manuel D Castellanos-Castellanos; Magda Beltrán-León; Arlen P Gómez; Gloria Ramírez-Nieto.

Grupo de Investigación en Microbiología y Epidemiología. Laboratorio de Biología Molecular y Virología. Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. Universidad Nacional de Colombia - UNAL (Sede Bogotá).

E-mail: mcastellanos@unal.edu.co

Antecedentes: la enfermedad de Gumboro (EG) es una infección viral de aves jóvenes que ocasiona depleción linfóide, debido a que afecta sus órganos inmunes. El diagnóstico se basa en la identificación del agente y la clasificación en genogrupos asociados a los patotipos que ocasionan los cuadros clínicos. Por varios años, en la clasificación no se consideró la tipificación molecular dado que se asumía una similitud antigénica y patogénica. Debido a las altas tasas de mutación y recombinación del virus se han propuesto nuevos esquemas de clasificación basados en el análisis de las secuencias del gen VP2 con el fin de conocer los cambios específicos que se presentan y los linajes que predominan en cada país. **Objetivo:** analizar las secuencias de la región hipervariable del gen VP2 basados en la nueva clasificación que establece 7 genogrupos (G1-G7) y 13 linajes (designados con letras minúsculas). **Métodos:** en el análisis bioinformático se incluyeron 36 secuencias colombianas del gen VP2 detectadas en granjas avícolas y 106 reportes de GenBank. Las secuencias fueron alineadas mediante el programa MEGA y los genogrupos y linajes fueron designados de acuerdo con la nueva nomenclatura propuesta. **Resultados:** el 69,4 % de las muestras fueron clasificadas en el G1a ($n = 25/36$), 13,9 % en el G2a ($n = 5/36$), 11,1 % en el G2b ($n = 4/36$) y 5,6 % en el G4 ($n = 2/36$); sin embargo, llama la atención la conformación de clústers independientes dentro de estos genogrupos. G1a corresponde a cepas vacunales circulantes, G2a y G2b a variantes antigénicas con diferentes grados de patogenicidad y G4 a cepas específicas detectadas en Latinoamérica. **Conclusiones:** la nueva clasificación propuesta permite evidenciar una mayor diferenciación entre linajes, producto de los cambios nucleotídicos que se producen. Los resultados evidencian posibles linajes colombianos, que deben ser correlacionados clínicamente bajo condiciones de campo. Se sugiere incorporar el nuevo esquema de clasificación en el diagnóstico de EG, para conocer de una forma más diferenciada los genogrupos y linajes asociados con los cuadros clínicos que generan el mayor impacto en la industria avícola del país.

Palabras clave: enfermedad de Gumboro, Gen VP2, genogrupos, linajes, patotipos.

Keywords: genogroups, Gumboro disease, lineages, pathotypes, VP2 gene.

Desarrollo y caracterización de una nueva línea celular derivada de células embrionarias de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*

Development and characterization of a new cell line derived from Rhipicephalus (Boophilus) microplus embryo cells

Carlos E Rodríguez Molano; Néstor J Pulido Suárez; Melisa D Munevar Romero; Sergio Ulloa Torres; María C Torres Mancipe.

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC/Grupo de Investigación en Bioquímica y Nutrición Animal GIBNA.

E-mail: melisa.munevar@uptc.edu.co

Antecedentes: la presencia de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* en los sistemas productivos, especialmente en bovinos, repercute en el incremento de los costos de producción, ya que esta especie es el principal ectoparásito bovino tanto en Latinoamérica como a nivel mundial; además es una de las principales causas de grandes pérdidas económicas en la ganadería. Desde el punto de vista taxonómico, la identificación de las diferentes especies de garrapatas que frecuentemente parasitan al ganado bovino es fundamental; específicamente, el correcto diagnóstico molecular de la garrapata común del bovino *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* permite la aplicación adecuada de procesos de manejo para esta plaga. Los cultivos celulares de garrapatas *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* son una importante herramienta biotecnológica para el estudio de la morfología, evolución, capacidad adaptativa, control y mecanismos de transmisión de diferentes enfermedades. **Objetivo:** desarrollar y caracterizar una nueva línea celular de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. **Métodos:** se determinaron las características morfológicas y moleculares mediante la extracción de material genético y la aplicación de análisis filogenéticos y de diversidad genética. **Resultados:** se obtuvo una confluencia celular aproximada del 90 % en los cultivos y un predominio evidente de agregados celulares en forma de redes. Así mismo, se evidenció una reducida variabilidad genética y tasa de mutación en las poblaciones evaluadas para Colombia, lo cual fue confirmado posteriormente tras la agrupación de todos los individuos y el desarrollo de la línea celular dentro de un mismo clado que fue consistente para ambas topologías obtenidas. **Conclusiones:** la identificación de la especie *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* mediante el análisis filogenético y poblacional y su morfología celular permitió obtener un diagnóstico robusto que confirma la identidad de los individuos colectados y la línea celular desarrollada. Sin embargo, es pertinente realizar más estudios para corroborar la diversidad genética y aclarar las relaciones filogenéticas de las poblaciones a nivel regional en Colombia y el mundo.

Palabras clave: enfermedades, garrapatas, Ixodidae, línea celular.

Keywords: cell line, diseases, Ixodidae, ticks.

Importancia de los mitogenomas para comprender la diversidad críptica en garrapatas: *Amblyomma triste* (Acari: Ixodidae), primer genoma mitocondrial para la especie

Importance of mitogenomes to understand cryptic diversity in ticks: *Amblyomma triste* (Acari: Ixodidae), first mitochondrial genome for the species

Paula A Ossa López¹; Juan E Uribe Arboleda²; Héctor E Ramírez Chaves¹; Fredy A Rivera Páez¹.

¹Universidad de Caldas; Manizales; Caldas; Colombia; Grupo de Investigación en Genética; Biodiversidad y Manejo de Ecosistemas (GEBIOME). ²Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva; Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC); José Gutiérrez Abascal; Madrid; España.

E-mail: paula.ossa@ucaldas.edu.co

Antecedentes: las garrapatas son el primer grupo de importancia en salud animal por el número de patógenos que transmiten. En Colombia, uno de los *hotspots* de biodiversidad, con 524 especies de mamíferos y 58 de garrapatas, aún existen vacíos en las interacciones garrapata-patógeno-hospedero, y especies crípticas como las del complejo *Amblyomma maculatum* que han sido objeto de controversias taxonómicas. **Objetivo:** aportar al conocimiento de las relaciones filogenéticas de las especies del complejo *A. maculatum*. **Métodos:** durante los años 2015 - 2021, se evaluó la presencia de garrapatas en 49 especies de pequeños mamíferos silvestres ($n = 657$) y cuatro especies de mamíferos domésticos ($n = 35$) en el Departamento de Arauca - Colombia (ANLA Resolución 02497 y Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad de Caldas). Se realizó la identificación morfológica y molecular de cada una de las garrapatas y a los individuos del grupo *A. maculatum*, se les realizó extracción de ADN con el *DNeasy Blood & Tissue Kit (QIAGEN)*, se emplearon dos técnicas de secuenciación, *Nextera XT DNA Library Preparation Kit*, plataforma Illumina NGS (secuenciación masiva) y la obtención de secuencias parciales por PCR convencional y secuenciación Sanger. Se realizó el ensamblaje, anotación y alineamiento en Linux, Geneious Prime[®] 2023.1.2 y MITOS, y los análisis filogenéticos en MEGA 11 y Phylosuite. **Resultados:** se registraron 10 especies de garrapatas duras ($n = 985$) que incluyen a *A. maculatum* ($n = 1$) y *A. triste* ($n = 2$). El genoma mitocondrial de *A. triste* fue de 14.876 pb y se emplearon 26 parejas de cebadores que permiten amplificar los mitogenomas de *A. maculatum* y *A. tigrinum*. Las distancias genéticas permitieron corroborar la diferenciación entre tres de las especies del complejo, al comparar *A. triste* con genomas previamente reportados en el NCBI [MW719251 y NC_006887]. **Conclusiones:** se presentó el primer genoma mitocondrial de *A. triste* (vector de *Rickettsia parkeri* s.s.) , y se ratificó la utilidad de los mitogenomas en estudios de diversidad críptica; la ausencia de paralogías y un genoma pequeño son una herramienta robusta para inferir filogenias.

Palabras clave: ectoparásitos, genoma mitocondrial, patógenos.

Keywords: ectoparasites, mitochondrial genome, pathogens.

Genotipificación de cepas de *Mycoplasma synoviae* a partir de muestras de aves reproductoras y ponedoras comerciales en Colombia entre 2020-2022

Genotyping of *Mycoplasma synoviae* strains from commercial breeder and layer samples in Colombia between 2020-2022

Sara J Forero Marín; Arlen P Gómez Ramírez; Magda Beltrán León; Manuel Castellanos Castellanos; Gloria Ramírez-Nieto.

Universidad Nacional de Colombia - UNAL.

E-mail: sjforerom@unal.edu.co

Antecedentes: la micoplasmosis aviar causada por *Mycoplasma synoviae* afecta a las aves reproductoras y ponedoras comerciales y en menor medida a pollos de engorde causando cuadros clínicos respiratorios y sinovitis infecciosa de curso crónico. El diagnóstico y control de la enfermedad son difíciles debido a la variación antigénica en las lipoproteínas de superficie que tiene el patógeno. La enfermedad es prevalente y a pesar de que existen estrategias de prevención y control, para que éstas sean efectivas, es necesario identificar y caracterizar molecularmente las cepas de *M. Synoviae* presentes en el país. **Objetivo:** establecer relaciones filogenéticas de *M. synoviae* a partir de la genotipificación del gen *vlhA* en muestras de aves comerciales obtenidas entre el 2020 y 2022. **Métodos:** se analizaron 34 muestras positivas provenientes de pools de hispos traqueales de reproductoras Ross AP y ponedoras comerciales Hyline y Lohman Brown. Mediante PCR se amplificó un segmento del gen *vlhA*, empleando los primers específicos, obteniéndose un amplificado esperado de 300-395 pb. Se realizó secuenciación de los productos de amplificación, y se compararon con las secuencias de los genotipos ya establecidos en el GenBank para *M. synoviae*, empleando el programa MEGA para su respectivo alineamiento. **Resultados:** 27 de 34 muestras estuvieron clasificadas entre los genotipos A, B, C, E, y H. En dos pools de muestras provenientes de ponedoras se detectaron tanto el genotipo A como C. Del total de secuencias analizadas, siete no se agruparon en ningún genogrupo de los reportados a nivel mundial; de estas, cuatro se agrupan como cepas de campo, dos se agrupan con la cepa AB501281 reportada en Japón, y una como MH679840.1 de Italia y KU251414.1 de USA. **Conclusiones:** los genotipos E y C fueron los más frecuentes con 9 pools cada uno; sin embargo, es claro que hay una presentación variada de los genotipos. Por lo tanto, es necesario relacionar los genotipos encontrados con el tipo de unidad avícola y su procedencia con el fin de entender la epidemiología de la enfermedad en Colombia.

Palabras clave: gen *vlhA*, genotipificación, *Mycoplasma synoviae*, PCR.

Keywords: genotyping, *Mycoplasma synoviae*, PCR, *vlhA* gene.

Caracterización genotípica y fenotípica de cepas de *Streptococcus uberis* aisladas de mastitis bovina en fincas lecheras del departamento de Antioquia, Colombia

Phenotypic and Genomic characterization of Streptococcus uberis strains associated with bovine mastitis in dairy herds from Antioquia, Colombia

Paola A Rios Agudelo¹; Giovanni A Torres Lindarte¹; Arley J Caraballo Guzmán¹; Julián Reyes Vélez¹; Martha Olivera Ángel²; Yesid Cuesta Astroz¹; Adam Blanchard³.

¹Instituto Colombiano de Medicina Tropical. ²Universidad de Antioquia - UdeA. ³Universidad de Nottingham.

E-mail: prios@ces.edu.co

Antecedentes: la mastitis bovina es la enfermedad que más pérdidas económicas genera a los productores de leche. Uno de los principales causantes de la enfermedad es *S. uberis*. La variabilidad genotípica de *S. uberis* ha sido ampliamente demostrada en distintos países. Sin embargo, en Colombia no se cuenta con esta información. **Objetivo:** caracterizar genotípica y fenotípicamente cepas de *S. uberis* aisladas de mastitis en fincas lecheras de Antioquia, Colombia. **Métodos:** características genotípicas y fenotípicas fueron evaluadas en 10 cepas de *S. uberis* aisladas de bovinos, mediante análisis de genoma completo y susceptibilidad a antibióticos (MIC). Las características genotípicas evaluadas fueron identificación de genes de resistencia y virulencia, detección de elementos genéticos móviles y la tasa de recombinación y mutación de las cepas. **Resultados:** el análisis de susceptibilidad a antibióticos mostró que el 80 % de los aislados fueron resistentes a clindamicina y el 20 % resistentes a eritromicina y tetraciclina. El análisis de los genomas mostró un tamaño promedio de 1986816 pb. Se identificaron los genes *tetO*, *tetM*, *ErmB*, *lsaE* e *lnuC* que confieren resistencia a tetraciclinas, eritromicina y lincosamidas. Además, 100 % de las cepas presentaron genes de virulencia que se encuentran asociados a la adhesión, invasión celular y mastitis recurrentes (*hasC*, *pauA*, *sua*, *lbp*, *lmb*, *leuS*, *purH*). Se encontraron elementos genéticos móviles, tales como secuencias de inserción (ISSag2 (60 %), ISStin10 (10 %), ISEfm2 (10 %) y ISEnfa4 (10 %), dos profagos (*Phage YMC* y *Phage 315.2*) y dos transposones (Tn916 y Tn552). La tipificación (MLST) mostró 10 secuencias tipo diferentes y nuevas. Los genomas mostraron una tasa de recombinación moderada (0,14) frente a otras especies. **Conclusiones:** la alta variabilidad genética, elementos genéticos móviles, genes de virulencia y resistencia encontrados, algunos de estos previamente descritos en otras especies o géneros bacterianos de origen bovino y humano que cohabitan con *S. uberis*, sugieren una continua evolución de este patógeno, lo que podría complejizar su epidemiología e impactar las medidas de manejo y control dentro del hato.

Palabras clave: bovinos, tipificación, variabilidad.

Keywords: bovine, typification, variability.

Uso de aceites esenciales de condimentos alimenticios en el control de cyatostomios de caballos

Use of essential oils of food seasonings in the control of cyathostomins in horses

Roberto González Garduño¹; María S Arias Vázquez²; Cristiana F Cazapal Monteiro²; Rita Sánchez Andrade²; Adolfo Paz Silva².

¹Universidad Autónoma Chapingo. ²Universidad de Santiago de Compostela.

E-mail: rgonzalezg@chapingo.mx

Antecedentes: los cyatostomios son nematodos gastrointestinales cosmopolitas y los de mayor prevalencia en caballos y en los que se indica alta resistencia antihelmíntica provocando la baja efectividad de los productos químicos. **Objetivo:** determinar la actividad ovicida de aceites esenciales de condimentos alimenticios en el control de cyatostomios de caballos. **Métodos:** se eligieron plantas aromáticas con reporte en la literatura con alguna acción sobre parásitos. Para la obtención de los aceites se compraron hojas, flores y frutos de especias utilizadas como condimentos alimenticios. Todos los productos se molieron para obtener partículas de < 1 mm de grosor y se obtuvieron los aceites por arrastre de vapor con un equipo Clevenger. Además, se recuperaron huevos de cyatostomios de caballos que se usaron en un ensayo de eclosión de huevos en el que se expusieron los huevos a diferentes concentraciones de los aceites esenciales de comino, pimienta, canela, laurel y clavo (250, 125, 62,5, 31,3, 15,6, 7,8, 3,9, 2,0, 1,0, 0,5 y 0,24 mg/mL). Como control positivo se utilizó Oxfendazol al 2,5 % y agua destilada + Tween 20 al 1 % disuelto en PBS como control negativo. Los datos obtenidos se usaron para obtener el porcentaje de eclosión y se realizó un análisis Probit. **Resultados:** los aceites extraídos de las hojas de laurel, la corteza de la canela molida y las semillas de comino, tuvieron una efectividad muy alta en huevos de cyatostomios hasta dosis menores a 3,9 mg/mL. La dosis letal 50 más pequeñas en el caso de la eclosión de huevos correspondió a hojas de laurel, semillas de comino, corteza de canela (menores a 10 mg/mL), mientras que los de pimienta (122 mg/mL) y clavo (63 mg/mL) tuvieron valores medios. El uso de plantas en el control de enfermedades y parásitos ha sido una tradición milenaria. Sin embargo, la búsqueda de algún ingrediente activo es una prioridad en el control de nematodos. **Conclusiones:** las semillas aromáticas que comúnmente se utilizan como condimentos presentaron dosis letales pequeñas lo que la convierte en una posibilidad de utilizarse para el control de cyatostomios.

Palabras clave: aceites esenciales, nematodos parásitos, plantas aromáticas.

Keywords: aromatics plants, essential oils, parasitic nematodes.

Primera detección molecular de *Histoplasma capsulatum* en un perro con presentación clínica cutánea atípica en Colombia

First molecular detection of Histoplasma capsulatum in a dog with an atypical cutaneous clinical presentation in Colombia

Rodrigo Lugo¹; Ruben D Pérez²; Iang Rondon².

¹Facultad de Ciencias Básicas; Universidad Santiago de Cali.

²Research Group in Immunobiology and Pathogenesis; Laboratory of Immunology and Molecular Biology Faculty of Veterinary Medicine and Zootechnics; Universidad del Tolima.

E-mail: rodrigolugo@hotmail.com

Anamnesis: a 4-year-old female dog, Pinscher breed, was presented to a small animal clinic in Colombia with a 2-month evolution of a skin and pruritic problem, alopecic skin lesions on the trunk and lesions with ulcers and crusts on the tips of the ears with serosanguineous discharge. Owner reported a previous treatment for scabies without a favorable response. **Clinical findings:** the canine patient presented round multifocal skin lesions on the trunk consistent with epidermal collarettes, as well as lesions with ulcers and crusts on the tips of the ears with serosanguineous discharge, consistent with ear tip vasculitis. The general examination of the patient was normal. **Diagnostic:** cutaneous histoplasmosis due to *Histoplasma capsulatum* was confirmed by cytology, histopathological analysis of skin biopsy that revealed structures consistent with fungal forms, Gomori-Grocott methenamine silver staining. For molecular diagnosis by nested PCR, DNA was extracted from skin and serum by E.Z.N.A.[®] Tissue DNA kit, and primers were designed to amplify 111 bp and 279 bp fragments from M antigen of *H. capsulatum* as a target. Amplicons were sequenced and confirmed as *H. capsulatum* by Sanger method. **Treatment:** after the diagnosis, the patient did not return for consultation, however, the treatment for histoplasmosis typically involves the use of an azole antifungal drug (e.g., ketoconazole, itraconazole, fluconazole, or posaconazole) which inhibits sterol 14 α -demethylase, involved in ergosterol synthesis, a key component of the fungal cell wall. **Results and conclusions:** the diagnosis of cutaneous histoplasmosis in dogs can be difficult due to the resemblance of the intracellular structures to those of other pathogens. Therefore, it is important to confirm the diagnosis using complementary tests such as histopathology and PCR. To the authors' knowledge, this is the first report of molecular detection of *H. capsulatum* as the causative agent of skin lesions in a canine patient in Colombia, emphasizing the need to consider this pathogen as a differential diagnosis in dogs with epidermal collarette-type lesions and/or lesions compatible with ear tip vasculitis.

Keywords: canine, cutaneous histoplasmosis, epidermal collarettes, *Histoplasma capsulatum*, PCR.

Palabras clave: canino, collarettes epidérmicos, histoplasmosis cutánea, *Histoplasma capsulatum*, PCR.

Identificación de vectores biológicos y mecánicos asociados a la presentación de hemoparásitos en ovinos y caprinos en el departamento del Tolima

Identification of biological and mechanical vectors associated with the presentation of hemoparasites in sheep and goats in the department of Tolima

Ángela N Castillo Penagos; Gloria N Florez Zuñiga; Roberto Piñeros Varón; Mayda F Lozano Hernández; Anyelo González; José A Correa; Jorge R Serrano.

Universidad del Tolima.

E-mail: rpinerosv@ut.edu.co

Antecedentes: uno de los principales desafíos en los sistemas productivos de ovinos y caprinos en el departamento del Tolima es la presentación de ectoparásitos y la transmisión de enfermedades hemo-parasitarias como la rickettsia *Anaplasma* sp., protozoos como *Babesia* sp. y *Tripanosoma* sp., los cuales se caracterizan por afectar los eritrocitos y causar signos generales como fiebre, letargo, anorexia, anemia y disminución en los índices productivos, adicionalmente se suman los altos costos en tratamientos, reducción de indicadores productivos y mortalidad en los animales. **Objetivo:** identificar vectores biológicos y mecánicos asociados a la presentación de hemoparásitos en ovinos y caprinos en el departamento del Tolima. **Materiales y métodos:** el estudio se realizó en 60 predios ovino-caprinos pertenecientes a beneficiarios del proyecto GENNOVIS en el departamento del Tolima, para la determinación de los vectores asociados a la diseminación de hemoparásitos se realizó a través de encuestas semiestructuradas aplicadas a los productores de ovinos y caprinos, adicionalmente se realizaron pruebas confirmatorias de hemoparásitos (frotis con tinción de Giemsa). **Resultados:** de los predios evaluados se encontró 20 sistemas diagnosticados para hemoparásitos, de los cuales 13 producciones corresponden a ovinas, 4 mixtas y 3 caprinas, con una prevalencia de 69 % para *Anaplasma* sp., fue de 14 de 45 predios; para *Babesia* sp., fue de 5 de 45 predios y para *Tripanosoma* sp fue de 1 en 45 predios. Con relación a los vectores transmisores de hemoparásitos se observó una distribución en sistemas productivos ubicados en zona que se encontraban por debajo de los 1.000 m.s.n.m, donde se presentaron los siguientes ectoparásitos: garrapata (*R. microplus*), moscas (*S. calcitrans*) y zancudos (familia Culicidae). **Conclusión:** los vectores mecánicos y biológicos juegan un papel trascendental en la presentación de enfermedades hemo-parasitarias en los sistemas de producción con ovinos y caprinos, por tal motivo dentro del manejo de los rebaños se deben instaurar estrategias de reducción de vectores que corten el ciclo de los parásitos.

Palabras clave: *Anaplasma*, *Babesia*, garrapatas, moscas, zancudos.

Keywords: *Anaplasma*, *Babesia*, flies, mosquitoes, ticks.

Plataforma para el desarrollo de vacuna universal basada en epítopes inmunodominantes contra el virus del distemper canino (CDV): un enfoque *in silico* e *in vitro* integrado

Platform for the development of a universal immunodominant epitope-based vaccine against canine distemper virus: an integrated in silico and in vitro approach

Santiago Rendón-Marín^{1,2}; Julián Ruiz-Saenz¹.

¹Grupo de Investigación en Ciencias Animales - GRICA; Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia; Universidad Cooperativa de Colombia; sede Bucaramanga. ²Universidad de Antioquia - UdeA.

E-mail: santiago.rendonm@udea.edu.co

Antecedentes: el CDV es el agente causal de una enfermedad contagiosa que afecta perros domésticos y especies silvestre. La Hemaglutinina (H), es considerada el principal determinante antigénico, así como la proteína de fusión (F). El uso de herramientas computacionales se ha convertido en una estrategia esencial para desarrollar vacunas de nueva generación para diversos modelos, incluidas las terapias basadas en péptidos. **Objetivo:** determinar el potencial inmunogénico de péptidos obtenidos mediante herramientas computacionales derivados proteínas H y F del CDV y determinar su seguridad *in silico* e *in vitro*. **Metodología:** se obtuvieron secuencias consenso de proteínas del CDV con EMBOSS-CONS. Se predijeron epítopes inmunogénicos mediante herramientas bioinformáticas. Se modelaron moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad (MHC) y receptores tipo Toll (TLRs) de canino. Se ejecutó acoplamiento y dinámica molecular entre MCH y TLRs con epítopes seleccionados. Se determinó la seguridad de péptidos seleccionados mediante predicciones de alegenicidad, antigenicidad, toxicidad y péptidos homólogos en el proteoma canino. Se determinó la citotoxicidad mediante MTT en células VERO-Dog-SLAM, MDCK y PBMCs aislados de caninos sanos, además, el potencial hemolítico. **Resultados:** se obtuvieron alrededor de 1400 péptidos con potencial inmunogénico. Se seleccionaron 12 péptidos basado en el mejor puntaje de predicción. Se demostró la seguridad *in silico* con puntajes favorables de antigenicidad, además, no se encontraron péptidos homólogos en proteínas caninas y la mayoría no mostraron potencial tóxico, ni alérgico. Los péptidos fueron sintetizados químicamente en casa comercial. La mayoría de los péptidos no fueron citotóxicos en células VERO que expresan el receptor SLAM canino, MDCK y PBMCs caninos a concentraciones menores a 100 nM, además, no exhibieron potencial hemolítico. **Conclusiones:** se predijeron y evaluaron péptidos derivados del CDV con potencial inmunogénico, seguros *in vitro* e *in silico*, con el fin de establecer si estos pueden ser utilizados como una alternativa vacunal segura contra el CDV que pueda emplearse en animales domésticos y fauna silvestre.

Palabras clave: *in silico*, *in vitro*, inmunógeno, morbillivirus canino, vacuna.

Keywords: canine morbillivirus, immunogen, in silico, in vitro, vaccine.

Reporte de caso: diagnóstico histopatológico de *Leucocytozoon* sp. y *Haemoproteus* sp. en un *Buteo platypterus* en Colombia

Case report: histopathological diagnosis of Leucocytozoon sp. and Haemoproteus sp. in a Buteo platypterus in Colombia

Verónica Camacho Espinosa¹; Brayan Gamboa Suárez²; Benjamín Doncel Díaz¹; Juan M Flórez Ramos¹; Diana M Álvarez Mira¹.

¹Laboratorio de Patología Aviar- Grupo de Investigación en Medicina Aviar y Producción Avícola; Universidad Nacional de Colombia - UNAL. ²Grupo de Estudio Relación Parásito Hospedero Facultad de Ciencias y Unidad de Rescate y Rehabilitación de Animales Silvestres (URRAS); Universidad Nacional de Colombia - UNAL.

E-mail: vcamachoe@unal.edu.co

Antecedentes: *Leucocytozoon* sp. y *Haemoproteus* sp. son hemoparásitos transmitidos por dípteros hematófagos que infectan a aves, incluyendo las rapaces. Las aves infectadas pueden ser asintomáticas o presentar signos como anorexia, ataxia y taquipnea. **Anamnesis:** un gavián cuaresmero (*Buteo platypterus*) macho subadulto fue hallado inconsciente en la sabana de Bogotá, por lo cual se trasladó a URRAS para ser atendido. **Hallazgos clínicos y ayudas diagnósticas:** al examen clínico, el ave silvestre se encontró deprimida, con dificultad respiratoria, anorexia y signos de posible trauma craneoencefálico. Se realizaron radiografías de cavidad celómica y de miembros superiores. El individuo es diagnosticado con trauma por colisión. **Tratamiento:** el ave fue hospitalizada y se instauró medicación con dexametasona, pregabalina, meloxicam, tramadol, sulfatrimetoprim, itraconazol, nistatina e hidratación subcutánea, pero tres días después muere. El gavián es remitido a Patología Aviar para diagnóstico veterinario. **Resultados:** el examen radiológico evidenció múltiples focos radiopacos asociados a pulmón y sacos aéreos. En la necropsia se observó una laceración con exposición de hueso en miembro superior derecho, pulmones congestionados, sacos aéreos opacos, parasitosis intestinal, encéfalo congestionado y bazo aumentado de tamaño. En la histopatología se observaron algunos microtrombos y múltiples estructuras parasitarias en células sanguíneas y fuera de ellas en circulación, en pulmón, hígado, intestino, bazo y encéfalo, entre otros. Mediante la tinción de Giemsa se confirmó la infección sistémica por *Leucocytozoon* sp. y *Haemoproteus* sp. Adicionalmente, se diagnosticó neumonía, enteritis necrótica, perihepatitis y esplenitis necrótica con bacterias y hemoparásitos intralesionales. **Conclusión:** se describe la infección por dos géneros diferentes de haemosporidias en un ave rapaz migratoria en Colombia. Sugiriendo continuar con investigaciones que permitan profundizar en la epidemiología, epizootiología, ecología, evolución y diagnóstico de ambos hemoparásitos, su impacto en la salud de las aves y en la regulación de los ecosistemas que estas habitan.

Palabras clave: ave silvestre, *Haemoproteus* sp., hemoparásito, infección, *Leucocytozoon* sp.

Keywords: *Haemoproteus* sp., hemoparasite, infection, *Leucocytozoon* sp., wild bird.

Diagnóstico de parásitos a partir de preparaciones húmedas en una producción ornamental de peces del género *Symphysodon*. Reporte de caso

Diagnosis of parasites from wet preparations in an ornamental production of fish of the genus Symphysodon. Case report

Viviana E Castillo Vanegas¹; Jhonny Vanegas Cárdenas².

¹VITALAB Diagnóstico Veterinario SAS. ²AQUAMARKET SAS.

E-mail: viviana.castillo@udea.edu.co

Introducción: a nivel mundial, la comercialización de peces ornamentales involucra más de 4000 especies de agua dulce, conllevando un alto riesgo de transmisión de enfermedades principalmente parasitarias siendo una de las causas más comunes de mortalidad. En el abordaje esta patología en organismos acuáticos de ornato es fundamental el uso de métodos precisos en el reconocimiento de agentes causales para el abordaje de brotes o mortalidades y detección de individuos portadores asintomáticos que representan riesgo para la producción; adicionalmente es indispensable la identificación de parámetros como disponibilidad de espacio, alimento, factores fisicoquímicos medioambientales anormales y características propias de la especie que permitan la proliferación parasitaria. **Anamnesis y hallazgos clínicos:** se describe el caso de una explotación de peces ornamentales del género *Symphysodon* aproximadamente 3000 individuos juveniles (45 - 60 días de edad) con historia de cuadro clínico de 15 días de evolución se evidenció hiperpigmentación cutánea, periodos de inapetencia prolongados, algunos individuos con distensión abdominal. **Ayudas diagnósticas:** sacrificio de algunos individuos por separación espinal, disección tisular y montaje en fresco de cortes de branquia, hay evidencia por índice de refracción en microscopia óptica convencional de parásitos de la especie *Sciadicleithrum*, la identificación de fauna helmintológica en montaje de moco y contenido intestinal de los peces estuvo conformada por varias especies de parásitos; se evidenciaron huevos, estadios larvales e individuos adultos del cestodo *Schyzocotyle acheilognathi*, larvas y huevos del nematodo *Capillaria* sp. y múltiples individuos del género *Protoopalina*. Los hallazgos parasitológicos permitieron una adecuada correlación clinicopatológica y la instauración de un plan terapéutico adecuado. **Conclusiones:** se requiere la identificación de agentes causales de patologías parasitarias en peces ornamentales, la comercialización de peces vivos se relaciona directamente con el potencial de movimiento de patógenos que pueden convertirse en nuevas fuentes de infección en regiones geográficas específicas o en explotaciones nativas.

Palabras clave: branquias, cestodos, helmintos, intestino, microscopia.

Keywords: cestodes, gill, helminths, intestine, microscopy.

Primer reporte de neuropatología inducida por *Enterobacter hormaechei* en ternero: reporte de caso

First report of neuropathology induced by Enterobacter hormaechei in a calf: case report

Viviana M Ramírez Navarro¹; Valentina Rueda García²; Iang Rondón².

¹Universidad Cooperativa de Colombia. ²Universidad del Tolima.

E-mail: viviana.ramireznc@campusucc.edu.co

Anamnesis: Ternera Gyr x Holstein F1 con un peso vivo de 150 kg con 4 meses de edad. Al examen clínico se evidencia signos neurológicos como temblores, nistagmos, mioclonías, tetraplejía, rigidez muscular, mucosas pálidas, diarrea, deshidratación, hipotermia y postración. En los exámenes sanguíneos se encontró linfocitosis, trombocitosis, enzimas elevadas aspartato aminotransferasa y fosfatasa alcalina Hipoalbuminemia, hiperglobulinemia infiriendo un proceso crónico sin respuesta al tratamiento, por lo que se decide aplicar eutanasia. **Hallazgos patológicos:** encefalitis, romboencefalitis purulenta y meningitis severa crónica, hidropericardio, atelectasia y enteritis moderada. Los hallazgos histopatológicos revelaron en el cerebro, infiltrado linfoplasmocitario y supurativo mixto, infiltrado mononuclear perivascular en vasos sanguíneos grandes y pequeños, gliosis y satelitosis, y en la médula espinal, canal central endimario con exudado supurativo y abundantes macrófagos espumosos en el pulmón, hemorragia moderada y septos engrosados. **Ayudas diagnósticas:** se realizaron cultivos microbiológicos a partir del líquido cefalorraquídeo a las 24 h, en agar sangre, MacConkey y agar nutritivo. Se realizó un PCR a partir de las colonias bacterianas y diferentes tejidos (contenido ruminal, líquido ruminal, cerebro, medula espinal, riñón, hígado, suero, cerebelo y pulmón) amplificando los genes de diferentes especies de *Enterobacter*, *SATP*, *Aacyl*, *Eram*, *Efp*, adicionalmente se realizó la amplificación y secuenciación por método Sanger del gen 16S rRNA. **Resultados y conclusiones:** Las colonias bacterianas mostraron morfología bacilar y cocobacilar y fueron negativas a la tinción de Gram. En el PCR, se obtuvo amplificación en los cultivos bacteriológicos a la especie *E. hormaechei* y en tejidos de medula espinal y cerebelo, estos resultados se rectificaron por secuenciación con un porcentaje de identidad del 100 %. Este es el primer reporte en bovinos mostrando problemas nerviosos asociados con *E. hormaechei*, el diagnóstico fue exitoso empleando cultivo microbiológico, histopatología, PCR y secuenciación.

Palabras clave: 16S rRNA, *Enterobacter hormaechei*, microbiología, PCR, ternero.

Keywords: 16S rRNA, calf, *Enterobacter hormaechei*, microbiology, PCR.

Aislamiento y conservación de fagos de *Klebsiella pneumoniae*

Isolation and preservation of Klebsiella pneumoniae phages

William D Bolaños Sapuyes; Oriana G Capacho Melo; Luis A Becerra Gauta; Dayanid Moreno Ramírez; Sandra M Combata Velandia; Leidy J Ardila Herrera; Karina Osorio Anaya; Anderson Sandoval Cáceres; Alba Ricardo Páez.

Universidad de Pamplona.

E-mail: william.bolanos@unipamplona.edu.co

Antecedentes: *Klebsiella pneumoniae* constituye un problema de salud pública al ser considerada como uno de los microorganismos denominados “ESKAPE”, que corresponden a patógenos multirresistentes a fármacos comunes. Esto se debe a su capacidad de evadir la acción antimicrobiana mediante diversos mecanismos, como la degradación enzimática o la inactivación de compuestos antimicrobianos. Los bacteriófagos o fagos son virus que infectan y pueden destruir células bacterianas mediante lisis. El interés renovado en los fagos radica en que son una alternativa a los antibióticos. **Objetivo:** aislar y conservar fagos específicos que sean antagonicos a *Klebsiella pneumoniae* ATCC BAA-1705, a partir de muestras de agua residual del río Pamplonita en Pamplona, Norte de Santander. **Métodos:** la muestra de agua residual se conservó a 4 °C antes de ser llevada al laboratorio para su procesamiento. El sobrenadante obtenido luego de una centrifugación a 1500 r.p.m. se sometió a una filtración por membrana de 0,22 micras. A continuación, se siguió el protocolo de aislamiento de doble capa de agar y se incubaron las placas de Petri a 37 °C. A partir de las placas de lisis obtenidas, se realizaron dos amplificaciones de los fagos. Finalmente, para la conservación, se centrifugó y filtró el sobrenadante, el cual se conservó en medio SM modificado a 4 °C y protegido de la luz para ensayos posteriores. **Resultados:** se logró aislar y purificar bacteriófagos de *Klebsiella pneumoniae* mediante el ensayo de doble capa de agar, evidenciados por zonas de aclaramiento y placas de lisis. Se observaron fagos lisogénicos y fagos líticos, los cuales mostraron diferentes patrones de actividad. Sin embargo, debido a su potencial en fagoterapia, solo se amplificaron y conservaron los fagos líticos. **Conclusiones:** mediante la técnica de doble capa de agar, se demostró experimentalmente la presencia de bacteriófagos con características líticas y lisogénicas de *Klebsiella pneumoniae* a partir del agua residual del río Pamplonita. Estos fagos podrían utilizarse como una posible alternativa para el tratamiento de infecciones microbianas causadas por esta bacteria, que representa un problema de salud pública.

Palabras clave: *agua residual, bacteriófagos, fago terapia, resistencia bacteriana.*

Keywords: *bacterial resistance, bacteriophages, phage therapy, wastewater.*

Caracterización fenotípica de multirresistencia antimicrobiana en serovares de *Gallibacterium anatis haemolytica* en Colombia

Phenotypic characterization of antimicrobial multiresistance in serovars of Gallibacterium anatis haemolytica in Colombia

Yuli M Sierra-Arguello; Esperanza Hernández-Garnica; Álvaro J Villamizar-Jiménez; Cristian J Franco-Gómez; Néstor Cardozo-Díaz.

Agroavícola Sanmarino.

E-mail: yulisa2204@gmail.com

Antecedentes: *Gallibacterium anatis* bv. *haemolytica* es una bacteria Gram-negativa, inmóvil, no esporulada que pertenece a la familia Pasteurellaceae, reside normalmente en las vías respiratorias y reproductivas de las aves de corral. Es una de las principales causas de salpingitis y peritonitis, afecta directamente la producción de huevos y aumenta la mortalidad, lo que impacta gravemente el bienestar y productividad. **Objetivo:** el propósito del estudio fue determinar el perfil de resistencia a antimicrobianos de cepas de *Gallibacterium anatis* aisladas de aves comerciales con sintomatología respiratoria y reproductiva, recolectadas durante el 2022-2023 en Colombia. **Métodos:** se obtuvieron un total 115 cepas a través de pruebas convencionales mediante cultivo y características bioquímicas (BD BBL Crystal E/NF/ID®). Para determinar la sensibilidad de los aislamientos se utilizó la prueba de difusión en disco, utilizando el método de Kirby-Bauer. Se realizó un perfil de resistencia para 12 antimicrobianos, distribuidos en siete familias: Ciprofloxacina 5 µg, Enrofloxacin 5 µg, Norfloxacina 10 µg Amoxicilina 20 µg, Sulfatrimetoprim 25 µg Tetraciclina 30 µg, Doxiciclina 30 µg, Oxitetraciclina 20 µg, Florfenicol 30 µg, Fosfomicina 50 µg, Neomicina 30 µg, Gentamicina 10 µg. Las placas de agar Mueller Hinton fueron preparadas e incubadas a 37 °C durante 24-48 h. Se realizó la lectura midiendo el diámetro de los halos de inhibición del crecimiento, según las recomendaciones del Comité Nacional de Estándares Clínicos de Laboratorio (NCCLS) versión 2002. **Resultados:** los aislados que mostraron mayores perfiles de resistencia son: Tetraciclina 77 %, Oxitetraciclina 75 %, Doxiciclina 69 %, Sulfatrimetoprim 74 %, Enrofloxacin 73 %, Norfloxacina 70 %, Ciprofloxacina 63 %, Neomicina 55 %, Gentamicina 47 %, Amoxicilina 43 % y Florfenicol 35 %, mientras que la mayor sensibilidad fue para Fosfomicina 87 %. **Conclusiones:** aunque se conoce desde hace mucho tiempo como patógeno oportunista de las aves de cría intensiva, ha surgido en los últimos años como agente emergente con resistencia a múltiples antimicrobianos causando pérdidas económicas y dificultades para el control de la infección.

Palabras clave: *antimicrobianos, Gallibacterium anatis, resistencia, susceptibilidad.*

Keywords: *antimicrobials, Gallibacterium anatis, resistance, susceptibility.*