









Libro de Resumenes

ABSTRACT BOOK

VIII Congreso Internacional de Parasitología Neotropical (VIII COPANEO)

""Redes de investigación en parasitología: Retos y soluciones"

04 de junio al 07 de junio del 2019, Lima, Perú.



Lugar: Auditorio Biotempo, Universidad Ricardo Palma. Av. Benavides 5440, Santiago de Surco, Lima, Perú.



Comité Organizador

Presidente: José Alberto Iannacone Oliver Vicepresidente: Amparo Rodríguez - Santiago Secretario: Jorge Manuel Cárdenas Callirgos Tesorero: Ernesto García - Mendoza Vocal: Karina del Carmen López - García Neotropical Parasitology Research Network: Daniel Zarate - Rendón & Jorge Manuel Cárdenas -Callirgos

Informes:

copaneointernacional@gmail.com

Comité científico

Coordinador Comité Científico: José Alberto Iannacone Oliver

Ana Lúcia Ribeiro Gonçalves - Universidade Federal de Uberlandia, Brasil. Alexis Ribas, Universitat de Barcelona, España. Maria Amparo Rodríguez Santiago-UNACAR, CONACyT, México. Alfonso J. Rodríguez Morales - Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia. Carmen Reátegui Bardales - Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Perú. Cesar Henríquez Camacho - Hospital Universitario Rey Juan Carlos, España. Mehmet Cemal Oguz - Mardin Artuklu University, Turquía. Eiji Nagayasu - Miyazaki University, Japón. Eli Martínez Barrios - Universidad Nacional San Agustín, Perú. Estevam Guilherme Lux Hoppe – Universidade Estadual Paulista, Brasil. Fernanda F. Anibal - Universidade Federal de São Carlos, Brasil. Flery Fonseca Salamanca - Universidad de la Frontera, Chile. Francisca Milano - Universidad Nacional del Nordeste, Argentina Gonzalo Suárez Veirano – Universidad de la Republica, Uruguay Guilherme G. Verocai - Texas A&M University, USA. Abraham Cáceres Lázaro - Instituto Nacional de Salud, Perú. Katherina A. Vizcaychipi - INEI- ANLIS "Dr. Carlos G Malbrán", Argentina. Lucila Moreno Salas, Universidad de Concepción, Chile. Maria de los Angeles Perez Lizama, Centro Universitário de Maringá, Brasil. Mariluce Goncalves Fonseca - Universidade Federal do Piauí, Brasil. Melissa R. Ingala – American Museum of Natural History, USA. Ricardo Massato Takemoto - Universidade Estadual de Maringá, Brasil. Serge Morand - Institut des Sciences de l'Evolution de Montpellier, Université de Montpellier, Francia.

Víctor Cárdenas López, Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, Perú



Red de Investigación en Parasitología Neotropical - NEOPARNET

Coordinación General: Jorge Manuel Cárdenas - Callirgos

Coordinación Consejo Consultivo Internacional: Amparo Rodríguez - Santiago

Coordinación Perú Network: Giovana Livia – Córdova & Rosa Guevera - Montero

Coordinación Latinoamérica Network: Reinaldo Jose Da Silva & Zully Hernández – Russo

Coordinación Global Network (USA, Canadá, Europa, Asia, África y Oceanía): Derek M. McKay & Daniel Zarate – Rendón

Coordinación Científica Adjunta: Jhony Alberto De La Cruz – Vargas & José Alberto Iannacone – Oliver

Asistencia Científica: Cesar Burga - Cisterna & Laura Baquedano - Santana

Asistencia Administrativa: Renato Aco - Alburqueque

Secretaria: María Teresa del Solar - Vela & Andy Mercado - Gamarra

Comité de Apoyo

David Minaya – Angoma Manuel Kamichi - Miyashiro Thalia Sarmiento – Ruiz Karen Verde - Guerra Erika Callirgos - Proleón Víctor Carhuapoma – De la Cruz Stephanie Velásquez – Vila Jorge Luis Mendoza - Silva



Revista The Biologist (Lima)

Escuela Profesional de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad Nacional Federico Villarreal

Universidad Nacional Federico Villarreal Autoridades – 2019

Dr. Juan Oswaldo Alfaro Bernedo, Rector de la Universidad Nacional Federico Villarreal

Dr. Víctor Manuel Pinto de la Sota Silva, Vicerrector Académica de la Universidad Nacional Federico Villarreal

Dr. Carlos Napoleón Tello Malpartida, Vicerrector de Investigación de la Universidad Nacional Federico Villarreal

Dr. Fredy Virgilio Salinas Meléndez, Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática

Dr. Raúl Ernesto Porras Lavalle, jefe de la Oficina Central de Investigación.

Editor-in-chief

José Iannacone, Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Perú.

Editores asociados

Eric Wetzel, Departament of Biology, Wabash College, USA.

Lorena Alvariño, Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Perú.

Luz Castañeda Pérez, Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Perú.

Comité Editor / Editorial Board

Alfonso Marzal, Universidad de Estremadura, España

Estevam G. Luz Hoppe, Universidad Estatal Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Brazil.

George Argota Pérez, Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba.

Gustavo Adolfo Morales Contreras, Centro de Investigaciones Agropecuarias Instituto Nacional Investigaciones Agrícolas, Maracay, Venezuela.

Maria Amparo Rodríguez Santiago-Universidad Atonoma del Carmen, CONACyT, México.

Hugo Gonzáles-Figueroa, Universidad Ricardo Palma (URP), Perú.

Jaime Mendo, Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), Perú.

Jairo Pinheiro, Universidad Federal Rural de Rio de Janeiro (UFRRJ), Brazil.

Jorge Cárdenas-Callirgos, Wabash College, USA.

Jorge Herkovitz, Instituto PROMASA, Argentina.

Jorge Tam, Instituto del Mar Peruano (IMARPE), Perú.

José Luis Luque, Universidad Federal Rural Rio de Janeiro (UFRRJ), Brazil.

Mairin Lemus, Universidad del Oriente (UDO), Venezuela.

Manildo Marciao de Oliveira, Instituto Federal Fluminense – Campus Cabo Frio, Brazil.

Mauricio Laterça Martins, Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC), Brazil.

Menandro Ortiz, Universidad Ricardo Palma (URP), Perú.

Nelly Vargas, Universidad de Jujuy, Argentina.

Regina Helena Ferraz Macedo, Universidad de Brasilia, Brazil.

Reinaldo José da Silva, Universidad Estatal Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Brazil.

Ricardo Barra, Universidad de Concepción (UDEC), Chile.

Rigoberto Fimia Duarte, Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruíz de Zarate Ruiz", Villa Clara, Cuba.

La Revista The Biologist (Lima)

Volumen 17, Suplemento Especial 1, enero - junio 2019

La Revista The Biologist (Lima) [Biologist (Lima)] publicada por la Escuela Profesional de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad Nacional Federico Villarreal (EPBFCCNM- UNFV), es una publicación de periodicidad semestral (se publica en enero y julio) y todos sus artículos son arbitrados por pares académicos y en forma anónima, tiene como objetivo publicar la producción científica en todos los aspectos de la investigación biológica, salud y de ciencias ambientales en trabajos de investigación originales y revisión de tópicos de importancia biológica, en salud y en ciencias ambientales. El contenido de la revista está dirigido a especialistas e investigadores. Los artículos submitidos deben ser originales e inéditos y no deben estar simultáneamente submitidos para publicación en otra revista. El proceso editorial se desarrollará en varias fases, una evaluación preliminar por el comité editorial y luego a pares académicos externos, cuya decisión definirá la aceptación o no de la publicación. La Revista The biologist (Lima) requiere a los autores que cedan la propiedad de sus derechos de autor, para que su artículo sea reproducidos, publicados y transmitidos públicamente en cualquier forma o medio con fines exclusivamente científicos y sin fines de lucro. La información que contiene la Revista es de responsabilidad exclusiva de los autores que la proporcionan y no compromete la posición de EPB-FCCNM-UNFV o de los editores.

Debe ser citada como: Biologist (Lima).

El envío de trabajos debe dirigirse al Comité Editor de Biologist (Lima) al e-mail:

thebiologistperu@yahoo.es

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N°2005-5113.





Sistemas de Indización y Bases de Datos:

Academia.edu share research Academic Journals Database (Switzerland) AE Global Index

Biblioteca CCG-IBT UNAM-México

Biblioteca Virtual de Biotecnología para las Américas The Biologist (Lima)- Sistema de Bibliotecas de la UNMSM

CiteFactor - Academic Scientific Journals

Directory of Open Access scholarly Resources

Directory of Research Journals Indexing

e-DIALNET

Electronic Journals Index -San Jose State University

eJournal Navigator

e-Library - The University of Chicago

e-revistas

Google Scholar

Hinari - Research in Health

Infobase Index

Journal Beardslee Library

journals4free

Latindex (Sistema Regional de Información en línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)

Library & Learning Services- UEL- University of East London

Matriz de Información para el Análisis de Revistas

OALib Journal

Open Academic Journals Index

Open Access Library

Örebro University Library – Electronic and Print Journals

Ornithology Exchange

Periódica - Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias

Pubget

Qualis Capes -B4

Recoleta-Recolector de Ciencia Abierta

Revistas Concytec

ROAD Directory of Open Access scholarly Resources

Searching across Sussex and Brighton University Libraries

Sherpa-Romeo

St. John's University Library

Thomson Reuters-Web of Knowledge (ISI)-Zoological Record

Universia-Biblioteca de Recursos

University College Cork, Ireland – UCC Library Journals

University of Guelph - Library

University of Saskatchewan Library

WordCat



Se distribuye gratuitamente o por canje

© Copyright 2019-EPB-FCCNM-UNFV, Lima, Perú.

ISSN Versión impresa: 1816-0719. ISSN Versión En línea 1994-9073. ISSN Versión CD-ROM 1994-9081.

La Revista The Biologist (Lima) se terminó de diagramar electrónicamente el 31 de mayo del 2019.

Dirección:

Escuela Profesional de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad Nacional Federico Villarreal. EPBFCCNM-UNFV.

Av. Río Chepén s/n. El Agustino, Lima, Perú.

Correo electrónico: thebiologistperu@yahoo.es

Telf. ++ 51-1257-3227.

Página Web: www.sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/biologist/biologist.htm

Organizadores











Auspiciadores







Auspiciadores





Universidade Federal de Uberlândia









































ABSTRACT BOOK del VIII Congreso Internacional de Parasitología Neotropical (VIII COPANEO)
"Redes de investigación en parasitología: Retos y soluciones" 04 de junio al 07 de junio del 2019, Lima, Perú.
The Biologist (Lima), 2019, vol. 17, jan-jun, Suplemento Especial 1

Citación Sugerida: Minaya, D.; Vera, M.; Iannacone, J.; Rodriguez-Santiago, M.A.; Cárdenas-Callirgos, J. (Eds). 2019. Abstract Book del VIII Congreso Internacional de Parasitología Neotropical (VIII COPANEO). "Redes de investigación en parasitología: Retos y soluciones" 04 de junio al 07 de junio del 2019, Lima, Perú.

The Biologist (Lima), vol 17, Suplemento Especial 1: S1-S156.



CONTENIDO

(1) Epidemiología y Modelos Huésped - Parásito (2) Bioquímica y Biología Molecular (3) Inmunología y Patología (4) Biología y Ecología de las Infecciones Parasitarias (5) Enteroparasitosis en la Salud Pública: Avances y Perspectivas (6) Zoonosis Parasitarias Emergentes (7) Cisticercosis e Hidatidosis (8) Enfermedad de Chagas y Leishmaniasis (9) Malaria y Toxoplasmosis (10) Parasitosis en Fauna Silvestre (11) Parasitosis en Animales menores: Situación Actual (12) Parasitosis en Animales de producción: Nuevas Perspectivas (13) Ictioparasitología (14) Ectoparásitos y Vectores (15) Antiparasitarios: Eficacia y Control (16) Legislación y Educación (17) Fitonemátodes, Helmintos de Vida Libre e Invertebrados Afines (18) Categoría Abierta



1. EPIDEMIOLOGÍA Y MODELOS HUÉSPED - PARÁSITO 2. BIOQUÍMICA, BIOLOGÍA MOLECULAR 3. INMUNOLOGÍA Y PATOLOGÍA



EFECTO DEL 17B-ESTRADIOL EN LA EXPRESIÓN DE LOS RECEPTORES HORMONALES Y LA MODULACIÓN DE LAS VÍAS DE SEÑALIZACIÓN ACTIVADAS POR *T. GONDII* EN CÉLULAS THP-1

EFFECT OF 17B-ESTRADIOL ON THE EXPRESSION OF HORMONAL RECEPTORS AND THE MODULATION OF THE SIGNALING PATHWAYS ACTIVATED BY *T. GONDII* ON THP-1 CELLS

Pereira-Suárez Ana Laura^{1, 3}; Galván-Ramírez María de la Luz²; Laura Rocío Rodríguez Pérez²; Muñoz-Valle José Francisco¹ & Ramírez de Arellano-Sánchez Jorge Adrián¹

¹Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas.

²Laboratorio de Neurofisiología.

³Laboratorio de Inmunología, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México.

adrian.ramirezdearellano@hotmail.com

Toxoplasma gondii (T. gondii), protozoario intracelular obligado, es común en mujeres grávidas, cuando las concentraciones de 17β-estradiol (E2) están incrementadas, particularmente durante el segundo y tercer trimestre. Monocitos y macrófagos son la principal barrera de defensa contra muchos microorganismos intracelulares, debido a su capacidad de producción de citocinas. Una respuesta proinflamatoria disminuye la susceptibilidad a la infección, y esto puede cambiar en función del desbalance hormonal. Trabajos previos sugieren que el E2 incrementa la capacidad infectiva de T. gondii y además modula la respuesta inflamatoria, aumentando la producción de citocinas reguladoras y disminuyendo las proinflamatorias. Sin embargo, no se conoce el mecanismo molecular a través del cual el 17β-estradiol lleva a cabo sus efectos en monocitos y macrófagos. El objetivo fue evaluar las vías de señalización activadas por el 17β-estradiol en monocitos y macrófagos THP-1 infectadas por T. gondii, así como la modulación en la expresión de receptores hormonales. Las células THP-1 fueron diferenciadas a macrófagos (con PMA), y tanto los monocitos como los macrófagos fueron infectados con 1500 taquizoítos de la cepa RH de *T. gondii*. Posteriormente, se realizaron estímulos con 17β-estradiol (40 nM). La expresión de las moléculas de señalización y los receptores hormonales se evaluó por Western Blot. Resultados: En macrófagos, la infección por T. gondii fue capaz de incrementar la activación de las MAPK (ERK1/2 y p38); sin embargo, este efecto se ve disminuido por el 17β-estradiol. En los monocitos, se observa un efecto sinérgico entre la infección con el parásito y el 17β-estradiol para activar ERK1/2, a diferencia de p38, en la cual no se ve ningún efecto. Para el caso de AKT, se observó que tanto en monocitos como en macrófagos hay un aumento en la expresión total de la molécula AKT siempre que se presenta la infección por T. gondii; y el mismo patrón es observado para la fosforilación de esta molécula. Adicional a esto la fosforilación de AKT aumentada por la infección del parásito, fue disminuida por 17β-estradiol en monocitos; por el contrario, en macrófagos se observa que la hormona potenció la activación de AKT.En cuanto a la regulación de los receptores hormonales, la infección por *T. gondii* incrementó la expresión de los receptores de prolactina y de progesterona en macrófagos. El 176-estradiol no modificó significativamente la expresión de estos receptores hormonales. El 17β-estradiol modula la activación de moléculas señalizadoras activadas por *T. gondii* en monocitos y macrófagos THP-1.

Palabras clave: 17β-estradiol – *Toxoplasma gondii* – señalización



CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA Y MOLECULAR DE COCHLIOMYIA SPP MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR CHARACTERIZATION OF COCHLIOMYIA SPP

Jenny Carrillo^{1, 2}; Roberto Bustillos^{1, 3}; Gustavo Echeverria¹; Juan Carlos Navarro^{1, 4}; Sandra Enríquez¹ & Richar Rodríguez¹

¹Centro Internacional de Zoonosis, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Central del Ecuador – Quito- Ecuador.

²Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito – Quito – Ecuador. ³Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad Agropecuaria y Recursos Naturales Renovables, Universidad Nacional de Loja – Loja – Ecuador.

⁴Facultad de Ciencias Naturales y Ambientales, Universidad Internacional Sek – Quito – Ecuador. <u>i.sc.88@hotmail.com</u>

Cochliomyia hominivorax es una mosca (Diptera: Calliphoridae) que, en su fase larvaria, es un parásito obligado que se lo conoce comúnmente como Gusano Barrenador del Ganado (GBG). La miasis causada por la mosca se encuentra en la lista de enfermedades de declaración obligatoria y ha sido considerada como un problema en la industria pecuaria y de salud pública. Para este estudio se utilizaron 48 ejemplares colectados de trampas, cadáveres de bovinos y larvas de casos de miasis, con el objetivo de identificar morfológica y molecularmente a las poblaciones de Cochliomyia spp., mediante el uso de claves dicotómicas y analizar las relaciones evolutivas entre las especies de moscas Cochliomyia hominivorax y Cochliomyia macellaria utilizando la extracción, amplificación y secuenciación del ADN de los genes mitocondriales (COI y 12S -ADNmt). Los resultados permitieron identificar morfológicamente dos especies de Cochliomyia: *C. macellaria* con el 66,67% (32/48) y el 33.33% (16/48) de *C. hominivorax*. De la secuenciación se obtuvo 33 y 30 secuencias útiles para el COI y 12S, respectivamente. Los árboles filogenéticos, resultantes del análisis de COI, 12S y COI-12S (secuencias unidas), mediante el método de parsimonia máxima, mostraron la misma topología, identificando tres clados definidos, uno correspondiente a C. macellaria, el otro a C. hominivorax y el tercer clado correspondió a las muestras de grupos externos obtenidos del Genbank. El estudio permitió diferenciar morfológicamente dos especies de Cochliomyia las cuales fueron corroboradas con el estudio filogenético. Finalmente, se evidenció que existe una fuerte relación del lugar de origen de las larvas o moscas y su comportamiento, con la especie a la que pertenecen.

Palabras clave: Clado - Cochliomyia - filogenética - miasis - secuenciación



NEGATIVE SEROLOGY OF FASCIOLA HEPATICA INFECTION IN PATIENTS WITH LIVER CANCER IN PERU: A PRELIMINARY REPORT

SEROLOGÍA NEGATIVA DE LA INFECCIÓN POR FASCIOLA HEPATICA EN PACIENTES CON CÁNCER DE HÍGADO EN PERÚ: UN INFORME PRELIMINAR

Pascal Pineau¹; Eloy Ruiz²; Eric Deharo³ & Stéphane Bertani³

- ¹ Institut Pasteur, Unité organisation nucléaire et oncogenèse, Inserm, U 993, 75015 Paris, France
- ² Instituto nacional de enfermedades neoplasicas, Departamento de cirugía en abdomen, 34 Lima. Peru
 - ³ Université de Toulouse, IRD, UPS, UMR 152 Pharmadev, 31000 Toulouse, France stephane.bertani@ird.fr

More than 20% of cancers in the developing world are associated with an infectious etiology, including hepatocellular carcinoma (HCC) from hepatitis B and C viruses, cholangiocarcinoma (CCA) from the liver fluke Opisthorchis viverrini, and gastric adenocarcinoma from the bacteria Helicobacter pylori. According to the International Agency for Research on Cancer (IARC), liver and intrahepatic bile duct cancers are the second-most lethal cancers in the world, causing nearly 750,000 deaths in 2012. In South America, liver cancer is the tenth-most fatal cancer. In Peru (second highest liver cancer incidence rate in South America), a total of 1,767 new cases of liver cancer were diagnosed and 1,716 liver cancer-associated deaths were reported in 2012, making it the fifth-most fatal type of cancer in the country. The prevalence and etiology of the two types of liver cancer are different. HCC is the most common type of liver cancer in the world and is associated with viral hepatitis infection and aflatoxin consumption. On the other hand, CCA is a rare malignancy that is very uncommon in South America and is associated with fluke infections in Asia. Interestingly, Peru has the highest incidence of primary liver cancer in South America, but such numbers cannot be fully attributed to HBV infections and aflatoxins, which are uncommon. Although the prevalence of HCC and CCA in Peru is not independently defined, the existence of both is recognized in the Andean region. Some evidence also indicates that the etiological factors behind a number of reports remain unknown. Liver cancer is highly prevalent in the Andean region where some infectious diseases are geographically distributed in similar locations. This is linked to the liver fluke *Fasciola hepatica* that is endemic to the cattle-raising areas of the Andean region. It is well known that the carcinogenic liver fluke O. viverrini, a close relative of *F. hepatica*, is a risk factor for CCA. The biology of *O. viverrini*-associated CCA has been described and investigated thoroughly. Moreover, the tissue damage caused by O. viverrini and a number of metabolites and growth promoting proteins secreted by the liver fluke are recognized carcinogenic promoter factors. Although the liver fluke O. viverrini has been associated with cancer in Asia, the role of F. hepatica in carcinogenesis remains unknown. In preliminary reports, F. hepatica has been shown to cause hepatic damage by inducing fibrosis in the liver parenchyma and by upregulating the genes for liver fibrosis and cirrhosis in infected animals. As liver fibrosis is widely known to be a major risk factor for liver cancer, we postulate that a history of Fasciola infection may be associated with liver cancer in Peru.

Keywords: Liver cancer – Cancer risk factor – Hepatitis B virus (HBV) – Indigenous people – Low - and middle-income countries – Global health transition



USO DE ANTICUERPOS MONOCLONALES PARA DIAGNÓSTICO PARASITARIO Y CONTROL POST TRATAMIENTO DE PACIENTES CON MALARIA EN LA AMAZONIA PERUANA

Nancy Arróspide^{1,2} & Sonia Gutiérrez²

¹ Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima Peru.
 ² Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud del Perú.

El objetivo del presente trabajo fue conocer la eficacia de pruebas rápidas cuyo fundamento biológico comprende el uso de anticuerpos monoclonales, para resolver el diagnostico parasitario y control de tratamiento de pacientes con malaria en la Amazonia peruana. Se realizó un estudio en un periodo de tiempo, para conocer la eficacia sobre uso de pruebas diagnósticas con fundamento biológico en anticuerpos monoclonales aplicados en los días de control de pacientes malaricos. Nuestra investigación busco evaluar las características de validez de una prueba diagnóstica (sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo) tanto de forma global y en el aclaramiento parasitario de los pacientes post tratamiento y atendidos en centros de salud de la selva oriental de Perú. Se revisó las fichas de atención de cada paciente, a quienes se les realizó la gota gruesa (prueba de referencia), se les calculó la densidad parasitaria y la prueba de OptiMal® (con principio biológico de anticuerpos monoclonales). Se calculó la sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP) v valor predictivo negativo (VPN) y la concordancia de la prueba OptiMal ® en comparación con el gold standar de referencia. Se incluyeron 376 casos de malaria el día 0, 310 (82,5%) casos fueron de P. vivax y 66 (17,5%) casos eran por P. falciparum. Durante el seguimiento desde el día 2 al 21 se recolectaron en total 1,570 muestras. La positividad con la prueba de gota gruesa fue de 1 4.6% el día 2 a 4,0% el día 14. La concordancia con la prueba Optimal® Diamed IT, fue en todos los días superior al 80%. De manera global (tanto para P. vivax o falciparum), durante el seguimiento la prueba tuvo, sin incluir el día cero, una sensibilidad S de 9.4% y especificidad E 99,5% y VPP 61,1% y VPN 93,2%. La prueba rápida OptiMal® (con principio de anticuerpos monoclonales) demostró tener eficacia en el aclaramiento parasitario post tratamiento con relación a la gota gruesa pues tuvo alta concordancia y una buena especificidad, la baja sensibilidad se podría deber a la baja densidad parasitaria luego de iniciado el tratamiento, lo que sugiere que su aplicación sería óptima en escenarios epidemiológicos de transmisión moderada a alta.

Palabras clave: malaria – diagnóstico - prueba diagnóstica - anticuerpos monoclonales - parasitemia



PROTEÍNAS DE LOS ESTADIOS POSTONCOSFERALES DE *TAENIA SOLIUM*PROTEINS OF THE POSTONCOSPHERAL STADIATES OF *TAENIA SOLIUM*

Nancy Chile Andrade¹; Edson G. Bernal-Teran¹; Beth J. Condori¹ & Manuela R. Verástegui¹

¹Laboratorio de Investigación de Enfermedades Infecciosas, LID, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

Taenia solium es un parásito que infecta el sistema nervioso central causando la neurocisticercosis (NCC). Este parásito es capaz de modular la respuesta inmune del hospedero mediante la producción de moléculas como las proteínas. Las postoncósferas (PO) son estadios tempranos de desarrollo del cisticerco, el cual ocasiona la NCC; estudiar las proteínas de estos estadios nos permitirán comprender la interacción hospedero-parasito. El objetivo de este estudio fue identificar proteínas de los estadios postoncosferales de *T. solium* importantes en la interacción hospedero-parásito; para lo cual se obtuvo PO mediante cultivo de oncosferas en monocapa de células, las PO fueron sonicadas para obtener las proteínas; se realizó SDS-PAGE, western blot y espectrometría de masa para identificar las proteínas antigénicas. Como resultados, se identificó bandas proteicas de 46 a 48 kDa, las cuales reaccionaron fuertemente con suero de pacientes y ratas con NCC; mediante espectrometría se identificó 14 proteínas, de las cuales una de ellas fue una enolasa; la presencia de esta proteína en las PO fue confirmada mediante western blot e inmunohistoquímica evidenciándose una fuerte reacción en el tegumento de las PO. Estos resultados son una importante contribución para continuar con futuras investigaciones para la caracterización de las demás proteínas de PO que podrían ser biomarcadores candidatos envueltos en la patogénesis de la NCC.

Palabras clave: Enolasa – espectrometría de masas – postoncosfera – proteínas – *Taenia solium*



MARCADORES MOLECULARES PARA EVALUACIÓN DE RESISTENCIA AL *PLASMODIUM FALCIPARUM* EN PERÚ

Nancy Arróspide^{1,2}; Sonia Gutiérrez¹; César Cabezas^{1,2}; Venkatachalam (Kumar) Udhayakumar³; Wilmer Marquiño⁴; John W. Barnwell³; Alexandre Macedo de Oliveira³; Andrea McCollum³; Sean Griffing³; Sankar Sridaran³; Joseph Abdallah³; Amanda Poe³; Tonya Mixson³; Hayden Ira Goldman³; Zhiyong Zhou³; Tauqeer Alam³ & Alexandra Sowers³

¹ Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud del Perú.
 ² Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
 ³ Centro de Control de enfermedades de Atlanta USA.
 ⁴ Organización Panamericana de la salud.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar marcadores moleculares para evaluación de resistencia al Plasmodium falciparum en Perú. En todos los aislados de la región costa del norte y de la amazonia occidental estuvo presente el genotipo CVMNT de pfcrt asociado con la resistencia a cloroquina (68 aislados de la costa y 31 de la Amazonia occidental). No se encontraron alelos sensibles CVMNK. Todos los aislados albergaban el genotipo de pfdhps sensible a sulfadoxina (56 aislados de la costa y 32 de la Amazonia occidental). Ninguno de los aislados exhibió genotipos con mutaciones dobles o triples del gen pfdhfr que se asocia con la resistencia a pirimetamina, pero en algunos aislados se observó una mutación única en el codón 108N (13 de las 67 muestras de la costa y 19 de las 21 muestras de la Amazonia occidental). En el gen pfmdr1, se observaron mutaciones en los codones 184F y 1042D pero no así en otros codones. Los datos de los microsatélites indicaron que la mayoría de los alelos CVMNT resistentes a cloroquina encontrados en esta región presenta diferentes orígenes genéticos, al compararlos con los aislados de parásitos de la Amazonia central y oriental. El alelo mutante de pfmdr1 que se encontró en la costa del norte y en la Amazonia occidental compartió ampliamente un alelo ancestral común, que fue diferente del alelo mutante observado en las demás partes de la Amazonia. En la Amazonia Central y Oriental se practicó un análisis de los marcadores moleculares en un total de 105 aislados de P. falciparum recogidos en 1999 y 62 aislados recogidos en 2006 y 2007 con el fin de identificar los polimorfismos en cinco genes (pfcrt, pfmdr-1, pfdhfr, pfdhps, pfATP6/SERCA), de los cuales se ha demostrado previamente que confieren farmacorresistencia. Se caracterizaron locus de microsatélites alrededor de los cuatro genes pfcrt, pfmdr-1, pfdhfr y pfdhps con miras a investigar las relaciones entre los genotipos en la población y también a analizar la distribución de los haplotipos con el transcurso del tiempo. Una de las muestras pareció tener un parasitismo policional, dada la presencia de múltiples haplotipos de microsatélites de pfdhfr y pfdhps en múltiples locus. Se presentan los datos de 104 de aislados recogidos en 1999 y de 62 aislados de 2006 y 2007. No se encontró ningún genotipo de pfcrt de tipo silvestre en ninguno de los períodos analizados. Se observaron dos genotipos frecuentes en las muestras de ambos períodos (CVMNT y SVMNT). En 1999, el genotipo CVMNT se encontró en 46% (48 de 104) de los aislados y el genotipo SVMNT en 54% (56 de 104). El genotipo SVMNT (68%) fue más frecuente que el CVMNT (32%) en Caballococha, pero en Padre Cocha la frecuencia de ambos genotipos fue casi equivalente. En los aislados recogidos en 2006 y 2007, el genotipo CVMNT estaba presente en solo 34% (21 de 62) de los aislados y el genotipo SVMNT aumentó a 66% (41 de 62); las evoluciones de estos genotipos no presentaron significación estadística. Haplotipos por microsatélites alrededor de pfcrt Los haplotipos por microsatélites resultaron similares y estrechamente relacionados en ambos genotipos CVMNT y SVMNT en 1999 y en 2006 y 2007. Estos datos indican que ambos genotipos han evolucionado a partir de un alelo fundador común que se originó en la región amazónica de Brasil o Venezuela.

Palabras clave: epidemiologia molecular - resistencia de *Plasmodium falciparum* - costa y amazonia de Peru



SOBRE EL CARCINOMA HEPATOCELULAR EN AMÉRICA DEL SUR Y EL INICIO DE LA ENFERMEDAD A TEMPRANA EDAD

ON HEPATOCELLULAR CARCINOMA IN SOUTHAMERICA AND EARLY-AGE ONSET OF THE DISEASE

Pascal Pineau¹; Eloy Ruiz²; Eric Deharo³ & Stéphane Bertani³

- ¹ Institut Pasteur, Unité organisation nucléaire et oncogenèse, Inserm, U 993, 75015 Paris, France
- ² Instituto nacional de enfermedades neoplasicas, Departamento de cirugía en abdomen, 34 Lima, Peru
 - ³ Université de Toulouse, IRD, UPS, UMR 152 Pharmadev, 31000 Toulouse, France stephane.bertani@ird.fr

Hepatocellular carcinoma (HCC), the main form of primary liver cancer, is the seventh most common malignancy in incidence and the third leading cause of tumor-related death in the world. Global clinical epidemiology of HCC reported hitherto chiefly delineates a prominent patient profile corresponding grossly to males over 45 years old with chronic liver diseases. The incidence rate of HCC has doubled world-wide during the last two decades, with nearly 85% of the recorded cases and highest rates of disability-adjusted life-years occurring in low- and middle-income countries. The largest burdens of HCC are borne in sub-Saharan Africa and East Asia, where the highly endemic chronic infection with hepatitis B virus (HBV) and dietary exposure to mutagenic aflatoxins potentialize one another. In contrast, the incidence of HCC observed in more economically developed countries is associated most of all with hepatitis C virus (HCV) infection and heavy alcohol intake that are often associated with comorbid conditions, such as non-alcoholic fatty liver disease, diabetes mellitus, hereditary hemochromatosis, or even 2-1 antitrypsin deficiency. These risk factors trigger overtime-liver cirrhosis that progresses in a significant proportion of cases in a hepato-carcinogenic process. Reviews of the global burden of liver cancer have repetitively overlooked the epidemiology of the disease in South America creating a gap between the existing situation in the field and the overall clinical epidemiology of HCC described in the relevant literature. Yet, while the incidence rate of primary liver cancer in South America is considered low to intermediate, the epidemiological trends and the clinical presentation of HCC on this continent are display-ing striking and worrying features as a whole. For example, South America is part of the Community of Latin American and Caribbean States (CELAC), which is the world region with the greatest incidence rise for liver cancer monitored during the last decade. Furthermore, some physicians have reported on the continent, since the seventies, the dual occurrence of an early-onset form of HCC in younger individuals concomitantly with a more conventional older patient population.

Palabras clave: Liver cancer – Cancer risk factor – Hepatitis B virus (HBV) – Indigenous people –Low-income countries –middle-income countries – Global health transition



EVALUACIÓN DE ANTIGENICIDAD DE UNA NANA FORMULACIÓN CON ANTÍGENOS DE SECRETOMA DE FASCIOLA HEPATICA FRENTE A FASCIOLOSIS EN LA REGIÓN DE CAJAMARCA

EVALUATION OF ANTIGENICITY OF A NANO FORMULATION WITH FASCIOLA HEPATICA SECRETOMA ANTIGENS AGAINST FASCIOLOSIS IN THE CAJAMARCA REGION

Marco Cabrera¹; Samy Chavez¹; Leonardo Ravines¹; Jorge Castro¹ & Cristian Hoban²

¹ Instituto Nacional de Innovacion Agraria – INA, Cajamarca, Peru ² Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca, Peru mcabrera9@gmail.com

La Fasciolosis en Cajamarca tiene una incidencia de 90% en vacunos, su control es casi exclusivo utilizando antihelmínticos, aplicado inadecuadamente, generando poblaciones de Fasciola hepatica resistentes. Actualmente el control inmunológico mediante vacunas es una alternativa viable. El objetivo fue contribuir en disminuir la incidencia y prevalencia de fasciolosis en vacunos vacuno mediante una propuesta inmunológica alternativa al control químico en la región de Cajamarca para mejorar la producción de leche, carne, calidad de vida e economía del productor. Se recogieron muestras de formas adultas de Fasciola hepatica del centro de beneficio de Cajamarca las que fueron llevadas al laboratorio en solución fisiológica a 37°C de las que se obtuvo antígenos de secreción las que fueron caracterizadas mediante electroforesis SDS-PAGE y 2D-Bidemensional. Posteriormente se realizó en el laboratorio mediante estereomicroscopio la disección del intestino de formas adultas las cuales se le determino su concentración de proteína mediante espectrofotómetro. Se realizó la extracción de RNA a las muestras de intestino, luego se procedió a extraer el cDNA y se amplifico la Catepsina CL1 mediante primer del gen; posteriormente este gen se clono a vector pGEM y se realizó la transfección del ADN a células electrocompetentes de Escherichia coli - cepa [109, posteriormente se extrajo el ADN plasmidial el cual fue nanoemcapsulado en Acido Poliláctico Se formaron 01 grupo control y 02 grupos de tratamiento, N=3, bajo un sistema de alimentación intensivo, a los cuales se les inmunizo en modelo ovino con 200 ug / ml por animal y en modelo vacuno 500 ul/ml, por 3 veces con un intervalo de 15 días luego de la inmunización se realizó el desafío con 150 metacercarias al modelo ovino y 300 metacercarias al modelo vacuno; luego de 10 semanas pos desafío se realizó pruebas de carga parasitaria, viabilidad de huevos, % de formas adultas encontradas en el hígado, respuesta celular, análisis de toxicidad. Los resultados encontrados luego del desafío experimental fueron que se logró disminuir la carga parasitaria, recuperación de formas adultas en el hígado y disminuir la viabilidad de huevos de los grupos experimentales con respecto al tratamiento en modelo ovino y vacuno. En cuanto a la respuesta celular se incrementó en el grupo de tratamiento con respecto al control los linfocitos, y la nanoformaulacion no causa daño hepático ni renal. La conclusión del presente trabajo es que se logró disminuir la incidencia de Fasciola hepatica mediante inmunización con ADN recombinante de Catepsina CL1 de F. hepatica como alternativa de control inmunológico en la Región de Cajamarca.

Palabras clave: Antigenos – Cajamarca – Fasciola



4. BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA DE LAS INFECCIONES PARASITARIAS



MARCADORES ENZIMÁTICOS Y MOLECULARES PARA EVALUACIÓN DE RESISTENCIA A INSECTICIDAS EN ANOPHELINOS

ENZYMATIC AND MOLECULAR MARKERS FOR EVALUATION OF RESISTANCE TO INSECTICIDES IN ANOPHELINES

Jesús Pinto¹

¹Instituto Nacional de Salud – Lima – Perú. <u>ipinto@ins.gob.pe</u>

Las enfermedades transmitidas por insectos vectores de importancia en salud pública constituyen un grave problema sanitario que afecta el desarrollo socio-económico del país. Es por ello que los insecticidas han jugado un papel importante en el control de insectos vectores de enfermedades desde principios del siglo XX, y continúan siendo un elemento vital en los programas de control. Sin embargo, estos programas de control vienen siendo amenazados por el incremento de la resistencia a insecticidas, es por ello que la detección temprana de la resistencia permite mejorar las estrategias de control facilitando el uso adecuado de recursos, así como la rotación de insecticidas. La resistencia a insecticidas en vectores de importancia en salud pública como los Anophelinos, se determina mediante los bioensayos de susceptibilidad basados en los lineamientos de la OMS, mientras que los mecanismos de resistencia se pueden detectar mediante pruebas bioquímicas y moleculares que detectan a su vez marcadores enzimáticos y moleculares respectivamente. El incremento o sobrexpresión de estos marcadores enzimáticos como son las esterasas no específicas, monooxigenasas, glutatión transferasas confieren resistencia a insecticidas de tipo metabólica mientras que las mutaciones en el gen del canal de sodio dependiente de voltaje (mutación kdr) confieren resistencia denominada alteración en el sitio de acción. Estos dos tipos de mecanismos de resistencia (metabólica y alteración del sitio de acción), son las más importantes y estudiadas en los últimos años. Los Anophelinos más importantes en el Perú y considerados además como vectores principales de Malaria son las especies Anopheles albimanus, An. pseudopunctipennis An. darlingi, y An. benarrochi. La resistencia a insecticidas y sus principales mecanismos han sido estudiados principalmente en el vector An. albimanus de Tumbes, encontrándose amplia resistencia a insecticidas piretroides, organofosforados, y carbamatos, así como incremento enzimático de la glutatión transferasas y mutaciones en el gen ace-1 que codifica a la enzima acetilcolinesterasa. Esta información es alarmante ya que pone en riesgo las actividades de control vectorial basado en el uso de insecticidas, obligando la búsqueda de nuevas alternativas de control.

Palabras clave: Anophelinos – insecticidas – marcadores – resistencia



INCIDENCIA DE PARASITOSIS INTESTINALES EN LA POBLACIÓN DE APATAZINGAN, MICHOACAN MÉXICO

INCIDENCE OF INTESTINAL PARASITOSIS IN THE POPULATION OF APATAZINGAN, MICHOACAN MEXICO

Alejandro Gómez-Ambriz¹ & David Tafolla-Venegas¹

¹Laboratorio de Parasitología, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

contacto@diplomadosdelasep.com.mx

Los cambios ambientales que sufrimos hoy en día, hábitos de vida deficientes, sobre todo los alimenticios más la despreocupación gubernamental que aún prevalece en ciertas regiones de países en vías de desarrollo, como México, son factores que permiten que las infecciones parasitarias continúen siendo motivo de atención médica prioritaria, por esta razón, se realizó un estudio de parásitos gastrointestinales completo en los derechohabientes de una clínica del Instituto de Seguridad Social y de Servicios de los Trabajadores del Estrado (ISSSTE) en la región de Apatzingán, Michoacán México. Apatzingán es una región seca, calurosa, con lluvias marcadas en verano exclusivamente, ideal para el desarrollo de ciclos de vida parasitarios. Se analizaron 1749 muestras de heces fecales, de las cuales el 48.1% del total salió positiva a alguna forma de parásito. Los parásitos encontrados fueron en su totalidad formas diagnósticas de protozoarios (no se diagnosticó ningún helminto). Los protozoarios encontrados fueron siete: Balantidium coli, Iodamoeba butchslii, Blastocystis hominis, Giardia lamblia, Endolimax nana, Entomoeba coli, Entamoeba dispar y Entamoeba histolytica. Así también se logró determinar las parasitosis gastrointestinales que afectan los diferentes grupos etarios, del total de muestras revisadas, el 48.1% resultó positiva a alguna forma de parásito, en este caso las formas parasitarias de protozoarios, caracterizando la prevalencia de las parasitosis intestinales por grupo etario logrando que el grupo etario menos afectado fue el de los lactantes, los grupos etarios más estables con menos prevalencias de infección fueron el de los lactantes, infantes-prescolares y adultos y los grupos etarios más dinámicos fueron los infantes escolares, adolescentes y jóvenes.

Palabras clave: Apatazingán – parásitos –protozoarios



INFRACOMUNIDAD PARASITARIA DE PECES POECILIDOS EN EL RIO TEUCHITLAN, JALISCO, MÉXICO

PARASITIC INFRACOMUNITY OF POECILIDAE FISH IN THE TEUCHITLAN RIVER, JALISCO, MEXICO

Marcos Noe López Zacarías¹; David Tafolla Venegas¹ & Omar Domínguez Domínguez²

¹Laboratorio de Parasitología.

²Laboratorio de Biología acuática, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo- Morelia, Michoacán- México.

biomarkos@gmail.com

Por mucho tiempo los parásitos sólo fueron considerados agentes patógenos que debían ser eliminados. Sin embargo, actúan como componentes claves en la biodiversidad de distintos ecosistemas, también pueden actuar como indicadores de contaminación ambiental además de aportar información sobre los hábitos alimenticios, biogeografía, comportamiento y rutas de migración de sus hospederos y la fauna asociada. Para determinar la estructura de la infracomunidad de helmintos en un río con niveles de perturbación, se realizó un estudio helmintológico donde se muestrearon tres especies de la familia Poecilidae. El estudio se realizó durante un año de diciembre de 2016 a diciembre 2017, en la localidad de Teuchitlán Jalisco, México, los muestreos se realizaron de manera mensual donde se contemplaron cinco sitios, los cuales comprendían desde el conservado hasta el perturbado, para cada sitio se colocaron cinco trampas tipo Naza con la finalidad de obtener un total de 30 individuos de cada especie de pez. Se colectaron un total de 355 Poecilia sphenops, 1726 Pseudoxhiphophorus bimaculata y 511 Xiphophorus helleri. Como resultado helmintológico se reportaron tres especies de nematodos: 232 Eustrongylides sp., 249 Contracaecum sp. y 57 Rhabdochona sp.; una especie de acantocéfalo Arhytmorhynchus brevis; una especie de cestodo Glossocerscus auritus y cuatro especies de trematodos: 56 Diplostomum sp., 9 Postodiplostomum mínimum, 2 Clinostomum sp. y 53,536 Centrocestus formosanus. En la caracterización de la infección, el tremado C. formosanus en X. helleri presentó los valores mas altos donde la prevalencia fue de 78.86 %, la abundancia de 91.74 parásitos por pez revisado y una intensidad de 116.33 por pez infectado. De igual manera C. formosanus fue el más prevalente para los hospederos P. sphenops y P. bimaculata aunque en cantidades mas bajas. Con respecto a la riqueza de helmintos, P. bimaculata fue la más rica con nueve especies, seguida de P. sphenops con ocho y X. helleri con seis especies. P. sphenops presentó los índices más altos tanto como los de Simpson y Shannon. Con respecto a los sitios, el sitio 3 (sitio intermedio en el cauce del río), fue el que presentó la mayor riqueza de especies de helmintos. Este resultado puede ser atribuido a la gran cobertura vegetal que caracteriza este sitio, mismo que funge como perchero de aves, las cuales son hospederos definitivos de la mayoría de los parásitos encontrados.

Palabras clave: helmintos - peces - Poecilidae - río



INFRACOMUNIDAD DE TREMATODOS EN PECES DEL GENERO *HAEMULON* SPP. (HAEMULIDAE) DEL PARQUE NACIONAL ARRECIFES DE PUERTO MORELOS, QUINTANA ROO, MÉXICO

INFRACOMUNITY OF TREMATODES IN FISH OF THE GENUS *HAEMULON* SPP. (HAEMULIDAE) OF THE NATIONAL PARK ARRECIFES DE PUERTO MORELOS, QUINTANA ROO, MEXICO

Marcos Noe López-Zacarías¹; Yvonne Herrerías-Diego²; Gerardo Pérez-Ponce de León³; David Tafolla-Venegas¹ & Omar Domínguez-Domínguez⁴

¹Laboratorio de Parasitología. ²Laboratorio de vida silvestre.

³ Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México- Ciudad de México- México.
 ⁴Laboratorio de biología acuática, Facultad de biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo- Morelia, Michoacán- México.

biomarkos@gmail.com

El número de especies parasitarias que una especie de hospedero soporta varía ampliamente de un hospedero a otro. Se ha establecido que los parásitos frecuentemente muestran afinidad por ciertos hospederos y por determinados órganos de estos, de igual manera se sabe que los parásitos tienen un rango restringido de hospederos, y son más abundantes en algunas especies que en otras. Es por ello que se plantea este trabajo, donde el objetivo principal es determinar la infracomunidad de tremátodos en seis especies de Haemulon y así conocer la relación que hay entre ellos. Entre los meses de enero a mayo del 2015 se realizaron disecciones de 213 especímenes de Haemulon spp. Las especies colectadas fueron H. aurolineatum (n=36), H. crysargyreum (n=10), H. flavolineatum (n=80), H. plumierii (n=30), H. sciurus (n=36) y H. carborinarium (n=21) mismas fueron adquiridas por pesca directa en el Parque Nacional Arrecifes de Puerto Morelos, Quintana Roo, México. Se determinaron 10 especies de trematodos: Lasiotocus haemuli, Hemiuridae mf1, Helicometrina nimia, Homalometron sp. 1, Homalometron sp. 2, Hamacreadium mutabile, Leurodera decora, Macradena sp., Monolecithotrema sp. y Pignadenoides sp. La mayor riqueza la presentó H. flavolineatum con siete especies, H. plumierii y H. sciurus con cuatro, H. aurolineatum con dos mientras que carborinarium y H. flavolineatum solo una especie. Se realizó la caracterización de la infección y se calcularon los índices de agregación, asimismo, los índices de diversidad para cada hospedero y los índices de Jaccard y Bray-Curtis para determinar su estructura y composición. La mayor abundancia fue para Lasiotocus haemuli en H. plumierii con 0.469 seguida de Leurodera decora para H. sciurus con 0.485. En los índices de diversidad Simpson y Shannon fueron los más altos para H. flavolineatum con 0.75 y 1.6 consecutivamente. Con respecto al índice de Jaccard y de Bray Curtis, el resultado mostró el mismo patrón en ambas, donde agrupa a H. flavolineatum y H. plumierii, mientras que H. chrysargyreum y H. carborinarium permanecen separadas. En los índices de agregación los trematodos mostraron distribución agregada con excepción de Lasiotocus haemuli para H. chrysargyreum con distribución aleatoria. Se pudo observar que cada especie de Haemulon presenta una infracomunidad de trematodos muy particular, misma que se mantiene en cuanto a su estructura como su composición. La similitud de estas infracomunidades en los Haemulon spp. parece estar relacionada con las relaciones filogenéticas de los hospederos, así como por el tipo de alimentación que es factor clave para la infección de estos trematodos.

Palabras clave: arrecifes - Haemulidae - peces - Trematodos



5. ENTEROPARASITOSIS EN LA SALUD PÚBLICA



HISTOPATOLOGÍA GENERADO POR EL MYXOSPORIDIO: *KUDOA PERUVIANUS* EN EL MÚSCULO DE *MERLUCCIUS GAYI PERUANUS*, GINSBURG 1954 "MERLUZA PERUANA", PROCEDENTE DE PIURA

HISTOPATHOLOGY GENERATED BY THE MIXOSPORIDIUM: *KUDOA PERUVIANUS* IN THE MUSCLE OF *MERLUCCIUS GAYI PERUANUS*, GINSBURG 1954 "PERUVIAN HAKE", FROM PIURA

Julio Gregorio Gonzales Fernández¹

¹Facultad de Pesquería, Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)-Lima.

La presencia de los estadios pre esporogónicos (juveniles) y las esporas esporogónicas (adultas) de Kudoa peruvianus, se observaron en la totalidad de las 76 merluzas muestreadas (76), siendo los estadios juveniles, los que causaron mayor daño a nivel del tejido, provocando hipertrofia, necrosis, histólisis, y en algunos casos, hiperplasia; las esporas adultas presentaron incremento de volumen antes de provocar alteraciones en el tejido y son las merluzas con esporas y que mueren por su alta infección las que incrementan los estadios juveniles dentro del ecosistema marino y este hábitat, es un caldo de cultivo para nuevos hospederos. Asimismo, es a través del tejido epidérmico por donde ingresan los primeros estadios del parásito para luego formar esporas juveniles (mono, di y polispóricas) y, por la respuesta inmunológica del hospedero a través de los centros melanomacrofágicos (CMM); esta respuesta también se observó a nivel del tejido muscular frente a las esporas adultas. Las esporas juveniles (trofozoitos), invaden los vasos sanguíneos, los tejidos: cardiaco, renal y esplénico, causando fuerte infección en estos tejidos y resalta la presencia de estas esporas en el tejido muscular esquelético o dentro de plasmodios y las enzimas que segregan son más dañinos que las esporas adultas. Es importante continuar con el estudio a fin de conocer cómo responde inmunológicamente el hospedero y que tipos de enzimas presentan.

Palabras clave: esporas polispóricas - CMM - hipertrofia - histólisis - trofozoítos



PERSPECTIVAS Y PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN EN PARASITOLOGÍA EN LA REGIÓN ANCASH, PERÚ

PERSPECTIVES AND PRIORITIES OF RESEARCH IN PARASITOLOGY IN THE ANCASH REGION, PERU

Carlos Alberto Azañero Díaz1

¹Departamento Académico de Biología, Microbiología y Biotecnología. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Santa, Chimbote, Perú. carlosazanero7@gmail.com

La Región Ancash, localizada en el centro-occidental del territorio peruano, tiene una extensión territorial de 35,914.81 Km2 (incluyendo la superficie Insular Oceánico), representando el 2.82% del territorio nacional, con una población de 1083519 hab. Al 2017 de 30.2 habitantes/Km2, tiene 20 provincias y 166 distritos, con un espacio costero y andino, siendo este último el más extenso, con la población más pobre. Las provincias de Casma, Huarmey y Santa tienen la mayor concentración urbana. Presenta un territorio accidentado por la presencia de las cordilleras Negra y Cordillera Blanca, que corren en forma paralela, formando el Callejón de Huaylas con cumbres y nevados, las mayores alturas del territorio nacional, por ende con una diversidad de microclimas, condicionando la presencia de diferentes agentes infecciosos, como los parásitos. La costa de relieve plano es atravesada por los ríos Santa y otros 3 de menor importancia por su caudal, que desembocan en el Océano Pacífico. Factores, como el incremento, asentamiento y dispersión de la población en áreas urbana y rural, las variadas condiciones educativas, sociales y económicas, la migración poblacional, nivel de analfabetismo en disminución, el tipo de viviendas, las condiciones de los servicios de agua y desagües que alcanzan en área rural, al 4.7% de las viviendas, la contaminación de las aguas de los ríos y las bahías, como el Ferrol y Coishco, por industrias pesqueras y domésticas, entre otros, permiten la prevalencia de las enfermedades parasitarias, como las Geohelmintiasis y Leishmaniasis, consideradas Enfermedades Infecciosa Desatendidas (EID); y, los problemas de las ictioparasitosis asociadas a las zoonosis, entre otros; hacen que esta Región y la Universidad Nacional del Santa, recientemente licenciada por la SUNEDU como perspectiva, desarrollen líneas de Investigación con prioridad en la Parasitología, implementando Redes de Investigación, interinstitucional, a nivel regional, nacional e internacional, para contribuir a la solución de los problemas en salud pública.

Palabras clave: investigación – parasitología – perspectiva – prioridades – salud pública



ACTUALIZACIÓN EN EL DIAGNÓSTICO COPROLÓGICO Y MOLECULAR DE FASCIOLOSIS HEPÁTICA EN PERSONAS

Daniel Alexis Zárate-Rendón¹

¹Laboratorio de Parasitología, Facultad de Zootecnia, Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), Lima, Perú. Sub-Proyecto 1-5 Programa VLIR UOS-UNALM <u>dazre@lamolina.edu.pe</u>

La fasciolosis hepática, producida por Fasciola hepatica, constituye una importante enfermedad parasitaria que afecta la ganadería a nivel mundial. Además, esta enfermedad es una zoonosis emergente (re-emergente) en varias regiones del mundo, especialmente en la región andina, en donde afecta principalmente a niños. Pese a los avances en el desarrollo de técnicas serológicas y moleculares, los métodos coprológicos siguen siendo el método de rutina más empleado para la detección de personas infectadas con esta parasitosis en áreas endémicas. Existen diferentes técnicas para la detección de huevos de *F. hepatica* en heces humanas. El método de Kato-Katz es uno de los más empleados, debido a que también permite la estimación de la intensidad de infección. Otra alternativa más recientemente validad es el uso del sistema de flotación Mini-FLOTAC ®. La técnica de doble filtración de Flukfinder ®, empleada exitosamente en ganado vacuno, es una potencial alternativa para el diagnóstico coprológico de fasciolosis humana, así como para el recuento de huevos de *F. hepatica*. Una las principales limitaciones del análisis de heces para detección de infección con este parásito es la baja sensibilidad y la gran variabilidad en los resultados, lo cual complica la comparación de distintos estudios. Nuestro Laboratorio ha realizado la comparación de estas tres técnicas coprológica, para la detección y cuantificación de huevos de F. hepatica, en heces humanas. Nuestros resultados demuestran la alta sensibilidad de la prueba de Flukefinder® y validan su potencial uso para el diagnóstico de la fasciolosis humana. Precisamente, utilizando las pruebas de Kato-Katz y Flukefinder® ser realizó un despistaje de fasciolosis en 103 niños en edad escolar en colegios públicos en el distrito de Matahuasi, Provincia de Concepción, Junín, Perú. Los porcentajes de infección detectados fueron de 6.80% (7/103) y 11.65% (12/103), según Kato-katz y Flukefinder®, respectivamente. Estos resultados fueron posteriormente corroborados por test serológicos, realizados en muestras de suero sanguíneo. Se extrajo ADN de huevos de *F. hepatica* aislados en heces de vacunos lecheros infectados naturalmente y en las muestras de los niños positivos. Utilizando dos marcadores genómicos previamente descritos en trabajos publicados se identificó dos haplotipos comunes para animales y niños, constituyendo evidencia genética de la transmisión zoonótica de esta enfermedad en el distrito. Los resultados presentados constituyen un valioso aporte al estudio de la fasciolosis zoonótica en la sierra central del Perú y plantea, a la vez, nueva líneas y desafíos en la investigación de esta importante parasitosis de importancia en salud pública.

Palabras clave: Diagnóstico coprológico – Diagnóstico molecular – Fasciolosis hepática – Fasciola humana – Flukefinder – haplotipos – Kato-Katz



ESTUDIO PILOTO DE FRECUENCIA DE PARASITISMO INTESTINAL POR PROTOZOOS EN POBLACIÓN EN EDAD ESCOLAR DEL INSTITUTO DISTRITAL PARA LA PROTECCIÓN DE LA NIÑEZ Y LA JUVENTUD SEDE SAN FRANCISCO-CUNDINAMARCA-COLOMBIA, EN EL SEGUNDO PERIODO DE 2018

PILOT STUDY OF FREQUENCY OF INTESTINAL PARASITISM BY PROTOZOOS IN POPULATION IN SCHOOL AGE OF THE DISTRICT INSTITUTE FOR THE PROTECTION OF CHILDHOOD AND YOUTH HEADQUARTERS SAN FRANCISCO-CUNDINAMARCA-COLOMBIA, IN THE SECOND HALF OF 2018

Didier Fabián González¹; Julio César Giraldo^{1, 2}; Valeria lejandra Álzate¹; Laura Camila Guzmán¹; Zulma Alejandra Lozano¹; María Paula Orozco¹; Leidy Sánchez¹; Clara Judith Benavides¹ & Ángela Franco¹

¹Universidad Militar Nueva Granada, Facultad de Medicina-Bogotá D.C-Colombia. ²Universidad Incca de Colombia. Programa de Biología-Bogotá. D.C-Colombia. <u>u0402038@unimilitar.edu.co</u>

El parasitismo intestinal en población infantil en edad escolar es causante de serios problemas en la salud pública humana, destacándose los protozoos como entidades de relevancia en sintomatologías tales como cuadros diarreicos, vómito, deshidratación y desnutrición, siendo factores preponderantes de morbimortalidad en los países en desarrollo. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia y posibles variables asociadas con el parasitismo intestinal causado por protozoos en población infantil en edad escolar del Instituto Distrital para la Protección de la Niñez y la Juventud sede San Francisco-Cundinamarca-Colombia, en el segundo período de 2018. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con toma única de muestra en 82 menores en edad escolar del IDIPRON Sede San Francisco, cuyos representantes asintieron participar voluntariamente mediante la firma de un consentimiento informado, diligenciamiento de una encuesta estructurada, firma de un asentimiento por parte del menor, entrega de muestra coprológica y adicionalmente haber asistido a control médico en el último trimestre, como criterios de inclusión. Del total de los participantes, 57 cumplieron con los requisitos establecidos. Las muestras se colectaron en recipientes coprológicos las cuales fueron preservadas con reactivo de Yodo Merthiolate Formol-MIF y transportadas en condiciones de refrigeración a los laboratorios de investigación en enfermedades infecciosas de la Facultad de Medicina de la Universidad Militar Nueva Granada sede Bogotá, donde fueron procesadas por la técnica de concentración formol gasolina, posteriormente para su valoración microscópica se realizó lectura con objetivos de 10x y 40x, por triplicado y doble ciego empleando microscopios con ocular calibrado con micrómetro. De las 57 muestras evaluadas, el 80.7% (46/57) fueron positivas por presentar al menos una entidad parasitaria, las cuales se distribuveron en la siguiente manera: Blastocystis spp., 49.1% (28/57); Entamoeba coli 33.3% (19/57); Giardia duodenalis 21% (12/57); Complejo Entamoeba histolytica/ E. dispar/ E. moshkovskii 14% (8/57) y Endolimax nana 12.2% (7/57). De las variables evaluadas con posible asociación a la presencia de parasitismo intestinal en la población estudiada con valor de p≤0,05 se identificó el consumo de agua sin tratar y carencia de lavado de manos antes de consumir alimentos. Conclusión: El parasitismo intestinal causado por protozoos es prevalente en la población infantil evaluada y las variables higiénico sanitarias como el lavado de manos incorrecto y eco epidemiológico como consumo de agua sin tratar, son las posibles causas de infección y a su vez la asociación a estos, dada su condición de ser una población institucionalizada.

Palabras clave: agua - Blastocystis spp. - Giardia duodenalis -higiene - Protozoos



FRECUENCIA DE PARASITISMO INTESTINAL EN POBLACIÓN INFANTIL DEL ÁREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE INÍRIDA-GUAINÍA, COLOMBIA

FREQUENCY OF INTESTINAL PARASITISM IN CHILDREN POPULATION OF THE URBAN AND RURAL AREA OF THE MUNICIPALITY OF INÍRIDA-GUAINÍA, COLOMBIA

María José Carvajal¹; Julio César Giraldo^{1,2}; María Consuelo Bernal³ & José Fernández⁴

¹Universidad Militar Nueva Granada, facultad de Medicina-Bogotá. D.C, Colombia. ²Universidad Incca de Colombia, programa de Biología-Bogotá. D.C, Colombia. ³Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Escuela de Salud-Bogotá. D.C, Colombia. ⁴Universidad del Llano, Facultad de Medicina Veterinaria-Villavicencio, Colombia. u0401818@unimilitar.edu.co

Las parasitosis intestinales son problema importante de salud pública, especialmente en grupos con condiciones de alta vulnerabilidad como la población pediátrica residente en zonas rurales, presentando asociación con los determinantes demográficos y socioeconómicos relacionados con la salubridad del medio ambiente, por el vínculo existente con la transmisión, supervivencia y persistencia de los parásitos en el huésped, facilitando la progresión de la enfermedad y aumentando la probabilidad de complicaciones. El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de parasitismo intestinal causado por protozoos con carácter patógeno en la población pediátrica del municipio de Inírida-Colombia y posibles variables asociadas. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con toma única de muestra en 165 menores correspondiendo a población pediátrica del área urbana y rural del municipio de Inírida-Colombia. Los representantes de cada menor asintieron participar voluntariamente en el estudio con la firma de un consentimiento informado y el diligenciamiento de una ficha epidemiológica estructurada. Las muestras colectadas se preservaron en reactivo de Yodo Mertiolate Formol-MIF, y en condiciones de refrigeración fueron transportadas hasta los laboratorios de investigación de las Universidades Incca de Colombia, programa de Biología y Militar Nueva Granada, Facultad de Medicina; donde se procesaron por la técnica de concentración Ritchie-Frick modificada (Formol-Gasolina). La valoración microscópica se realizó con observación en los objetivos de 10X y 40X y medición con ocular calibrado con micrómetro; la totalidad de las muestras fueron evaluadas por triplicado y doble ciego. El 88,4% (146/165) de las muestras evaluadas fueron positivas por presentar al menos una entidad parasitaria, las cuales se distribuyeron de la siguiente manera: Complejo Entamoeba histolytica/E. dispar/E.moshkovskii; Blastocystis spp., 31.5% (52/165) respectivamente, Giardia sp. 26% (43/165), Entamoeba coli 22,4% (37/165), Endolimax nana 20,6% (34/165), Iodamoeba bütschlii 13% (23/165), E. hartmanni 9,6% (16/165), Cystoisospora 9% (15/165) y Neobalantidium coli 5,4% (9/165). Las variables con posible asociación estadística con un valor de p≤0.05 fueron consumo de agua sin proceso de hervido, fecalismo al aire libre y lavado poco frecuente de manos. En el presente estudio se identificaron parásitos protozoos intestinales patógenos y de carácter zoonótico como Giardia sp., Blastocystis spp y Cystoisospora sp., causantes en población infantil de cuadros diarreicos, deshidratación y desnutrición, los cuales están asociados a morbimortalidad infantil.

Palabras clave: Cystoisospora sp. – desnutrición – Giardia sp. – morbimortalidad – Protozoos



FRECUENCIA DE PARASITISMO INTESTINAL CANINO CON POTENCIAL ZOONÓTICO DEL MUNICIPIO DE CHAGUANÍ, CUNDINAMARCA Y DEL CENTRO DISTRITAL DE ZOONÓSIS, BOGOTÁ, COLOMBIA

FREQUENCY OF CANINE INTESTINAL PARASITISM WITH POTENTIAL ZOONOTIC OF THE MUNICIPALITY OF CHAGUANI, CUNDINAMARCA AND CENTRAL DISTRICT OF ZOONOSIS, BOGOTÁ, COLOMBIA

Kimberly Tatiana Castro¹; Julio César Giraldo^{1, 2} & Maribel Murillo²

¹Universidad Militar Nueva Granada, Faculta de Medicina. Bogotá. D.C-Colombia. ²Universidad Incca de Colombia, Programa de Biología. Bogotá. D.C-Colombia. <u>u0401819@unimilitar.edu.co</u>

Las enfermedades parasitarias son un problema de salud pública, siendo los parásitos gastrointestinales zoonóticos factor de riesgo potencial en la transmisión entre animales y seres humanos, máxime si estos son considerados de compañía para la población con la cual están en frecuente contacto. El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia y el posible impacto a nivel de salud pública que pude causar el parasitismo intestinal canino con capacidad zoonótica en el municipio de Chaguaní, Cundinamarca y en el Centro Distrital de Zoonosis, Bogotá. D., Colombia. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con toma única de muestra de materia fecal, las cuales se tomaron por palpación rectal por personal profesional especializado, a 54 caninos domiciliados del área urbana y periurbana del municipio de Chaguaní-Cundinamarca y 202 no domiciliados del Centro Distrital de Zoonosis de la ciudad de Bogotá. DC, se contó con los consentimientos informados y el diligenciamiento de una encuesta estructurada por parte de los propietarios de los primeros y la información disponible por parte de la dirección del Centro Distrital de Zoonósis. Las muestras fueron procesadas por la técnica de concentración Ritchie-Frick modificada, Formol-Gasolina. La valoración microscópica se realizó con observación con objetivo de 40X y medición con ocular calibrado con micrómetro. Todas las muestras fueron evaluadas por triplicado y doble ciego y los resultados se tabularon en tablas excel y analizaron estadísticamente. Las muestras del municipio de Chaguaní, Cundinamarca, en el 46,2% (25/54) se identificó al menos con una entidad parasitaria, las cuales se distribuyeron de la siguiente manera: Trichuris spp.,24%(13/54); uncinarias 22,2%(12/54), Strongyloides sp., 16,6%(9/54); Dipylidium caninum, 11,1%(6/54); Toxocara sp., 7,4%(4/54); Blastocystis spp., 18,5%(10/54); Giardia sp., y Entamoeba spp., 9,2% (5/54) respetivamente. Las muestras evaluadas correspondientes al Centro Distrital de Zoonosis, presentaron una frecuencia del 52,4% (106/202) por observarse alguna especie parasitaria por helmintos o protozoos, siendo: uncinarias 36,6% (74/202); Dipylidium caninum sp., 21,3% (43/202); Toxocara sp., 16,8% (34/202); Strongyloides sp., 1,5% (3/202). El 23,7% (48/202); Giardia sp., 18,8% (38/202); Entamoeba spp., 3,4% (7/202) y Blastocystis spp., 1,4% (3/202). Se concluye que el parasitismo intestinal canino puede ser un factor de riesgo para la salud humana en especial aquellos que son animales de compañía quienes pueden transmitir agentes infecciosos, especialmente los de carácter zoonótico, siendo la población infantil, mujeres gestantes, adultos mayores o personas con alguna condición de inmunocompromiso las de mayor vulnerabilidad.

Palabras clave: caninos – *Giardia* sp. – *Toxocara* spp. – Uncinarias – Zoonosis



IDENTIFICACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES PRESENTES EN TRABAJADORES DE CAMALES DE LIMA, PERÚ

IDENTIFICATION OF GASTROINTESTINAL PARASITES PRESENT IN WORKERS OF SLAUGHTERHOUSES OF LIMA, PERU

D. Ramos¹; A. Carhuallangui¹ & Eva Casas¹

¹Laboratorio de Salud Pública y Salud Ambiental de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos –Lima-Perú.

dramos@unmsm.edu.pe

Las parasitosis intestinales son un grave problema en Salud Pública. Existen actividades que aumentan el riesgo de transmisión de estas enfermedades. La carne no es ajena a esta posible contaminación, siendo el nivel de riesgo alto, debido a que muchos trabajadores son portadores de parásitos. El objetivo del estudio fue Determinar la presencia de parásitos gastrointestinales en el personal que trabaja en mataderos e identificarlos. Todos los trabajadores fueron evaluados, se hizo una encuesta de datos demográficos y clínicos y se solicitó que firmen el consentimiento informado. Las muestras fueron analizadas usando las técnicas de flotación de Willis y Shether, la técnica de sedimentación espontánea, análisis microscópico y la tinción de Ziehl Neelsen modificado. El análisis estadístico se realizó con el programa Stata 12.0. El examen coproparasitológico no seriado determinó que 61.9% de trabajadores eran positivos a parásitos. Detectándose 1 nematodo, 8 protozoarios y 1 cestodo. Entamoeba coli fue el más frecuente con 28,6%, seguido de Giardia lamblia con 23,8 %, Entamoeba histolytica 4,81%, Strongyloides stercoralis 2,38 %, Entamoeba dispar 4,8%, Blastocystis hominis 4.8%, Endolimax nana 7,1%, Trichomonas hominis 2,4%, Iodamoeba butschlii 2,4% y Hymenolepis nana 2,4%. Entamoeba coli fue común en trabajadores de 19 a 30 años. La asociación entre grupos etarios y la presencia de Entamoeba coli no fue estadísticamente significativa (P> 0,05). El 41,6% de trabajadores infectados con Entamoeba coli estaban asociados a otros protozoarios. Observándose asociaciones tricotómicas. El grado de instrucción, los grupos etarios, los eventos de diarrea, el tiempo de trabajo no estuvo asociado a la presencia de parásitos (p> 0,005%). Se concluye que existe elevada prevalencia de infección parasitaria en los trabajadores de mataderos, existiendo un elevado riesgo de trasmisión. Se recomienda hacer exámenes clínicos que incluyan detección de parásitos.

Palabras clave: Camales – Identificación – parásitos gastrointestinales



ENTEROPARÁSITOS EN NIÑOS: ASOCIACIÓN CON CRIANZA DE ANIMALES DOMÉSTICOS Y PRÁCTICAS DE HIGIENE

ENTEROPARITES IN CHILDREN: ASSOCIATION WITH ANIMAL HOUSEHOLD ANIMALS AND HYGIENE PRACTICES

Judith Jakeline Arando Serrano¹ & Aldo Alim Valderrama Pomé ¹

¹Universidad Nacional Micaela Bastidas - Abancay - Perú <u>alimvalderrama@gmail.com</u>

El parasitismo intestinal en la infancia constituye una patología frecuente y representa grave daño para la salud, donde los niños de entre 3 a 11 años de edad tienen mayor riesgo. La prevalencia en Perú es muy alta y llega hasta 100 % en algunas regiones. El objetivo de la investigación fue determinar la asociación de enteroparasitosis con la crianza de animales domésticos y las malas prácticas de higiene. El estudio fue observacional, de nivel básico, diseño analítico y corte transversal. Mediante un muestreo simple al azar se recolectó muestras fecales a 225 niños de ambos sexos de instituciones educativas primarias del distrito de Tamburco; así mismo, se aplicó una guía de observación en sus viviendas para identificar la crianza de animales y una entrevista epidemiológica para identificar prácticas de higiene. Las muestras fecales fueron procesadas mediante la técnica directa con solución salina fisiológica y lugol en el laboratorio de la Micro Red de Salud Micaela Bastidas de Tamburco. La información se sistematizó en una base de datos en Microsoft Excel y se analizó con el programa SPSS versión 23 mediante las pruebas de Chi-cuadrado, Odds ratio e intervalos de confianza al 95%. La prevalencia de enteroparásitos fue de 63,6 % (IC95%=57,1-70,1). Los parásitos más prevalentes fueron Blastocystis hominis; Entamoeba coli y Giardia lamblia. Las Instituciones Educativas urbanas estuvieron asociadas con B. hominis y E. coli. Los niños presentaron alta carga parasitaria de G. lamblia y B. hominis. Criar conejos y caprinos estuvo asociado a T. trichiura. Criar pollos sin atención veterinaria estuvo asociado a B. hominis y G. lamblia; pero, criar porcinos sin atención veterinaria constituyó un factor de protección contra A. lumbricoides. Dormir con gatos mostró asociación con G. lamblia. No desparasitar a los niños estuvo asociado a B. hominis; E. coli y G. lamblia. No lavarse las manos antes de comer ni después de ir al baño estuvieron asociados a B. hominis; E. coli; G. lamblia y A. lumbricoides. No lavar las uvas antes de comerlas estuvo asociado a A. lumbricoides. Caminar descalzo estuvo asociado a B. hominis.

Palabras clave: Buenas prácticas de higiene – crianza de animales – enteroparasitosis – factor asociado



ENTEROPARASITISMO Y CONDICIONES SOCIO SANITARIAS EN ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 38984-23/MX-P DEL ASENTAMIENTO HUMANO "LOS ÁNGELES DE LA PAZ"- YANAMA, AYACUCHO 2017

Yanet Meneses¹; Rosa Guevara- Montero¹; María R. Navarro¹ & Jorge Cárdenas-Callirgos²

¹ Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Facultad de Ciencias Biológicas - Escuela Profesional de Biología. Ayacucho- Perú.

² NEOPARNET. Asociación Peruana de Helmintología e Invertebrados Afines – APHIA. Lima – Perú.

rosaggm18@vahoo.es

El enteroparasitismo es un problema de Salud Pública, que especialmente afecta a los niños en edad pre-escolar y escolar, ya que las condiciones sanitarias en las que habitan favorecen en la diseminación y transmisión de estos agentes parasitarios. La presente investigación se desarrolló en una población escolar de la Institución Educativa N° 38984-23/MX. Pública del Asentamiento Humano "Los Ángeles de la Paz"- Yanama, Ayacucho 2017, del distrito del Carmen Alto, provincia de Huamanga, El objetivo principal del trabajo de investigación fue conocer la relación del enteroparasitismo con las condiciones socio sanitarias en los escolares, razón por la cual la población estuvo conformada por 222 escolares del nivel primario, se excluyó a los escolares que no quisieron participar en la investigación, quedándonos así una muestra de 199 escolares a los cuales se les impartió una charla de sensibilización, las muestras fecales fueron tomadas por los mismos escolares para ello se les entregó frascos con tapa rosca previamente rotulados, los cuales fueron recogidos a tempranas horas del día y posteriormente trasladados al laboratorio de Parasitología de la Escuela Profesional de Biología de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, donde fueron analizadas minuciosamente, haciendo uso de la Técnica de sedimentación espontanea de Tello. Para las condiciones socio sanitarias se realizó una encuesta epidemiológica de los cuales con los resultados se creó una base de datos en el programa SPSS versión 24. Los resultados obtenidos fueron de un total de 199 muestras, 194 presentaron enteroparasitismo con un 97,5%; de prevalencia. El protozoario patógeno más frecuente fue Giardia lamblia con 66,8% e Hymenolepis nana 7,5%; siendo el único Helminto encontrado; el biparasitismo fue la asociación más frecuente con 49,2%; por otro lado, se determinó que solo existe asociación con la tenencia de animales domésticos.

Palabras clave: Enteroparasitos – Condiciones socio sanitarias – Giardia – Hymenolepis



AMEBAS DE VIDA LIBRE AISLADAS DE AGUAS DE PISCINAS DE LAS LOCALIDADES DE AYACUCHO Y HUANTA

Rosa Guevara Montero¹

¹ Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Facultad de Ciencias Biológicas - Escuela Profesional de Biología. Ayacucho- Perú.

rosaggm18@yahoo.es

Las amebas de vida libre se encuentran en la naturaleza en medios como agua, suelos y vegetación. Los géneros *Naegleria, Acantathamoeba, Hartmanella, Vanhlkamphia* y *Balanuthia* tienen importancia en la salud pública por ser oportunistas y afectar la salud de las personas. El objetivo de la investigación fue determinar la presencia de amebas de vida libre en muestras de agua de piscinas de las localidades de Ayacucho y Huanta, la investigación se realizó en el laboratorio de parasitología de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Se obtuvieron 30 muestras de agua de 10 piscinas, utilizando hisopo de gasa (Moore modificado), el sedimento fue observado al microscopio y luego se cultivó en medio ANNE. Se aislaron AVL por observación directa del sedimento en tres muestras de agua de 02 piscinas de la localidad de Huanta y dos muestras de 01 piscina de la localidad de Ayacucho; por cultivo en medio ANNE, se aislaron AVL en cinco muestras de 02 piscinas de Huanta y tres muestras de agua de una piscina de Ayacucho. Los géneros de AVL identificados fueron *Naegleria* sp. 37% y *Acanthamoeba* sp. 25%.

Palabras clave: Amebas - Acanthamoeba - Naegleria - piscina



PARASITOSIS INTESTINAL, ANEMIA Y RENDIMIENTO ESCOLAR: EXPERIENCIA EN COMUNIDADES VULNERABLES DE PAMPLONA ALTA (SAN JUAN DE MIRAFLORES) EN LIMA, PERÚ

Jhony A. De La Cruz -Vargas^{1,2,4}; Eric J. Wetzel³; Jorge Cárdenas–Callirgos⁵; Stephanie Velasquez-Vila⁵; Carlos Manuel Zariquiey–Morcos⁵ & Lucy E. Correa Lopez⁴

¹ Director del Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas.URP, Lima-Perú.

- ² Maestría en Investigación Clínica y Doctorado en Medicina.
- ³ Global Health Initiative-Perú, Wabash College, Indiana. USA.
 - ⁴ Facultad de Medicina Humana, INICIB-URP, Lima-Perú.

⁵ NEOPARNET. Asociación Peruana de Helmintología e Invertebrados Afines – APHIA, Lima – Perú

La anemia en niños es un problema de salud pública en el Perú y en el mundo. Los niños son particularmente vulnerables a la anemia, por su elevada velocidad de crecimiento y altos requerimientos de hierro, presencia de parásitos, bajo peso al nacer y episodios frecuentes de infecciones diarreicas. El objetivo de la presente investigación fue evaluar los factores asociados a parasitosis gastrointestinal, anemia y desempeño escolar en niños del nivel primario de dos colegios de Pamplona Alta. Métodos: Se realizó un estudio cuantitativo, analítico y transversal, con un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple, de estudiantes 1°-6° grado de primaria de dos colegios de Pamplona Alta, Lima, Perú. Se aplicó una encuesta previo consentimiento informado de los padres de familia, se tomaron medidas antropométricas de los niños, muestras de sangre capilar, así como muestras de coproparasitológico directo y test de Graham. Se eligió el promedio general del último trimestre, así como el promedio final de matemáticas del último trimestre como indicadores del rendimiento escolar. Un total de 109 niños fueron incluidos. Mediante examen directo de muestras de heces y el test de Graham se diagnosticó tres tipos de enteroparásitos patógenos: Entamoeba coli (6,54%), Giardia lamblia (10,28%) y Enterobius vermicularis (7,62%). Esto corresponde a una prevalencia global de 24.44%. Se observó además un 25,93% de anemia en la población en estudio. Hallamos asociación significativa entre anemia < 12 g/dl y rendimiento global (OR: 4,09 p= 0,04 IC95%=1.01- 20,59), anemia < 11,5 y rendimiento global (0R: 5,60 IC95%: 1,19 - 27,14 p: 0,01) y el tener mascota y aprobación en matemáticas (OR: 2,55 p=0,04 IC 95%= 1,02 - 6,37). Se concluye que uno de cada 4 niños presento anemia y parasitosis, la anemia estuvo asociada significativamente a mal rendimiento escolar. El tener mascota se asoció significativamente a aprobación en matemáticas. Futuros estudios son necesarios para confirmar y ampliar nuestros resultados.

Palabras clave: Anemia – Enteroparásitos – Pamplona – Perú – Rendimiento escolar



PREVALENCIA Y FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS ASOCIADOS A BLASTOCISTOSIS EN PERSONAS QUE VIVEN EN ALDEAS DEL INABIF, AREQUIPA

Rolando Ayaqui Flores¹

¹ Departamento De Microbiología y Patología de la Facultad de Medicina de la UNAS. Perú.

La Blastocistosis en Arequipa, es un problema de salud pública, por las altas prevalencias, amplia distribución y porque en infecciones intensas son causantes de daño y sintomatología como diarreas y otros síntomas. Pero hay poblaciones, donde los estudios son escasos, por lo que se realizó el trabajo con el objetivo de determinar la prevalencia y factores epidemiológicos asociados a Blastocystosis en personas que viven en aldeas del Programa Integral Nacional para el Bienestar Familiar (INABIF) de Arequipa. Se examinaron 140 muestras de heces, mediante el método de Teleman, además se aplicó una ficha epidemiológica y los resultados fueron analizados para establecer asociaciones entre las variables mediante la prueba estadística Chi cuadrado (x^2), considerando un nivel de significación de α =0,05. El estudio se realizó el 2014 y contó con la autorización y consentimiento informado. La prevalencia de Blastocistosis en las personas que viven en aldeas del INABIF de Arequipa es del 59,3%. Además, se observa las prevalencias de otras especies intestinales, destacando la alta prevalencia de Hymenolepis nana (15.0%) y Giardia lamblia (13.6%). Se encontró como factor asociado estadísticamente con Blastocistosis la convivencia con animales (p<0,05). Se recomienda la vigilancia periódica de parásitos intestinales en estas personas, mediante exámenes coproparasitológicos y charlas educativas sobre higiene.

Palabras clave: Arequipa – Blastocistosis - personas INABIF – Prevalencia



PREVALENCIA DEL ENTEROPARASITISMO Y ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA 38276 "SAN MARTIN DE PORRES" DISTRITO DE LURICOCHA, PROVINCIA DE HUANTA, AYACUCHO 2018

William Pariona -Talavera¹; Rosa Guevara - Montero¹; María R. Navarro - Torres¹ & Jorge Cárdenas - Callirgos²

¹ Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Facultad de Ciencias Biológicas - Escuela Profesional de Biología. Ayacucho- Perú.

² NEOPARNET. Asociación Peruana de Helmintología e Invertebrados Afines – APHIA. Lima – Perú.

rosaggm18@vahoo.es

El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de conocer la prevalencia del enteroparasitismo y estado nutricional en escolares de la Institución Educativa Pública 38276 "San Martin de Porres" distrito de Luricocha, provincia de Huanta, Ayacucho 2018. El tipo de investigación fue no experimental de diseño transversal, la población muestral estuvo constituida por 215 alumnos matriculados en el año escolar 2018 de los cuales los padres dieron su consentimiento informado. Las muestras de heces fueron trasladadas al laboratorio de Parasitología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, luego fueron procesadas por la técnica de sedimentación espontanea de Tello y observación directa, se tomaron los datos de las medidas antropométricas y edad para evaluar el estado nutricional según las tablas de valoración nutricional antropométrica-varones y mujeres (5-17 años) del Instituto Nacional de Salud-2015. La información antropométrica fue recogida en una ficha de datos y los resultados mostraron que el 69,3 % de escolares están parasitados. Entamoeba coli con 45 % y Endolimax nana 17,3% especies no parásitas frecuentes en la población en estudio, Giardia lamblia fue el protozoario patógeno con mayor frecuencia, reportándose 30%. Según el estado nutricional por IMC/Edad, el 93,3% de escolares presentaron estado nutricional normal y el 6,7% presentaron algún tipo malnutrición por exceso o déficit que conlleva a la desnutrición aguda y para T/E se encontró el 93,9% con crecimiento normal y 5,5 % de desnutrición crónica. No se encontró asociación estadística significativa entre el estado nutricional y el enteroparasitismo.

Palabras clave: Enteroparasitismo – Escolar – estado nutricional



6. ZOONOSIS PARASITARIAS EMERGENTES 7. CISTICERCOSIS E HIDATIDOSIS



PARASITOSIS ZOONÓTICAS QUE IMPACTAN LA SALUD PÚBLICA EN COLOMBIA PARASITIC ZOONOTIC IMPACTING PUBLIC HEALTH IN COLOMBIA

Julio César Giraldo Forero¹

¹Universidad Incca de Colombia-UNUNCCA- Programa de Biología Universidad Militar Nueva Granada-UMNG-Facultad de Medicina.

La etimología del término zoonosis está basada en raíces griegas y la conjunción de las palabras "zoos: animal" y "gnosis: enfermedad", el cual se atribuye a Rudolf Virchow médico alemán que hacia finales del siglo XIX asignó este vocablo a las enfermedades compartidas entre el hombre y los animales. En 1956, la Organización Mundial de la Saludo-OMS, hace aplicable el concepto de zoonosis a todas las enfermedades que en condiciones naturales sean transmisibles de los animales vertebrados al hombre. Hacia finales de la década de los cincuenta la OMS, determina que se debe denominar así a las enfermedades compartidas entre los animales y el hombre, haciendo el térmico más incluyente hasta el punto que en algunos casos es necesario especificar las particularidades del tipo de zoonósis que se quiere puntualizar, como ocurre para el complejo Teniasis/Cisticercosis que se pude presentar bidireccionalmente, del hombre al cerdo y del cerdo al hombre, la que se denomina Ciclozoonósis/Heteroxénico simple. En la primera década del 2000, la Organización Mundial de Salud Animal-OIE, estableció un nuevo concepto "One Health" (Una Sola Salud), el cual hace referencia a que la salud pública humana y la sanidad animal son interdependientes y están vinculadas a los ecosistemas y al medio ambiente, conformando una triada con carácter holístico. La OIE estima que el 60% de las enfermedades infecciosas humanas, tienen origen en animales domésticos o silvestres y su condición es zoonótica dado el papel que representan éstos, como fuente primaria de proteína en la alimentación de las comunidades; otro aspecto que también destaca notablemente, es que los animales contribuyen con el 75% de los agentes emergentes causantes de enfermedades infecciosas humanas, con impacto directo sobre la salud pública. La OMS, la OIE y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación-FAO, han trazado una serie de medidas políticas, sanitarias, médicas y veterinarias, encaminadas a la prevención y control de las enfermedades zoonóticas, en especial aquellas que aquejan la salud de las comunidades de los países en desarrollo, principalmente a la población infantil, mujeres gestantes y adultos mayores. Entre las zoonosis virales y bacterianas prevalentes en los países Latinoamericanos en especial en Colombia, se destacan la Rabia, la Brucelosis, la Tuberculosis Bovina y la Leptospirosis; generando un alto impacto y trascendencia económica en el sector pecuario, por las pérdidas que representa para la industria y de manera concomitante en la salud pública. A este panorama se suman parasitosis como la Teniasis/Cisticercosis, Fasciolasis, Toxocariasis Tripanosomiasis, Leishmaniasis, entre otras, cuya transmisión puede ser por diferentes vías como el contacto directo, mordeduras, arañazos, inhalación, contaminación de alimentos, agua, heces o trasmitidas por artrópodos vectores. Es evidente que las zoonosis son la manifestación de un problema, que más que de salud animal es de Salud Pública y que no pueden ser delimitadas a los animales domésticos o silvestres, sino además debe ser contextualizada en una perspectiva ambiental e incluir los aportes que desde de las ciencias sociales se pueden realizar al respecto, por lo que su responsabilidad no se puede atribuir exclusivamente a la salud pública veterinaria.

Palabras clave: Cisticercosis – Fasciolasis – Leptospirosis – Rabia – Zoonósis



PARAGONIMIASIS Y GNATOSTOMIASIS: LA EXPERIENCIA EN MÉXICO

David Osorio Sarabia

Colección Nacional de Helmintos, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, CP 04510, Ciudad de México, México osori 47@hotmail.com

En este trabajo se señalan las principales helmintiasis que afectan al hombre en México, puntualizando los grupos más representativos y prevalentes. Se explican las causales del estudio particular de 2 helmintiasis que prevalecieron como materia de investigación en el país por parte del personal del Laboratorio de Helmintología del Instituto de Biología de la UNAM: Paragonimiasis (ocasionada por *Paragonimus mexicanus*) y Gnatostomiasis (producida por *Gnathostoma binucleatum*). Se señalan las indagaciones del personal del laboratorio, sus métodos y el trabajo interdisciplinario, que permitió establecer la identidad de los agentes causales, los ciclos ontogénicos de dichos agentes, los signos y síntomas para su diagnóstico, así como la distribución en el país y su espectro hospedatorio. Los resultados obtenidos en la investigación de ambas helmintiasis, permitieron señalar una serie de medidas preventivas que fueron difundidas entre las poblaciones afectadas Adicionalmente, se discuten los factores que explican la disminución actual de los casos humanos de gnatostomiasis y la aparición esporádica de los de paragonimiasis. Los estudios actuales sobre las dos parasitósis abordan aspectos relacionados con sistemática molecular, inmunología, patología, sin que a la fecha se hayan publicado nuevos casos humanos.

Palabras clave: Gnathostoma – Gnatostomiasis – Paragonimiasis – Paragonimus



DETECCIÓN MOLECULAR DE BACTERIAS Y PROTOZOARIOS ASOCIADOS A GARRAPATAS EN EL NORESTE DE COLOMBIA

MOLECULAR DETECTION OF BACTERIA AND PROTOZOA ASSOCIATED WITH TICKS FROM NORTHEASTERN COLOMBIA

Andrea P. Cotes-Perdomo^{1, 2}; Ángel Oviedo¹ & Lyda R. Castro¹

¹Grupo de Investigación Evolución, Sistemática y Ecología Molecular (GIESEMOL), Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia.

acotesp@misena.edu.co

En Colombia, las Enfermedades Transmitidas por Garrapatas (ETGs) son uno de los problemas más importantes en la industria ganadera y en salud pública, dada la inespecificidad de sintomatología varias son desatendidas y a pesar de su importancia, poco se conoce al respecto de los factores que permiten la instalación o amplificación de los focos de transmisión y la epidemiologia en general de estas enfermedades. Riphicephalus microplus, al igual que Amblyomma cajennense s.l., son garrapatas trihospitalarias de la familia Ixodidae, que parasitan generalmente mamíferos y tienen una amplia distribución en América. Para Colombia, el complejo A. cajennense se encuentra representado por tres de las seis especies, A. cajennense s.s. en la Amazonía, A. patinoi en la región Andina, y A. mixtum en el Caribe y los llanos orientales, donde está directamente implicada con la endemicidad de las fiebres manchadas. En la costa norte colombiana, las condiciones ambientales y socio-económicas de la población facilitan el desarrollo de los nichos ecológicos ideales para la proliferación de garrapatas, lo que aumenta la expansión de las enfermedades que afectan tanto a los animales domésticos como al hombre. Por tales razones, el objetivo de este proyecto es evaluar mediante métodos moleculares la presencia e identidad de bacterias y protozoarios de los géneros Anaplasma, Coxiella y Babesia asociados a garrapatas de la región Caribe colombiana. Se lograron recolectar 1908 garrapatas provenientes de anfibios, reptiles, equinos, vacunos, perros y un ave de corral, siendo identificadas por medio de claves taxonómicas como Amblyomma mixtum, A. dissimile, Rhipicephalus sanguineus, R. microplus y Dermacentor nitens. Con ellas, se realizaron pules para los respectivos análisis moleculares, encontrando Babesia bigemina en garrapatas de equinos; y Babesia canis en muestras tomadas de perros y ganado. Actualmente se cuenta también con varias muestras PCR-positivas para el género Coxiella y Anaplasma, a la espera de secuencias. Gran parte de estas muestran fueron tomadas en áreas con un alto flujo de turistas, trabajadores e indígenas que se encuentran en constante contacto con los animales parasitados, adicionalmente, la presencia de garrapatas que parasitan tanto a fauna silvestre como doméstica y al hombre, especialmente del género Amblyomma incremente el riesgo de zoonosis en estas zonas. Recalcando la importancia de estos estudios para la toma de decisiones por parte de las autoridades en salud y turismo en la región, teniendo en cuenta que varias de las especies de bacterias y protozoarios detectadas causan algún grado de patogenicidad en el hombre y animales domésticos; sin descartar además la presencia de aquellas cuya patogenicidad es desconocida ya que futuros estudios pueden encaminarse a deducir dicha patogenicidad.

Palabras clave: Anaplasma – Babesia – Coxiella – Zoonosis



ESTUDIO PILOTO DE PREVALENCIA DE PROTOZOOS ZOONÓTICOS OPORTUNISTAS EMERGENTES EN POBLACIÓN INFANTIL DEL INSTITUTO DISTRITAL PARA LA PROTECCIÓN DE LA NIÑEZ Y LA JUVENTUD -IDIPRON- SEDE SAN FRANCISCO EN EL SEGUNDO PERIODO DEL 2018

PILOT STUDY OF THE PREVALENCE OF EMERGENT OPPORTUNISTIC ZOONOTIC PROTOZOES IN CHILDREN POPULATION OF THE DISTRICT INSTITUTE FOR THE PROTECTION OF CHILDREN AND YOUTH -IDIPRON- HEAD OF SAN FRANCISCO IN THE SECOND HALF OF 2018

Valeria Alejandra Álzate¹; Julio César Giraldo^{1,2}; Didier Fabián González¹; Laura Camila Guzmán¹; Zulma Alejandra Lozano¹; María Paula Orozco¹; Leidy Sánchez¹; Clara Judith Benavides¹ & Ángela Franco¹

¹Universidad Militar Nueva Granada, Facultad de Medicina-Bogotá D.C-Colombia.
 ²Universidad Incca de Colombia. Programa de Biología - Bogotá. D.C-Colombia.
 u0402013@unimilitar.edu.co

La infección intestinal por coccidias es una enfermedad oportunista reemergente, endémica en países en vía de desarrollo, que además toma importancia en poblaciones de riesgo con algún grado de inmunosupresión, tales como madres gestantes, población infantil con desnutrición severa, entre otros. Generando cuadros desde asintomáticos hasta diarreicos graves con deshidratación secundaria y altas tasas morbimortalidad. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia y posibles variables asociadas a infección por Cryptosporidium spp., Cyclospora spp. y Cystoisospora spp., en población infantil en edad escolar del Instituto Distrital para la Protección de la Niñez y Juventud sede San Francisco-Cundinamarca-Colombia en el segundo período de 2018. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en el segundo periodo del año 2018, en la población infantil IDIPRON, sede San Francisco. A la población participante, de manera voluntaria, se le solicitó la firma de un consentimiento informado, un asentimiento del menor, el diligenciamiento de una encuesta eco epidemiológica estructurada por parte del representante legal y la entrega de una muestra coprológica como criterios de inclusión. De los 82 participantes iniciales, 57 cumplieron con los criterios preestablecidos. Las muestras fueron transportadas en condiciones de preservación en reactivo de Yodo Formol Merthiolate-MIF y refrigeración al laboratorio de investigación en enfermedades infecciosas de la Universidad Militar Nueva Granada, Facultad de Medicina, sede Bogotá, donde fueron procesadas por la técnica de coloración de Ziehl Neelsen-ZN. La valoración microscópica se realizó por duplicado y doble ciego con objetivo de 100x y medición con ocular calibrado con micrómetro. De las 57 muestras evaluadas, el 37% (21/57) fueron positivas por presentar al menos una entidad parasitaria, las cuales se distribuyeron de la siguiente manera: Cryptosporidium spp., 22.8% (13/57); Cyclospora spp., 15.7% (9/57); Cystoisospora spp., 5.2% (3/57). De las variables analizadas para el estudio, se identificó una posible asociación de la presencia de parasitismo intestinal por protozoos oportunistas con la deficiencia en el lavado de manos antes de consumir alimentos y suministro y consumo de agua sin tratar, estas fueron determinadas con un valor de p≤0,05. Se concluye que se debe resaltar la importancia de estas parasitosis por el carácter de oportunistas en población en condiciones vulnerables, como lo puede ser la infantil.

Palabras clave: Cryptosporidium spp. – Cyclospora spp. – Cystoisospora spp. – hábitos higiénicos



COMPARACIÓN MORFOMÉTRICA DE *BLASTOCYSTIS SP.* ENTRE PACIENTES SINTOMÁTICOS Y ASINTOMÁTICOS DE AREQUIPA, PERÚ

MORPHOLOGICAL COMPARISON OF *BLASTOCYSTIS SP.* FROM SYMPTOMATIC AND ASYMPTOMATIC PATIENTS FROM AREQUIPA, PERU.

Kasandra Ascuña-Durand¹; Renzo Salazar-Sánchez¹,²; Elí Martínez-Barrios¹; Mónica Yauri-Huamani¹; Almendra Ascuña-Durand¹; Víctor Vásquez-Huerta¹ & Jorge Ballón-Echegaray¹.

¹Universidad nacional de San Agustín (UNSA) – Arequipa – Perú.

²Laboratorio de Investigación en Enfermedades zoonóticas, Universidad Peruana Cayetano Heredia (LIEZ-UPCH) – Arequipa – Perú.

<u>kasandra.asc@gmail.com</u>

Las parasitosis intestinales constituyen un problema de salud pública que afecta a aproximádamente dos mil millones de personas alrededor del mundo, especialmente en zonas con deficientes condiciones sanitarias. Blastocystis sp. es el protozoo más común en el intestino humano con amplia distribución a nivel mundial. Las personas infectadas no presentan una sintomatología específica o son asintomáticas, por lo que su potencial patogénico es incierto. El parásito posee una amplia variabilidad genética y morfológica, lo cual dificulta su diagnóstico microscópico. El objetivo del presente estudio fue comparar la morfometría de Blastocystis sp. en pacientes sintomáticos y asintomáticos de zonas periurbanas de la ciudad de Arequipa, Perú. Se realizaron encuestas clínico epidemiológicas y se colectaron muestras de heces de pacientes para determinar la presencia del parásito. Las muestras fueron procesadas por el método de concentración por centrifugación y observadas con lugol por microscopía óptica a 40X. Se realizó un frotis de las muestras positivas, los cuales fueron teñidos con azul de metileno para realizar la determinación morfométrica por microscopia óptica a 100X. Las muestras también fueron cultivadas en medio Jones, incubadas a 37°C durante 4 días y analizadas por microscopia óptica. Se cuantificó el número de parásitos en cámara de Newbauer. Se analizaron 90 muestras y se fotografiaron entre 15 y 20 especímenes por muestra. Los resultados obtenidos muestran que en ambos grupos de pacientes se encontró la presencia de los 4 estados morfológicos del parásito, siendo los más prevalentes en las muestras frescas el estado vacuolar y quístico, con 66.5% y 26.8% respectivamente en el grupo de pacientes asintomáticos y de 38.1% y 39.65% respectivamente en el grupo de pacientes sintomáticos. existiendo una asociación entre la morfología encontrada y la sintomatología presente (p<0.001). El diámetro promedio de los especímenes encontrados en el grupo asintomático fue: ameboides = 132um, quistes = 26.3um vacuolar = 81.4um y en el grupo sintomático: 114.9um, 24.2um y 81.4um respectivamente, no existiendo diferencias significativas entre ambos grupos (p 0.0931) pero si entre el tamaño de los estados parasitarios (p <0.001). En las muestras de cultivo in vitro, los estados morfológicos más prevalentes fueron el ameboide y el vacuolar. El número promedio de parásitos fue de 5.1 x 10^5 parásitos/ml en el grupo asintomático y 2.1 x10^5 parásitos/ml en el grupo sintomático, no existiendo diferencias significativas entre ambos grupos (p>0.05). La presencia de sintomatología parece estar relacionada y depender de los estados morfológicos de Blastocystis. El estado vacuolar es el más prevalente en pacientes sintomáticos, tanto en muestras frescas, como en cultivo in vitro. El cultivo in vitro de Blastocystis sp. en medio de Jones puede ser utilizado como método de diagnóstico debido a su sensibilidad.

Palabras clave: *Blastocystis sp.* - cultivo *in vitro* - diagnostico morfométrico - parasitosis intestinal - sintomatología



ESTADO ACTUAL DE LA NEUROCISTICERCOCIS EN MÉXICO

CURRENT STATE OF THE NEUROCISTICERCOCIS IN MEXICO

Rogelio Vega-Agavo¹ & David Tafolla-Venegas²

¹Laboratorio de parasitología, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

²Laboratorio de parasitología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 58004. Morelia, Michoacán, México.

rvegaagavo@gmail.com

La cisticercosis es una infección parasitaria que se adquiere mediante la ingestión de huevos de la forma adulta del parásito Taenia solium; cuando afecta al sistema nervioso central se denomina neuorcisticercosis. Ésta es la parasitosis más frecuente del sistema nervioso central y una de las causas principales de epilepsia en el mundo, especialmente en América Latina, India, África y China. La Organización Mundial de la Salud (OMS) enlista a la neurocisticercosis como una enfermedad tropical desatendida, estimando que cerca de 50 millones de personas a nivel mundial tienen neurocisticercosis, causando alrededor de 50,000 muertes cada año. El presente trabajo tiene el objetivo de conocer la situación actual de Neurocisticercosis en México, para ello se requirió la búsqueda de artículos científicos publicados en Revistas reconocidas nacional e internacionalmente. Una vez revisados los artículos científicos se demostró que México, no escapa a esta enfermedad, cuyas estadísticas siempre han reportado un total de casos 400 - 600 por año. Cabe mencionar que México está catalogado como una zona endémica donde las prácticas sanitarias en la preparación y consumo de alimentos en el área informal generan la mayor proporción de casos, esto debido a la ausencia de medidas sanitarias regulatorias de las que no son objeto por las instituciones encargadas. La neurocisticercosis debe sospecharse en cualquier paciente con síntomas neurológicos que viva en zonas endémicas o en viajeros de zonas endémicas en donde hayan permanecido por largos periodos. El diagnóstico de neurocisticercosis representa un reto, por lo que recientemente se propuso un grupo de criterios diagnósticos con el propósito de realizar una evaluación clínica, radiológica, inmunológica y epidemiológica. El tratamiento médico de esta enfermedad tuvo su inicio en 1980 con el desarrollo y aplicación clínica de praziguantel, el primer fármaco con actividad cestocida y posteriormente, en 1986, con el empleo de otro medicamento hasta entonces empleado para el tratamiento de diversas helmintiasis intestinales: el albendazol. Es fundamental que exista una mayor vigilancia de las autoridades sanitarias en los lugares dedicados al comercio y preparación de alimentos para reducir riesgos y lograr cortar la cadena epidemiológica que nos ubica a México como un país endémico.

Palabras clave: México - Neurocisticercosis - Taenia solium



FACTORES ASOCIADOS A FASCIOLIASIS EN NIÑOS DE EDAD ESCOLAR FACTORS ASSOCIATED WITH FASCIOLIASIS IN CHILDREN OF SCHOOL AGE

Aldo Alim Valderrama Pomé¹

¹Universidad Nacional Micaela Bastidas - Abancay - Perú.

alimvalderrama@gmail.com

La Fasciola hepatica es un trematodo hermafrodita que causa fascioliasis y afecta a animales herbívoros, omnívoros y en ocasiones a personas. El objetivo general de la investigación fue determinar la asociación de fascioliasis con parásitos intestinales, signos clínicos, estado nutricional, crianza de animales, características de la vivienda y consumo de alimentos de niños del distrito de Santa María de Chicmo, Andahuaylas. El estudio fue de tipo analítico, transversal, prospectivo y de nivel relacional. Se tomaron muestras coprológicas y serológicas a 493 niños de 6 a 16 años de edad, de ambos sexos, con el asentimiento y consentimiento informado de sus padres. Santa María de Chicmo es mesoendémico para fascioliasis. La prevalencia mediante la técnica de inmunoblot fue de 5,3% (IC95%=3,2%-7,4%; 26/493). Las instituciones educativas con mayor prevalencia fueron: Taramba, Libertadores de América, Mariano Melgar y Nuestra Señora de Guadalupe. El análisis univariado mostró que son factores asociados a fascioliasis la carga parasitaria alta de *Hymenolepis nana*; la crianza de pavos, bovinos y gatos en las viviendas; la crianza de 3 o más porcinos; la crianza de más de 5 ovinos y la crianza de bovinos, ovinos y porcinos a ≤10 m de distancia de las viviendas. La fascioliasis en niños no estuvo asociada a la clasificación parasitaria de enteroparásitos; al tipo de parásitos; signos clínicos; valoración nutricional antropométrica, características de las viviendas; ni al consumo de alimentos. El análisis multivariado mostró que la coinfección con Taenia sp.; crianza de bovinos y tener una sola habitación en la vivienda de los niños constituyen factores asociados a fascioliasis.

Palabras clave: Factores asociados - fascioliasis - niños



SEROPREVALENCIA DE *EHRLICHIA CANIS* EN CANINOS DEL DISTRITO DE CHORRILLOS, LIMA-PERÚ

SEROPREVALENCE OF EHRLICHIA CANIS IN CANINE OF THE DISTRICT OF CHORRILLOS, LIMA-PERÚ

Giacomo Espichan¹ & Eva Casas¹

¹Laboratorio Parasitología, Carrera Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Ciencia veterinarias y Biológicas, Universidad Científica del Sur-Lima-Perú. evacasas99@gmail.com

Los caninos domésticos sufren de diferentes enfermedades, entre ellas las parasitarias y que además son transmitidas por vectores como las garrapatas, así en nuestro país es común diagnosticar casos de Ehrlichiosis en caninos de diferentes regiones, llamando la atención el alto número de casos en épocas de verano donde la presencia de la Garrapata Riphicephalus sanguineus es alta. La Ehrlichiosis canina es una enfermedad que ocasiona daños severos en los animales infectados además de presentar una signología inespecífica y que compromete la vida de los canes. El presente trabajo tuvo como objetivo determinar la seroprevalencia de Ehrlichia canis durante el periodo de verano, enero - marzo del año 2019 en caninos del Distrito de Chorrillos, Lima. Se tomaron muestras de la vena cefálica ubicada en el miembro anterior derecho o izquierdo; posteriormente se recolectó 10 ul de sangre entera en un tubo al vacío con anticoagulante EDTA de 45 canes, los mismo que fueron presentados voluntariamente por sus propietarios a los consultorios veterinarios del distrito de Chorrillos a través de una campaña y luego procesadas de inmediato. Se siguieron las recomendaciones de uso del kit comercial (Anigen Rapid E. canis Ab Test Kit) con una sensibilidad del 97.6% y una especificidad de 99.0% esta prueba puede detectar anticuerpos hasta siete días después de la infección inicial. Así mismo a través de una encuesta a los propietarios de los canes, se tomaron en cuenta algunas variables para relacionar la seropositividad a la presencia de las garrapatas en los caninos, el historial de haber estado infestado alguna vez en su vida e infestación en el medio ambiente donde habitaba el canino muestreado. Los resultados determinaron una seroprevalencia del 31 % (14/45) caninos fueron seropositivos a la bacteria Erlichia canis, además mediante la prueba de asociación de Chi-cuadrado se obtuvo un valor de P=0.003 para la asociación entre seropositividad y la infestación en el medio ambiente donde habita el canino.

Palabras clave: Canes – Ehrlichiosis – Ehrlichia canis – seroprevalencia



FERTILITY AND VIABILITY OF THE HYDATID CYSTS OF SHEEP BENEFITED IN THE MUNICIPAL SLAUGHTERHOUSE OF NINACACA

Seida Apolinario¹; Carlos Pineda¹; Miguel Chuquiyauri¹ & Alcides Cotacallapa¹

¹Universidad Nacional Hermilio Valdizan (UNHEVAL), Huánuco, Perú. sebastian300695@gmail.com

The present study was carried out between May and June of 2018, in the Municipal Slaughterhouse of Ninacaca district, located in the Pasco region, with the objective of dete mining the fertility and viability of hydatid cysts in sheep benefited in said camal, and establish its relationship with a series of parameters intrinsic to the host. A total of 290 sheep infested with hydatid cysts were evaluated; of both sexes; both Creole and Corriedale animals; between the months of May and June of 2018. The morphometric characteristics of the cysts were recorded, and the aspirate was evaluated to determine the fertility and viability of the cysts, by identifying protoscolices, and the ability to avoid eosin staining at 0.1%, respectively. The 72.8% (211/290) of the sheep presented both in the liver and in the lung, and 27.2% (79/290) only in the liver. Of a total of 501 cysts evaluated, 78.6% (394/501) were fertile, and 35.3% (177/501) were viable. Statistically there was no relationship at all (p> 0.05) between the size and fertility or viability of the cyst; There was a relation (p<0.05) between the subjects that were found in the livers and their fertility or viability; in general there was no relationship (p > 0.05) between the sex of the animals and the fertility or viability of the cysts; and, in general, there was no relationship (p>0.05) between the race of the animals and the fertility or viability of the cysts. Three years after the implementation of the Pilot Plan for Surveillance, Prevention and Control of Hydatidosis, the results of this study should be taken into account, which added to the prevalence rate in the Pasco population, highlights the complexity of the problem and unsuitable strategies for the control of hydatidosis.

Palabras clave: Hidatidosis - sheep - viability



8. ENFERMEDAD DE CHAGAS, LEISHMANIASIS 9. MALARIA Y TOXOPLASMOSIS



METHODOLOGY FOR THE PREPARATION OF HELMINTHS FOR STUDIES IN PARASITOLOGY METODOLOGÍA PARA PREPARACIÓN DE HELMINTOS PARA ESTUDIOS EN PARASITOLOGÍA

Reinaldo José da Silva 1

¹ São Paulo State University (Unesp), Institute of Biosciences, Department of Parasitology, Botucatu, State of São Paulo, Brazil.

<u>reinaldo.silva@unesp.br</u>

For the conduct of scientific research with helminths, the procedures of collection and preparation of the biological material must follow rigorous technical protocols so that the specimens can be correctly identified. Taxonomy is, therefore, the initial step for any study in helminthology. Nematoda, Cestoda, Digenea, Monogenea, and Acanthocephala are the groups of helminths frequently found parasitizing vertebrates and the species of each of these groups require specific protocols for their laboratory processing. We aim to present and discuss the methodologies applied in helminthology for the correct preparation of samples of these parasites and this includes: techniques for helminth recovery from the internal organs of hosts; manipulation of recovered helminths; types of fixative solution; cold or hot fixation techniques using different types of fixative solution; flattening methodology for digeneans and cestodes (use or not use?); types of staining used for flatworms and acanthocephalans; methodologies for diaphanization of nematodes; methodologies for the study of sclerotized pieces of monogeneans; preparation of permanent helminth slides; and deposit into scientific collections. A discussion will also be made on the molecular characterization of parasites and the current importance of integrative taxonomy in helminthology (CNPq 309125/2017-0; CNPq-PROTAX 440496/2015-2; FAPESP 2016/50377-1).

Palabras clave: helminths - procedures of collection - Taxonomy



ESTADO ACTUAL DEL PALUDISMO EN MÉXICO

CURRENT STATE OF MALARIA IN MEXICO

Alejandra Osorio-Espinoza¹ & David Tafolla-Venegas¹

¹Laboratorio de Parasitología, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán, México.

ale97 oe@hotmail.com

El paludismo también llamado malaria, es una enfermedad potencialmente mortal causada por parásitos protozoarios del género *Plasmodium* que se transmiten al ser humano por la picadura de mosquitos hembra infectados del género Anopheles. El género Plasmodium comprende cuatro especies infectivas para el ser humano: P. falciparum, P. vivax, P. malariae y P. ovale. Mientras que el género Anopheles tiene más de 400 especies en el mundo, pero solo 30 de ellas son vectores importantes del paludismo. En 2016, 91 países y áreas experimentaban una transmisión continua de paludismo, incluyendo México. En la década de los 50's esta enfermedad ocupaba el tercer lugar de la mortalidad en el país. Por lo cual se decidió orientar programas de lucha contra el paludismo hacia la erradicación del mismo a nivel mundial. Desde entonces en México la incidencia de paludismo continúa disminuyendo, mientras que en el resto del mundo está reemergiendo, por lo cual la OMS lo ubica como prioridad mundial. A partir de 2017, gracias a la elaboración de programas sobre control, erradicación y prevención del paludismo teniendo como medio principal la lucha antivectorial, México se ha encontrado en la fase de pre eliminación y se estima que esta patología se redujo 93%. Representando un logro para el país en la lucha contra este padecimiento. Como objetivo se tiene describir el seguimiento de los programas antipalúdicos en México y la incidencia de la enfermedad.

Palabras clave: Anopheles - Erradicación - México - Parásitos - Plasmodium



EVOLUCIÓN DE LA HEMATOFAGIA Y PREFERENCIA DE HOSPEDEROS EN MOSQUITOS DE IMPORTANCIA MÉDICA

Yuri O. Ayala Sulca^{1,2}

¹Laboratorio de Zoología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Ayacucho – Perú.

²Grupo de Investigación: Evolución Molecular de la Biota en el Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima – Perú.

yuri.ayala@unsch.edu.pe / yuriayala27@hotmail.com

Los mosquitos son insectos dípteros de la familia Culicidae de distribución cosmopolita, abundan en las regiones templadas siendo más diversos y abundantes en los bosques tropicales, las hembras son hematófagos y los machos nectáreos. Se estima que su población bordea las 3700 especies de las cuales un número menor a 200 son responsables de transmitir patógenos que causan enfermedad en el hombre y los animales. La evidencia filogenética estima que la hematofagia en los insectos ocurrió hace 145 a 65 millones de años en nueve eventos independientes relacionados con dos hipótesis: a) la sinantropia, que permitió a algunos insectos entrar en contacto con la vida comunal del hombre y algunos vertebrados, alimentándose de pieles, plumas y detritos, teniendo sus primeras experiencias con sangre al desgarrar la piel de los animales; b) ciertos insectos depredadores o fitófagos, adaptados fisiológica y morfológicamente (dispuestos de enzimas eficientes para digerir proteínas y piezas bucales perforadoras), facilitó el cambio alimenticio por la hematofagia; en ambos casos la finalidad fue obtener recursos proteicos más ricos y nutritivos que faciliten el desarrollo de los ovarios en las hembras de los mosquitos. Mecanismos fisiológicos olfativos y neurales sumados a experiencias previas de mejores (y peores) fuentes de alimento, determinaron la selección de hospederos (muestran plasticidad en la fuente de alimentación desde humanos y otros mamíferos hasta reptiles, aves y artrópodos), finalmente la calidad de la fuente nutritiva indujo a un comportamiento oportunista o especializado en la hematofagia de los mosquitos. Se ha demostrado que el compuesto 1-Octen-3-ol (octenol) trabaja de forma sinérgica con el CO2, activando la hematofagia en especies de mosquitos, todo indica que la cantidad de ácido láctico 10-100 veces más abundante en los residuos de la piel de los humanos que en otros animales, incluidos otros primates, induce al mosquito a tener preferencia antropogénica. Otro activador alimenticio importante es el amoniaco presente en el sudor humano. Estudios comparativos recientes en proteómica y transcriptómica, han revelado diferencias en la abundancia de proteínas de unión a odorantes de mosquitos estrechamente relacionados con la preferencia de hospederos. Descubrir los eventos conexos con la transducción sensorial, codificación neural y las experiencias previas relacionadas con el aprendizaje del vector, permitirán perfeccionar los métodos de control vectorial, mejorando las técnicas de colecta y captura de mosquitos y la investigación relacionada con la búsqueda de repelentes más efectivos y aplicables en diferentes partes del mundo.

Palabras clave: Hematofagia – mosquitos – preferencia de hospederos – vectores



ABSTRACT BOOK del VIII Congreso Internacional de Parasitología Neotropical (VIII COPANEO)
"Redes de investigación en parasitología: Retos y soluciones" 04 de junio al 07 de junio del 2019, Lima, Perú.
The Biologist (Lima), 2019, vol. 17, jan-jun, Suplemento Especial 1

10. PARASITOSIS EN FAUNA SILVESTRE



IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA EN TOXOCARIASIS PARA LOS FELINOS DEL ZOOLÓGICO ANDINO MUNICIPAL DE ORURO

IMPLEMENTATION OF A PREVENTIVE MEDICINE PROGRAM IN TOXOCARIASIS FOR THE PHILOSOPHERS OF THE ANDEAN MUNICIPAL ANDEAN ZOO

Rodrigo Raúl Herbas Rendón¹

¹Universidad Loyola Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia La Paz – Bolivia. <u>r18andliferrh@hotmail.com</u>

El presente trabajo tiene como objetivo principal "Implementar un programa de medicina preventiva en toxocariasis para los felinos silvestres del Zoológico Andino Municipal de Oruro". La toma de muestras fecales se realizó a los seis pumas que habitan este zoológico mediante dos formas: en cubil y el otro al azar. Inicialmente se estableció el diagnóstico de parásitos por medio de la técnica de Ritchie. El antiparasitario de elección para este trabajo fue el Albendazol el cual fue administrado a los felinos por medio del agua de bebida y el alimento. A partir del diagnóstico basal se realizó la aplicación profiláctica del desparasitante y se continuó haciendo la recolección de muestras fecales y la aplicación del desparasitante según protocolo en los meses siguientes, realizando un total de cinco tomas de muestra y cuatro desparasitaciones. En los resultados se observó que tres felinos (50%) presentaron dos tipos de parásitos, Toxocara spp 66,66% (2) y Entamoeba spp 33,33% (1). Posterior a la aplicación profiláctica del Albendazol, se observó que tres felinos (50%) presentaron un tipo de parasito *Isospora* spp. Al finalizar el estudio, el (100%) de los pumas no presentaron ningún tipo de parasito, por lo que se llegó a la conclusión de que el Albendazol es un antiparasitario eficaz para ser utilizado como medicamento preventivo. Los resultados no difieren tanto de otros estudios realizados, el hallazgo de *Toxocara spp* en felinos silvestres coincide con el de otros autores, y está relacionado con la predación de hospederos paraténicos. Para el establecimiento de un programa de medicina preventiva en toxocariasis el Zoológico de Oruro puede aplicar el protocolo de este trabajo porque se ha demostrado que el Albendazol tiene eficacia como medicamento profiláctico.

Palabras clave: albendazol - medicina preventiva - pumas - toxocariasis - zoológico



CARACTERIZACION MORFOLÓGICA Y MOLECULAR DE NEMÁTODOS DEL GÉNERO RHABDOCHONA EN MÉXICO

MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR CHARACTERIZATION OF NEMATODES OF THE GENUS *RHABDOCHONA* IN MEXICO

Julio Cesar Salinas-Ocampo^{1, 3}; Juan Manuel Caspeta-Mandujano²; José Augusto Ramírez-Trujillo³; Suárez-Rodríguez Ramón³ & Luis Fernando Lozano Aguirre Beltrán⁴

¹Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación – Cuernavaca, Morelos - México

²Centro de Investigaciones Biológicas – Cuernavaca, Morelos - México

³Centro de Investigación en Biotecnología – Cuernavaca, Morelos – México

⁴Centro de Ciencias Genómicas, Campus Morelos, UNAM – Cuernavaca, Morelos - México
Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Av. Universidad No. 1001, Col. Chamilpa, C.P. 62209, Cuernavaca, Morelos, México.

julio.cesar.1208@hotmail.com / caspeta@uaem.mx / augusto.ramirez@uaem.mx / rsuarez@uaem.mx / luislozanoaguirre@gmail.com

El género Rhabdochona (Rhabdochonidae: Thelazioidea) comprende aproximadamente 100 especies de nemátodos que parasitan exclusivamente el tracto digestivo de peces dulceacuícolas, mismas que se distribuyen en todas las regiones zoogeográficas. Actualmente este género presenta incertidumbre debido a problemas taxonómicos, a causa de ésto, sus relaciones filogenéticas para algunos autores, son muy desconcertantes. Esto se debe a la gran cantidad de especies que se han registrado alrededor del mundo, pero que algunos de ellos han sido erróneamente descritos. En algunos casos, existe la posibilidad de que se trate de un proceso de variación intraespecífica o de divergencia y que, por este último, afecte en su fisonomía. Debido a los problemas mencionados, en el presente trabajo se caracterizó morfológicamente y mediante la visualización de estructuras importantes en la clasificación de este grupo, se identificaron a las especies de nemátodos del género Rhabdochona reportadas para México. Además, se amplificaron, compararon y analizaron mediante diferentes programas de bioinformática dos marcadores moleculares: El gen Ribosomal 18S y el gen Mitocondrial de la subunidad I de la Citocromo Oxidasa, con la finalidad de validar la clasificación establecida para nuestro país y en un futuro los datos generados ayuden a resolver posibles problemas de clasificación dentro de organismos que por su tamaño son difíciles de identificar.

Palabras clave: Gen Ribosomal 18S – gen Mitocondrial de la Citocromo Oxidasa – Rhabdochona



INFRACOMUNIDADES PARASITARIAS DE CEFALÓPODOS DE BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO

PARASITIC INFRACOMUNITIES OF CEPHALOPODS OF BAJA CALIFORNIA SUR, MEXICO

María del Carmen Gómez del Prado-Rosas¹ & Horacio Lozano Cobo¹

¹Laboratorio de Parasitología. Departamento Académico de Biología Marina. Universidad Autónoma de Baja California Sur. Ap. P. 19-B. La Paz, B.C.S. 23080. México. mcgomez@uabcs.mx

En México, la pesquería de cefalópodos está constituida por diez especies de pulpos y una de calamar. En el Pacífico se registra el 10% de la pesquería con nueve especies, aunque solamente tres contribuyen significativamente a la captura comercial: Octopus hubbsorum, O. bimaculatus, y O. bimaculoides. El 90% proviene de O. maya de la península de Yucatán. En Baja California Sur (B.C.S.) O. hubbsorum se captura en la zona exterior de Isla Magdalena en Bahía de La Paz, Loreto, Mulegé y Santa Rosalía, O. bimaculatus de San Juanico a Bahía Sebastián Vizcaíno y O. bimaculoides únicamente en los cuerpos lagunares del estado, en las Lagunas Ojo de Liebre y Guerrero Negro. Por su parte, el calamar gigante Dosidicus gigas en el Golfo de California es capturado en las zonas de Santa Rosalía, B.C.S. (con el 70% del volumen nacional de captura. Con la finalidad de conocer las infra-comunidades parasitarias de O. hubbsorum y D. gigas, éstos se capturaron en diferentes localidades de Baja California Sur. Se aplicaron las técnicas convencionales para la búsqueda de parásitos, su tinción y montaje en preparaciones permanentes. Los hospederos provienen de Santa Rosalía, Bahía de La Paz y varias localidades alrededor de Isla Magdalena. Se encontró que O. hubbsorum albergó protozoarios coccideos (Agregatta sp.), diciémidos (Dicyema guaycurense), Octopus sp. larvas de tremátodos digéneos (hemiúridos) y un metacéstodo (*Pelichnibothrium* sp.). En *D. gigas* se encontraron metacéstodos (Scolex pleuronectis) y larva III del nemátodo Anisakis sp. Ambos tipos de cefalópodos actúan como hospederos intermediarios o paraténicos de los helmintos, pero O. hubbsorum es hospedero definitivo de los protozoarios y diciémidos. Las larvas de helmintos (digéneos y céstodos) se registran por primera vez en *Octopus* sp. de la Isla Magdalena.

Palabras clave: Baja California Sur – calamar gigante – Infracomunidades parasitarias – México – pulpos



PARÁSITOS DE *PERIPLANETA AMERICANA* (LINNAEUS, 1758) (BLATTODEA: BLATTIDAE) COMO BIOINDICADORES POR CONTAMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LIMA, PERÚ

PARASITES OF *PERIPLANETA AMERICANA* (LINNAEUS, 1758) (BLATTODEA: BLATTIDAE) AS BIOINDICATORS BY POLLUTION OF SOLID WASTE IN LIMA, PERU

Uriel Torres^{1, 2}; María Quiroz¹ & José Iannacone^{1, 3}

¹Laboratorio de Parasitología. Facultad de Ciencias Biológicas (FCB). Universidad Ricardo Palma (URP). Lima, Perú.

²Museo de Historia Natural "Vera Alleman Haeghebaert", Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú. ³Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal (LEBA). Facultad de Ciencias Naturales y Matemática (FCNNM). Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV). Lima, Perú. uriel.torres@urp.edu.pe

Cada año en el Perú se generan 7 497 482 t de residuos sólidos, de los cuales sólo el 44 % es dispuesto en los rellenos sanitarios, dejando que el resto inicie un nuevo ciclo en el océano, la tierra o el aire. El pilar de la protección del medio ambiente es el permanente monitoreo, a través de bioindicadores que reflejen la calidad de este. El presente estudio tiene como objetivo determinar la relación de los parásitos de Periplaneta americana (Linnaeus, 1758) "cucaracha americana" con los residuos sólidos y evaluar su posible uso como bioindicadores de contaminación en Lima, Perú. Se recolectaron 722 individuos de P. americana de 27 distritos de Lima Metropolitana, Perú entre abril de 2013 a septiembre de 2018. Se analizó la relación de los residuos sólidos (t/día) con los índices parasitológicos de eumetazoos y protozoos de P. americana a nivel de microregión y estación del año. La fauna parasitaria estuvo conformada por los Protozoa, Gregarina sp. (Dufour, 1828) y Nyctotherus sp. (Leidy 1849); el Acanthocephala, Moniliformis moniliformis (Bremser, 1811); y los Nematoda, Blattophila peregrinata (Carreno, 2017), Hammerschmidtiella diesingi (Hammerschmidt, 1838), Leidynema apendiculatum (Leidy, 1850) y Thelastoma domesticus (Camino & Quelas, 2008). La microrregión con mayor cantidad de residuos sólidos fue Lima Centro con 2829,23 (t/día) y una densidad humana de 14575 (personas/km²). San Juan de Lurigancho fue el distrito con mayor generación de residuos sólidos alcanzando un valor de 757.16 (t/día). Se observaron diferencias de la longitud de P. americana entre las cuatro microregiones. La cantidad de residuos sólidos se correlacionó con la intensidad de helmintos y nemátodos, de igual forma con la riqueza de helmintos, nemátodos y protozoos de P. americana. La IM de los nematodos es uniforme en las diferentes microrregiones, mientras que la IM de T. domesticus presentó diferencias entre las microrrregiones. La PRE % de nematodos, Gregarina sp. y Nyctotherus sp. manifestaron asociación a las microrregiones; en contraste la PRE % de T. domesticus no reveló asociación. Evidenciamos una correspondencia de la acumulación de residuos sólidos en beneficio de los parásitos de *P. americana*, manifestando la posibilidad de su utilización como bioindicadores por contaminación de residuos sólidos.

Palavras-clave: bioindicador – contaminación – parásitos – *Periplaneta americana* – residuos sólidos



DADOS PRELIMINARES SOBRE A BIODIVERSIDADE DE PARASITOS EM *ASTYANAX EIGENMANNIORUM* (COPE, 1894) (CHARACIFORMES: CHARACIDAE) NO LAGO GUAÍBA, RS, BRASIL

FECHAS PRELIMINARES DE LA BIODIVERSIDAD DE LOS PARASITOS EN *ASTYANAX EIGENMANNIORUM* (COPE, 1894) (CARACTERÍSTICAS: CARACIDAE) EN EL LAGO GUAÍBA, RS, BRASIL

Moisés Gallas¹ & Laura R. P. Utz¹

¹ Laboratório de Ecologia Aquática, PPGEEB, PUCRS – Porto Alegre – Brasil mgallas88@gmail.com

No Lago Guaíba já foram registradas quatro espécies de Astyanax e, considerando os parasitos dessas espécies, existem somente registros de espécies de helmintos (trematódeos digenéticos, monogenéticos e nematoides) em Astyanax aff. fasciatus e Astyanax lacustris. Em 2017 e 2018, espécimes de Astyanax eigenmanniorum (n = 20) foram coletados através de armadilhas do tipo "covo" ou com redes do tipo picaré no Lago Guaíba (30º17'11"S; 51º18'01"W), Ilha da Pintada, Porto Alegre, RS, Brasil. Os lambaris foram necropsiados em laboratório e, os parasitos encontrados foram processados de acordo com as técnicas de cada grupo, para posterior montagem e identificação. Para cada parasito encontrado foi determinada a prevalência (P) da infecção/infestação. Na amostra examinada, 45% dos hospedeiros estavam parasitados por pelo menos uma espécie de parasito. As espécies identificadas foram: Ascocotyle sp. (digenético), Characithecium triprolatum e **Diaphorocleidus** sp. (monogenéticos), **Procamallanus** (Spirocamallanus) hilarii (nematoide) e Gauchergasilus euripedesi (copépodo). Destas, P. (S.) hilarii (P = 15%) e G. euripedesi (P = 15%), seguidas por Ascocotyle sp. (P = 5%), C. triprolatum (P = 5%) e Diaphorocleidus sp. (P = 5%), apresentaram as maiores prevalências. As infecções por Ascocotyle sp. (metacercárias) sugerem que os lambaris ocupam uma posição intermediária na cadeia alimentar, servindo de alimento para aves piscívoras que são consideradas hospedeiras definitivas de algumas espécies de Ascocotyle. O encontro de P. (S.) hilarii indica que os peixes ingerem copépodos que são considerados hospedeiros intermediários do nematoide. Este estudo registra pela primeira vez as espécies de parasitos em A. eigenmanniorum no Lago Guaíba, RS, contribuindo para o conhecimento da biodiversidade de parasitos no RS. Em um ambiente em equilíbrio a riqueza de parasitos deve ser elevada, contudo, essa parcela da fauna continua permanecendo esquecida ou então sendo perdida por diferentes fatores como a destruição e/ou perda de hábitat dos hospedeiros ou então pela falta de pesquisa em Ictioparasitologia.

Palabras clave: diversida – ectoparásito – endoparásito – helminto – lambaris



OBSERVAÇÕES SUPLEMENTARES SOBRE A MORFOLOGIA DE *DENDRORCHIS RETROBILOBA* VOLONTERIO & PONCE DE LEÓN, 2005 (DIGENEA: GORGODERIDAE)

OBSERVACIONES SUPLEMENTARIOS SOBRE LA MORFOLOGÍA DE DENDRORCHIS RETROBILOBA VOLONTERIO & PONCE DE LEÓN, 2005 (DIGENEA: GORGODERIDAE)

Moisés Gallas¹ & Laura R. P. Utz¹

¹ Laboratório de Ecologia Aquática, PPGEEB, PUCRS – Porto Alegre – Brasil mgallas88@gmail.com

A espécie *Dendrorchis retrobiloba* foi descrita a partir de espécimes coletados da vesícula gasosa de Astyanax fasciatus no departamento de Montevidéu, Uruguai. Desde então, a espécie não foi encontrada ou registrada em outros hospedeiros. Existem quatro espécies de Astyanax registradas para o Lago Guaíba, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, contudo a helmintofauna dessas espécies ainda permanece pouco estudada. Durante 2017 e 2018 foram obtidos espécimes de Astyanax aff. fasciatus (n = 46) no Lago Guaíba (30º17'11"S; 51º18'01"W), Ilha da Pintada, Porto Alegre, RS, Brasil para exame da helmintofauna. Os espécimes foram necropsiados e os digenéticos encontrados foram fixados em A.F.A., conservados em etanol 70º GL para posterior coloração com hematoxilina de Delafield e, montagem em bálsamo do Canadá. Os digenéticos foram identificados como D. retrobiloba pelo formato alongado do corpo, ventosa oral maior que a ventosa ventral, testículos com formato irregular e lobados, ovário maior do que os testículos e, presença de dois lobos na extremidade posterior do corpo. Os espécimes de D. retrobiloba examinados no presente estudo apresentaram morfologia similar aos espécimes encontrados no Uruguai. Entretanto, os espécimes encontrados no Lago Guaíba apresentaram vitelário formado por duas massas lobadas, e não foi observado a bolsa do cirro e cirro, enquanto que nos espécimes examinados no Uruguai, o vitelário foi descrito como duas massas compactas e piriformes, além da presença de bolsa do cirro e cirro. A presença ou não da bolsa do cirro e do cirro são características discutidas e incluídas nas diferentes diagnoses de Dendrorchis. Em todos os gêneros agrupados em Gorgoderidae, as diagnoses não incluem a presença dessas estruturas, portanto, se algumas espécies de Dendrorchis possuírem essas características, as diagnoses de Gorgoderinae e Gorgoderidae deverão ser alteradas. Os parâmetros das infecções de D. retrobiloba em A. aff. fasciatus foram: prevalência de 6,52% e, intensidade de infecção de 1 helminto/hospedeiro. Este estudo amplia a distribuição geográfica de D. retrobiloba para o sul do Brasil e, contribui para o conhecimento da helmintofauna de espécies de A. aff. fasciatus.

Palabras clave: Caracídeo - Gorgoderinae - digenético - endoparasito - helminto



HELMINTH FAUNA OF CROSSODACTYLUS CARAMASCHII (ANURA: HYLODIDAE) IN FOUR STATE PARKS OF THE SAO PAULO STATE, BRAZIL

HELMINTOFAUNA DE *CROSSODACTYLUS CARAMASCHII* (ANURA: HYLODIDAE) EN CUATRO PARQUES ESTATALES DEL ESTADO DE SAO PAULO, BRASIL

Edna Paulino de Alcantara¹; Cristiana Ferreira da Silva¹; Drausio Honorio Morais²; Lucas Forti³ & Reinaldo José da Silva¹

¹Universidade Estadual Paulista – UNESP, Câmpus de Botucatu, Instituto de Biociências, Departamento de Parasitologia, Botucatu, São Paulo, Brasil.

²Universidade Federal de Uberlândia – UFU, Instituto de Ciências Agrárias, LMG-746, Km 1, Monte Carmelo, 38500-000, Minas Gerais, Brasil.

³Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia, Rua Barão de Jeremoabo, 668 - campus de Ondina CEP 40170-115, Salvador, Bahia, Brasil.

ednnapaulino@gmail.com

Helminths are endoparasites that infect most groups of invertebrates and vertebrates. The occurrence of helminths associated with amphibians is commonly reported in the literature. For a long time, the composition and structure of helminth communities associated with amphibians were considered as low richness and composed of isolationist species. However, recent studies have described amphibian species that present helminth communities with high richness. Despite this, it is a fact that the parasitic helminths of these animals still lack adequate taxonomic descriptions. This study reports for the first time the helminth fauna composition associated with a population of Crossodactylus caramaschii in the Atlantic forest biome in the São Paulo state, Brazil. We examined 54 *C. caramaschii* individuals sampled in four State Parks (Parque Estadual Carlos Botelho, Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira, Parque Estadual Intervales, and Parque Estadual Caverna do Diabo) of the São Paulo state, Brazil, from August to November 2017. Helminths found were collected, counted, fixed with heated AFA (alcohol-formalin-acid acetic) solution, and transferred to 70% ethanol. For taxonomic identification, parasites were mounted on temporary slides and analyzed under a light microscope. Cestodes were stained with alcoholic hydrochloric acid-carmine and cleared in eugenol, while nematodes were diaphanized in lactic acid. After, all helminths were deposited at the Coleção Helmintológica do Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista (UNESP). Sixteen parasites taxa were found, being fourteen nematodes (Aplectana crossodactyli, Aplectana sp.1, Aplectana sp.2, Cosmocercid, Cosmocerca parva, Cosmocerca brasiliensis, Cosmocerca sp., Cosmocercoides sauria, Cosmocercoides sp.1, Cosmocercoides sp2., Falcaustra belemensis, Filarid larvae, Hedruris sp. and Rhabdias sp.), one cestode (Proteocephalus sp.), and Acanthocephala cysthacanths. In this study, we reported sixteen new parasites for Crossodactylus caramaschii and this contributes to the knowledge of the helminth fauna of this frog (Process Number: CNPq: 141322/2018-7; 309125/2017-0; CNPq-PROTAX 440496/2015-2; FAPESP 2016/50377-1).

Palabras clave: Atlantic forest – frog – parasitism



PREVALENCE, MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR DATA ON HEPATOZOON CAIMANI IN CAIMAN CROCODILUS FROM BRAZIL

PREVALENCIA, DATOS PARASITOLÓGICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS DE HEPATOZOON CAIMANI EN CAIMAN CROCODILUS EN BRASIL

Letícia Pereira Úngari¹; André Luiz Quagliatto Santos²; Reinaldo José da Silva¹ & Lucia Helena O'Dwyer¹

¹Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, Brasil.

²Laboratório de Ensino e Pesquisa em Animais Silvestres, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Brasil.

letspungari@hotmail.com

Previous studies have shown the prevalence of Hepatozoon caimani in wild populations of Brazilian crocodilians, with some addressing parasitemia and others addressing transmission routes. However, the combined use of epidemiological investigations with morphological, morphometric, and molecular data should be used as a fundamental tool for correct species identification. Therefore, the present study aimed to provide a morphological, morphometric, and molecular characterization of Hepatozoon caimani in wild Caiman crocodilus from Mato Grosso State. Two mL of blood samples were collected by cervical paravertebral venipuncture. Fourty blood samples were collected from Caiman crocodilus at the wild environment in the Mato Grosso State. Among the hemogregarine parasites, *Hepatozoon* sp. was observed in 31 (77.5%) animals. Morphological and morphometric analyses revealed extraerythrocytic gamonts and four morphological types of intraerythrocytic gamonts (fold type, dispersed nuclear chromatin type, with cytoplasmic vacuoles type, and mature gamonts type). These morphological variations may be a single species with distinct development stages until reaching the mature phase (mature gamonts). Conventional Polymerase Chain Reaction (PCR) was performed with the Hemo1/Hemo2 and HepF300/Hep900 primers with 28 (90.32%) and 31 (100%) hemogregarine positive samples, respectively. In addition, through sequencing analyzes, Hepatozoon caimani was identified. Phylogenetic analyses showed a branch with only H. caimani isolates of Brazilian caimans (crocodilian clade), also by similarity analysis, all isolates of this branch presented 99% to 100% of gene identity between them. From these findings, it can be stated that the morphological, morphometric, and molecular diagnostic methods, when used together, provide information for the characterization and correct identification of hemoparasites in reptiles, such as H. caimani (Process number: FAPESP 2018/00754-9; FAPESP 2018/09623-4; SISBIO 61940-1).

Palabras clave: Brazil - caimans - PCR - Hepatozoon - Prevalence



CONCOMITANT INFECTION WITH TRYPANOSOMA SP. AND NEMATODE MICROFILARIA IN BOANA ALBOPUNCTATA (ANURA: HYLIDAE) FROM MATO GROSSO STATE, BRAZIL: A CASE REPORT.

INFECCIÓN CONCOMITANTE DEL CON TRYPANOSOMA SP. Y MICROFILARIA DE NEMÁTODO EN BOANA ALBOPUNCTATA (ANURA: HYLIDAE) DEL ESTADO DE MATO GROSSO, BRASIL: REPORTE DE CASO.

Letícia Pereira Úngari¹; André Luiz Quagliatto Santos²; Reinaldo José da Silva¹ & Lucia Helena O'Dwyer¹

¹Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, Brasil.

²Laboratório de Ensino e Pesquisa em Animais Silvestres, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Brasil.

letspungari@hotmail.com

Amphibia are the most threatened vertebrate group, suffering large-scale declines in species diversity over time. Such declines may be attributed to a number of factors ranging from habitat destruction and pollution, climate changes, and diseases. Moreover, amphibians are host to a wide variety of parasites, although few studies can be found, especially in relation to blood parasites and concomitant infections with other parasite groups on Brazilian anurans. Here we report a case of concomitant infection with Trypanosoma sp. and microfilaria in Boana albopunctata. An adult male of B. albopunctata was captured during field collections in the municipality of Cocalinho, Mato Grosso state, Brazil. Blood was collected by venipuncture and three smears were made and immediately fixed using absolute methanol, and stained with Giemsa solution for hemoparasite screening. After that, the smears were analyzed by conventional light microscopy and one concomitant infection with an extracellular flagellate parasite species of the genus Trypanosoma and nematode microfilaria was observed. It is known that trypanosomatids and microfilarids are commonly found in anurans, although reports of coinfection with blood parasites in Brazilian anurans are scarce. Thus, the prevalence in a natural environment may have a profound impact on the biodiversity of an ecosystem by influencing aspects such as host competition, migration, speciation, and stability. Furthermore, parasites influence their host species behavior and geographical ranges. Molecular analysis for the identification and characterization of the parasite species observed in this animal will be performed in the next step. In conclusion, the present study reported by the first time one case of co-infection with Trypanosoma sp. and nematode microfilaria in a free-living anuran, B. *albopunctata* from the municipality of Cocalinho, Mato Grosso state, Brazil.

Palabras clave: Anura – Brazil – cerrado – co-infection – hemoparasite – microfilaria



CARACTERIZACIÓN DE LA INFECCIÓN POR HELMINTOS EN EL ZARAPITO GANGA, BARTRAMIA LONGICAUDA (RESULTADOS PRELIMINARES)

CHARACTERIZATION OF THE INFECTION BY HELMINTHS IN THE BARREL CURLEW, BARTRAMIA LONGICAUDA. (PRELIMINARY RESULTS)

J. Jesús Alonzo-Cervantes¹ & David Tafolla-Venegas¹

¹Laboratorio de arasitología, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de san Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México.

<u>cachuy alonzo94@hotmail.com</u>

El estudio de los parásitos en fauna silvestre es de gran importancia debido a que proporcionan información sobre las redes tróficas, las rutas migratorias y el nicho ecológico en el que participan. Sin embargo, existen algunos huecos de información, como el caso de los parásitos de las aves acuáticas, más concretamente en el caso del Zarapito Ganga. Este trabajo tiene como objetivo conocer sobre la variedad parasitologica en el Zarapito Ganga. Se obtuvieron 42 muestras de visceras de Zarapito, las cuales se revisaron con la ayuda de una lupa estereoscopica, corazón, hígado, contenido estomacal, contenido de la molleja, para buscar la presencia de endoparásitos, de las 42 muestras revisadas un 93% de estas se encontraron parasitadas. De los organismos parasitados, la mayor parte corresponde a las hembras debido a que de 35 especímenes que mostraron infección parasitaria, 24 eran hembras y solo 11 machos. Los parásitos se encontraron en el intestino de los especímenes revisados. Se encontraron dos especies de cestodos y una especie de nemátodos en el estómago y la molleja. Los cestodos presentaron una mayor abundancia con 3,57 PHR, prevalencia con un 83,33% e intensidad promedio con 4,28 PHI, mientras que los nemátodos presentan una abundancia del 0,33 PHR, una prevalencia de 14,28% y una intensidad promedio de 2,33 PHI.

Palabras clave: Helmintos - Infección - Zarapito Ganga



ENDOPARASITES INFECTING PHILODRYAS NATTERERI (SERPENTES: DIPSADIDAE) IN NORTHEASTERN BRAZIL

ENDOPARASITOS INFECTANDO *PHILODRYAS NATTERERI* (SERPENTES: DIPSADIDAE) NO NORDESTE DO BRASIL

Cristiana Ferreira da Silva¹; Edna Paulino de Alcantara¹; Robson Waldemar Ávila² & Reinaldo José da Silva¹

¹Universidade Estadual Paulista – UNESP, campus Botucatu, Instituto de Biociências,
Departamento de Parasitologia, Botucatu, São Paulo, Brazil.

²Universidade Regional do Cariri – URCA, Departamento de Química Biológica, Laboratório de
Herpetologia, Crato, Ceará, Brazil.

<u>cristianasilva006@gmail.com</u>

The snake *Philodryas nattereri* presents wide distribution, being found in different types of phytophysiognomies. It is a semiarboric snake of diurnal habits that feed on small vertebrates. Knowledge about endoparasites of snakes is essential to understand the ecology of both parasites and hosts. Due to the information gaps and the importance of knowing the endoparasite fauna associated with Brazilian snakes, we herein present information on helminths associated with P. nattereri in domain Caatinga, northeastern Brazil. Twelve individuals of P. nattereri from Crato and Missão Velha county, Ceará state and Caldeirão Grande do Piauí and Marcolândia county, Piauí state, were surveyed for helminth parasites. All snake specimens were deposited at Coleção Herpetológica da Universidade Regional do Cariri, Ceará state. Helminths found were counted, transferred to 70% ethanol and deposited at Coleção Parasitológica da Universidade Regional do Cariri. For parasites species identification, mounted on temporary slides, and analyzed under a light microscope. Acanthocephalans and cestodes were stained with alcoholic hydrochloric acid-carmine and cleared in eugenol, while nematodes were diaphanized in lactic acid and pentastomid in a Hoyer solution. Nine parasites taxa were found, being five nematodes (Hastospiculum onchocercum, Kalicephalus costatus, Oxyascaris oxyascaris, Physaloptera sp., Physalopteroides venancioi), two cestode (Crepidobothrium gerrardii, Ophiotaenia sp.), cystacanths Acanthocephala and one pentastomid (Raillietiella furcocerca). In the literature have already been reported for P. nattereri the taxa of nematode (Physaloptera sp.) and Pentastomida (Cephalobaena tetrapoda and Raillietiella furcocerca). In this study, we present seven new parasite records for *P. nattereri*, being reported here for the first time the nematodes Hastospiculum onchocercum, Kalicephalus costatus, Oxyascaris oxyascaris, Physalopteroides venancioi the classe Cestoda (Crepidobothrium gerrardii, Ophiotaenia sp.) and cystacanths Acanthocephala, providing relevant information on the parasitic endofauna of this snake. (process number CNPq: 140871/2017-9).

Palabras clave: Caatinga – parasitism – snake



PRIMER REGISTRO DE DIPLOSTOMIASIS OCULAR EN EL PEZ NATIVO CICHLASOMA UROPHTHALMUS EN UNA LOCALIDAD COSTERA DEL CARIBE MEXICANO

FIRST RECORD OF OCULAR DIPLOSTOMIASIS IN THE NATIVE FISH CICHLASOMA UROPHTHALMUS IN A COASTAL LOCALITY OF THE MEXICAN CARIBBEAN

María Amparo Rodríguez-Santiago^{1, 2}; Adán Vázquez-Caballero³; Fanny Corazón Sánchez-Camara³; Jorge Carlos Peniche Perez³; Richard Mandujano-Solís¹; Enrique Silva-Martínez¹; Iñaky Peña-Sosa¹; Jorge Rosales-Casian⁴; Sandra Laffón-Leal¹; Jorge Cárdenas-Callirgos⁵ & José Jannacone^{5,6,7}

¹Laboratorio Ambiental, Centro de Investigación de Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma del Carmen. Ciudad del Carmen, Campeche, México.
 ²Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Ciudad de México, México UNACAR.
 ³Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, Unidad Mérida. Yucatán, México.
 ⁴Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. Ensenada, BC., México.
 ⁵ Asociación Peruana de Helmintología e Invertebrados Afines – APHIA – Lima – Perú.
 ⁶ Laboratorio de Parasitología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma (URP). Lima-Perú;

⁷ Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal. Facultad de Ciencias Naturales y Matemática.

Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV). Lima-Perú.

<u>arodriguez@pampano.unacar.mx</u> / <u>marodriguezsa@conacyt.mx</u>

El endoparásito Diplostomum compactum presenta una amplia distribución geográfica, reportándose en especies de cíclidos nativos como Cichlasoma urophthalmus (conocida comúnmente como mojarra castarrica) y también en exóticos como Oreochromis aureus y O. mossambicus. Las metacercarias de esta especie son causantes de una catarata verminosa o diplostomiasis ocular, una de las enfermedades más comunes en peces dulceacuícolas de climas templados. En el presente estudio se obtuvieron muestras (46 individuos con una longitud total promedio de 10.7 cm) de *C. urophthalmus* de una localidad del Caribe mexicano (Isla Blanca, Quintana Roo), con la finalidad de realizar un estudio de su parasitofauna. Después de una exhaustiva revisión bajo el microscopio estereoscópico, se detectó la presencia de metacercarias en el cristalino del ojo de varios especímenes de C. urophthalmus. Mediante el análisis taxonómico se confirmó que las metacercarias pertenecían al género Diplostomum por la ausencia de quiste, la forma alargada del cuerpo dividida en dos regiones, ventosa posterior mayor que la anterior, órgano tribocítico bulboso y dos pseudoventosas laterales. En total fueron recolectadas 36 metacercarias. El 40% de los peces estuvieron parasitados uni y/o bilateralmente con metacercarias en el cristalino. Los peces infectados presentaron de 3 a 5 metacercarias por ojo. La infección fue de carácter primario y crónico, no registrándose infección secundaria por hongos ni protozoos. La invasión de las cercarias y su posterior maduración causan daño en el cuerpo vítreo y en la retina, cataratas y eventualmente ceguera de la cual tres individuos la presentaron en los globos oculares, en humor vítreo y acuoso con lesiones en córnea y conjuntiva. La presencia de este parásito permitió confirmar el diagnóstico presuntivo de catarata verminosa o diplostomiasis ocular. Este trabajo constituye el primer reporte de diplostomiasis ocular en peces nativos como C. urophthalmus y extiende la distribución geográfica conocida de esta enfermedad en mojarra castarrica en el Sureste de México.

Palabras clave: *Cichlasoma urophthalmus – Diplostomum* – diplostomiasis ocular – metacercarias – México – Quintana Roo



PARASITISMO POR ISÓPODOS EPICARIDOS EN SU HOSPEDERO HIPPOLYTE ZOSTERICOLA (CARIDEA: HIPPOLYTIDAE) EN ETAPA REPRODUCTIVA

PARASITISM BY EPICARID ISOPODS ON ITS HOST SHRIMP HIPPOLYTE ZOSTERICOLA (CARIDEA: HIPPOLYTIDAE) UNDER REPRODUCTIVE-STAGE

Juan Pablo Laffón-Leal¹; María Amparo Rodríguez-Santiago^{1, 2}; Rolando Gelabert¹M Sandra Martha Laffon-Leal¹; Jorge Rosales-Casian³; Mayra I. Grano Maldonado⁴; Jesús Guerra-Santos¹, Jorge Cárdenas-Callirgos⁵ & José Iannacone^{5,6,7}

¹Laboratorio Ambiental, Centro de Investigación de Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma del Carmen. Ciudad del Carmen, Campeche, México.

²Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Ciudad de México, México.

³Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Ensenada, B.C., México.

⁴Universidad Autónoma de Occidente, C.P. 82149, Mazatlán, Sinaloa, México.

⁵ Asociación Peruana de Helmintología e Invertebrados Afines – APHIA – Lima – Perú.

(URP). Lima-Perú;

⁷ Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal. Facultad de Ciencias Naturales y Matemática.

Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV). Lima-Perú.

⁶ Laboratorio de Parasitología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma

arodriguez@pampano.unacar.mx / marodriguezsa@conacvt.mx

Actualmente cerca del 89% de los decápodos son marinos. El camarón carideo Hippolyte zostericola, un importante componente de la cadena alimenticia, a menudo actúa como hospedero de parásitos como isópodos bopíridos. En la Laguna de Términos, Campeche, se han realizado estudios poblacionales de H. zostericola parasitados por el epicarideo Bopyrina abbreviata. Se ha registrado que la mayor infestación de B. abbreviata coincide con la época reproductiva y de reclutamiento del hospedero; entre febrero y abril. El objetivo principal de este estudio es monitorear durante un ciclo anual la relación entre la infestación por bopíridos de H. zostericola y su época reproductiva en el litoral interno de la Isla del Carmen. Los organismos se colectaron en sitios del litoral interno de la Isla del Carmen considerada poco impactada. En cada sitio se registraron los parámetros físico-químicos del agua y se barrió un área de 50m² con una red de arrastre manual tipo Renfro. Se efectuaron tres lances por sitio cada mes. Se caracterizó y se definieron porcentajes de hembras ovigeras; individuos infestados y hembras ovígeras infestadas. Los paramétricos físico-químicos entre los tres sitios de muestreo fueron similares durante todo el ciclo anual; el mayor valor global de la temperatura se registró en agosto con 30,6C° y el menor en diciembre con 25,8C°. La salinidad fue mayor entre los meses de enero y agosto, con un rango de 31,1 a 39,5 ups; y menor de septiembre a diciembre con un rango de 18,6 a 27,6ups. Los resultados preliminares anuales muestran un 15,3% de individuos infestados y el 28% de hembras ovígeras. Por localidad, la estación 1 mostro un 38% de individuos parasitados, el 3% de hembras ovígeras y solo el 1% de ovigeras parasitadas; la estación 2 un 2% infestados, 41% ovigeras y 2% de ambos; la estación 3 presento 7; 42 y 3% respectivamente. Los resultados indican que el tamaño de la población de cada estación es el parámetro determinante de esta condición; pues de 116,000 ind. totales colectados la estación 2 aporto el 47,25% de organismos, 37,89% la estación 3 y solo el 14,85% la estación 1.

Palabras clave: Epicaridos - Hippolyte zostericola - Laguna de Términos - Sureste de México



PRIMER REPORTE PARASITOLÓGICO EN EL CANGREJO TOPO EMERITA BENEDICTI (DECAPODA: HIPPIDAE) DEL SURESTE DE MÉXICO

FIRST PARASITOLOGICAL REPORT ON THE MOLE CRAB *EMERITA BENEDICTI* (DECAPODA: HIPPIDAE) FROM SOUTHEASTERN MEXICO

Eros Iñaky Peña-Sosa¹; María Amparo Rodríguez-Santiago^{1, 2}; Richard Mandujano-Solis¹; Catherinne Soler Jiménez³; Enrique Silva-Martínez¹; Laura Elena Vázquez Maldonado¹; Sandra M. Laffón-Leal¹ & Alberto Delgado-Estrella¹; Jorge Cárdenas- Callirgos⁴ & José Iannacone^{4,5,6}

¹Laboratorio Ambiental, Centro de Investigación de Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma del Carmen. C.P. 24155, Ciudad del Carmen, Campeche, México.

²Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Ciudad de México, México.

³Departamento de Recursos del Mar (Mérida), Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.

⁴ Asociación Peruana de Helmintología e Invertebrados Afines – APHIA – Lima – Perú.
 ⁵ Laboratorio de Parasitología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma (URP). Lima-Perú;

⁶ Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal. Facultad de Ciencias Naturales y Matemática. Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV). Lima-Perú. teblok300@gmail.com / arodriguez@pampano.unacar.mx

Los crustáceos son hospederos de una amplia diversidad de parásitos que exhiben una gran variedad de estrategias y ciclos de vida. En México, el cangrejo topo Emerita benedicti (Decapoda: Hippidae) es una especie común y abundante en la zona intermareal de playas arenosas del Golfo de México y Océano Pacifico. Aunque no representa recurso pesquero, en algunas localidades costeras del estado de Campeche, este crustáceo es capturado para su uso como carnada en pesca recreativa o como una fuente alterna de alimento entre la población. Dado lo anterior, se considera importante conocer la diversidad de especies de parásitos que hospeda y determinar si algunas especies pudieran ser patógenas para el humano. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo describir e identificar taxonómicamente a las especies de parásitos presentes en E. benedicti en algunas localidades de playa de la Isla del Carmen, Campeche, así como determinar e interpretar los parámetros ecológicos parasitarios. Sin embargo, debido a que este estudio aún no ha culminado, para este evento se presentan resultados preliminares. Se examinó un total de 65 especímenes de E. benedicti (desde 1.6 cm y un peso de 0.84 g, hasta 5 cm y 9.46 g). Se colectaron un total de 4,107 parásitos, de los cuales 4,004 pertenecieron al grupo de los trematodos y 103 al grupo de los acantocéfalos, genero Profilicollis). El órgano más infectado fue la hepatopáncreas para ambas especies de parásitos. En este estudio se reporta como nueva localidad geográfica al Sureste de México y el género de los acantocéfalos constituye el primer estudio parasitológico para la especie E. benedicti en la región.

Palabras clave: Parásitos - Emerita benedicti - Sureste de México



PRIMER REGISTRO DE DIPLOSTOMIASIS OCULAR EN EL PEZ NATIVO MAYAHEROS UROPHTHALMUS EN UNA LOCALIDAD COSTERA DEL CARIBE MEXICANO

FIRST RECORD OF OCULAR DIPLOSTOMIASIS IN THE NATIVE FISH MAYAHEROS UROPHTHALMUS IN A COASTAL LOCALITY OF THE MEXICAN CARIBBEAN

María Amparo Rodríguez-Santiago^{1, 2}; Adán Vázquez-Caballero³; Fanny Corazón Sánchez-Camara³; Jorge Carlos Peniche Perez³; Richard Mandujano-Solís¹; Enrique Silva-Martínez¹; Iñaky Peña-Sosa¹; Jorge Rosales-Casian⁴; Sandra Laffón-Leal¹; Jorge Cárdenas-Callirgos⁵ & José Jannacone^{5,6,7}

¹Laboratorio Ambiental, Centro de Investigación de Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma del Carmen. Ciudad del Carmen, Campeche, México.
 ²Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Ciudad de México, México.
 ³Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, Unidad Mérida. Yucatán, México.
 ⁴Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. Ensenada, BC., México.
 ⁵ Asociación Peruana de Helmintología e Invertebrados Afines – APHIA – Lima – Perú.
 ⁶ Laboratorio de Parasitología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma (URP). Lima-Perú;

⁷ Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal. Facultad de Ciencias Naturales y Matemática.

Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV). Lima-Perú.

<u>arodriguez@pampano.unacar.mx</u> / <u>marodriguezsa@conacyt.mx</u>

El endoparásito Diplostomum compactum presenta una amplia distribución geográfica, reportándose en especies de cíclidos nativos como el cíclido maya o mojarra mexicana Mayaheros urophthalmus, es una especie de cíclido que se encuentra en América Central. Es nativa de la vertiente atlántica de Mesoamérica tropical, desde el este de México hasta el sur de Nicaragua, así como en peces exóticos como Oreochromis aureus y O. mossambicus. Las metacercarias de esta especie son causantes de una catarata verminosa o diplostomiasis ocular, una de las enfermedades más comunes en peces dulceacuícolas de climas templados. En el presente estudio se obtuvieron muestras (46 individuos con una longitud total promedio de 10.7 cm) de M. urophthalmus de una localidad del Caribe mexicano (Isla Blanca, Quintana Roo), con la finalidad de realizar un estudio de su parasitofauna. Después de una exhaustiva revisión bajo el microscopio estereoscópico, se detectó la presencia de metacercarias en el cristalino del ojo de varios especímenes de M. urophthalmus. Mediante el análisis taxonómico se confirmó que las metacercarias pertenecían al género Diplostomum por la ausencia de quiste, la forma alargada del cuerpo dividida en dos regiones, ventosa posterior mayor que la anterior, órgano tribocítico bulboso y dos pseudoventosas laterales. En total fueron recolectadas 36 metacercarias. El 40% de los peces estuvieron parasitados uni y/o bilateralmente con metacercarias en el cristalino. Los peces infectados presentaron de 3 a 5 metacercarias por ojo. La infección fue de carácter primario y crónico, no registrándose infección secundaria por hongos ni protozoos. La invasión de las cercarias y su posterior maduración causan daño en el cuerpo vítreo y en la retina, cataratas y eventualmente ceguera de la cual tres individuos la presentaron en los globos oculares, en humor vítreo y acuoso con lesiones en córnea y conjuntiva. La presencia de este parásito permitió confirmar el diagnóstico presuntivo de catarata verminosa o diplostomiasis ocular. Este trabajo constituye el primer reporte de diplostomiasis ocular en peces nativos como M. urophthalmus y extiende la distribución geográfica conocida de esta enfermedad en mojarra castarrica en el Sureste de México.

Palabras clave: Diplostomum – diplostomiasis ocular – metacercarias – México – Quintana Roo



PREVALENCIA DE PARASITOS HELMINTOS GASTROINTESTINALES EN MAZAMA AMERICANA "VENADO ROJO" DE VIDA SILVESTRE DE LOS RIOS CORRIENTE, PASTAZA, PUCACURO Y YAVARI. LORETO - PERU, 2019

PREVALENCE OF GASTROINTESTINAL HELMINTOS PARASITES IN MAZAMA AMERICANA "RED VENADO" OF WILDLIFE LIFE OF RIVERS CURRENT, PASTAZA, PUCACURO AND YAVARI. LORETO - PERU, 2019

Carmen Reátegui-Bardales¹; Mirle Cachique-Pinche¹ & Rafael Asín-Vásquez¹

¹Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos. Perú. <u>crabar55@yahoo.es</u>

Mazama americana de vida silvestre es hospedero de parásitos comunes de los vertebrados, tales como protozoos, nematodos, cestodos y trematodos, que producen efectos adversos a largo o corto plazo, los que aún son muy poco conocidos. Entre los efectos negativos más comunes de las parasitosis se encuentran la anemia y la disminución de la supervivencia, competitividad, capacidad de retener compañeros, y para las hembras, la disminución de la fecundidad. Por tal razón, el propósito del estudio fue determinar la prevalencia de helmintos gastrointestinales en Manzama americana "venado rojo" de vida silvestre de los ríos Corriente, Pastaza, Pucacuro y Yayarí. Se analizaron las muestras del contenido gastrointestinal del estómago, intestino delgado, intestino grueso y ciego pertenecientes a 11 individuos, utilizando el Método Directo y Flotación de Willis. La prevalencia registrada de helmintos gastrointestinales fue de 82%. Se identificaron un total de 9 tipos de parásitos entre nematodos, cestodos y trematodos a nivel de huevos y larvas, pertenecientes a la familia Oxyuridae, Ascaridae, Trichuridae, Ancylostomidae, Strongylidae Trichostrongylidae, Anoplocephalidae, Taeniidae y un trematodo no identificado. El tracto gastrointestinal más infectado fue el intestino delgado (81,8%), seguido del intestino grueso (45,5%) y del ciego (36,4%). En el intestino delgado se logró observar a los huevos y larvas de los nematodos de las familias: Ascaridae, Ancylostomatidade, Strongylidae, Anoplocephalidae y Taeniidae y en el intestino grueso a las familias: Trichuridae, Trichostrongylidae, Oxyuridae y al huevo de trematodo no identificado. En el estómago no se observó ningún huevo o larva de helminto. Según el lugar de procedencia, en los venados procedentes de los ríos Yavarí y Pastaza se registraron 100% de infección parasitaria y en el rio Picacuro el 75%. En el río Corrientes no se registraron helmintos gastrointestinales. El monoparasitismo fue la asociación parasitaria más prevalente con 54,5%, seguido del poliparasitismo con 36,4% y el biparasitismo con 27,3%. Concluyéndose que la prevalencia de los parásitos gastrointestinales fue mayor en el intestino delgado, de las 34 muestras examinadas solo 16 (47%) fueron negativas y 18 (53%) son positivas.

Palabras clave: Helmintos gastrointestinales – *Mazama americana* – prevalencia – procedencia – tracto gastrointestinal



FACTORES AMBIENTALES Y PREVALENCIA DE PARASITOS GASTROINTESTINAL EN MAMÍFEROS SILVESTRES EN CAUTIVERIO EN EL COMPLEJO TURÍSTICO QUISTOCOCHA, IQUITOS-LORETO, 2016.

ENVIRONMENTAL FACTORS AND PREVALENCE OF GASTROINTESTINAL PARASITES IN WILD MAMMALS IN CAUTIVERY AT THE QUISTOCOCHA TOURIST COMPLEX, IQUITOS-LORETO, 2016

Mirle Cachique-Pinche¹; Carmen Reátegui-Bardales¹ & Janeth Braga-Vela¹

¹Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos. Perú. <u>migretha@yahoo.es</u>

El propósito del estudio fue determinar la influencia de factores ambientales en la prevalencia de parasitosis gastrointestinal en Mamíferos Silvestres en Cautiverio en el Complejo Turístico de Quistococha. La investigación fue descriptiva longitudinal y correlacional. La muestra de estudio estuvo conformada por 48 mamíferos: 24 Primates y 24 Carnívoros colectadas durante dos épocas del año: época de vaciante (Agosto-Octubre) y época de creciente, (Marzo- Mayo) haciendo un total de 96 muestras; los métodos copro-parasitológicos usados fueron: Directo y Flotación de Willis. Se registró una prevalencia de parasitosis de 35.42%. El 54.17% de los carnívoros y el 16.67% de los primates estuvieron parasitados. Pantera onca tuvo mayor probabilidad de parasitosis, y Puma yaguaroundi tuvo la mayor cantidad de géneros de parásitos. Se identificaron cinco tipos de parásitos: Ancylostomideos, Spirometra, Strongyloides, Toxocara y Giardia. Spirometra sólo se registró en Puma yaguaroundi y Strongyloides fue el el más prevalente. La estación y el orden a que pertenecen en carnívoros y primates fueron las variables que influenciaron significativamente en la parasitosis (Wald=5,51, P=0,01 y Wald=12,52, P<0,001). Al analizar solo a los carnívoros, la estación y comparte jaula son significativas estadísticamente (Wald=8,58, P=0,003). La parasitosis se presenta en todos los individuos de diferentes edades y sexo que están en un solo recinto. Se concluye que la estacionalidad y el orden influyen en la alta prevalencia de parasitosis gastrointestinal, y a más edad mayor grado de severidad de la infección.

Palabras clave: Cautiverio – gastrointestinal – mamíferos – parasitosis – prevalencia



PRIMER REGISTRO DE INFECCIÓN POR HEMOPARÁSITOS SILVESTRES DEL GÉNERO *HAEMOGREGARINA* EN *RHINELLA HORRIBILIS* PRESENTES EN EL ÁREA URBANA DEL RIO MANZANARES EN SANTA MARTA, (COLOMBIA)

FIRST RECORD OF INFECTION FOR WILD HEMOPARITES OF THE GENDER HAEMOGREGARINE IN RHINELLA HORRIBILIS PRESENT IN THE AREA URBAN OF MANZANARES RIVER IN SANTA MARTA, (COLOMBIA)

Maira A. de León Payares¹ & German Blanco Cervantes²

¹Estudiante de Biología de la Universidad del Magdalena, Santa Marta-Colombia, ²Docente Universidad del Magdalena. <u>maira0226@gmail.com</u> / <u>gemblanc@gmail.com</u>

Dentro de la amplia serie de enfermedades que afectan al reino animal y uno de los principales problemas que enfrenta la herpetofauna en zonas tropicales y subtropicales son las enfermedades producidas por parásitos (Berger et al., 1998), los hemoparásitos son parásitos que viven en el torrente sanguíneo y destruyen los glóbulos rojos (Cabagna et. Al 2009). Teniendo en cuenta la importancia de cada una de estas afectaciones parasitarias se planteó estudiar la infección de enfermedades producidas por hemoparásitos del género Haemogregarina, las cuales ocasionan grandes pérdidas en los animales representadas en retardo en el crecimiento, baja ganancia de peso, anemia, las cuales en conjunto dan como resultado general la baja en el potencial productivo del animal (Aguilar et al., 2010). En Colombia se están promoviendo los planes de acción para la conservación de los anfibios, pero tanto en Colombia como en el departamento del Magdalena está quedando rezagado en el adelanto que se está presentando en otros países como Argentina, Brasil, España, entre otros. (Kehr y Hamann, 2003). Desde esta óptica se planteó evaluar el efecto del grado de perturbación sobre la parasitofauna en Rhinella marina, como una forma de establecer los riesgos en la salud humana. Se tomaron 6 individuos en tres sitios y se le extrajo sangre por punción cardiaca se realizaron extendidos, se tiñeron con Giensa y con hematoxilina-eosina, y se realizó registro fotográfico de 4000 células por individuo. Se hallaron hemoparásitos intraeritrocitarios del tipo Haemogregarina (Apicomplexa) con una alta prevalencia e intensidad Río Manzanares quebrada Tamacá-La Lucha (100%) y Alejandría (75%) sitios de mayor perturbación y ausentes en Río Manzanares-Curval (0,0%), sitio de menor perturbación; adicionalmente, en Alejandría se halló la mayor infección de parásitos (0,26), respecto a la Lucha (0,02) y Curval (0,0). Una prueba de Kruskall-Wallis mostró diferencias significativas entre sitios. Estos resultados muestran una asociación entre la frecuencia de hemoparásitos y el grado de degradación ambiental. Este reporte resulta de mucha importancia, ya que candidatiza a los anuros como buenos indicadores de la calidad ambiental, e informa sobre el primer reporte de este tipo de parásito en anfibios en zonas urbanas de Colombia; reporta sobre el efecto de la urbanización sobre la salud de los anuros.

Palabras clave: Anuros – bioindicador – eritrocitos hemoparásitos – perturbación



VARIACIONES EN LA FAUNA PARASITARIA DE ZALOPHUS CALIFORNIANUS DURANTE LOS EVENTOS DE EL NIÑO-LA NIÑA (2014-2017), EN EL GOLFO DE CALIFORNIA

CHANGES IN PARASITIC FAUNA OF *ZALOPHUS CALIFORNIANUS* DURING EL NIÑO-LA NIÑA EVENTS (2014-2017), IN THE GULF OF CALIFORNIA

Alice Masper¹; Evangelina Romero Callejas² & David Osorio Sarabia³

¹Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. Unidad Guaymas. Laboratorio de Ecofisiología. Guaymas, Sonora, México.

²Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de medicina veterinaria y zootecnia.

Departamento de parasitología. México, D.F.

³Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de biología. Departamento de Zoología. Colección Nacional de Helmintos.México, D.F.

alice.masper@estudiantes.ciad.mx

Los lobos marinos de California (LMC) son hospederos intermediarios y definitivos de varias especies parasitarias algunas de la cuales de importancia zoonotica, sin embargo, sobre las poblaciones de lobos marinos residentes en el Golfo de California existe escasa información. Los parásitos han servido como indicadores del estado ambiental. La complejidad de los ciclos de vida y las variables climáticas representan ciertas limitaciones dado que nuestro estudio se limita a la obtención de material parasitario a partir de exámenes coproparasitoscópicos así como de necropsias aplicadas a ejemplares de lobos marinos encontrados muertos. El propósito de este trabajo es de incrementar el conocimiento de fauna parasitarias del LMC en el Golfo de California evidenciando variaciones locales, estaciónales y anuales durante eventos climáticos extremos. Durante los años 2015-2017, se recolectaron 1013 muestras fecales, alrededor de las costas de 6 colonias reproductivas de LMC, las cuales se filtraron con tamices de diferentes luces de malla. En este periodo también se practicaron necropsias a 6 ejemplares varados en la zona de estudio, recolectándose material parasitario que se conservó en alcohol al 80%, durante las necropsias se recolectaron muestras fecales para realizar exámenes coproparasitoscópicos. Los resultados evidenciaron la presencia en intestino de 2 nematodos: Contracaecum sp. (adultos y larvas) y Anisakis sp. (larvas) y un acantocéfalo Corynosoma sp. (adulto). Los datos de prevalencia y abundancia de los helmintos revelaron diferencias locales, además se registraron diferencias significativas entre las colectas, con prevalencias y abundancias mayores en el 2015 comparadas con 2016 en todas las estaciones. La presencia de fases adultas resultó mayor en el 2015. Los 3 helmintos exhibieron tendencias diferentes, Corynosoma sp. estuvo presente en todas las colonias solo en verano de 2015 y casi ausente en 2016; Contracaecum sp. fue más abundante en el 2016 contrario a la situación de Anisakis sp. que fue más abundante en 2015; estas variaciones pueden estar relacionadas con el evento climático de El Niño. En el tubo digestivo de los 6 lobos necropsiados se registraron ejemplares adultos y larvas de Contracaecum sp. (no registrados en los estudios efectuados en la misma área), pero no se encontraron larvas de Anisakis; lo cual nos sugiere que los gusanos pertenecientes a este género sean producto de la digestión de peces que actúan como huéspedes intermediarios. En conclusión, se puede afirmar que la fauna parasitaria de los lobos marinos puede ser un excelente bioindicador de cambios ambientales además de ofrecer información trascendente sobre la relación parasito-huésped.

Palabras clave: Eventos climáticos - Fauna parasitaria - Golfo de California - Zalophus californianus



RELACIONES FILOGENÉTICAS DENTRO DE MOLINEIDAE (NEMATODA: TRICHOSTRONGYLINA)

PHYLOGENETIC RELATIONSHIPS WITHIN MOLINEIDAE (NEMATODA: TRICHOSTRONGYLINA)

Ramírez-Cañas Sara Angélica¹ & Mata-López Rosario¹

¹Sistemática y Evolución de Helmintos Parásitos de Vertebrados Silvestres, Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Circuito Exterior S/N, Ciudad Universitaria, 04510 México D.F.

huni@ciencias.unam.mx

Molineidae constituye la familia más rica de Trichostrongylina, ya que se encuentra representada por aproximadamente 60 géneros agrupados en 6 subfamilias (Molineinae, Anoplostrongylinae, Dromaeostrongylinae, Mertensinematinae, Nematodirinae y Ollulaninae); sus miembros son parásitos de diversos grupos terrestres de mamíferos (incluyendo animales domésticos), anfibios y reptiles en todo el mundo. A pesar de que recientemente se han postulado diversas hipótesis filogenéticas que incluyen a miembros de la familia, las relaciones entre sus géneros y sus subfamilias son poco claras. Este trabajo tiene como objetivo evaluar las relaciones filogenéticas dentro de la familia con base en evidencia molecular disponible en bases de datos electrónicas e incorporar información de representantes mexicanos. En total se obtuvieron 8 secuencias repartidas en 4 géneros pertenecientes a Molineidae, tales secuencias fueron incluidas en una matriz con información molecular disponible en GenBank de 12 géneros y 7 familias de Trichostrongylina, de una región (≈ 890 pb) que incluye al primero y segundo espaciador transcrito interno (ITS-1 y ITS-2) y al 5.8S de rRNA. La topología obtenida a partir de un análisis de Inferencia Bayesiana no apoya la existencia de las superfamilias Molineoidea y Heligmosomoidea, ya que éstas se recuperan como grupos parafiléticos con altos valores de probabilidad posterior (>0.96). En particular, la familia Molineidae se recupera como parafilética. De la misma manera, las relaciones obtenidas no apoyan el arreglo taxonómico a nivel de subfamilias. La subfamilia Nematodirinae aparece en un clado que incluye a todos los miembros del género Nematodirus, pero la posición filogenética de Lamanema, otro género de Nematodirinae, cuestiona su validez. La posición de *Moennigia* con respecto a *Macielia* no apoya la existencia de Anoplostrongylinae. Nuestro estudio aporta evidencia molecular de que Durettenema es un género válido, ya que se recupera en un clado distinto a Molineus y a Macielia. Las relaciones estrechamente cercanas obtenidas entre los miembros de Heligmonellidae y Ornithostrongylidae, probablemente se expliquen porque la mayoría de los representantes de estas familias infectan roedores y son morfológicamente muy similares, sin embargo, la relación cercana de estos grupos con Macielia debe confirmarse. La inclusión de información molecular de las familias Dromaeostrongylinae, Mertensinematinae y Ollulaninae será crucial para inferir la historia evolutiva del grupo y observar la posible existencia de patrones biogeográficos con respecto a la de sus hospederos.

Palabras clave: Inferencia filogenética – Mammalia – Molineoidea – Trichostrongylina



HELMINTOFAUNA DE ROEDORES SILVESTRES DEL OCCIDENTE DE MÉXICO HELMINTH FAUNA OF WILD RODENTS OF THE WEST OF MEXICO

Ríos-Ruíz Alexis Itamar¹; Ramírez-Cañas Sara Angélica¹ & Mata-López Rosario

¹Sistemática y Evolución de Helmintos Parásitos de Vertebrados Silvestres, Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Circuito Exterior S/N, Ciudad Universitaria, 04510 México D.F. alexisitamar@ciencias.unam.mx / hunnn @hotmail.com

En México se distribuyen 236 especies de roedores, de las cuales sólo 23 han sido estudiadas bajo un enfoque helmintológico, por lo tanto, es evidente que el inventario helmintofaunístico se encuentra lejos de ser completado y por ende se requiere de un esfuerzo mayor para describir y registrar toda la fauna de helmintos de este grupo de hospederos en nuestro país. En el presente estudio se recolectaron un total de 10 roedores (2 ejemplares de Baiomys musculus, 1 Orizomys melanotis, 3 Liomys pictus. 1 Sigmodon mascotensis y 3 Osgodomys banderanus) en dos localidades del Estado de Jalisco, México (La Huerta y Casimiro Castillo), durante la temporada seca en abril de 2015. A todos los hospederos se les practicó un examen parasitológico general y el material helmintológico obtenido fue procesado para su determinación mediante técnicas convencionales en helmintología. Se registraron un total de 11 especies de helmintos, siendo Nematoda el grupo mejor representado con 9 especies (Pteygodermatites dipodomis, Hassalstrongylus chabaudi, Syphacia sigomodoni, Syphacia sp., Vexillata liomys, Trichuris sp., Strongyloides sp., Longistriata sp. y Gongylonema sp.) seguido de Cestoda con dos especies (Raillietina sp. e Hymenolepis sp.). Se registran por primera vez a P. dipodomis, S. sigmodoni y Raillietina sp. en B. musculus, a Syphacia sp., Strongyloides sp. e Hymenolepis sp. en L. pictus, a H. chabaudi en O. melanotis, a Syphacia sp., V. liomys y Gongylonema sp. en O. banderanus y Longistriata sp. en S. mascotensis. La Huerta y Casimiro Castillo, en Jalisco, México representan registros nuevos de localidad para las especies S. sigmodoni, Syphacia sp., Raillietina sp., H. chabaudi y Longistriata sp., incrementándose los registros en la distribución geográfica de cada uno de los taxones de helmintos. Con el presente trabajo se amplía el número de registros de nematodos y cestodos en el estado de Jalisco, contribuyendo al conocimiento de la biodiversidad helmintofaunística de roedores mexicanos.

Palabras clave: Cestoda - Helmintos - México - Nematoda - Rodentia



ANÁLISIS ESPACIAL DE LOS HELMINTOS DE MURCIÉLAGOS DEL NEOTRÓPICO MEXICANO SPATIAL ANALYSIS OF THE HELMINTHS OF BATS FROM THE MEXICAN NEOTROPICS

Karen Uxue Martínez Pérez¹ & Rosario Mata López¹

¹Laboratorio de Sistemática y Evolución de Helmintos Parásitos de Vertebrados Silvestres, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México. uxue.kmp@ciencias.unam.mx

El análisis del componente geográfico en los estudios de biodiversidad ha adquirido interés en los últimos años. En el caso de la parasitología, el estudio de organismos con ciclos de vida complejos, como los helmintos, proporciona información sobre la diversidad local y regional, además de responder a preguntas más profundas sobre la ecología, sistemática, biogeografía y evolución de sus hospederos. En este trabajo, se realizó un análisis espacial-de parsimonia y de distancias, con el método de UPGMA utilizando el índice de similitud de Jaccard para cada grupo de helmintos (Nematoda y Trematoda)- de los registros helmintológicos de murciélagos obtenidos desde 1929 hasta 2017 en las provincias biogeográficas del Neotrópico mexicano propuestas por Morrone en 2014, con el fin de obtener patrones de distribución en esta área de estudio, así como de obtener información para investigaciones futuras. Se obtuvo un total de 285 registros correspondientes a 52 taxa de helmintos en 29 especies de murciélagos para 40 localidades de siete provincias biogeográficas: Faja Volcánica Transversal (FVT), Cuenca del Balsas (CDB), Tierras Bajas del Pacífico (TBP), Los Altos de Chiapas (LAC), Península de Yucatán (PDY), Veracruzana (VER) y Sierra Madre del Sur (SMS). En los análisis espaciales para nematodos se obtuvieron dos árboles distintos: (FVT(LAC(PDY(VER(TBP,CDB))))) con parsimonia y((PDY,LAC)(FVT(VER(TBP,CDB)))) con UPGMA. En cambio, para los trematodos en ambos análisis espaciales se obtuvo una sola topología: (PDY(SMS((TBP,VER)(CDB,FVT)))). Las relaciones entre las provincias se explican a partir de la influencia de la distribución de los hospederos.

Palabras clave: Biogeografía – helmintos – México – murciélagos – neotrópico



FIRST RECORD OF STEPHANOSTOMUM SP. LOOSS, 1899 (DIGENEA: ACANTHOCOLPIDAE) METACERCARIAE PARASITISING THE PLEASURE OYSTER CRASSOSTREA CORTEZIENSIS (HERTLEIN) FROM THE MEXICAN PACIFIC COAST

PRIMER REGISTRO DE METACERCARIAS DE *STEPHANOSTOMUM* SP. LOOSS, 1899 (DIGENEA: ACANTHOCOLPIDAE) PARASITANDO AL OSTION DEL PLACER *CRASSOSTREA CORTEZIENSIS* (HERTLEIN) EN LAS COSTAS DEL PACIFICO MEXICANO

Mayra I. Grano-Maldonado¹; Francia Rubalcava²; María Amparo Rodriguez-Santiago^{3,4}; Fernando García-Vargas²; Alejandra Medina-Jasso² & Mario Nieves-Soto²

¹Universidad Autónoma de Occidente, Av. del Mar 1200, Flamingos, 82149, Mazatlán, Sinaloa, México.

²Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa, Paseo Claussen s/n. A. P. 610. Mazatlán, Sinaloa, México.

³Laboratorio Ambiental, Centro de Investigación de Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma del Carmen. Ciudad del Carmen, Campeche, México.
 ⁴Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Ciudad de México, México UNACAR.
 mayra.grano@udo.mx

The aim of this investigation was to identify the parasites present in the largely understudied pleasure oyster Crassostrea corteziensis in Sinaloa state in the northwestern Mexican Pacific coast. Inspection of twenty-eight oysters collected on "Ceuta" lagoon revealed of digenean *Stephanostomum* sp. (Digenea: Acanthocolpidae) cysts. Metacercariae were found encapsulated and embedded in the digestive gland and mantle tissue of oysters. The prevalence of infection revealed that 84.6% were infected, theabundance was 13.62, with a mean intensity of 16.09 per host. The members of this genus are characterized by a double crown of spines in the cephalic region surrounding the buccal opening of the worm. Significantly, we report the first incidence of the digenean Stephanostomum sp of the family Acanthocolpidae parasitizing Crassostrea corteziensis. Further we report that this bivalve is now considered a new intermediate host, and the northwestern Mexican Pacific coast is a new geographical distribution area for this digenean. The findings contribute to our understanding of the biology, biodiversity and host preference of these parasites, with implications for health risks posed by human consumption of the pleasure oyster.

Palabras clave: Bivalve – digenean – helminth – Mexico – oysters



DIVERSIDAD DE HELMINTOS DE VERTEBRADOS SILVESTRES DE MÉXICO

Luis García Prieto

Colección Nacional de Helmintos, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, CP 04510, Ciudad de México, México luis.garcia@ib.unam.mx

A pesar de que en 1849 se describió la primera especie de helminto en México (la sanguijuela *Haementeria officinalis*), la formalización de los estudios helmintológicos en el país fue realizada por el Dr. Eduardo Caballero y Caballero al fundar, en 1929, la Colección Nacional de Helmintos (CNHE) alojada en el Instituto de Biología de la UNAM. A partir de esa fecha, se ha continuado estudiando de manera sistemática la fauna de helmintos asociados a vertebrados silvestres, tanto en la CNHE como en otras instituciones nacionales (17) y extranjeras (8). El número actual de especies de helmintos reportadas para este grupo de animales en México (1743), es asimétrico, ya que la la mayoría pertenece al phylum Platyhelminthes (1150 especies). De la misma forma, se discuten las razones de la asimetría en cuanto a la representatividad geográfica y hospedatoria de los muestreos, pues la mayor concentración de especies se ha registrado en la región Neotropical del país y en los peces, respectivamente. La tasa de incorporación de especies al inventario de la fauna helmintológica se ha incrementado a más del doble en los últimos 20 años; sin embargo, la gran riqueza de vertebrados silvestres distribuidos en México, nos permite estimar que actualmente solo conocemos el 20% de las especies de helmintos que los parasitan en el país.

Palabras clave: Colección Nacional de Helmintos – helminto en México – Platyhelminthes – vertebrados silvestres



DIVERSIDAD PARASITARIA EN INVERTEBRADOS MARINOS EN EL NOROESTE Y SURESTE DE MÉXICO

PARASITIC DIVERSITY IN MARINE INVERTEBRATESIN THE NORTHWEST AND SOUTHEAST OF MEXICO

María del Carmen Gómez del Prado-Rosas

Laboratorio de Parasitología. Departamento Académico de Biología Marina. Universidad Autónoma de Baja California Sur. Ap. P. 19-B. La Paz, B.C.S. 23080. México. mcgomez@uabcs.mx

La diversidad parasitaria tiene una presencia importante ya que se ha reconocido a los helmintos como elementos clave para comprender la historia de la biota, al establecer su importancia como indicadores filogenéticos, ecológicos y biogeográficos de sus hospederos. El objetivo del presente trabajo es dar a conocer la fauna parásita de invertebrados marinos registrada a través del tiempo en el noroeste y sureste de México. Los organismos estudiados tienen importancia biológica desde el punto de vista trófico y como transmisores y dispersores de fases larvarias parasitarias. Otros tienen importancia comercial en cada una de las localidades de estudio. En general, los hospederos estudiados están representados por los siguientes grupos: organismos pláncticos (quetognatos, sifonóforos, ctenóforos, heterópodos, copépodos, eufaúsidos, medusas y larvas de peces). Moluscos de importancia comercial (almejas Catarina, Mano de León, Chocolata, abulón Amarillo), equinodermos (estrellas y pepinos de mar) y crustáceos bentónicos (langosta). La diversidad parasitaria encontrada está constituída por larvas de digéneos, céstodos y nemátodos en las almejas Catarina, Mano de León, Chocolata, abulón amarillo, quetognatos, copépodos y langosta. Protozoarios y larvas de digéneos en heterópodos y eufáusidos. Larvas de acantocéfalos en quetognatos y eufaúsidos. Gasterópodos en Estrella de mar y pez Perla en pepino de mar. El papel que desempeñan los hospederos antes mencionados es el de actuar como hospederos intermediarios o paraténicos de las fases larvarias de los helmintos en contraste con los equinodermos que son hospederos definitivos de sus parásitos o comensales.

Palabras clave: Componentes parasitarios –importancia biológica – importancia económica – invertebrados – México



OCCURRENCE OF *PARAPHARYNGODON SILVOI* (NEMATODA, PHARYNGODONIDAE) IN AMPHIBIANS IN THE STATE OF CEARÁ, NORTHEASTERN BRAZIL

OCURRENCIA DE *PARAPHARYNGODON SILVOI* (NEMATODA, PHARYNGODONIDAE) EN ANFIBIOS EN EL ESTADO DE CEARÁ, NORDESTE DE BRASIL

Edna Paulino de Alcantara¹; Cristiana Ferreira da Silva¹; Robson Waldemar Ávila²; Drausio Honorio Morais³ & Reinaldo José da Silva¹

¹Universidade Estadual Paulista – UNESP, Câmpus de Botucatu, Instituto de Biociências, Departamento de Parasitologia, Botucatu, São Paulo, Brasil ²Universidade Regional do Cariri – URCA, Departamento de Química Biológica, Laboratório de Herpetologia, Crato, Ceará, Brasil.

³Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, Parauapebas, Pará, Brasil. <u>ednnapaulino@gmail.com</u>

The genus *Parapharyngodon* is currently composed of 57 species. The infection usually occurs by ingestion of infective larvae as well as coprophagy. *Parapharyngodon* spp. Are typically lizard parasites found in the large intestine. However, nine species have been reported infecting amphibian species, as follow: Parapharyngodon alvarengai, P. garciae, P. osteopili, P. duniae, P. verrucosus, P. grenadaensis, P. chamelensis, P. hylidae, and P. silvoi. Parapharyngodon silvoi is a nematode of the family Pharyngodonidae that occurs in the large and small intestine of amphibians. This study reports the occurrence of *P. silvoi* in amphibians from the state of Ceará, Brazil. The study was carried out in two locations in the state of Ceará: 1) municipality of Barro, and 2) Aiuaba Ecological Station in the municipality of Aiuaba. Four species of anurans were analyzed: Corythomantis greeningi (n = 11), Scinax x-signatus (n = 6), Rhinella granulosa (n = 1), and Dendropsophus soaresi (n = 1). All individuals were deposited at the Coleção Herpetológica of the Universidade Regional do Cariri, municipality of Crato, Ceará state. The helminths were collected, carefully cleaned, and kept in 70% alcohol. For parasite species identification, specimens were cleared with lactophenol and analyzed under a light microscope. The species was identified according to literature and the diagnosis for females was based on the analysis of the ovary, which does not reach the esophageal bulb, the presence of a prebulbar excretory pore, and the presence of a smooth anterior cloacal lip; for males, the diagnosis was based on the presence of 4 pairs of cloacal papillae plus 1 unpaired papilla, and the smallest size of spicules among the congeners. The total of 318 specimens of P. silvoi was found in the small and large intestine of the anuran specimens. Parapharyngodon silvoi has been recorded only in Dermatonotus mulleri in the municipality of Exu, Pernambuco state and 5 localities from Ceará State. In the present study, we report four new hosts for P. silvoi. This study increases the knowledge of the geographical distribution and of new hosts for P. silvoi in Brazil (CNPq: 141322/2018-7; 309125/2017-0; CNPq-PROTAX 440496/2015-2; FAPESP 2016/50377-1).

Palabras clave: Anura - Caatinga - Helminth - Parasitism



IDENTIFICACIÓN DE HONGOS PATOGÉNICOS EN EL TEGUMENTO DE RHINELLA GRANULOSA (ANURA: BUFONIDAE) PIAUÍ, BRASIL

Tácila Raiane Pereira da Silva¹; José Ribamar de Sousa Rocha² & Mariluce Gonçalves Fonseca¹

¹ Universidade Federal do Piauí, Campus CSHNB, Picos, Piauí, Brasil
 ² Departamento de Biologia da Universidade Federal do Piauí, Campus Teresina, Piauí, Brasil
 <u>tacilaraiane009@gmail.com</u>

Brasil es el país con la mayor biodiversidad de anfibios del mundo, y de acuerdo con la SBH, existen 1026 especies de anfibios, siendo 988 del orden Anura. La disminución de las poblaciones de anfibios ya es un fenómeno a escala mundial teniendo varios factores que acarrean en esa disminución, entre ellas están a la presencia de nuevos predadores introducidos en los ecosistemas, cambios climáticos, destrucción de hábitats y enfermedades infecciosas. Entre los patógenos detectados hongos son uno de ellos, y el Batrachochytrium dendrobatidis (Bd), el más emergente, una vez que viene acarreando la mortalidad y el declive poblacional, con pérdida de innumerables especies de anfibios en todo el mundo. El Bd parasita partes de la piel que posee queratina, con eso, la piel se vuelve muy espesa debido a alteraciones celulares llamadas de hiperplasia, ocasionando rápidamente en la muerte de esos animales. Así, el objetivo de este trabajo fue identificar la ocurrencia de hongos en el tegumento de las especies adultas de Rhinella granulosa, encontradas en la Universidad Federal de Piaui - Campus (CSHNB). Las colectas fueron hechas en la estación seca de 2018. Un total de 20 especímenes fueron encontrados y sometidos al hisopo en el tegumento, en la región inguinal, miembros y patas delanteras y traseras, cambiando los palinetes para cada loco donde los hongos, principalmente el Bd, comúnmente, se encuentra. Posteriormente se realizó el cultivo de hongos en placas de agar Sabouraud y la producción de láminas a fresco y coloreadas con azul de toluidina, las cuales fueron analizadas y fotografiadas bajo microscopio de análisis de imagen. Hasta el momento con la técnica utilizada fue posible identificar el hongo Batrachochytrium dendrobatidis, Rhizopus stolinofer, Aspergillus niger, Aspergillus spp, Curvularia sp y Penicilium sp. Excepto para el Bd, los demás hongos identificados son considerados comunes al ambiente en que viven las especies Rhinella granulosa y no patogénicos. Aunque el Bd fue observado colonizando el tegumento de los especímenes, la enfermedad quitridiomicosis no fue observada en ninguno de los especímenes analizados.

Palabras clave: Quitridiomicosis – *Batrachochytrium dendrobatidis* – Cultura de hongos– *Rhinella granulosa*



EVALUACIÓN DE *RATTUS RATTUS* (LINNAEUS, 1758), *RATTUS NORVEGICUS* (BERKENHOUT, 1769), Y SUS HELMINTOS, DE CAPTURAS EN EL JARDÍN ZOOLÓGICO – UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO - 2016

Josue Ccama^{1,2}; Freddy Loayza¹ & Flavia Muñiz^{1,2}

- ¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad-Escuela de Biología Cusco-Perú
- ² Centro de Investigaciones Parasitológicas Regionales Inka CIPRI-Cusco-Perú <u>Flavia.muniz@gmail.com</u>

Rattus rattus es un omnívoro, mamífero muridae, sinantrópico, invasor de los más exitoso, que han evolucionado para beneficiarse de la actividad antrópica; constituyéndose en organismo pernicioso no solo para la salud humana, sino también para otros animales, al igual que Rattus norvegicus, es así que la presente investigación, tuvo como objetivo evaluar a helmintos en necropsias parasitológicas, practicadas a 20 ejemplares obtenidos de su madriguera, un vetusto árbol del Jardín Zoológico de la UNSAAC, por presión de agua para ser capturados en un saco de arpillera, En un tiempo de esfuerzo hora, cronometradas a 2 h, se capturaron 5 ejemplares, los que se integran al primer lote y fueron anestesiados con cloroformo y rápidamente transportadas en un cooler al Laboratorio de Parasitología y Técnicas Microscópicas C 224 donde se realizó el dislocamiento cervical (muerte). Realizando la misma operación en los siguientes 4 muestreos, se procedió con la necropsia de cada ejemplar, habiendo antes mensurado su peso, talla indibidual, aplicando luego técnica Travassos para proceder a la ubicación, aislamiento, más la técnica de Lumbreas para los huevos de helmitoparásitos y observarlos a microscopía de campo claro Olimpus CX 31; a 10x y 40x en fresco y, fijados con alcohol 70%. Aclarados en lactofenol, determinando prevalencia, intensidad media y abundancia entre los criterios de Bush et al. (1997). Resultando con n= 18 Rattus rattus; n=2 Rattus norvegicus correspondiendo a: hospederos machos n=13 (65%) y, hembras n= 7 el (35 %), Con longitud total = =2.81, 33.27 cm, ancho =4.71 4.43 cm y un peso = 139,1 152.49 g. Frecuencia: alta Hymenolepis nana, media Trichuris muris, muy baja frecuencia de Hymenolepis diminuta y Taenia taeniaeformis.

Palabras clave: Rattus rattus - Rattus norvegicus - helmintos parásitos - jardín zoológico



11. PARASITOSIS EN ANIMALES MENORES: SITUACIÓN ACTUAL 12. PARASITOSIS EN ANIMALES DE PRODUCCIÓN: NUEVAS PERSPECTIVAS



PREVALENCIA DE HELMINTOS GASTROINTESTINALES EN CUYES (CAVIA PORCELLUS) EN ETAPA DE RECRÍA CON TRATAMIENTO ANTIPARASITARIO, EN EL VALLE DEL MANTARO

PREVALENCE OF GASTROINTESTINAL HELMINTOS IN CUYES (CAVIA PORCELLUS) IN STAGE OF RECRIA WITH ANTIPARASITARY TREATMENT, IN THE VALLEY OF MANTARO

Díaz Garmendia, Francis^{1, 2}; Andrea Briones Montero^{1, 3} & Daniel Zárate Rendón^{1, 4}

¹Laboratorio de Parasitología, Departamento de Nutrición, Facultad de Zootecnia, Universidad Nacional Agraria La Molina, La Molina, Lima, Perú.

 ${}^1\!paras itolog\'ia fz@lamolina.edu.pe~}^2\,francis dg 89@hotmail.com, {}^3\!abriones.montero@gmail.com, {}^4\!daz re@lamolina.edu.pe}$

En los últimos años el denominado "boom de la gastronomía peruana" ha causado un incremento en el consumo de carne de cuy en el país, y, por ende, el aumento de su producción y tecnificación de crianza, principalmente en las asociaciones ganaderas de la Sierra. Una de las principales zonas de producción es el Valle del Mantaro, cuyas condiciones medioambientales favorecen el desarrollo de parásitos gastrointestinales y su recurrencia. El objetivo del presente estudio fue determinar la fauna parasitaria gastrointestinal en cuyes (Cavia porcellus) de granjas comerciales en dos distritos del Valle del Mantaro, departamento Junín (Proyecto PROCUY), luego de un tratamiento parasitario convencional. Para esto, durante la etapa del destete (de 10 a 18 días de edad), se seleccionaron 38 cuyes machos en dos granjas de los distritos de Ataura, provincia de Jauja, y Nueve de Julio, provincia de Concepción. A cada animal se les administró por vía oral 15mg de Febendazol (DESTROYER TF®, Laboratorio TQC). Posteriormente, permanecieron en sus respectivas granjas hasta el beneficio (11 semanas), donde se recolectaron los tractos gastroinstestinales. Se utilizó el Método de Travassos, para aislar y recolectar a los parásitos gastrointestinales, los cuales fueron observados al microscopio e identificados a través de claves morfológicas. El 92.1% del total de animales evaluados presentó infección por helmintos gastrointestinales, siendo Paraspidodera uncinata (92.1%) y Trichuris sp (2.6%) los más prevalentes. Actualmente, no existe dosis farmacológicamente comprobadas de antiparasitarios para esta especie animal, y como en el estudio no se observó ningún efecto significativo del tratamiento antiparasitario sobre la presencia de helmintos, se recomienda realizar estudios sobre la dosis-eficacia de antiparasitarios en cuyes, además de evaluar su rentabilidad económica.

Palabras clave: Cavia porcellus – Paraspidodera uncinata – Travassos – Trichuris sp – Valle del Mantaro



PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS ZOONÓTICOS EN ANIMALES DOMÉSTICOS Y HUMANOS RESIDENTES EN ZONAS PERIURBANAS DE LA CIUDAD DE AREQUIPA, PERÚ

PREVALENCE OF ZOONOTIC ENTEROPARASITES IN DOMESTIC ANIMALS AND HUMANS FROM PERIURBAN AREAS OF AREQUIPA CITY, PERU

Renzo Salazar-Sánchez^{1, 2}; Elí Martínez-Barrios¹; Kasandra Ascuña-Durand¹; Mónica Yauri-Huamani¹; Ana Maza-Santillán¹; Almendra Ascuña-Durand¹; Cirilo Neyra-Calcin¹; Víctor Vásquez-Huerta¹ & Jorge Ballón-Echegaray¹

¹Universidad Nacional de San Agustín (UNSA) – Arequipa – Perú.

²Laboratorio de Investigación en Enfermedades zoonóticas, Universidad Peruana Cayetano Heredia (LIEZ-UPCH) – Arequipa – Perú.

<u>rsalazars@unsa.edu.pe</u>

Las infecciones enteroparasitarias son una de las principales causas de enfermedades agudas en humanos. Principalmente se desarrollan en ambientes poco salubres de zonas periurbanas, con limitado acceso a agua potable y buena disposición de excretas. En tales condiciones, los animales domésticos actúan como principal reservorio de diferentes enfermedades zoonóticas, colocando en riesgo la salud de las personas con las que interactúan. En la región de Arequipa, la crianza de animales de granja en las viviendas de las zonas periurbanas con limitados recursos económicos es una costumbre cultural, ya que estos animales son utilizados como recursos alimenticios en los hogares. El presente estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de enteroparasitosis en animales domésticos y humanos en zonas periurbanas de la ciudad de Arequipa. Se encuestaron 36 hogares distribuidos en 9 distritos de la ciudad, analizándose un total de 144 muestras de animales pertenecientes a 54 perros, 19 gatos, 14 corrales de conejos, 21 corrales de cuyes, 34 corrales de aves de corral, 1 oveja y 1 loro. Las muestras fueron colectadas de forma directa y por hisopado anal y analizadas mediante el método de concentración por centrifugación y observación directa con lugol. También se realizaron encuestas clínico epidemiológicas y se tomaron muestras de heces de 145 personas. El diagnóstico parasitológico fue realizado por microscopia óptica a 40X. El promedio de animales por casa fue de 16 y el rango fue de 1 a 70 animales por casa. La prevalencia de parasitosis intestinal en los animales estudiados fue de 12,5%. Las especies de parásitos intestinales encontradas fueron Blastocystis sp. (66,7%), Entamoeba coli (16,6%), Giardia lamblia (5,6%), Iodamoeba butschlii (11,1%), Balantidium sp. (11,1%), larvas rabditoides de Strongyloides sp. (16,7%), Ascaridia galli (1,4%) y Eimeria stidae (0,7%). En todas las viviendas donde se encontraron los enteroparásitos zoonóticos, se confirmó la infección de por lo menos un miembro de la familia con el mismo parásito. Los hallazgos sugieren que la parasitosis intestinal en animales en la zona estudiada no es la principal fuente de transmisión para los humanos. Sin embargo, en las viviendas donde existe la infección enteroparasitaria en animales es altamente probable que si actúen como reservorios zoonóticos. El parásito Blastocistis sp. fue el más prevalente entre los animales infectados por lo que no se descarta como una enfermedad zoonótica emergente en la zona de estudio. Finalmente, las infecciones parasitarias intestinales encontradas en las especies de aves de corral y cuyes, además de actuar como reservorios zoonóticos, también afecta la productividad de estos animales que son utilizados como fuente alimenticia, por lo cual se recomienda aplicar adecuadas prácticas de crianza y manejo en el cuidado de dichos animales para evitar la transmisión de enfermedades zoonóticas.

Palabras clave: *Blastocystis* sp. – enfermedad emergente – parasitosis intestinal – prevalencia – zoonosis



EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL ULTRASONIDO DE ALTA INTENSIDAD EN LA INACTIVACIÓN DE LA TOXINA DEL *SARCOCYSTIS AUCHENIAE* EN CARNE DE LLAMA (*LAMA GLAMA*)

EVALUATION OF THE HIGH INTENSITY ULTRASOUND EFFECT IN THE INACTIVATION OF TOXIN OF SARCOCYSTIS AUCHENIAE IN LLAMA (LAMA GLAMA) MEAT

S. Osorio²; A. Carhuallangui¹ & D. Ramos¹

¹Laboratorio de Salud Pública y Salud Ambiental de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos –Lima-Perú.

²Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac – Andahuaylas – Apurímac dramos@unmsm.edu.pe

Sarcocistiosis es una enfermedad parasitaria causada por varias especies de protozoarios Apicomplexos del género Sarcocystis. Las alpacas y llamas son infestadas por Sarcocystis aucheniae, que genera quistes macroscópicos. El consumo de carne parasitada, cruda o insuficientemente cocida, puede producir un cuadro de gastroenteritis que cursa con náuseas, diarreas, cólicos, escalofríos, etc. Una alternativa para la inactivación de la toxicidad de este parasito es la aplicación del ultrasonido de alta intensidad; es por ello que el objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto del ultrasonido de alta intensidad en la inactivación de la toxicina del S. aucheniae en carne de llama (Lama glama). El estudio se desarrolló en el Laboratorio de Salud Pública y Salud Ambiental de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de San Marcos. Se utilizó carne de 4 llamas infestadas con macroquistes de S. aucheniae, las cuales fueron sacrificadas de manera tradicional en el Centro Poblado de San Juan de Torohuichccana, distrito Pampachiri, provincia de Andahuaylas del departamento de Apurímac. Se obtuvo porciones de carne de tamaño de 12 x 8 x 2 cm de longitud, ancho y grosor respectivamente con un peso promedio de 160 g, estos cortes fueron sometidos a tres tratamientos de ultrasonido de 40 KHz/70W por 40, 50 y 60 minutos en un equipo de baño ultrasónico BRANSON - Modelo CPX1800 - E. Se recolectó los macroquistes de las porciones de carne post tratamiento y del control positivo (sin tratamiento), las cuales fueron depositadas en un vaso de precipitado con 50 ml de PBS, se obtuvieron de 200 a 300 macroquistes por cada tratamiento. El extracto proteico se obtuvo liberando a los bradizoitos del macroquiste, se centrifugó a 500 rpm/15' a 4°C, posteriormente pasó por un sonicador Sonic - Dismembrator a 60 c/s por 4 minutos con intervalos de un minuto para romper los bradizoitos; al volumen final se añadió antibiótico (penicilina 100 UI + estreptomicina 100 mg), por último, se centrifugó a 15000 rpm/30' a 4°C. El extracto proteico obtenido fue inoculado vía intramuscular a dos conejos por tratamiento, la dosis fue de 100 µg/kg. Los tres tratamientos no inactivaron la toxina del Sarcocystis aucheniae; sin embrago los signos clínicos presentados en los conejos difieren a los reportados en otros experimentos, pero con extracto proteico de S. aucheniae obtenido de alpaca.

Palabras clave: carne de llama - Lama glama - macroquiste - Sarcocystis aucheniae



PREVALENCIA ENTEROPARASITARIA EN *CANIS FAMILIARIS* DE PARQUES RECREATIVOS DE ÑAÑA, LURIGANCHO, LIMA – PERÚ, 2019

ENTREPRESENTARY PREVALENCE IN *CANIS FAMILIARIS* OF RECREATIONAL PARKS OF ÑAÑA, LURIGANCHO, LIMA - PERU, 2019

Miguel Otiniano¹; Daniel Valencia¹; Eduardo Tiza¹; Alexandra Vladez¹ & Andressa Sales¹

¹Universidad Peruana Unión <u>mianoti@gmail.com</u>

Los animales domésticos como los perros son susceptibles de contraer diversos tipos parasitarios como protozoos y helmintos patógenos convirtiéndose en reservorios, huéspedes intermediarios o definitivos, originando una fuente de infección e infestación para las personas. El objetivo de la presente investigación fue determinar la prevalencia de enteroparásitos en perros de parques de Ñaña, Lurigancho. Se recolectó muestras fecales de 89 canes durante los meses de marzo a abril, que fueron procesadas en el laboratorio de Microbiología de Medicina Humana. El diagnóstico coproparasitológico se realizó mediante los métodos directo y de concentración de Baermann. Se encontró 17,9% (n=16) de canes parasitados, siendo *Toxocara canis* el más prevalente (10,1%), *Ancylostomideo sp* (3,4%), *Giardia lamblia* (2,2%), *Entamoeba coli* (1,1%) y *Blastocystis hominis* (1,1%). Se sugiere aplicar un monitoreo epidemiológico con las autoridades de salud y talleres de educación sanitaria con la población aledaña para el control parasitario en animales domésticos y prevención para evitar una zoonosis.

Palabras clave: Enteroparásitos – método Baermann – perros – zoonosis



CRYPTOSPORIDIUM SPP. Y EIMERIA CAVIAE EN CUYES (CAVIA PORCELLUS) DE PRODUCCIÓN FAMILIAR-COMERCIAL MATAHUASI, PROVINCIA DE CONCEPCIÓN, JUNÍN

CRYPTOSPORIDIUM SPP. AND EIMERIA CAVIAE IN CUYES (CAVIA PORCELLUS) OF FAMILY-COMMERCIAL PRODUCTION MATAHUASI, PROVINCE OF CONCEPTION, JUNÍN

Claudia Treviño¹; Amanda Chávez¹; Eva Casas¹ & Rosa Pinedo¹

¹Laboratorio de Parasitología y Microbiología, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos-Lima-Perú. achavezvg@gmail.com

El Perú se ha convertido en un país de larga trayectoria en la producción cavicola, siendo uno de los principales exportadores a nivel mundial. En los últimos años su producción ha aumentado considerablemente conllevando a la optimización de su crianza. Sin embargo, existen factores sanitarios que dificultan su adecuada producción, siendo necesario la identificación de diversos agentes infecciosos, entre ellos protozoarios que ocasionan principalmente diarrea en los animales infectados como los parasitos Cryptosporidium y Eimeria que conllevan a una morbilidad y mortalidad de los animales, asi igualmente demostrada en otras especies animales. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de Cryptosporidium spp. y Eimeria caviae en cuyes de producción familiar-comercial del distrito de Matahuasi, provincia de Concepción, Junín. Se obtuvieron 394 tractos gastrointestinales de un centro de acopio de cuyes, de crianza familiar comercial del distrito de Matahuasi. Se recolectaron muestras de heces obtenidas de la ultima porción de los tractos gastrointestinales y colocadas en bolsas hermeticas debidamente rotuladas (fecha de colección, etapa productiva y número de muestra) y conservadas en formol al 10%; para luego ser procesadas en el Laboratorio de Microbiología y Parasitología, sección Parasitología de la FMV-UNMSM, utilizando los métodos de flotación de Sheather y Tinción de Ziehl-Neelsen modificada para determinar la prevalencia de los protozoarios de Cryptosporidium spp. y Eimeria caviae respectivamente. Se encontró una prevalencia de Cryptosporidium spp. y *Eimeria caviae* de 54,1± 4,9% y 4,1± 2,1% respectivamente.

Palabras clave: Cobayo - coccidias - Cryptosporidium spp. - Huancayo - protozoarios



ECTOPARÁSITOS EN CUYES (CAVIA PORCELLUS) DE CRIANZA FAMILIAR-COMERCIAL EN MATAHUASI, PROVINCIA DE CONCEPCIÓN, JUNÍN

ECTOPARASITES IN GUINEA PIGS (*CAVIA PORCELLUS*) OF FAMILY-COMMERCIAL BREEDING IN MATAHUASI, PROVINCE OF CONCEPCIÓN, JUNIN

Fiorela Santos¹; Rosa Pinedo¹; Eva Casas¹ & Amanda Chávez¹

¹Laboratorio de Microbiología y Parasitología, Sección Parasitología, FMV-UNMSM-Lima-Perú ecasasa@unmsm.edu.pe

En el Perú el cuy es utilizado principalmente como animal de producción, sin embargo, también es donde los problemas de piel forman parte de las complicaciones sanitarias y la presencia de ectoparásitos constituiría uno de los principales agentes. Además, su manifestación puede pasar desapercibida con efectos negativos que se traducen en pérdidas económicas no cuantificables para los productores cavícolas. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de ectoparásitos en cuyes (Cavia porcellus) de crianza familiar-comercial en el Distrito de Matahuasi, Provincia de Concepción, Junín. Así como la identificación de las especies parasitarias, tipo asociación parasitaria (monoparasitismo, biparasitismo y poliparasitismo) y evaluar la asociación entre la presencia de ectoparásitos y las variables etapa productiva y sexo. Se evaluaron un total de 299 cuyes, bajo el sistema de crianza familiar - comercial. Los ectoparásitos fueron recolectados mediante las técnicas de Raspado cutáneo superficial de piel (RCS), cinta adhesiva, tricograma y peine fino. Las muestras fueron trasladadas al Laboratorio de Microbiología y Parasitología - Sección de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para su evaluación. Para la identificación de ectoparásitos, se sometieron a previo aclaramiento mediante el empleo de KOH al 10%, y examinados posteriormente al microscopio con aumento de 10X y 40X. Se obtuvo una prevalencia de 67±5,33%, identificándose 3 especies de acariformes (63±5,5%) y una especie de Phthiraptera (12±3,7%). Dentro de los acariformes se identificó Ornithonyssus bursa (53%), Chirodiscoides caviae (15%) y Dermanyssus gallinae (7%). Como única especie Phthiraptera presente, fue identificada el Gliricola porcelli (12%). Asimismo, dentro de las asociaciones parasitarias el monoparasitismo (75%) fue el más frecuente. No se encontró asociación significativa (> 0,05) entre la presencia de ectoparásitos y las variables etapa productiva y sexo. Por otro lado, al evaluar las técnicas de colección, se evidencio mayor prevalencia con la técnica de peine fino $(54 \pm 5,65\%)$.

Palabras clave: ácaros – comercial – crianza familiar – cuyes – piojos



INFECCIÓN NATURAL DE TOXOPLASMOSIS EN CUYES (CAVIA PORCELLUS) EN LA SIERRA CENTRAL DEL PERÚ

NATURAL INFECTION OF TOXOPLASMOSIS IN CUYES (CAVIA PORCELLUS) IN THE CENTRAL HIGHLANDS OF PERÚ

Rosa Pinedo¹; Jenny Gutiérrez¹; Liz Sánchez²; Amanda Chávez¹ & Eva Casas¹

¹Laboratorio de Microbiología y Parasitología Veterinaria, Sección Parasitología, FMV- UNMSM-Lima-Perú. ²Practica privada <u>rosita vet99@hotmail.com</u>

El cuy (Cavia porcellus) es una especie originaria de los Andes Sudamericanos, cuya crianza se ha venido expandiendo en los últimos años, principalmente en la sierra de nuestro país. El protozoario *Toxoplasma gondii* ha sido poco estudiado en esta especie, pese a ser considerado un importante agente causante de problemas reproductivos y una zoonosis de impacto en Salud Pública. El objetivo fue determinar la infección natural de la toxoplasmosis en cuyes de la sierra central del Perú, discriminando casos agudos de crónicos. Se adquirieron 187 cuyes de diferentes centros productores, de las márgenes izquierda y derecha del río Mantaro-Junín. Muestras sanguíneas fueron obtenidas a través de la punción de la vena yugular, previo aturdimiento y sacrificio de los animales, mediante contusión de la zona coccígeo-occipital. La sangre obtenida fue colectada en crioviales y transportada al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (FMV-UNMSM) para su almacenamiento y posterior análisis serológico. Se determinó la presencia de anticuerpos de Toxoplasma gondii, mediante la técnica de hemaglutinación indirecta (HAI); preparando diluciones de 1:64 a 1:262 144 y discriminando la presencia de IgG (infección crónica) e IgM (infección aguda) a través del empleo del 2-Mercaptoetanol, considerándose como positivos títulos mayores o iguales 1/64. La prevalencia de T. gondii se expresó en forma porcentual con su intervalo de confianza, empleando una significación estadística de 0.05. Se utilizó la prueba de chi cuadrado, para evaluar las variables asociadas a la presencia de anticuerpos contra Toxoplasma: etapa productiva (Engorde y Reproductores), sexo (Macho y hembra) y procedencia (Margen Izquierda y Derecha). Se determinó por primera vez la infección natural de Toxoplasma gondii en cobayos de la sierra central del Perú (18.18 ± 3.8 %). Asimismo, las variables: sexo, etapa productiva y procedencia no estuvieron asociadas (p<0.05) con la presencia del agente infeccioso. Además, se evidenció una fuerte respuesta serológica (1: 32 768 a 1:262 144) en el 14.7. % de animales seropositivos, con reactividad serológica principal de IgG 76.47% (casos crónicos).

Palabras clave: anticuerpos – Cuy – IgG – IgM – Toxoplasma gondii



COEXISTENCIA DE *EIMERIA* SPP. Y *CLOSTRIDIUM PERFRINGENS* EN LA MICROBIOTA INTESTINAL DE NEONATOS DE ALPACAS.

COEXISTENCE OF *EIMERIA* SPP. AND *CLOSTRIDIUM PRFRINGENS* IN THE INTESTINAL MICROBIOTA OF ALPACA NEONATES

Ignacio Antonio Ramírez-Vallejos EduQualitas. Lima, Perú iaramirezedug@gmail.com

En rumiantes y pseudo-rumiantes y, en la alpaca en particular, la microbiota intestinal varía con la dieta y el segmento intestinal examinado. Basado en la revisión bibliográfica de 1970 a 2019 se da a conocer algunos hallazgos de la biota del canal intestinal de la alpaca referido a Eimeria spp. y de Clostridium perfringens en animales aparentemente normales. En el Perú, la parición de alpacas ocurre durante los meses (diciembre a abril) de mayor precipitación pluvial (120 - 214 mm). Las crías van de una alimentación láctea a la ingestión creciente de forraje. Los neonatos inician la ingestión de pasturas entre los 5 a 10 días de edad; los valores de pH fecal se incrementan de 6,0 a 9,0 del nacimiento al mes de edad. La microbiota intestinal en animales al pastoreo está en relación a factores genéticos, microorganismos y parásitos en el medio ambiente y de la dieta. Cepas de C. perfringens fueron aisladas de potreros en pastoreo (58 cepas) y en potreros descansados (29 cepas). La enterotoxina de C. perfringens fue aislado en cepas de alpacas en 1987, la aplicación de ella y de sus anticuerpos monoclonales fueron aplicadas en investigación. La detección de enterotoxina en heces, como indicador de C. perfringens, se incrementa en valores de 5,6 a 64,3% en relación a la edad del neonato. El mayor número de crías positivas a enterotoxina se observa entre los 10 (44%) y los 14 (64%) días de edad, cuando el pH fecal fue ligeramente alcalino (pH 7,7 a 8,1). En alpacas adultas aparentemente normales (83) se evidencia la existencia de C. perfringens en duodeno (1,2%), yeyuno (2,4%), ileum (1,2%) y en 10,8% se encuentra en colon. El C. perfringens en heces de crías aparentemente sanas (84), demuestra existencia de cepas productoras de toxina Alfa (20,2%) y de cepas no productoras de toxina Alfa (44%). El hallazgo de cepas compatibles a C. perfringens aparecen de manera creciente a la edad, en crías aparentemente normales (45), en duodeno (51%), yeyuno (62%) e ileon (87%) y, en ausencia de Eimeria spp. en la mucosa intestinal. La prevalencia de Eimeria spp. en exámenes coprológicos en Puno, Cuzco, Junín y otras regiones andinas es elevada (25 a 90%); ello explica su elevada densidad en las pasturas a ser ingeridas por las alpacas. Se concluye que el *C. perfringens* es una bacteria que conforma la microbiota intestinal de la alpaca, demostrada en cultivos, por método molecular o por la presencia de sus toxinas, a la cual se suma especies de Eimeria spp., en ambos casos la exposición y residencia intestinal es dependiente a la edad de la cría.

Palabras clave: Alpaca – *Clostridium – Eimeria* – intestinal – microbiota



METAZOARIOS PARÁSITOS DE TRACTO DIGESTIVO DE *CAVIA PORCELLUS* DEL ÁREA URBANA Y *CAVIA TSCHUDII TSCHUDII* DE UN ÁREA SIVESTRE DEL DISTRITO DE MARANGANI, REGIÓN CUSCO

Ruth Ambur^{1,2}; Waldo Pando¹ & Flavia Muñiz^{1,2}

¹ Universidad Nacional San Antonio Abad Del Cusco
 ² Centro de Investigaciones Parasitológicas Regionales Inka CIPRI-UNSAAC

Esta investigación fue descriptiva de corte transversal, el objetivo fue investigar metazoarios parásitos de Cavia porcellus entre abril a julio de 2015 del área urbana del distrito de Marangani, de la provincia Canchis, ubicado a 3698 m de altitud. A 14º21'28" Latitud Sur. 71º 10' 06" Latitud Norte. 71º10'06" Longitud Oeste, cuyo clima Semifrío-Templado - Sub Húmedo Con marcada diferencia entre la etapa de estío y lluvias, donde sus pobladores efectúan actividad agrícola. Se investigó 15 machos y 15 hembras de C. porcellus, los que fueron adquiridos de 10 familias por compra directa, 3 por cada una, pertenecientes a 5 Asociaciones: Domingo Pineda, María Jerusalén, 4 de Julio, 28 de Agosto y Juan Velasco Alvarado. Más 50 C. tschudii tschudii del Centro de investigaciones de Camélidos Sudamericanos la Raya (área silvestre) que está entre los 4070m de altitud a 5 470m de altitud. Cerca de las coordenadas14° 30' Latitud Sur 71° Longitud Este. Habiendo post captura procedido con la dislocación cervical de cada uno de los ejemplares, en el laboratorio C224, de la Escuela Profesional de Biología- Facultad de Ciencias, prosiguiendo con a la necropsia, más el método de Travassos, para la ubicación y el aislamiento de metazooarios, parásitos, observando a estereoscopia y microscopia Olimpus CX 31, a 10X, 40X. Los parásitos aislados se conservaron en viales que contenían formol al 10 %), al reconocimiento, resultando un estimado de metazoarios parásitos de C. porcellus n= 13/86.66% para machos, n=14/93,33% para hembras; siendo éstos altos índices algo semejantes a los reportados en C. porcellus, estando en el presente estudio, con 89,63% Paraspidodera uncinata, en el puntal de frecuencia relativa 6,68% de Trichuris sp. 3.68% Capillaria sp. Con 389, 29, 16 de intensidad respectivamente, resultando con mayor frecuencia de localización el ciego con (72,1%), y en C. tschudii. Paraspidodera uncinata 74%, Graphydium 12%, Trichuris sp. 8%, Fasciola hepatica 4%.

Palabras clave: Parásitos – tracto digestivo – *Cavia porcellus – Cavia tschudii* – área urbana – silvestre



PREVALENCIA DE FASCIOLOSIS BOVINA Y FACTORES DE RIESGO EN LA PROVINCIA DE HUANCABAMBA – PIURA -PERU

César Burga-Cisterna^{1,2}; Jorge Cárdenas-Callirgos¹; Edgar Vásquez Sánchez¹; Giovana Livia Córdova^{1,3}

Asociación Peruana de Helmintología e Invertebrados Afines – APHIA – Lima – Perú.
 Universidad Peruana Cayetano Heredia – Lima – Perú.
 Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo – Lambayeque– Perú.
 <u>cesar.burga@upch.pe</u>

La fasciolosis bovina es una enfermedad parasitaria que genera grandes pérdidas económicas en la ganadería del Perú. Las mayores prevalencias se reportan en zonas rurales de diferentes pisos altitudinales. La provincia de Huancababamba - Piura, presenta características geográficas y sociales de una zona endémica; sin embargo, no existe antecedentes sobre la fasciolosis en este distrito. Por esta razón, el objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia y factores de riesgo de la fasciolosis bovina en esta zona rural ganadera. Se reclutó 360 bovinos criollos de comunidades campesinas en los distritos de Huancabamba, Carmen de la Frontera, Sondor y Sondorillo. El muestreo ejecutado fue por conveniencia, según la disposición de los ganaderos a permitir la toma muestras de sus animales. Todos los bovinos en el estudio fueron criados de forma extensiva. Las muestras recolectadas se analizaron con la técnica cualitativa de Dennis y Col. para la detección de huevos de Fasciola hepatica. Las variables edad, sexo y lugar de procedencia fueron analizadas con un modelo líneal generalizado para determina su asociación con la presencia de huevos de F. hepatica. Determinándose que el 42,5% (IC 95%: 37,33 -47,78%) fueron positivos a huevos de F. hepatica. El modelo ajustado de factores de riesgo señala que el distrito de Sondorillo es una zona de riesgo con respecto al distrito de Carmen de la frontera (RP: 1,41; IC95%: 1,04 - 1,94). También se encontró que los bovinos machos constituyen un factor de protección (RP: 0,69; IC95%: 0,53 - 0,90). Además, los bovinos con 7 a 24 meses de edad mostraron el mayor riesgo de presentar huevos de F. hepatica en comparación a los bovinos de 0 a 6 meses de edad. Concluyendo que existe una alta prevalencia de *F. hepatica* en los bovinos de Huancabamba, además de encontrar asociación con la edad, el sexo y el distrito de procedencia.

Palabras clave: Bovino – *Fasciola hepatica* – técnica Dennis – riesgo



ESTUDIO DE LA FAUNA Y CARGA PARASITARIA EN PALOMAS DOMÉSTICAS (*COLUMBA LIVIA*) FERALES EN EL HIPÓDROMO DE MONTERRICO, LIMA

Jorge Alejandro Cáceres Nano¹; Andrea Briones Montero¹ & Daniel A. Zárate Rendón¹

¹ Laboratorio de Parasitología, Facultad de Zootecnia, Universidad Nacional Agraria La Molina.

<u>parasitologiafz@lamolina.edu.pe</u>

jorcana 88 6@hotmail.com / abriones.montero@gmail.com /dazre@lamolina.edu.pe

Actualmente, en Lima Metropolitana existe un aumento significativo de la población de palomas domésticas (Columba livia) ferales, que al estar implicada en la transmisión de enfermedades infecciosas y/o parasitarias para animales domésticos y el hombre, es una especie considerada como un peligro latente para la salud global. El objetivo del presente estudio fue identificar los endoparásitos y ectoparásitos en palomas domésticas ferales capturadas en el Hipódromo de Monterrico, del distrito Surco, Lima, determinando así su potencial riesgo zoonótico. Para ello, se capturaron un total de 40 palomas domésticas ferales empleando trampas de piso ubicadas en los techos de las caballerizas más cercanas a la zona de desechos del hipódromo. Se realizó la extracción de los parásitos externos utilizando pinzas de metal para su posterior conservación con etanol al 70% en frascos herméticos, debidamente identificados. Se empleó el método de Travassos para aislar y recolectar a los parásitos internos, los cuales fueron observados al microscopio e identificados a través de claves morfológicas. Todas las palomas evaluadas presentaron parasitismo, tanto ectoparásitos como endoparásitos. Respecto a los ectoparásitos, el 97,5% presentó Columbicola columbae, el 77,5% Menacanthus stramineus y el 40% Pseudolyncha canariensis. En el estudio de endoparásitos se obtuvo que el 25% presentó nematodos del genero Ascaridia sp. A pesar de haber encontrado solo un parásito potencialmente zoonótico (P. canariensis), se recomienda el control poblacional de estos animales ya que constituyen una amenaza sanitaria. Además se recomienda realizar estudios similares en otras áreas de Lima para determinar los problemas sanitarios que estos puedan causar a la población humana y animal.

Palabras clave: Columba livia – Columbicola columbae – Menacanthus stramineus – Pseudolyncha canariensis – Ascaridia sp.



PREVALENCIA Y CARGA DE FASCIOLA HEPATICA EN BOVINOS LECHEROS DE CRIANZA EXTENSIVA DEL DISTRITO DE JELEPACIO, PROVINCIA DE MOYOBAMBA, SAN MARTÍN

Eliana Rosa Bastidas Bendezu¹; Charline Eduardo Pinedo Amacifuén²; Jorge Cárdenas - Callirgos³; Andrea Briones Montero⁴ & Daniel A. Zárate Rendón⁴

¹ Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Alas Peruanas.

²Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de San Martín.

³Asociación Peruana de Helmintología e Invertebrados Afines (APHIA).

⁴Laboratorio de Parasitología. Facultad de Zootecnia. Universidad Nacional Agraria La Molina.

<u>parasitologíafz@lamolina.edu.pe</u> / <u>ebast9309@gmail.com</u> / <u>jmcardenasc.proyectos@gmail.com</u> / <u>abriones.montero@gmail.com</u> / <u>dazre@lamolina.edu.pe</u>

La fasciolosis hepática es una enfermedad parasitaria causada por el trematodo Fasciola hepatica, que no solo afecta los índices productivos de los bovinos lecheros, causa pérdidas económicas por decomisos en el camal y gastos de tratamiento, sino que también constituye una amenaza para la salud pública. Los factores geográficos y climáticos del departamento de San Martín, localizado en selva alta, favorecen el desarrollo de esta parasitosis, colocándolo dentro de los 21 departamentos que reportan infección por este parásito. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia y carga parasitaria, a través del contaje de huevos en heces, de Fasciola hepatica en bovinos lecheros de crianza extensiva del distrito de Jelepacio, provincia de Moyobamba, departamento de San Martín. Para ello, se recolectaron muestras de heces de 95 vacunos lecheros de diez hatos, durante la época de lluvias. Se utilizó la técnica coproparasitológica de Flukefinder®, para la observación y cuantificación de huevos de F. hepatica por cada gramo de heces (HPG). La prevalencia obtenida fue de 38,95 (n=37), con cargas parasitarias bajas (0,5 - 3,5 HPG). Se recomienda realizar estudios de prevalencia de F. hepatica en época seca en el ganado bovino lechero del distrito de estudio, con el fin de diseñar un plan sanitario para el control de esta parasitosis en la zona. También sería recomendable la evaluación de la presencia de paramfistómidos (Familia Paramphistomidae) reportados en el área de estudio y otros departamentos de la región amazónica.

Palabras clave: bovinos – crianza extensiva – *Fasciola hepatica* – zoonótico – Fluke Finder®



13. ICTIOPARASITOLOGÍA



SISTEMÁTICA Y BIOLOGÍA DE MONOGENEA (PLATELMINTOS) DE PECES DULCEACUICOLAS EN EL NEOTROPICO

SYSTEMATIC AND BIOLOGY OF MONOGENEA (PLATELMINTOS) OF FISH DULCEACUICOLAS IN THE NEOTROPICO

Edgar Fernando Mendoza Franco¹

¹Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de Mexico (EPOMEX), Avenida Héroe de Nacozari No. 480, CP. 24029. Universidad Autónoma de Campeche (UAC). San Francisco de Campeche, Campeche, México.

efmendoz@uacam.mx

Los representantes de la clase Monogenea son generalmente ectoparásitos hermafroditas de ciclo de vida directo (= ausencia de hospederos intermediarios) que infectan una amplia variedad de organismos acuáticos (principalmente peces) y/o semi-acuáticos. La clase contiene más de 50 familias de las cuales cerca de 3.000 a 4.000 especies han sido descritas de hospederos marinos y dulceacuícolas aunque se estima que el total de especies con base en la ictiofauna mundial es aún mayor (25.000 especies) siendo que muchas especies de monogeneos están aún sin descubrir. Tan solo para México, en 2017 se reportó un total de 313 especies (+ 54 no identificadas) (162 géneros de 29 familias) incluyendo especies de ambientes costeros. El hecho es que la sistemática (descripciones taxonómicas) y datos ecológicos soportan cada vez más la alta especificificidad hospedatoria de los monogeneos con respecto a otros grupos de helmintos parásitos de peces lo cual se ha podido interpretar en diferentes escenarios biogeográficos, por un lado algunos grupos de monogeneos han especiado notablemente en una amplia variedad de familias de peces [p. ejemplo, especies de Anacanthorus, Urocleidoides y Diaphorocleidus (Dactylogyridae) en Characiformes] mientras que en otros casos la especiación es pobre dentro de familias de peces altamente diversificadas [p. ejemplo, especies de Sciadicleithrum (Dactylogyridae) en ciclidos (Perciformes)]. Por otro lado, el conocimiento biológico, principalmente desde las formas infectivas de los monogeneos es un tema aún muy poco documentado a nivel global, más aún para el trópico. En esta plática, se expone documentalmente una introducción a la clase Monogenea puntualizando la importancia veterinaria de estas especies para la acuacultura, se describen aspectos biológicos relacionados al ciclo de vida y otros rasgos morfológicos de importancia (p. ejemplo órganos reproductivos y de fijación) para la clasificación de los monogeneos y finalmente se comenta sobre las hipótesis que podrían ayudar a entender la diversificación de Monogenea en el neotrópico.

Palabras clave: ectoparásitos - helmintos parásitos de peces - Monogenea



ESTUDIOS PARASITOLÓGICOS EN PECES DE ECOSISTEMAS ARRECIFALES EN MÉXICO

PARASITOLOGICAL STUDIES IN FISH ARRECIFY ECOSYSTEMS IN MEXICO

María Amparo Rodríguez-Santiago^{1,2}; Jorge Cárdenas-Callirgos³ ; José Iannacone^{,3,4,5} ; Jorge Rosales Casian⁶ & Mayra I. Grano-Maldonado⁷

¹ Laboratorio Ambiental, Centro de Învestigación de Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma del Carmen. C.P. 24155, Ciudad del Carmen, Campeche, México.

²Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Ciudad de México, México.
 ³Asociación Peruana de Helmintología e Invertebrados Afines – APHIA – Lima – Perú.
 ⁴Laboratorio de Parasitología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma (URP). Lima-Perú;

⁵ Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal. Facultad de Ciencias Naturales y Matemática. Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV). Lima-Perú.

⁶Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Ensenada, B.C., México.

⁷Universidad Autónoma de Occidente. C.P. 82149, Mazatlán, Sinaloa, México

<u>arodriguez@pampano.unacar.mx</u> / <u>marodriguezsa@conacyt.mx</u>

Los arrecifes coralinos y rocosos forman parte de los ecosistemas más ricos del mundo desde el punto de vista de su biodiversidad y sirven de sustrato a una infinidad de algas e invertebrados, así como refugio de peces. En estos ecosistemas, los peces cumplen un papel ecológico muy importante, y aunque han recibido especial atención desde el ámbito científico, comercial y turístico, en México aún se tiene muy poco conocimiento acerca de la biodiversidad de parásitos que albergan estos peces. El objetivo principal del presente trabajo es mostrar los avances de un proyecto de investigación en el que se ha estado investigando: 1) la diversidad de parasitofauna en peces de distintas localidades arrecifales en el Pacifico mexicano (Archipiélago de Revillagigedo y bahía de Ensenada), sur del Golfo de México (Cayo Arcas) y Caribe mexicano (desde Tulum hasta Cancún), 2) los parámetros poblacionales de los parásitos (prevalencia, intensidad y abundancia) en las diferentes especies de hospederos y 3) una comparación de la fauna de parásitos de peces de regiones biológicas geográficamente separadas. Hasta el momento se ha examinado a un total de 347 especímenes de diferentes especies de peces (con longitudes entre 9,3-25,1 cm y peso entre los 50 y 900 g) en 37 localidades arrecifales, los cuales fueron capturados mediante buceo libre y autónomo (SCUBA). En estas muestras se ha encontrado un total de 3.600 parásitos, de los cuales 3.471 pertenecen al grupo de los monogéneos y digeneos, 96 nematodos, 33 copépodos parásitos, 12 hirudineos y 8 isópodos. En este estudio se reportan nuevas localidades geográficas para los géneros de los grupos de parásitos encontrados. Estos estudios son transcendentales no solo por su contribución a la biodiversidad, sino porque se reportan especies de parásitos en hospederos silvestres que en un futuro pudieran ser cultivados por medio de la acuicultura. Además, dado que el estudio abarca diferentes regiones de México ofrece una oportunidad para abordar preguntas desde un punto de vista biogeográfico y de historia evolutiva de las relaciones hospedero-parásito que también son de nuestro interés.

Palabras clave: Biodiversidad – ecosistemas arrecifales – parásitos – peces



TREMATODOS DE SCOMBER JAPONICUS DEL LITORAL SUR PERUANO TREMATODOS DE SCOMBER JAPONICUS DEL LITORAL SUR PERUANO

Nancy Ruelas Llerena¹

¹Universidad Nacional de San Agustín, Departamento de Microbiología y Patología – Arequipa – Perú.

nnmruelas@aol.com

Los Didymozoidea, todas las especies conocidas son parasitas que forman protuberancias en peces, especialmente en los de ambientes marinos. La mayoría viven dentro de las branquias, con frecuencia en pares, pero también se infectan otros órganos como la piel, riñones y ovarios. El cuerpo de los Didymozoides es alargado, generalmente aplanado, pero ocasionalmente globular o lobulado, la mayoría mide unos cuantos milímetros de longitud, pero Nematobothrium alcanzan una longitud de 2,5 m y los Didymozoon la terminación anterior del cuerpo es larga y delgada y se insertan angularmente en algún lugar en la parte posterior de su cuerpo. Con la finalidad de contribuir al conocimiento de los parásitos de los peces marinos del Perú, se estudiaron los tremátodos que se localizan en las branquias y en el ovario del Scomber japonicus provenientes del litoral Sur peruano. Los tremátodos fueron fijados en formol al 4%, alcohol al 70% y en AFA, coloreados con carmín clorhídrico y hematoxilina de Ehrlich, y montados en bálsamo del Canadá. Los dibujos se hicieron con un equipo Karl Zeiss y las medidas fueron tomadas con un filar micrométrico Bausch & Lomb. Las especies encontradas fueron: Didymozoon scombri: (Taschenberg, 1879) (Digenea Didymozoidae). Se les encuentra en parejas, enrollados, en las branquias, sus dimensiones fueron 12,1 a 17,7 mm (14,8) por 0,65 a 0,67 mm de largo y ancho respectivamente. Se amplía su distribución geográfica a esta región del país. Nematobothrium scombri (Taschenberg, 1879) (Digenea Nematobothriinae) Tremátodos de forma alargada, cilíndrica, de 57 mm de longitud por 0,54 mm de ancho. Se les encuentra dentro del ovario de su huésped y se reporta por primera vez en el sur del Perú. Metanematobothrium sp (Digenea: Nematobothrijane) se les encuentra en parejas en el ovario de S. japonicus, tiene forma alargada, cilíndrica, y alcanzan 125 mm de largo por 1,0 mm de ancho. Las características de esta especie son diferentes a las otras especies de este género, por lo cual se considera una especie nueva.

Palabras clave: Didymozoidea – *Scomber japonicus* – Trematodos



DIVERSIDAD PARASITARIA EN PECES DE UNA REGIÓN TROPICAL DEL SURESTE DE MÉXICO

PARASITIC DIVERSITY IN FISH OF A TROPICAL REGION OF THE SOUTHEAST OF MEXICO

Leticia García Magaña¹

¹División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Carr. Villahermosa-Cárdenas km 0.5 entronque Bosques de Saloya, Villahermosa, Tabasco, Mexico. parasitotab@hotmail.com

En la región sureste de México se ubica el estado de Tabasco, zona tropical muy rica en fauna íctica en ambientes acuáticos marinos costeros y dulceacuícolas. Los ambientes dulceacuícolas en el estado de Tabasco, están representados por grandes ríos muy caudalosos como el Grijalva y Usumacinta, así como grandes y pequeños cuerpos lagunares permanentes y de temporada. En los años ochenta se inician en el estado de Tabasco los primeros estudios, para determinar los parásitos más comunes de peces de importancia comercial y su potencial impacto en la acuicultura dentro de la planicie deltaica Grijalva-Usumacinta; iniciando con esto, el inventario de la fauna parasitológica de esta región de México. La recolecta de peces como hospederos de la fauna parasitaria, se ha dado en los principales cuerpos de agua del estado. Los peces se han capturado usando diferentes artes de pesca (atarrayas, paños, chinchorros y anzuelos). El examen parasitológico de los hospederos y la preparación de los parásitos se han realizado siguiendo las técnicas parasitológicas convencionales. El material se encuentra depositado en la Colección Parasitológica del Sureste de México de la División Académica de Ciencias Biológicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Los registros parasitológicos abarcan 42 sitios de recolecta. Se han examinado 69 especies de peces, de las cuales sobresalen los cíclidos con 33 especies y las restantes especies distribuidas en 17 familias de peces no cíclidos. Las especies de parásitos que se tienen registradas es de 122, distribuidas en 44 familias de ocho clases taxonómicas, incluyendo a protozoarios, helmintos, crustáceos y pentastómidos. El grupo con más del 50% de especies parasitas es para los trematodos, seguido por los nematodos. Dentro de estos dos grupos se tienen representantes de la familia Heterophyidae para los trematodos y anisákidos y algunas especies del género Gnathostoma para los nematodos, que causan serios peligros en salud pública y para los sistemas de producción.

Palabras clave: México - parásitos - peces - tropical - zona



ANÁLISE DA COMUNIDADE COMPONENTE DE HELMINTOS DE *ASTYANAX LACUSTRIS* (LÜTKEN, 1875) (CHARACIFORMES: CHARACIDAE) NO LAGO GUAÍBA, RS, BRASIL

ANÁLISIS DE LA COMUNIDAD COMPONENTE DE HELMINTOS DE ASTYANAX LACUSTRIS (LÜTKEN, 1875) (CHARACIFORMES: CHARACIDAE) EN EL LAGO GUAÍBA, RS, BRASIL

Moisés Gallas¹ & Suzana B. Amato²

Laboratório de Ecologia Aquática, PPGEEB, PUCRS – Porto Alegre – Brasil
 Laboratório de Helmintologia, PPGBAN, UFRGS – Porto Alegre – Brasil
 mgallas88@gmail.com

No Lago Guaíba, Estado do Rio Grande do Sul (RS), ocorrem quatro espécies de lambaris, dentre elas, Astyanax lacustris, considerada como uma espécie constante. Até o momento, existem registros de três espécies de parasitos, portanto a riqueza de helmintos nesse hospedeiro ainda é pouco conhecida e, dados sobre a estrutura da comunidade de helmintos em espécies de Astyanax no RS são inexistentes. Durante 2012 e 2014 foram obtidos espécimes de A. lacustris (n = 60) através de coletas com redes do tipo picaré no Lago Guaíba, municípios de Guaíba e Barra do Ribeiro, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Os peixes foram refrigerados até a necropsia e, os helmintos encontrados foram processados de acordo com cada grupo. As espécies de helmintos encontradas foram classificadas utilizando os valores de prevalência em espécie central, secundária ou satélite; e de acordo com o valor de importância de Thul (I) em espécie dominante, codominante, subordinada ou pioneira sem sucesso na comunidade componente. Dentre os 60 espécimes coletados, 51 (85%) estavam parasitados por pelo menos uma espécie parasita. A riqueza encontrada foi de 17 espécies, sendo 10 monogenéticos (Cacatuocotyle guaibensis, Characithecium costaricensis, Characithecium triprolatum, Diaphorocleidus kabatai, Diaphorocleidus sp. 1, Diaphorocleidus sp. 2, Jainus hexops, Trinibaculum sp., Urocleidoides trinidadensis e 'Ancyrocephalinae indeterminado'), cinco digenéticos (Chalcinotrema sp., Saccocoelioides octavus, 'Haploporídeo indeterminado', Genarchella parva e Ascocotyle sp.), um acantocéfalo (Corynosoma sp.) e um nematoide (Procamallanus (Spirocamallanus) hilarii). Na comunidade componente, somente C. triprolatum (P = 46,67%) foi considerada espécie secundária e as demais foram classificadas como espécies satélites. Considerando o valor de Thul, as espécies foram classificadas como dominantes (C. triprolatum, Ca. guaibensis, U. trinidadensis, D. kabatai, Diaphorocleidus sp. 1, Diaphorocleidus sp. 2, 'Ancyrocephalinae indeterminado' e P. (S.) hilarii), codominantes (C. costaricensis, J. hexops, Trinibaculum sp., Chalcinotrema sp., G. parva, S. octavus e 'Haploporídeo indeterminado') e pioneiras sem sucesso (Ascocotyle sp. e Corynosoma sp.). Este estudo amplia o conhecimento sobre a helmintofauna das espécies de Astyanax no Brasil, cujas comunidades componentes foram descritas como apresentando baixa riqueza de helmintos e, formadas por espécies satélites. Além disso, o presente trabalho contribui para o conhecimento da biodiversidade de helmintos em peixes dulcícolas, atualmente suscetíveis a redução populacional pela perda de hábitat, poluição, drenagens e outros impactos no ambiente.

Palabras clave: biodiversidade - caracídeo- helmintofauna - ictioparasitologia - parasitos



METACERCÁRIAS DE *ASCOCOTYLE* SP. (DIGENEA: HETEROPHYIDAE) EM *ASTYANAX* AFF. *FASCIATUS* (CUVIER, 1819) (CHARACIFORMES: CHARACIDAE): CORRELAÇÃO DOS PARÂMETROS DAS INFECÇÕES E A MORFOMETRIA E MASSA CORPORAL DOS PEIXES

METACERCARIAS DE ASCOCOTYLE SP. (DIGENEA: HETEROPHYIDAE) EN ASTYANAX AFF. FASCIATUS (CUVIER, 1819) (CHARACIFORMES: CHARACIDAE): CORRELACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE LAS INFECCIONES Y LA MORFOMETRÍA Y MASA CORPORAL DE LOS PECES

Moisés Gallas¹ & Suzana B. Amato²

Laboratório de Ecologia Aquática, PPGEEB, PUCRS – Porto Alegre – Brasil
 Laboratório de Helmintologia, PPGBAN, UFRGS – Porto Alegre – Brasil
 mgallas88@gmail.com

As espécies de Ascocotyle apresentam características morfológicas como um prolongamento muscular em forma de apêndice na ventosa oral, dois círculos de espinhos periorais e, ovário anterior aos testículos. Aves e mamíferos são considerados os hospedeiros definitivos e, diferentes espécies de peixes atuam como segundo hospedeiro intermediário no ciclo biológico de Ascocotyle spp. Espécimes de Astyanax aff. lacustris (n = 70) foram coletados entre 2012 e 2014 através de redes do tipo picaré no Lago Guaíba, municípios de Guaíba e Barra do Ribeiro, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. As metacercárias foram retiradas do bulbo do coração e nos raios das nadadeiras. Os parasitos foram corados com carmim acético de Semichon e montados em bálsamo do Canadá ou, foram montados com meio de montagem de Faure, para evitar a perda dos espinhos periorais. Para avaliar se existia relação entre o comprimento e/ou massa corporal dos hospedeiros e a intensidade das infecções, foi utilizado o coeficiente de Spearman (r_s) , enquanto que a relação entre sexo e a intensidade das infecções foi testada através do teste U de Mann-Whitney. As metacercárias examinadas no presente estudo apresentaram 16 espinhos periorais em duas fileiras, totalizando 32 espinhos. Este número de espinhos é encontrado nas especies Ascocotyle coleostoma e Ascocotyle felippei, portanto para determinar a espécie encontrada em A. aff. fasciatus seria necessário obter a forma adulta do parasito. Ascocotyle sp. apresentou correlação negativa y significativa com o comprimento total (r_s= -0,46; p=0.04) e massa corporal ($r_s=-0.44$; p=0.05) dos hospedeiros, entretanto, o sexo não influenciou a intensidade das infecções (U=30,5; p=0,15). Estes dados sugerem que o parasito infecta peixes independentemente do sexo, tamanho e massa corporal do hospedeiro, contudo, a predação de peixes menores elevará a chance de transmissão das larvas de Ascocotyle sp. para as aves piscívoras, consideradas hospedeiras definitivas do parasito. Até a presente data, não existem registros de aves parasitadas com espécies de Ascocotyle no Estado do Rio Grande do Sul. Este é o primeiro registro de metacercárias de Ascocotyle sp. em A. aff. fasciatus no Lago Guaíba, RS, contribuindo para o conhecimento da helmintofauna deste caracídeo.

Palabras clave: caracídeo - digenéticos - helmintos - larvas - parásitos



PARÁSITOS DE PECES PELÁGICOS DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN LA COSTA DE OAXACA: UN ENFOQUE SOBRE LA RIQUEZA DE ESPECIES

PARASITE IN PELAGIC FISH OF COMERCIAL IMPORTANCE IN OAXACA COAST: A FOCUS ON SPECIES RICHNESS

Jaime Zuñiga-Miguel^{1, 2}; David Tafolla-Venegas²; Gerardo E. Leyte-Morales¹ & Luz M. Hernández-Ballesteros¹

¹Laboratorio de bentos, Universidad del Mar, Puerto Ángel, Oaxaca, México.

²Laboratorio de Parasitología, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México.

jimmyzml18@gmail.com

El estudio de los parásitos es de gran importancia, en el ámbito de la diversidad, debido al papel que desempeñan como reguladores de las poblaciones de los hospederos, así como la estructura de sus comunidades. Sin embargo, los estudios de parásitos, que se enfocan en peces pelágicos son escasos lo que genera una falta de conocimiento de la diversidad de parásitos que afectan a los pelágicos de importancia comercial. El objetivo de este trabajo es conocer la riqueza y diversidad de parásitos presentes en peces pelágicos de la costa de Oaxaca. Se realizó la determinación de los parásitos de peces pelágicos. Se generaron curvas de acumulación de especies con el método de Clench, para determinar la riqueza especifica de parásitos de peces pelágicos. La diversidad se calculó usando el índice de Shannon y el índice de dominancia de Simpson para cada hospedero. Se obtuvieron un total de 13 entidades taxonómicas: seis platyhelmintos (un monogeneo, dos digeneos, dos cestodos), dos nematodos (anisakidos), cinco crustáceos (un copépodo, dos isópodos, dos cirripedios). La curva de acumulación nos permitió registrar el 54.9% de las especies con un 99,9% de confiabilidad en el muestreo. Los valores de diversidad de Shannon fueron los siguientes *I. platypterus* (1,86), seguido de *M. nigricans* (1,28), C. hippurus (0.44), E. lineatus (0,09) y por último I. indica con un valor de 0. Por otro lado, los valores del índice de dominancia fueron los siguientes *I. indica* (1), seguido de *E. lineatus* (0,96), C. hippurus (0,80), M. nigricans (0,34) y por último I. platypterus con un valor de 0,18. Los resultados obtenidos a partir de los análisis de riqueza especifica indican que aun falta una gran parte de la riqueza de parásitos de peces pelágicos por registrar, 45.1% de la riqueza de parásitos. El hospedero que presenta una mayor diversidad es Istiphorus platypterus también es el que presenta una menor dominancia. El hospedero con menor diversidad de parásitos es Istiompax indica con un solo parasito registrado, por lo tanto, presenta la mayor dominancia.

Palabras clave: Diversidad – parásitos – pelágicos marinos – Oaxaca – riqueza



DIVERSIDAD DE MONOGENOIDEOS PARÁSITOS EN "TURUSHUKI" *OXIDORAS NIGER* Y "CUNCHI BUFEO" *TENELLUS TERNETZI* (SILURIFORMES: DORADIDAE) PROVENIENTES DE ACOPIADORES DE PECES ORNAMENTALES EN IQUITOS - PERÚ.

DIVERSITY OF PARASITE MONOGENOIDES IN "TURUSHUKI" *OXIDORAS NIGER* AND "CUNCHI BUFEO" *TENELLUS TERNETZI* (SILURIFORMS: DORADIDAE) FROM ORNAMENTAL FISH COOKERS IN IQUITOS – PERÚ

Juan Justo Edber Sánchez Babilonia¹; José Carlos Zumaeta Cachique¹ & Germán Augusto Murrieta Morey²

¹Universidad Nacional de la Amazonía Peruana – UNAP. Escuela de post Grado "José Torres Vásquez", Facultad de Ciencias Biológicas.

²IIAP. Programa AQUAREC. Centro de Investigación Fernando Alcántara Bocanegra – CIFAB. Sede Loreto.

juan.babilonia@gmail.com

Los monogenóideos son ectoparásitos muy diversos, los cuales han sido poco estudiados en la Amazonía peruana. La gran diversidad de peces que ocurren en esta región es proporcional con la diversidad de especies de monogenóideos existentes y muchas otras por descubrir. Así, el objetivo del presente estudio fue identificar las especies de monogenóideos parásitos del "turushuki" Oxidoras niger y el "cunchi bufeo" Tenellus ternetzi registrando y describiendo nuevas especies. Los peces fueron adquiridos de acopiadores de peces ornamentales ubicados en el distrito de Belén, en la ciudad de Iquitos, Perú. Los peces fueron transportados en bolsas plásticas al laboratorio de Parasitología y Sanidad Acuícola del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) donde fueron sacrificados. Fueron analizados 30 especímenes por especie. En el laboratorio, las branquias de los peces fueron fijadas con agua caliente a 680C y conservadas con formol 5%. Las muestras fueron observadas bajo estereoscopio. Para la identificación taxonómica de los parásitos encontrados, los especímenes fueron clarificados utilizando el medio Hoyer con la finalidad de visualizar las estructuras esclerotizadas y para la visualización de los órganos internos, fueron coloreados con Tricrómico de Gomori. Las especies identificadas en O. niger fueron Cosmetocleithrum confusus Kritsky, Thatcher & Boeger, 1986, C. gussevi Thatcher & Boeger, 1986, C. parvum Thatcher & Boeger, 1986, C. sobrinus Thatcher & Boeger, 1986, C. striatuli Abdallah, Azevedo & Luque, 2012, Cosmetocleithrum sp1., y Ameloblastella unapioidis Mendoza-Franco, Mendoza-Palmero & Scholz, 2016; en T. ternetzi fueron identificadas las especies Cosmetocleithrum akuanduba; Cosmetocleithrum sp; y Vancleaveus sp.

Palabras clave: Amazonía – branquias – Monogenoidea – Oxidoras niger – Tenellus ternetzi



EFECTOS DE LA PARASITOSIS EN LA CONDICIÓN DE *CALLICHIRUS ISLAGRANDE* "MARUCHA" (SCHMITT, 1935) EN EL LITORAL DEL DPTO. DE LAMBAYEQUE AGOSTO 1998 A OCTUBRE 1999

Karin Gissel Mercado – Cáceres¹; Hermes Escalante - Añorga²; Jorge Chanamé – Céspedes¹ & Jorge Cárdenas-Callirgos³

¹ Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque – Perú.

² Universidad Nacional de Trujillo. La Libertad – Perú.

³ NEOPARNET. Asociación Peruana de Helmintología e Invertebrados Afines – APHIA – Lima,

Perú

<u>karingissel@hotmail.com</u>

Callichirus islagrande, es un crustáceo filtrador y excavador que habita las playas arenosas, por lo que vivir en éstas áreas ecológicas expuestas al mayor grado de parasitismo, lo hacen vulnerable, albergando formas larvarias de helmintos que en su estado adulto se desarrollan en peces, aves y mamíferos; en este contexto, la presente investigación se planteó para determinar que efectos produce la parasitosis en el factor de condición de C. islagrande, estableciendo para ello las especies de parásitos, su prevalencia en relación a la talla, sexo y órgano de localización del hospedero intermediario, así como determinar los efectos en el factor de condición. El área de estudio fueron las playas arenosas del litoral del dpto. de Lambayeque, durante agosto 1998 a Octubre 1999, la colecta de especímenes se realizó un "Tubo maruchero" y las muestras fueron analizadas en el Laboratorio de Biología Pesquera de la UNPRG y de Parasitología de la Univ. Nac. De Trujillo, registrando sus longitudes cefalotoracicas, peso total, sexo y se realizó el análisis parasitológico siguiendo las recomendaciones de Escalante (1983). Se identificaron 4 especies de parásitos en *C. islagrande: Proleptus* sp. (Larva, Clase Nemátoda). *Eutetrarhynchus* sp (Larva plerocercoide, Clase Céstoda) Grillotia sp. (Larva plerocercoide, Clase Céstode) y Hemicyclops callianassae (Clase Crustácea). La prevalencia parasitaria total para el periodo de estudio fue muy alta (90,41%), siendo las hembras las de mayor prevalencia 93.80%, mientras que los machos alcanzaron 87,50%. La larva Eutetrarhinchus sp. es el parásito más importante al presentar la mayor prevalencia parasitaria total con un 73,35%, seguido del copépodo Hemiciclops callianassae con un 48,57%, Grillotia sp. (45,58) y Proleptus sp (40,47%). Las prevalencias parasitarias de C. islagrande aumenta desde 17 mm hacia las longitudes cefalotoracicas mayores; mientras que el número promedio de parásitos aumenta conforme se incrementa longitud cefalotoracica, y es el copépodo H. callianassae el de mayor número promedio de infestación. La superficie corporal de C. islagrande es la de mayor infestación monoparasitada por *H. callianassae*, seguida de las gónadas biparasitadas por *Grillotia* sp. y Eutetrarhynchus sp. en menor importancia las vísceras y músculos monoparasitados por Eutetrarhynchus sp. y Proleptus sp. El parasitismo no afecta al factor de condición, por lo tanto no actúa nocivamente en C. islagrande, sus variaciones a través del tiempo no son debidas a este agente, más bien C. islagrande, participa como un reservorio de formas larvarias intermediarias dentro del ecosistema intermareal de playa arenosa.

Palabras clave: Parasitosis – factor de condición – ecosistema intermareal – reservorio



NEMATODOS PARÁSITOS EN PECES MARINOS DEL MUNICIPIO DE AQUILA, MICHOACÁN, MÉXICO

PARASITE NEMATODES IN MARINE FISHES OF THE MUNICIPALITY OF AQUILA, MICHOACÁN, MEXICO

Rodrigo Avila-Torres¹, Marcos Noé López-Zacarías¹, Ana Silvia Aguirre-Aguirre¹, David Tafolla-Venegas¹ y Omar Domínguez-Domínguez²

¹Laboratorio de Parasitología ²Laboratorio de biología acuática, facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia Michoacán, México <u>rodrigo.torres.220700@gmail.com</u>

El parasitismo es una asociación entre dos organismos, parásito-hospedero, que puede ser momentánea o permanente; los organismos que presentan este tipo de asociación representan un porcentaje importante en la biodiversidad animal, de ahí la importancia de su estudio. Por su lado, los nematodos son una clase de animales invertebrados muy importantes dentro del grupo de los parásitos, no obstante; aún falta mucho por conocer respecto a su biología, puesto que tienen representantes tanto parásitos como de vida libre. Respecto lo anterior, surge la necesidad de redoblar esfuerzos sobre todo para la fauna parasitaria mexicana, que se encuentra lejos de considerarse satisfactoria. Los parásitos afectan a los hospederos de forma similar a los depredadores y competidores, pueden afectar la respuesta a condiciones físicas del medio ambiente, reproducción, la habilidad para obtener recursos y su conservación. Con el objetivo de aumentar el conocimiento sobre la biodiversidad de nematodos parásitos en la ictiofauna marina, se colectó, en febrero del 2016 en las playas del municipio de Aquila, Michoacán, México, un total de 201 peces pertenecientes a 22 familias y 27 géneros, tanto comerciales como no comerciales, la disección se realizó en campo y los nematodos encontrados se fijaron en alcohol caliente al 70%. Se obtuvo una prevalencia general de 8% de peces parasitados por alguna especie de parásito. Se obtuvieron siete morfotipos distintos, los cuales fueron identificados los géneros: Anisakis, Spinitectus, Spirocamallanus, Haplonema, Contracaecum, Raphidascaris y Pseudoterranova. Lo anterior propone que hay una diversidad considerable en presencia de nematodos en las costas principales del municipio de Aquila. Éste registro responde a la necesidad de estudios en parasitología de ictiofauna marina del litoral pacífico mexicano, siendo el primer estudio para la localidad y la región correspondiente al estado de Michoacán en nematodos parásitos de peces marinos.

Palabras clave: Nematodos – peces – parásitos



ESTUDIO ECOLÓGICO-PARASITARIO EN *ACANTHISTIUS PICTUS* (TSCHUDI, 1845) (OSTEICTHYES: SERRANIDAE) – CHERLO, PROCEDENTE DEL NORTE DEL PERÚ

ECOLOGICAL-PARASITARY STUDY IN *ACANTHISTIUS PICTUS* (TSCHUDI, 1845) (OSTEICTHYES: SERRANIDAE) - CHERLO, FROM THE NORTH OF PERU

Katherin Ferre¹; Angie Rojas¹; José Iannacone^{1, 2} & David Minaya¹

¹Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal. Facultad de Ciencias Naturales y Matemática. Museo de Historia Natural. Universidad Nacional Federico Villarreal. Jr. Río Chepén 290, El Agustino, LI 15007, Perú.

²Laboratorio de Parasitología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma. Av. Alfredo Benavides 5440, Santiago de Surco 15039, Perú.

daliaferre.1992@gmail.com / da.minaya.a@gmail.com / joseiannaconeoliver@gmail.com

El objetivo de esta investigación fue identificar taxonómicamente la fauna parasitaria de helmintos parásitos e invertebrados afines asociados al cherlo *Acanthistius pictus* (Tschudi, 1845). Entre los meses de enero a marzo del 2017 se colectaron 73 especímenes de A. pictus adquiridos en el puerto Pizarro Tumbes, Perú. Los peces fueron necropciados para la búsqueda de parásitos los cuales fueron colectados y conservados en alcohol etílico al 70%. Fue calculada la prevalencia (P%), abundancia media (AM) e intensidad media (IM) de infección de cada especie parasita. El 78,1% de los peces estuvieron parasitados por al menos una especie parasita mientras que el 21,9% restante no presentaron ningún parasito. La comunidad parasita estuvo compuesta por: monogeneo *Microcotyle* sp. (P=6,85, AM=0,38, IM=5,60), cestodo *Lacistorhynchus tenuis* (P=1,37, AM=0,07, IM=5,0), acanthocepalo *Corynosoma obtucens* (P=8,22, AM=0,19, IM=2,33) y copepodos *Caligus aff. dubius* (P= 56,16, AM= 1,60, IM=2,85), *Lepeophtheirus* sp. (P=6,85, AM=0,12, IM=1,80) y *Acanthochondria* sp. (P=1,37, AM=0,01, IM=1,00). El parásito con mayor importancia específica (prevalencia y abundancia media) de las especies encontradas fue *Caligus aff. dubius*, y la de menor importancia específica fueron *L. tenuis* y *Acanthochondria* sp.

Palabras clave: *Caligus aff. dubius* – copépodos – ictioparasitología – *Lacistorhynchus tenuis* – Lernanthropidae



CARACTERIZACIÓN MOLECULAR Y MORFOLÓGICA DE *PROSTHENHYSTERA OBESA* (DIESING, 1850) (CALLODISTOMIDAE: DIGENEA) BASADA EN ANÁLISIS DE 28S ADN RECOLECTADO DE *SERRASALMUS MACULATUS* KNER, 1858 DE BRASIL

MOLECULAR AND MORPHOLOGICAL CARACTERIZATION OF *PROSTHENHYSTERA OBESA* (DIESING, 1850) (CALLODISTOMIDAE: DIGENEA) BASED ON ANALYSIS OF 28S DNA COLLECTED FROM *SERRASALMUS MACULATUS* KNER, 1858 FROM BRAZIL

Karina Gabriele Alves Dias¹; Felipe Freitas Januário¹; Rodney Koslowiski de Azevedo² & Vanessa Doro Abdallah²

¹Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Parasitologia, Botucatu, São Paulo, Brasil.

²Docente do Programa de Pós-graduação em Análise de Sistemas Ambientais, Centro Universitário CESMAC, Maceió, Alagoas, Brazil, Postal Code 57051-160.

<u>karinanuros@gmail.com</u>

The Jacaré-Guaçu River is impacted by anthropogenic actions and one of the species found is Serrasalmus maculatus. Juveniles and adults feed mostly on fins and muscle portions of fishes. Digenetic parasites generally require three or more hosts to complete their life cycle. These hosts involve molluscs and vertebrates, such as fish and birds. The validation of species considering only classical morphology taxonomy is becoming obsolete. Thus, the association of the traditional morphological methodologies with molecular biology can generate more robust results and can solve problems in the diagnose of known and putative new species. Therefore, the main objective of the present study was using molecular biology as a tool to help identify digeneans. During the period of November 2018 to January 2019 were collected from gall bladder and analyzed 20 specimens of Serrasalmus maculatus from Jacaré-Guaçu River, São Paulo State, Brazil. Total genomic DNA of the digeneans was extracted and PCR of the partial ribosomal gene 28S (D1-D3 domains) were performed. The Bayesian inference, maximum likelihood analyzes and morphological data of the present study allowed us to conclude that there is a digenetic species placed in the genus Prosthenhystera.

Palabras clave: Freshwater – Jacaré-Guaçu – Parasite – Trematoda



EVALUANDO EL SISTEMA HOSPEDERO-PARÁSITO DE RHIZOPRIONODON TERRAENOVAE USANDO δ^{13} C Y δ^{15} N

EVALUATING THE HOST-PARASITE SYSTEM OF RHIZOPRIONODON TERRAENOVAE USING 813C AND 815N

José Sandoval-Interián¹; Yassir E. Torres-Rojas²; Xavier Chiappa-Carrara³; Amparo Rodríguez-Santiago⁴,5 & Oscar Méndez⁶

¹Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología UNAM.

²Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México. Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, Campeche. México.

³Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación Sisal. UNAM. Puerto de abrigo s/n Sisal, Hunucmá, Yucatán. C.P. 97355.

⁴Laboratorio Ambiental, Centro de Investigación de Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma del Carmen. Ciudad del Carmen, Campeche, México. ⁵Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Ciudad de México, México UNACAR.

⁶Laboratorio de Hidrobiología, Facultad de Biología-Xalapa. Universidad Veracruzana, Veracruz. México.

sandoval8919@gmail.com / marodriguezsa@conacvt.mx

El incremento en la diversidad de endoparásitos ocasiona alteraciones en el comportamiento de una especie y por ende en las interacciones tróficas que presenta dentro de un ecosistema. Para el cazón tutzún, Rhizoprionodon terraenovae, los cambios en abundancias registrados en los últimos años han generado interrogantes sobre las posibles causas, siendo una posible hipótesis los cambios en las interacciones tróficas, relacionados con aumentos en la diversidad de parásitos. Una manera de evaluarlo es mediante el análisis del sistema hospedero-parásito usando isótopos estables (δ^{13} C y δ^{15} N), sin embargo, son nulos los trabajos que permitan contestar la hipótesis actualmente. Por lo que el objetivo fue determinar la relación cuantitativa del sistema hospedero-parásito (de que se alimentan), y cómo esta relación puede alterar las interacciones de un depredador como R. terraenovae. Para lograrlo, se realizaron muestreos mensuales en Ciudad del Carmen (CDC), y San Francisco de Campeche (SFC), recolectando 146 válvulas espirales, 124 de músculo dorsal blanco y 71 de sangre. Se calcularon los parámetros de infección, mientras que para conocer el alimento de los parásitos y su posible impacto en las interacciones tróficas de R. terraenovae se aplicó MixSIAR y SIBER del paquete SIAR del programa R. Los resultados indican que un total de 56 individuos se encontraron parasitados; las válvulas espirales confirman la presencia de parásitos como nemátodos (género Anisakis, prevalencia de 36% para SFC y CDC 15.21%) y céstodos (géneros Dasyrhynchus, Callitetrarhynchus, Nybelinia y Phoreiobothrium, prevalencias de 58% para SFC y 26.09% para CDC), mientras que los acantocéfalos solo estuvieron presentes en SFC (género Gorgorhynchus, prevalencia de 4%) lo cual puede estar relacionado con infecciones accidentales. En relación al sistema parasito-hospedero, MixSIAR indicó que el suero sanguíneo (promedio δ^{15} N 11.31 y δ^{13} C -18.82) contribuye un 54% a los parásitos (promedio $\delta^{15}N$ 10.43 y $\delta^{13}C$ -18.54) y en menor porcentaje músculo (promedio δ^{15} N 11.93 y δ^{13} C -16.52) y sangre (promedio δ^{15} N 12.36 y δ^{13} C -17.12), sin embargo, basado en SIBER, no se registró una relación significativa entre isotopos $(\delta^{13}\text{C y }\delta^{15}\text{N})$ y la diversidad parasitaria (H' 0.73), por lo que se concluye que los parámetros de infección en relación al sistema hospedero-parásito actualmente no están alterando el comportamiento trófico de *R. terraenovae* presente en las costas de Campeche.

Palabras clave: Isótopos estables - MixSIAR - sistema hospedero-parásito - SIBER



ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO DE LA PARASITOFAUNA EN PECES DEL PACÍFICO ORIENTAL TROPICAL

CURRENT STATE OF THE FAITHFULNESS OF PARASITOFAUNA IN FISHES OF THE TROPICAL EASTERN PACIFIC

¹ David Tafolla-Venegas D.²; Omar Domínguez-Domínguez³ & Gerardo Pérez-Ponce de León

¹Laboratorio de Parasitología

²Laboratorio de Biología acuática, facultad de Biología-Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo. Col. Felicitas del Río S/N, Morelia Mich. C. P 58040
 ³Laboratorio de Helmintología, Instituto de Biología-Universidad Nacional Autónoma de México, Ap. Postal 70-153 Ciudad de México C. P. 04510

dtafolav@gmail.com

El grupo de vertebrados más diverso que existe hoy en día, es el grupo al que, artificialmente, se le conoce como "los peces"; estos organismos han tenido la capacidad evolutiva de invadir prácticamente todos los ambientes acuáticos dotándolos de una diversidad biológica impresionante, por otro lado, cuanto más alta sea la biodiversidad de un grupo de hospederos, más alta será la biodiversidad de los parásitos que alberguen. No obstante, el conocimiento de la diversidad parasitológica en peces marinos sigue quedando rezagado. Por su parte, el océano Pacífico ofrece, por sus características geológicas y medioambientales, gran cantidad de hábitats para peces y, por ende, para parásitos. Por lo anterior, se han intensificado esfuerzos en colecta de peces de este ambiente, sobre todo en la región conocida como Pacífico Oriental Tropical (POT) con la finalidad de incrementar el conocimiento de la biodiversidad parasitaria. Se han colectado lugares del alto pacífico como: las islas Socorro y Clarión del archipiélago de Revillagigedo y del litoral en estados como California, Michoacán, Colima, Guerrero y Oaxaca en México, en Centroamérica se ha colectado en el Salvador y Costa Rica, y más al sur en Ecuador continental y en las islas Galápagos, aunado con esfuerzos previos hechos por diferentes colegas de diversas instituciones tanto nacionales como internacionales. Los ambientes colectados son pozas de marea, playas arenosas abiertas, pastos marinos, cabezas de coral, zonas de fondos rocosos y mar abierto. Se ha obtenido fauna parasitológica en 28 familias de hospederos (elasmobranquios y actinopterigios). De los parásitos encontrados se encuentran platelmintos (los digéneos 68% son los mejores representados, seguidos por los monogéneos 14%, los cestodos con 12% y aspidogástreos 6%), los nematodos (cuyas familias más representativas son las Anisakidae y Camallanidae) y los menos representativos los acantocéfalos e hirudíneos. Continuar colectando en la diversidad de ambientes del pacífico garantiza una representatividad confiable en la diversidad parasitaria, no obstante, al ser precisamente este ambiente tan diverso, no es tarea fácil, sin embargo, con este trabajo en conjunto con diversos grupos de investigación se ha iniciado un proyecto muy ambicioso que año con año da resultados muy interesantes en diversos aspectos de la biología del parasitismo de peces del POT.

Palabras clave: Pacífico – parasitismo – peces



BIOTODOMAELLA MIRUNSPINATUS GEN. NOV., SP. NOV. (MONOGENOIDEA: DACTYLOGYRIDAE), A PARASITE OF THE GILLS OF BIOTODOMA CUPIDO (CICHLIFORMES: CICHLIDAE) FROM THE PERUVIAN AMAZON

BIOTODOMAELLA MIRUNSPINATUS GEN. NOV., SP. NOV. (MONOGENOIDEA: DACTYLOGYRIDAE), A PARASITE OF THE GILLS OF BIOTODOMA CUPIDO (CICHLIFORMES: CICHLIDAE) FROM THE PERUVIAN AMAZON

Germán Augusto Murrieta Morey 1,2; Mariana Vásquez Arimuya¹ & Walter A. Boeger²

 ¹ Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), Iquitos, Perú
 ² Laboratório de Ecologia Molecular e Parasitologia Evolutiva, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brazil.

A new genus of Monogenoidea Dactylogyridae, *Biotodomaella* gen. nov., is proposed to accommodate a single species, *Biotodomaella mirunspinatus* sp. nov., a parasite of the gills of the "Cara bonita" or the "green-streaked eartheater", *Biotodoma cupido* (Heckel, 1840) a freshwater Cichlidae from the Peruvian Amazon. The new genus and species differ from other neotropical dactylogyrids by having members of each hook pair well-differentiated from the remaining, shaft of variable robustness, weakly sclerotized expansions at the proximal end of shaft, and dorsal anchor with grooved shaft, apparently bifid point. This study represents the first record of a monogenoid from a species of *Biotodoma* Eigenmann & Kennedy, 1903.

Palabras clave: Cichlidae - Dactylogyridae - ectoparasite - Iquitos - Platyhelminthes



INFESTATION OF *DOLOPS DISCOIDALIS* BOUVIER, 1899 (BRANCHIURA: ARGULIDAE) ON *PSEUDOPLATYSTOMA PUNCTIFER* (CASTELNAU, 1855) (SILURIFORMES: PIMELODIDAE) FROM A FISH POND IN THE PERUVIAN AMAZON

INFESTACIÓN DE DOLOPS DISCOIDALIS BOUVIER, 1899 (BRANCHIURA: ARGULIDAE) SOBRE EL *PSEUDOPLATYSTOMA PUNCTIFER* (CASTELNAU, 1855) (SILURIFORMES: PIMELODIDAE) DE UN FISH POND EN EL AMAZONIO PERUANO

Germán Augusto Murrieta Morey¹; Harvey Satalaya Arellano¹ & Luciano Alfredo Rodríguez Chu¹

¹Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), Laboratorio de Parasitología y Sanidad Acuícola – Iquitos - Perú

The spotted tiger shovelnose catfish *Pseudoplatystoma punctifer* (Castelnau, 1855), has a high commercial value and there is considerable interest for its culture in Peru and outside of its original distribution area. Among parasites, branchiurans are of particular interest for aquaculture. In these parasites, the oral apparatus has hooks, needles and spines for attachment and feeding, which pierce the skin of the host, suck blood and epithelial cells. The hematophagous habit of these parasites causes anaemia, while histophagia causes inflammation of the cutaneous integument, allowing the establishment of secondary infections. Infestations by branchiurans may cause damage to stock resulting in economic losses on fish and in fish farming. Thus, the present study set out to detail the infection on farmed stock at one Peruvian site. Twenty-eight fish were sampled monthly from a fish pond located in Iquitos, Peru from March 2018 until February 2019. All fish were parasitized by the branchiuran Dolops discoidalis Bouvier, 1899, with an intensity of 1210 (1–13 parasites fish-1), with a mean abundance of $4.6 \pm$ 3.3 parasites fish-1. There were correlations between fish standard length, weight and parasite number (rs=0.51, p=.02; rs=0.64, p=.002) respectively. The relative condition factor of the hosts was not affected by the parasitism. The high prevalence of argulids detected during one year of sampling warns the possibility of an epizootic, under inadequate management conditions or drastic changes in physical and chemical water parameters, placing the production of this fish species at risk.

Palabras clave: Branchiura – *Dolops discoidalis* – infestation – parasite – *Pseudoplatystoma punctifer*



INFESTACIÓN DE *DAWESTREMA CYCLOANCISTRIUM* (DACTYLOGYRIDAE: MONOGENOIDEA) EN EJEMPLARES DE PAICHE *ARAPAIMA GIGAS* (ARAPAIMIDAE) PROVENIENTES DE PISCICULTORES DE LA AMAZONÍA PERUANA

INFESTATION OF *DAWESTREMA CYCLOANCISTRIUM* (DACTYLOGYRIDAE: MONOGENOIDEA) IN COPYRIGHT OF PAICHE *ARAPAIMA GIGAS* (ARAPAIMIDAE) FROM PISCICULTORS OF THE PERUVIAN AMAZON

Germán Augusto Murrieta Morey¹; Clint Sting Chirinos Ramírez¹ & Paola Vanesa Mendoza Rodríguez²

¹ Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – Laboratorio de Parasitología y Sanidad Acuícola – Iquitos – Perú

² Universidad Nacional de la Amazonía Peruana – Iquitos - Perú

germantiss1106@gmail.com / gmurrieta@iiap.gob.pe

Dentro de las diferentes especies de peces que se cultivan en la Amazonía, el paiche Arapaima gigas (Schinz, 1822) presenta alto potencial económico en la producción de carne y en la producción de juveniles para exportación. Sin embargo, el éxito de esta actividad depende de las condiciones óptimas de salud de los peces y en el correcto diagnóstico de problemas sanitarios. Los monogenóideos son ectoparásitos que pueden multiplicarse y diseminarse rápidamente en estanques, alcanzado elevadas intensidades. Estos parásitos son responsables de la mayoría de pérdidas en piscicultura. Teniendo en cuenta la importancia de *A. gigas* para la acuicultura y el riesgo de infestación por monogenóideos, el presente trabajo evaluó el parasitismo del monogenóideo Dawestrema cycloancistrium en A. gigas a través del cálculo de sus índices parasitarios. En diferentes estanques de productores piscícolas de la carretera Iquitos-Nauta, se registraron mortalidades en ejemplares de A. gigas. Así, fueron colectadas dos muestras de trece productores para determinar la causa de las mortalidades. Las muestras fueron analizadas en el laboratorio de Parasitología y Sanidad Acuícola del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. El análisis de los peces reveló una alta infestación de D. cycloancistrium, reflejada en signos externos como: coloración oscura de la piel, branquias pálidas, respiración acelerada, nado irregular y en elevados índices parasitarios: prevalencia 100%, intensidad de 6320 (79-880) y abundancia media de 243,1 ± 164,1 parásitos.

Palabras clave: Amazonía peruana – *Arapaima gigas – Dawestrema cycloancistrium –* infestación – Monogenoidea



VALIDATION OF *MAGNIVITELLINUM* SP. (PLATYHELMINTHES: DIGENEA) BASED ON ANALYSIS OF 28S AND ITS RIBOSOMAL DNA COLLECTED FROM *ASTYANAX LACUSTRIS* LUCENA AND SOARES 2016 FROM BRAZIL

VALIDACIÓN DEL *MAGNIVITELLINUM* SP. (PLATYHELMINTHES: DIGENEA) BASADO EN ANÁLISIS DE 28S Y SU ADN RIBOSÓMICO RECOGIDO DE *ASTYANAX LACUSTRIS* LUCENA Y SOARES 2016 DE BRASIL

Karina Gabriele Alves Dias¹; Rodney Koslowiski de Azevedo³; Gerardo Pérez-Ponce de León² & Vanessa Doro Abdallah³

¹ Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Parasitologia, Botucatu, São Paulo, Brasil.

²Laboratorio de Helmintología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, 04510 México, D.F., Mexico.

³Docente do Programa de Pós-graduação em Análise de Sistemas Ambientais, Centro Universitário CESMAC, Maceió, Alagoas, Brazil, Postal Code 57051-160. karinanuros@gmail.com

The Jacaré-Pepira River is considered one of the few in the São Paulo State free of pollution with a biodiversity reserve, and one of the species found is Astyanax lacustris popularly known as lambari, what present commercial value as food and in sport fishing. Digenetic parasites generally require three or more hosts to complete their life cycle. These hosts involve molluscs and vertebrates, such as fish and birds. The validation of species considering only classical morphology taxonomy is becoming obsolete. Thus, the association of the traditional morphological methodologies with molecular biology can generate more robust results and can solve problems in the diagnose of known and putative new species. Therefore, the main objective of the present study was using molecular biology as a tool to help identify digeneans. During the period of October 2017 to June 2018 were collected from intestine and analyzed 30 specimens of Astyanax lacustris from Jacaré-Pepira River, São Paulo State, Brazil. Total genomic DNA of the digeneans was extracted and PCR of the partial ribosomal gene 28S (D1-D3 domains) and ITS rDNA were performed. The Bayesian inference, maximum likelihood analyzes and morphological data of the present study allowed us to conclude that there is a digenetic species placed in the genus *Magnivitellinum*. This is the first work with molecular data for this genus in Brazil.

Palabras clave: Allocreadidae – freshwater – parasite – Trematoda



DIVERSIDAD DE MONOGENOIDEOS PARÁSITOS EN *OXYDORAS NIGER*, *PTERODORAS GRANULOSUS* Y *ANADORAS GRYPUS* (SILURIFORMES: DORADIDAE) PROVENIENTES DE ACOPIADORES DE PECES ORNAMENTALES EN IQUITOS – PERÚ

DIVERSITY OF PARASITE MONOGENOIDOS IN *OXYDORAS NIGER*, *PTERODORAS GRANULOSUS* AND *ANADORAS GRYPUS* (SILURIFORMS: DORADIDAE) FROM ORNAMENTAL FISH COUPLERS IN IQUITOS - PERU

José Zumaeta¹; Juan Sánchez¹ & Germán Murrieta²

¹ Universidad Nacional de la Amazonía Peruana – UNAP. Escuela de post Grado "José Torres Vásquez", Facultad de Ciencias Biológicas – Iquitos – Perú.
 ² Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana – IIAP – Iquitos – Perú.
 zumaetajcc@gmail.com

Los monogenóideos son ectoparásitos muy diversos, los cuales han sido poco estudiados en la Amazonía peruana. La gran diversidad de peces que ocurren en esta región es proporcional con la diversidad de especies de monogenóideos existentes y muchas otras por descubrir. Así, el objetivo del presente estudio fue identificar las especies de monogenóideos parásitos de Oxydoras niger (Valenciennes, 1821), Pterodoras granulosus (Valenciennes, 1821), y Anadoras grypus (Cope, 1872) registrando y describiendo nuevas especies. Los peces fueron adquiridos de acopiadores de peces ornamentales ubicados en el distrito de Belén, en la ciudad de Iquitos, Perú. Los peces fueron transportados en bolsas plásticas al laboratorio de Parasitología y Sanidad Acuícola del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) donde fueron sacrificados. Fueron analizados treinta y cinco especímenes por especie. En el laboratorio, las branquias de los peces fueron fijadas con agua caliente a 68 0 C y conservadas con formol 5%. Las muestras fueron observadas bajo estereoscopio. Para la identificación taxonómica de los parásitos encontrados, los especímenes fueron clarificados utilizando el medio HOYER con la finalidad de visualizar las estructuras esclerotizadas y para la visualización de los órganos internos, fueron coloreados con Tricrómico de Gomori. Las especies identificadas en O. niger fueron Cosmetocleithrum confusus Kritsky, Thatcher & Boeger, 1986, C. gussevi Thatcher & Boeger, 1986, C. parvum Thatcher & Boeger, 1986, C. sobrinus Thatcher & Boeger, 1986, C. striatuli Abdallah, Azevedo & Luque, 2012, Cosmetocleithrum sp1., y Ameloblastella unapioidis Mendoza-Franco, Mendoza-Palmero & Scholz, 2016; en P. granulosus fueron identificadas las especies Vancleaveus janauacaensis Kritsky, Thatcher & Boeger, 1986, Cosmetocleithrum bulbocirrus, Unilatus sp., y Ameloblastella sp.; en A. grypus fue identificada Cosmetocleithrum sp2., Ancistrohaptor sp., y Ameloblastella sp. De las muestras analizadas se registraron dos especies nuevas de Cosmetocleithrum, una de Unilatus, y una especie de Ancistrohaptor las cuales vienen siendo descritas para futura publicación.

Palabras clave: Amazonía - branquias - Dactylogyridae - Monogenoidea



PARÁSITOS COMO INDICADORES DE DEGRADACIÓN AMBIENTAL: UN CASO DE ESTUDIO EN EL GOLFO DE MÉXICO

PARASITES AS INDICATORS OF ENVIRONMENTAL DEGRADATION: A CASE STUDY IN THE GULF OF MEXICO

Lilia C. Soler-Jiménez¹ & Víctor M. Vidal-Martínez¹

¹ Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Mérida, Km 6 Carretera Antigua a Progreso, Cordemex, Mérida, Yucatán 97310, México. catesoler@hotmail.com

Los ecosistemas marinos enfrentan una variedad de factores ambientales estresantes, por ejemplo, la contaminación del agua y los sedimentos por pesticidas, metales pesados o contaminantes orgánicos persistentes (COP) como consecuencia de actividades humanas, lo cual conducen a cambios y degradación en el ambiente. El control efectivo de estos problemas ambientales y la eliminación adecuada de contaminantes es una necesidad evidente. Sin embargo, para esto, es indispensable entender los procesos de degradación ambiental nocivos y sus consecuencias. Una estrategia para obtener esta información es el uso de bioindicadores, las cuales son especies que reflejan el impacto ambiental porque responden a las alteraciones del hábitat con cambios en su abundancia, fisiología o composición química. Tradicionalmente, los ecólogos han usado organismos de vida libre como bioindicadores para evaluar la calidad ambiental de los entornos terrestres y acuáticos. Sin embargo, existen limitaciones para el uso de organismos de vida libre como bioindicadores. Es por esto, que se ha tenido la necesidad de probar con especies alternas que subsanen estas limitaciones. El uso de parásitos de organismos terrestres y acuáticos como posibles indicadores de la calidad ambiental ha aumentado en la última década, debido a la variedad de formas en que responden a la contaminación antropogénica, destacando el papel su papel como bioindicadores por encima de sus hospederos y de otros organismos de vida libre.

Palabras clave: bioindicador - contaminación - parásitos



DACTYLOGYRIDOS (PLATELMINTOS, MONOGENEA) EXOTICOS INFECTANDO PECES DULCEACUICOLAS NATIVOS DEL TROPICO

DACTYLOGYRIDOS (PLATELMINTOS, MONOGENEA) EXOTIC INFECTING FRESHWATER NATIVE FISHES

Edgar fernando mendoza franco¹; Rodolfo Enrique del Rio Rodríguez¹ & Raul Enrique Hernandez Gomez²

¹ Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de Mexico (EPOMEX), Avenida Héroe de Nacozari No. 480, CP. 24029. Universidad Autónoma de Campeche (UAC). San Francisco de Campeche, Campeche, México.

² Division Académica Multidisciplinaria de los Ríos, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), Carretera Tenosique-Estapilla km. 10, CP. 86901. Tenosique, Tabasco, México. efmendoz@uacam.mx

A finales de la década de los 80's, ocurrieron un total de 1,354 introducciones de especies acuáticas, involucrando 237 especies y 140 países. Actualmente, existen registradas 3,150 introducciones para lo cual la FAO ha creado una página dedicada a su trazabilidad (DIASwebsite: Database on Introductions of Aquatic Species). Evidentemente, el número de movilizaciones de especies acuáticas hacia nuevas áreas geográficas es un hecho a nivel global. Aunque las tendencias individuales difieren entre los grupos taxonómicos, el aumento continuo en el número de especies exóticas sigue siendo visible para todos los grupos. En México, se enlista una amplia variedad de especies acuáticas y terrestres introducidas, pero en la mayoría de los casos se desconocen sus impactos sobre la fauna nativa. El objetivo de esta presentación es dar a conocer documentalmente y en un contexto histórico la introducción de peces dulceacuícolas a México y América Central para fines de cultivo y/o acuarismo, como la base para explicar la presencia de especies de parásitos monogeneos (Platelmintos) que han sido introducidos junto con esos peces. La información que se expone en esta presentación se basa de una revisión bibliográfica que incluye tesis, artículos y/o reportes de proyectos de investigación. Así también, se discute el potencial invasivo de esos monogeneos hacia otros hospederos filogenéticamente cercanos o no que son nativos en la region. Dada la naturaleza biológica (p. ejem. ciclo de vida directo), de dispersión y el carácter patogénico de las especies de monogeneos resulta imprescindible realizar inventarios taxonómicos parasito-hospedero más extensivos en ecosistemas acuáticos aun no explorados en parasitología. El conocimiento sobre la distribución de monogeneos en peces nativos y/o de importancia comercial es una poderosa herramienta epidemiológica predictiva ante el abrupto panorama de expansión que tan solo la acuicultura tendrá en las próximas dos décadas para satisfacer el consumo mundial de productos pesqueros. La información es importante también para los tomadores de decisiones respecto del manejo de los recursos pesqueros en el país.

Palabras clave: Acuacultura – especies exóticas – parasitología – peces dulceacuícolas – trópico



NUEVO REGISTRO GEOGRÁFICO DE *GYROCOTYLE RUGOSA* (DIESING, 1850) EN EL PEJEGALLO, *CALLORHYNCHUS CALLORHYNCHUS* (LINNAEUS, 1758), PROVENIENTES DEL MUELLE DE SAN ANDRES, PISCO, ICA, PERU

NEW GEOGRAPHIC RECORD IN *GYROCOTYLE RUGOSA* (DIESING,1850) IN ELEPHANT FISH, *CALLORHYNCHUS CALLORHYNCHUS* (LINNAEUS,1758) OF THE PIER FROM SAN ANDRES, PISCO, ICA PERU

Catherine Rey¹; David Minaya² & José Iannacone^{1, 2}

¹Laboratorio de Parasitología, Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma-Lima- Perú

²Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal. Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas.

Universidad Federico Villareal- Lima-Perú

catherinerevclarke1@hotmail.com

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la presencia de parásitos en Callorhynchus callorhynchus "pejegallo" o "pez elefante" provenientes del muelle de San Andrés, Pisco, Ica, Perú. Se examinaron 15 ejemplares de pejegallo C. callorhynchus (Linnaeus, 1758) capturados incidentalmente en redes de trasmallo, durante el periodo de junio de 2018 a mayo de 2019. Los cestodos fueron fijados en formol al 4%, coloreado con carmín acético, deshidratados con una batería sucesiva de alcohol y finalmente fueron montados con bálsamo de Canadá. Se encontraron 16 individuos cestodos Gyrocotyle rugosa (Diesing, 1850) en los estómagos. La especie se identificó según características taxonómicas como forma y tamaño del funnel o roseta, forma del útero, tamaño del saco uterino, extensión de los testículos respecto al saco uterino, muesca genital, presencia de papila copuladora y presencia de espinas tegumentarias. La única especie de Gyrocotyle que ha sido registrada previamente en Perú es Gyrocotyle maxima (Mac. Donagh, 1927) mientras que G. rugosa, fue encontrada en Argentina y Chile. Los cestodos presentaron un rango de longitud de 63-220 mm, un ancho promedio de 18-24 mm, así como un útero numeroso y ramificado, testículos más allá del margen posterior del saco uterino. Respecto a la roseta varió entre 6mm-10mm, posee una muesca genital notoria y espinas presentes en la parte anterior. Esta información constituye el primer estudio realizado en esta especie de cestodo en Perú y es relevante para ampliar los conocimientos científicos sobre la ictioparasitología marina. Se concluye que la costa peruana es registrada como una nueva localidad para el céstodo *G. rugosa*.

Palabras clave: Callorhynchus callorhynchus – céstoda – Gyrocotyle rugosa – Pisco – roseta



DIVERSITY OF GILL MONOGENEANS OF *LEPORINUS STRIATUS* (CHARACIFORMES, ANOSTOMIDAE) FROM THE UPPER PARANAPANEMA RIVER, SÃO PAULO STATE, BRAZIL

DIVERSIDAD DE MONOGENEOS DE BRANQUIAS DE *LEPORINUS STRIATUS* (CHARACIFORMES, ANOSTOMIDAE) DEL ALTO RÍO PARANAPANEMA, ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

Priscilla de Oliveira Fadel Yamada¹; Rodrigo Bravin Narciso¹; Fábio Hideki Yamada² & Reinaldo José da Silva¹

¹ UNESP - Universidade Estadual Paulista, campus de Botucatu, Instituto de Biociências,
 Departamento de Parasitologia, Botucatu, São Paulo, Brasil.
 ² URCA - Universidade Regional do Cariri, Departamento de Ciências Biológicas, Crato, Ceará,
 Brasil.

pf yamada@hotmail.com

Monogeneans are helminths belonging to the Phylum Platyhelminthes and are parasites of fishes, amphibians, reptiles, and mammals with high parasitic specificity. Until 2013, 65 species of this taxonomic group have been recorded in South America. Of this total, 67 parasitize Brazilian fishes from the Amazon and Paraná basins. To date, about of 17 species of monogeneans belonging to 30 genera have been described in Characiformes. Of these, seven genera (Jainus, Kritskyia, Rhinoxenus, Scleroductus, Tereancistrum, Trinibaculum, and Urocleidoides) were recorded infesting hosts of the Family Anostomidae. The present study evaluated the community of gill monogeneans of Leporinus striatus (Anostomidae) commonly called & Canivete ". Twenty-six host specimens were captured between july/2011 to january/2013 in the Jurumirim Reservoir, Upper Paranapanema River, São Paulo state, Brazil. After the necropsy of the fish, the monogeneans were mounted in slides with Grey & Wess medium for the taxonomic identification. Data of prevalence (P%), mean abundance (MA) and mean intensity of infestation (MII) were calculated for each species of parasite. Of the total number of hosts, seven were parasitized with at least one taxon (overall prevalence 28%). We found 26 specimens belonging to five taxa: Jainus sp.1 (P = 24%, MA = 0.48, MII = 2), Jainus sp.2 (P = 4%, MA = 0.04, MII = 1), Tereancistrum parvus (P = 4%, MA = 0.36, MII = 9), Urocleidoides sp.1 (P = 4%, MA = 0.08, MII = 2) and *Urocleidoides* sp.2 (P = 4%, MA = 0.08, MII = 2). The specimens identified for the genera Urocleidoides and Jainus are possibly new species for science, due to its morphological traits be different from the species described. In summary, these findings extend our knowledge about the diversity and biogeographical distribution of monogeneans in the Neotropical region (CNPq 140872/2017-5; 309125/2017-0; CNPq-PROTAX 440496/2015-2; FAPESP 2016/50377-1).

Palabras clave: Freshwater fishes - helminths - Monogenea - Neotropical region



DIFFERENT DEVELOPMENTAL STAGES OF *LERNAEA CYPRINACEA* LINNAEUS, 1758 (CYCLOPOIDA, LERNAEIDAE) FROM GILLS OF THREE FRESHWATER FISHES FROM BRAZIL

DIFERENTES ETAPAS DE DESARROLLO DE *LERNAEA CYPRINACEA* LINNAEUS, 1758 (CYCLOPOIDA, LERNAEIDAE) DE LAS BRANQUIAS ESPECIES DE PECES DO BRASIL

Rodrigo Bravin Narciso 1 & Reinaldo José da Silva 1

¹ UNESP - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Departamento de Parasitologia, Botucatu, São Paulo, Brasil rodrigoparasitologia@gmail.com

Lernaea cyprinacea Linnaeus, 1758 is a lernaeid copepod known as "anchor worm" and it is considered one of the most invasive ectoparasites on fishes. The infestation with this parasitic copepod (adult and/or copepodites) can lead to severe damages on their host tissues, which may affect hosts' metabolism and growth rate or even increase the mortality rate of both native and farmed fishes. In Brazil, L. cyprinacea has spread in almost the entire country, being recorded parasitizing native, hybrid, and exotic species. In addition to L. cyprinacea, other species from this genus, Lernaea devastatrix Boxshall, Montú & Dox Schwarzbold, 1997, occurs in our country. Both species are very similar only being differentiated by careful evaluation of cephalic appendages (i. e. antennule and antenna), which it makes difficult to distinguish both species. In this study, we recorded copepodites and adult females (pre- and postmetamorphic) of L. cyprinacea from gills of three freshwater fishes Cyphocharax modestus (Fernández-Yépez, 1948), Hoplosternum littorale (Hancock, 1828), and Pimelodus maculatus Lacepède, 1803) sampled in Jurumirim dam, São Paulo State, Brazil. Fish hosts were collected from April 2011 to January 2013 using multi-panel gill nets and then frozen for necropsy. Copepods found on gills were carefully collected using a fine needle and stored in vials containing 70% ethanol. Copepods were cleared in lactic acid and mounted in Hoyer's or Grey & Drey Wess medium for taxonomical identification. Copepodite females (distinguished by their legs with both rami 2segmented) and premetamorphic adult females (body cyclopiform, or non-transformed, and with legs with 3-segmented rami) of L. cyprinacea were found on the gills of these three fish species whereas postmetamorphic adult females (body highly transformed, without external segmentation) were found only on gills of *H. litoralle*. Except for *H. litoralle*, the other two fish species were parasitized by other parasitic copepods (e. g. ergasilids). It represents the first record of L. cyprinacea on gills of C. modestus and P. maculatus, and the first record of copepodites and premetamorphic adult females parasitizing fishes from this dam (CNPq #132844/2018-4, #309125/2017-0, #440496/2015-2; FAPESP #2016/50377-1).

Palabras clave: Anchor worm – copepodite – freshwater – Jurumirim dam – postmetamorphic



FIRST REPORT OF MIRACETYMA SP. (COPEPODA, ERGASILIDAE) PARASITIZING THE GILLS OF CYPHOCHARAX MODESTUS (FERNÁNDEZ-YÉPEZ. 1948) (CHARACIFORMES, CURIMATIDAE) IN BRAZIL

PRIMERO REGISTRO DE *MIRACETYMA* SP. (COPEPODA, ERGASILIDAE) PARASITANDO LAS BRANQUIAS DE *CYPHOCHARAX MODESTUS* (FERNÁNDEZ-YÉPEZ, 1948) (CHARACIFORMES, CURIMATIDAE) EN BRASIL

Rodrigo Bravin Narciso¹ & Reinaldo José da Silva¹

¹ UNESP – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Departamento de Parasitologia, Botucatu, São Paulo, Brasil rodrigoparasitologia@gmail.com

Ergasilidae Burmeister, 1835 is one of the biggest families of parasitic copepods from the order Cyclopoida. It current comprises 28 valid genera and more than 260 described species. These parasitic copepods are usually morphologically similar to free-living organisms, however, they possess some morphological adaptations to their parasitic life, as follow: an antenna highly transformed into an attachment mechanism, usually with one, sometimes two or three, apical claws. Among ergasilids, three genera (Acusicola Cressey, 1970, Amplexibranchius Thatcher, 1999, and Miracetyma Malta, 1993) are easily distinguished from others by having an antenna with second segment extremely elongated, and a short claw that locks into a groove in the third segment of another member of pair. Despite the similarities between these genera, Miracetyma can be distinguished from others by having the first endopod with a proximal segment (= first segment) broad, as long as the total length of exopod, and distal segment (= second segment) rod-shaped, without spines and setae. Currently, three species of *Miracetyma* are known: Miracetyma etymaruya Malta, 1993 (type-species), Miracetyma kawa Malta, 1994 and Miracetyma piraya Malta, 1993. Until now, all Miracetyma spp. are endemic to the Brazilian territory and have been found parasitizing gills of freshwater fishes, especially from the Amazon region. During the parasitological survey of fishes from Jurumirim dam, São Paulo State, Brazil, parasitic copepods were found on gills of Cyphocharax modestus (Fernández-Yépez, 1948). Herein, we report the occurrence of the ergasilid, *Miracetyma* sp., from gills of *C. modestus*. Fish were collected from April 2011 to January 2013 using multi-panel gill nets and then frozen for necropsy. Copepods found on gills were carefully removed and stored in vials containing 70% ethanol. Copepods were cleared in lactic acid and mounted in Hoyer's or Grey & Wess medium for taxonomical identification. Specimens were identified as belonging to Miracetyma by having all diagnostic features for this genus, as mentioned above. Miracetyma sp. closes resemble M. etymaruya due to the morphology of antenna and first leg. However, careful evaluation and comparison with all described species will be taken to verify this assumption. Additionally, this is the first report of an ergasilid parasitizing *C. modestus* and the first report of *Miracetyma* sp. from this dam (CNPq #132844/2018-4, # 309125/2017-0, # 440496/2015- 2; FAPESP # 2016/50377-1).

Palabras clave: Cyclopoida – freshwater – Jurumirim dam – Miracetyma – parasite



NEW ERGASILID SPECIES (COPEPODA, ERGASILIDAE) FROM THE NOSTRILS OF *PIMELODUS*MACULATUS LACEPÈDE, 1803 (SILURIFORMES, PIMELODIDAE) FROM BRAZIL

NUEVA ESPECIE DE ERGASILIDO (COPEPODA, ERGASILIDAE) DE LAS FOSAS NASALES DE *PIMELODUS MACULATUS* LACEPÈDE, 1803 (SILURIFORMES, PIMELODIDAE) DE BRASIL

Rodrigo Bravin Narciso¹ & Reinaldo José da Silva¹

¹ UNESP - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Departamento de Parasitologia, Botucatu, São Paulo, Brasil rodrigoparasitologia@gmail.com

The copepod family Ergasilidae Burmeister, 1835 currently comprises 28 valid genera and more than 260 species worldwide. Among ergasilids, five genera (Gamidactylus Thatcher & Boeger, 1984, Gamispatulus Thatcher & Boeger, 1984, Gamispinus Thatcher & Boeger, 1984, Pseudovaigamus Amado, Ho & Rocha, 1995, and Vaigamus Thatcher & Robertson, 1984) are known as vaigamids and they are characterized by having a cephalothorax with a pair of dorsallateral spines (retrostylets). Except for Gamidactylus, all other vaigamid genera are monotypic. Currently, Gamidactylus includes four species: Gamidactylus bryconis Varella, 1995, Gamidactylus hoplius Varella & Malta, 1996, Gamidactylus jaraquensis Thatcher & Boeger, 1984 (type-species), and Gamidactylus piranhus Thatcher, Santos & Brasil-Sato, 2008. Until now, all Gamidactylus spp. are endemic to the Brazilian territory and they have been found parasitizing the nostrils of freshwater fishes, especially from the Amazon region. During a parasitological study of fishes from Jurumirim dam, we detected several individuals of a vaigamid species in the nostrils of "mandi-amarelo", Pimelodus maculatus Lacepède, 1803. Herein, we describe these specimens as a new species for Gamidactylus. Fish hosts were collected from April 2011 to January 2013 from Jurumirim dam, São Paulo State, Brazil, using multi-panel gill nets and then frozen for necropsy. Copepods found in nostrils were carefully collected using a fine needle and stored in vials containing 70% ethanol. Copepods were cleared in lactic acid and mounted in Hoyer's or Grey & Wess medium for taxonomical identification. Specimens were identified as belonging to the genus Gamidactylus by having the following diagnostic features: (i) antennule 6- segmented; (ii) antenna with 2 claws (middle and inner claw); (iii) retrostylets simple, without accessory processes; and (iv) leg 4 with 2-segmented endopod and 1-segmented exopod. However, the putative new species differs from all others by having: (i) inner claw short, about 4 times smaller than middle claw (vs. half or the same size of middle claw); (ii) retrostylets long, reaching the anterior margin of the genital double-somite (vs. short, never reaching such segment); and (iii) genital double-segment with two pairs of lobes on ventral surface (vs. without such lobes). This study contributed to increasing our knowledge about Brazilian vaigamids through the description of a new species of Gamidactylus from nostrils of P. maculatus (CNPg #132844/2018-4, # 309125/2017-0, # 440496/2015-2; FAPESP # 2016/50377-1).

Palabras clave: Cyclopoida – *Gamidactylus* – Jurumirim dam – parasite – Vaigamid



NUEVAS ESPECIES DE LA FAMILIA DACTYLOGIRIDAE PARASITANDO LAS BRANQUIAS DE MYLEUS SCHOMBURGKII (JARDINE, 1841) Y COLOSSOMA MACROPOMUM (CUVIER, 1816) EN LA AMAZONIA PERUANA

NEW SPECIES OF DACTYLOGIRIGAE INFECTING THE GILLS OF *MYLEUS SCHOMBURGKII* (JARDINE, 1841) AND *COLOSSOMA MACROPOMUM* (CUVIER, 1816) IN THE PERUVIAN AMAZON

Alexis Mijail Bravo Aliano¹ & Germán Augusto Murrieta Morey¹

¹ Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – Loreto - Perú <u>alexis.bravo1@unmsm.edu.pe</u>

El objetivo del presente estudio fue reportar la diversidad de monogeneos en las branquias de Myleus schomburgkii Jardine, 1841 y Colossoma macropomum (Cuvier, 1816). Estas dos especies de Serrasalmidos son de interés para el desarrollo de la producción acuícola de especies nativas en la región amazónica. El estudio se llevó a cabo en las instalaciones del "Centro de Investigaciones Fernando Alcántara Bocanegra" (CIFAB) del "Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana" (IIAP), en Iquitos, Perú. En Julio del 2018, se colectaron 10 ejemplares de M. schomburgkii con una longitud estándar de 21.2 ± 5.3 cm y 20 ejemplares de C. macropomum con una longitud estándar 30.2 ± 2.1 cm. Los especímenes de *M. schomburgkii* fueron colectados en el río Nanay, en cambio los especímenes de C. macropomum provinieron de un estanque del CIFAB. Posteriormente en el "Laboratorio de Parasitología y Sanidad Acuícola" los peces fueron sacrificados y sus arcos branquiales removidos y colocados en viales con agua caliente (68 °C). Cada vial se agitó vigorosamente y se añadió 96° de etanol. Los especímenes fueron examinados con la ayuda de un microscopio; el procedimiento siguiente fue la clarificación de estructuras esclerotizadas o la tinción para la visualización de órganos internos. Como resultado se encontró 4 nuevas especies de Dactylogiridos; 3 fueron encontradas parasitando las branquias de M. schomburgkii: Anacanthorus camposbacae sp. nov., Anacanthorus carmenrosae sp. nov. y Notozothecium nanayensis sp. nov.; mientras que 1 especie nueva se encontró en las branquias de C. macropomum: Mymarothecium iiapensis sp. nov.

Palabras clave: Anacanthorus - Mymarothecium - Monogenoidea - Notozothecium - Peru



METAZOARIOS PARÁSITOS EN *PYGOCENTRUS NATTERERI* (KNER, 1858) (CHARACIFORMES, SERRASALMIDAE) "PIRAÑA ROJA" ADQUIRIDOS EN EL MERCADO BELÉN, IQUITOS- PERÚ

PARASITE METAZOARIES IN *PYGOCENTRUS NATTERERI* (KNER, 1858) (CHARACIFORMES, SERRASALMIDAE) "PIRAÑA ROJA" ACQUIRED IN THE MARKET BELÉN, IQUITOS- PERU

Paulita Beatriz Castro Saavedra¹; Rosa Angélica Magalhaes Pacaya¹ & Germán Augusto Murrieta Morey²

¹ Universidad Nacional de la Amazonía Peruana – Iquitos – Perú.
 ² Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – Laboratorio de Parasitología y Sanidad Acuícola – Iquitos – Perú.

 pcastrosaavedra@gmail.com

Pygocentrus nattereri, popularmente conocida en la Amazonía peruana como Pygocentrus nattereri es una especie de la familia Serrasalmidae con considerable potencial económico. Esta especie es comercializada en los mercados de la ciudad de Iquitos como pez de consumo y también es utilizada en el rubro ornamental. En la actualidad no existen registros en la Amazonía peruana concernientes a la evaluación de la fauna parasitaria de esta importante especie, así, el presente estudio tuvo como objetivo identificar las especies de metazoarios que parasitan a la piraña roja procedentes del mercado de Belén, en Iquitos, Perú. Treinta especímenes adquiridos del mercado durante noviembre a diciembre 2018 fueron analizados en el Laboratorio de Parasitología y Sanidad Acuícola del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Se analizó la musculatura de los peces, utilizando la técnica del fileteado. Los parásitos encontrados fueron fijados y conservados de acuerdo a la metodología específica para cada grupo taxonómico. Las branquias fueron retiradas, fijadas en agua a 68 0 C y conservadas en frascos plásticos con etanol 96%. Órganos internos como intestino, estómago, ciegos pilóricos, hígado, páncreas y vejiga natatoria fueron retirados y conservados en frascos con etanol 70%. Fueron identificadas 25 especies correspondientes a Monogenoidea (Anacanthorus amazonicus, Anacanthorus reginae, Anacanthorus romosissimus, Anacanthorus stachophallus, Anacanthorus thatcheri, Amphithecium camelum, Amphithecium calycinum, Amphithecium catalaoensis, Amphithecium falcatum, Amphithecium junki, Notozothecium Enallothecium aegidatum, Mymarothecium galeolum, Notothecium mizellei, Notothecioides lewellyni, Notozothecium minor, Notozothecium penetrarum, Rhinoxenus piranhus), Digenea (metacercarias de Clinostomum sp), Nematoda Procamallanus (Spirocamallanus) inopnatus, Contracaecum sp., Anisakis sp y Pseudoterranova sp., Copepoda (Ergasilus sp.) y Branchiura (Argulus sp.). Los resultados del presente trabajo permiten conocer a los parásitos en P. nattereri para de esta forma tener en cuenta la presencia de algunas especies con potencial zoonótico así como también para tomar medidas profilácticas cuando estos peces son utilizados en el mercado ornamental.

Palabras clave: Amazonía peruana - mercado de Belén - metazoarios parásitos - piraña roja - *Pygocentrus nattereri*



OCCURRENCE OF A MYXOZOAN SPECIES (CNIDARIA: MYXOSPOREA) IN GILLS OF HOPLERYTHRINUS UNITAENIATUS FROM MATO GROSSO STATE, BRAZIL

OCURRENCIA DE UNA ESPECIE DE MYXOZOARIO (CNIDARIA: MYXOSPOREA) EN BRANQUIAS DE *HOPLERYTHRINUS UNITAENIATUS* EN EL ESTADO DE MATO GROSSO, BRASIL

Letícia Pereira Úngari¹; Diego Henrique Mirandola Dias Vieira¹; André Luiz Quagliatto Santos²; Rodney Kozlowiski de Azevedo³; Reinaldo José da Silva¹ & Lucia Helena OʻDwyer¹

- ¹ Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, Brasil.
- ² Laboratório de Ensino e Pesquisa em Animais Silvestres, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Brasil.

³ Centro Universitário CESMAR, Alagoas, Macéio, Brasil. letspungari@hotmail.com

Hoplerythrinus unitaeniatus (called as jejú) is distributed in South and Central America, is sedentary and occurs in several types of fluvial and lacustrine environments, especially in shallow water and near submerged or marginal vegetation. The economic importance of jejú fish is related to subsistence fishing and the use as live bait for commercial fishing. The studies on *H. unitaeniatus* parasites fauna have been comprised species of Protozoa, Isopoda, Monogenea, Cestoda, Nematoda, Digenea, and Acanthocephala. However, there are no reports in the literature of myxozoans infecting this fish species. Myxozoans are microscopic cnidarian parasites mainly of fish, belonging to the Class Myxosporea and Order Bivalvulida. The occurrence of these fish parasites has been studied mostly due to their pathogenesis, such as reduced respiratory capacity, longitudinal compressions of the body, intestinal necrosis, and degenerative cardiomyopathy; also, significant mortalities in wild and farmed fishes have been described, leading to major economic losses. Nowadays, more than 2,400 species of myxozoans were described, about 200 species belonging to the genus Henneguya. In Brazil, approximately, 55 Henneguya species have been described. The taxonomic classification of myxozoans, for years, was based on morphological characteristics of spores and plasmodia, host organ, and tissue specificity. However, since the 1990s the molecular analysis became an import tool to identify and characterize myxozoan species. The present study describes through morphological and molecular analyses a myxozoan parasite found in the gills of the fish *H. unitaeniatus*, collected in August of 2018 from Nova Xavantina municipality, Mato Grosso state, Brazil. Plasmodia of Henneguya sp. were oval and whitish and were found within the muscle between the gill filaments on the gill filament arch. The spores had an ellipsoidal body with two similar polar capsules. The morphometric analyses showed the total spores mean length of 23.76 \pm 1.53 μ m; the spore body mean length of $14.46 \pm 0.75 \mu m$; the caudal appendage mean length of $10.35 \pm 1.41 \mu m$; the polar capsule mean length of 4.17 ± 0.46 µm; the polar capsule mean width of 1.77 ± 0.29 µm and the spore mean width of $4.83 \pm 0.36 \,\mu m$. Regarding molecular analysis, through the partial sequence (1315bp) obtained from the SSU rDNA gene and compared with other isolates of myxozoans available on Genbank; along with phylogenetic analysis using Bayesian interference tree (BI), strongly suggest a new Henneguya species. This is the first reported of Hoplerythrinus unitaeniatus as host for Henneguya, contributing for the knowledge of parasites in fishes from Neotropical region. (CNPq 2018/00754-9; 309125/2017-0; CNPq-PROTAX 440496/2015-2; FAPESP 2016/50377-1; 2018/09623-4).

Palabras clave: Erythrinidae – histopathology – Myxobolidae – Phylogeny - SSU rDNA



DIVERSIDAD PARASITARIA EN PECES DE UNA REGIÓN TROPICAL DEL SURESTE DE MÉXICO

PARASITIC DIVERSITY IN FISH OF A TROPICAL REGION OF THE SOUTHEAST OF MEXICO

Leticia García Magaña¹

¹ División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Carr. Villahermosa-Cárdenas km 0.5 entronque Bosques de Saloya, Villahermosa, Tabasco, Mexico. parasitotab@hotmail.com

En la región sureste de México se ubica el estado de Tabasco, zona tropical muy rica en fauna íctica en ambientes acuáticos marinos costeros y dulceacuícolas. Los ambientes dulceacuícolas en el estado de Tabasco, están representados por grandes ríos muy caudalosos como el Grijalva y Usumacinta, así como grandes y pequeños cuerpos lagunares permanentes y de temporada. En los años ochenta se inician en el estado de Tabasco los primeros estudios, para determinar los parásitos más comunes de peces de importancia comercial y su potencial impacto en la acuicultura dentro de la planicie deltaica Grijalva-Usumacinta; iniciando con esto, el inventario de la fauna parasitológica de esta región de México. La recolecta de peces como hospederos de la fauna parasitaria, se ha dado en los principales cuerpos de agua del estado. Los peces se han capturado usando diferentes artes de pesca (atarrayas, paños, chinchorros y anzuelos). El examen parasitológico de los hospederos y la preparación de los parásitos se han realizado siguiendo las técnicas parasitológicas convencionales. El material se encuentra depositado en la Colección Parasitológica del Sureste de México de la División Académica de Ciencias Biológicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Los registros parasitológicos abarcan 42 sitios de recolecta. Se han examinado 69 especies de peces, de las cuales sobresalen los cíclidos con 33 especies y las restantes especies distribuidas en 17 familias de peces no cíclidos. Las especies de parásitos que se tienen registradas es de 122, distribuidas en 44 familias de ocho clases taxonómicas, incluyendo a protozoarios, helmintos, crustáceos y pentastómidos. El grupo con más del 50% de especies parasitas es para los trematodos, seguido por los nematodos. Dentro de estos dos grupos se tienen representantes de la familia Heterophyidae para los trematodos y anisákidos y algunas especies del género Gnathostoma para los nematodos, que causan serios peligros en salud pública y para los sistemas de producción

Palabras clave: México – parásitos – peces – zona tropical



14. ECTOPARÁSITOS Y VECTORES



ECTOPARÁSITOS DE PECES DE INTERÉS EN LA ACUACULTURA: CASOS DE ESTUDIO EN MÉXICO

FISH ECTOPARASITES OF INTEREST IN AQUACULTURE: CASE OF STUDIES IN MEXICO

Mayra I. Grano-Maldonado^{1, 2}

¹Universidad Autónoma de Occidente, Av. del Mar 1200, Flamingos, 82149, Mazatlán, Sinaloa, México

² Universidad Autónoma de Sinaloa, Paseo Claussen s / n. A. P. 610. Mazatlán, Sinaloa, México. mayra.grano@udo.mx

La acuicultura juega un papel importante en la producción de alimentos y en la economía local, además de tener una gran presencia internacional con impacto en la economía global en especies de peces nativas de aguas continentales. Con el crecimiento global en la producción de peces para el consumo humano y el comercio de especies ornamentales también se incrementan algunos riesgos de transmisión o translocación de parásitos a nuevas áreas con efectos devastadores. En México, existen casos documentados de especies de monógenos que representan un riesgo potencial para los cultivos de cíclidos y ciprinidos (cultivo intensivo de tilapia y carpa) como i) Dactylogyrus sp. en tilapia en dos unidades productoras de del estado de Morelos, en el centro del país ii) Scutogyrus longicornis, Cichlidogyrus dossoni, C. sclerosus, C. tilapiae en tilapias en Veracruz, Golfo de México, iii) Gyrodactylus cichlidarum- tilapia Oreochromis niloticus en costas del Pacifico. Las familias de peces afectadas por monogeneos son: Mugilidae, Ictaluridae, Tetraodontidae, Salmonidae, Serranidae, Cyprinidae, Macrouridae, Pimelodidae, Characidae, Poeciliidae, Ephippidae, y Cichlidae, siendo en esta última donde los monogeneos están mejor representados, por ejemplo, Dactylogyrus aristichthys, Dactylogyrus nobilis, D. ctenopharingodinis, D. lamellatus, etc. De la misma manera, la tricodiniasis es considerada una de las principales enfermedades que se presenta en la acuicultura. Sin embargo, poco se sabe sobre los efectos de esta enfermedad en el entorno agrícola. Con esta expansión de comercio, producción y conocimiento, se requiere de una gestión relacionada a la sanidad de organismos acuáticos asociada con una legislación regulada para el transporte, importaciónexportación, y envío de los mismos con medidas de bioseguridad bien establecidas.

Palabras clave: Acuacultura – ectoparasitos – monogeneos – Mexico – Tricodiniasis



FIRST RECORD OF PLEROCERCOIDS (CESTODA: TETRAPHYLLIDEA) IN THE MUSCULATURE OF COMMERCIAL FISH IN THE MEXICAN PACIFIC COAST

PRIMER REGISTRO DE PLEROCERCOIDES (CESTODA: TETRAPHYLLIDEA) EN LA MUSCULATURA DE PECES COMERCIALES EN LA COSTA DEL PACIFICO MEXICANO

Mayra I. Grano-Maldonado^{1, 2}; María Amparo Rodríguez-Santiago^{3,4}; Fernando García-Vargas²; Alejandra Medina-Jasso¹ & Mario Nieves-Soto¹

¹Universidad Autónoma de Occidente, Av. del Mar 1200, Flamingos, 82149, Mazatlán, Sinaloa, México

²Universidad Autónoma de Sinaloa, Paseo Claussen s / n. A. P. 610. Mazatlán, Sinaloa, México.
 ³Laboratorio Ambiental, Centro de Investigación de Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma del Carmen. Ciudad del Carmen, Campeche, México.
 ⁴Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Ciudad de México, México.
 mayra.grano@udo.mx

En las costas del noroeste del Pacífico mexicano, el consumo de carne cruda de pescado es muy común y es un hábito generalizado en las zonas costeras donde las costumbres de algunas cocinas son muy comunes, como es el caso del: sushi, sashimi y el ceviche. Sin embargo, hay poco conocimiento sobre su papel como posible vector de parásitos que pueden infectar a los humanos a través de su consumo en esta zona. Este trabajo es un avance de estudios relacionados con parásitos helmintos identificados en peces de importancia comercial en mercados locales en Mazatlán, Sinaloa, México. La presente investigación identificó especies de cestodos (Trypanorhyncha), sitios de infección, teniendo en cuenta su importancia en relación con la salud pública y la inspección sanitaria. Los parásitos encontrados se fijaron, preservaron y cuantificaron mediante procedimientos estandarizados. Este estudio es significativo porque es la primera vez que se registra taenias pertenecientes a esta familia y también a algunos nemátodos de la familia Strongylidae en las aletas dorsal, caudal y pectoral de varios peces. La posibilidad de infección y el riesgo zoonótico está presente y la prevención del riesgo alimentario se discute en detalle con una consideración como una nueva enfermedad parasitaria emergente en México.

Palabras clave: Céstodos – México – Nemátodos – Salud pública – Taenias



MASSIVE MORTALITY ON FARMED TILAPIA *OREOCHROMIS NILOTICUS* CAUSED BY *GYRODACTYLUS CICHLIDARUM* PAPERNA, 1968 (MONOGENEA: GYRODACTYLIDAE) ON THE MEXICAN PACIFIC COAST

MORTALIDAD MASIVA CAUSADA POR *GYRODACTYLUS CICHLIDARUM* PAPERNA, 1968 (MONOGENEA: GYRODACTYLIDAE) EN TILAPIA CULTIVADA *OREOCHROMIS NILOTICUS* (L.) EN LA COSTA DEL PACÍFICO MEXICANO

Mayra I. Grano-Maldonado^{1,2}; María Amparo Rodríguez-Santiago^{3,4}; Fernando García-Vargas² & Mario Nieves-Soto¹

- ¹ Universidad Autónoma de Occidente, Av. del Mar 1200, Flamingos, 82149, Mazatlán, Sinaloa, México
- Universidad Autónoma de Sinaloa, Paseo Claussen s / n. A. P. 610. Mazatlán, Sinaloa, México.
 Laboratorio Ambiental, Centro de Investigación de Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma del Carmen. Ciudad del Carmen, Campeche, México.

⁴Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Ciudad de México, México.

mayra.grano@udo.mx

The current study aimed to describe the massive mortality of farmed Nile tilapia *Oreochromis niloticus* associated with the monogenean *Gyrodactylus cichlidarum* from the northwestern Mexican Pacific coast. The ectoparasite was identified using measurements of the hard parts and compared with previous literature. Approximately 20,000 tilapias were subjected to subsequent losses over a three day period, a total of 2% of the initial seed stocked died due to the presence of this gyrodactylid parasite. The presence of the monogenean was the principal cause for chemical treatments. There is no doubt that infections by parasites have major consequences for species of small fish in culture and must consequently be considered as a fundamental factor within any system of aquaculture. A histo-pathological examination of the gills of fish showed the presence of the monogenean attached to the filaments was causing hyperplasia. The fish showed no signs of bacteria or virus infection. This study reports for the first time the occurrence of massive mortality caused by this monogenean in a tilapia fish farm in the Mexican Pacific and also extends their known geographical distribution.

Palabras clave: aquaculture - Gyrodactylus - ectoparasite - Mexico - tilapia



ECTOPARÁSITOS DEL VAMPIRO COMÚN *DESMODUS ROTUNDUS* É. GEOFFROY, 1810 EN EL DISTRITO DE SANTA CRUZ DE COCACHACRA, PROVINCIA DE HUAROCHIRI Y UNA LISTA DE VERIFICACIÓN DE LOS ARTRÓPODOS ECTOPARÁSITOS EN LOS MURCIÉLAGOS DE PERÚ

ECTOPARASITES OF THE COMMON VAMPIRE DESMODUS ROTUNDUS É. GEOFFROY, 1810 IN THE DISTRICT OF SANTA CRUZ DE COCACHACRA, PROVINCE OF HUAROCHIRI AND A CHECKLIST OF THE ECTOPARASITE IN THE BATS OF PERU

David Minaya¹; Jorge Mendoza¹ & José Iannacone^{1, 2}

¹ Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal. Facultad de Ciencias Naturales y Matemática. Museo de Historia Natural. Universidad Nacional Federico Villarreal. Jr. Río Chepén 290, El Agustino, LI 15007, Perú.

² Laboratorio de Parasitología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma. Av. Alfredo Benavides 5440, Santiago de Surco 15039, Perú.

da.minaya.a@gmail.com

El objetivo de este estudio fue el de evaluar la fauna ectoparásita presente en el vampiro común Desmodus rotundus É. Geoffroy, 1810 y elaborar una lista de verificación de los artrópodos parásitos presentes en los murciélagos de Perú. Los murciélagos fueron capturados a 4 km al Noroeste del distrito de Santa Cruz de Cocachacra, Provincia de Huarochiri, Lima, Perú. Los ectoparásitos fueron colectados del pelaje de los vampiros, conservados en etanol al 70%, aclarados en KOH al 20%, deshidratados en etanol, diafanizados en aceite de clavo y montados en bálsamo de Canadá. La elaboración de la lista de verificación se realizó mediante la búsqueda de información de los principales registros de datos en línea. Veintisiete murciélagos fueron evaluados, de los cuales el 100% (n=27) estuvieron infectados por al menos un individuos ectoparásito. Fueron registrados los dípteros Strebla wiedemanni, Trichobius parasiticus; los mallophagos Columbicola columbae, Physconelloides sp. y el ixodido Ornithodoros sp. Es conocido que los quirópteros no son hospederos de piojos, aun así, en el mundo se han reportado algunos de estos ocasionales casos como en Japón y México. Con relación a la lista de verificación, se han reportado hasta la fecha 80 especies de ectoparásitos distribuidos entre los principales grupos (Diptera, Hemiptera, Siphonaptera, Phthiraptera y Acarina), parasitando a 64 especies de murciélagos en 17 departamentos de Perú. Aspidoptera falcata y Megistopoda aranea son los ectoparásitos con la mayor cantidad de hospederos registrados (n=7). Desmodus rotundus es el hospedero con el mayor registro de ectoparásitos registrados en Perú (n=9). Así mismo la región geográfica con el mayor reporte de hospedero-parasito fue Loreto seguido por Madre de Dios. Se concluye que la fauna de ectoparásitos en Perú es bastante diversificada, aun así, se necesita intensificar los estudios en esta área.

Palabras clave: Diptera – ectoparásitos – Mallophaga – Quiroptera – vampiro



ECTOPARÁSITOS MALLOPHAGOS EN AVES SILVESTRES Y URBANAS DE PERÚ Y UNA LISTA DE VERIFICACIÓN DE LOS ECTOPARÁSITOS EN AVES DE PERÚ

ECTOPARASITES MALLOPHAGOS IN WILD AND URBAN BIRDS FROM PERU AND A CHECKLIST OF THE ECTOPARASITE IN THE BIRDS OF PERU

Fabiola Príncipe¹; David Minaya¹; Senior Cipriano²; Asucena Naupay³; Jorge Mendoza¹ & José Iannacone^{1, 4}

- ¹ Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal. Facultad de Ciencias Naturales y Matemática. Universidad Nacional Federico Villarreal. El Agustino, Lima, Perú.
 - ² Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Hermilio Valdizan. Huánuco, Perú.
- ³ Laboratorio de Parasitología Humana y Animal. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Breña, Lima, Perú.
 - ⁴ Laboratorio de Parasitología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma. Santiago de Surco, Lima, Perú.

fabi.prncipe@gmail.com, da.minaya.a@gmail.com

El Perú es uno de los países que presenta una alta diversidad de aves, contando con más de 1800 especies en su territorio. Sin embargo, el número de especies de malófagos registrados para las aves del Perú es limitado, al igual que para las aves urbanas. El presente estudio se hizo con un fin de contribuir al conocimiento de los malófagos en aves silvestres y urbanas de Perú y la elaboración de una lista actualizada de las especies de malófagos registrados a partir de 1970 de los mismos, para ello se capturaron un total de 94 aves entre los departamentos de Loreto, Huánuco, Ica y Lima en el periodo de 2017 - 2018, la cual se realizó mediante redes de niebla, identificadas taxonómicamente y se unieron con una banda de metal (CORBIDI Bird-Banding Program, el esquema peruano de bandas de aves). Se revisó minuciosamente la cabeza, cuello, alas, pecho, dorso y cola de las aves y se extrajeron manualmente los piojos de las plumas con un pincel embebido en alcohol etílico al 70%; para el estudio taxonómico de los malófagos se les realizo un proceso de aclaramiento usando una solución de KOH al 20%, luego se deshidrataron en series sucesivas de etanol al 50% hasta etanol 100% y diafanizadas en Eugenol, identificándose taxonómicamente según claves especializadas. Se hizo una revisión bibliográfica, con ello se elaboró una lista actualizada de malófagos a partir de 1970. De las 36 especies de aves evaluadas, 8 de ellas estaban parasitadas con malófagos, encontrándose 3 familias de estos (Ricinidae, Philopteridae y Menoponidae); en la lista elaborada se registraron 184 especies de aves silvestres y urbanas parasitadas con 108 especies de malófagos estudiados, en su mayoría registrados en Lima, Junín, Ica, Piura, Cusco y escasamente en Madre de Dios, y Loreto. Los malófagos registrados en su mayoría se reportan para aves de la costa del Perú y parte de sierra (Junín), son escasos los reportes de piojos para aves de la selva.

Palabras clave: Aves silvestres - Malófagos - Perú - urbanas



CARACTERIZACION DE LAS ESPECIES ECTOPARASITAS EN CANIS FAMILIARIS EN CHINCHA-ICA, MARZO 2019

CHARACTERIZATION OF ECTOPARASITE SPECIES IN CANIS FAMILIARIS IN CHINCHA-ICA, MARCH 2019

María Dávalos-Almeyda¹ & Edmundo Galarza¹

¹ Departamento de Medicina Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia,
Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" de Ica-Perú

Chincha es una provincia del sur de Perú, donde la mascota de predilección es el perro doméstico caracterizado por fortalecer el aspecto afectivo especialmente en niños y adulto mayor, enseñándonos a disfrutar la vida con sencillez, los problemas que afectan son las enfermedades parasitarias, siendo muy prevalentes los ectoparásitos que pueden causar dermatitis severa o actuar como vectores de agentes patógenos, lo que disminuyen su salud y atentan con la salud pública. El objetivo fue caracterizar las especies ectoparásitos en Canis familiaris en chincha marzo 2019, teniendo en cuenta la edad, sexo, raza, peso, costumbres de desparasitar y numero de canes por familia. El estudio observacional, descriptivo, transversal se desarrolló desde octubre 2018 a marzo 2019 en de 5 distritos de la provincia de Chincha. La elaboración de la base de datos y el análisis estadístico se realizó en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica. Se evaluaron 206 canes al azar se realizó una inspección minuciosa y recolectó los ectoparásitos presentes, se realizó una encuesta. Todos los canes presentaban algún ectoparásito, donde Siphonapteros (pulgas) 62,1%, siendo la especie más frecuente Ctenocephalides felix 80,1%, en la edad con una frecuencia del 86,4% en canes de 6 a 12 meses, seguido de 71,4% de 0 a 6 meses; de acuerdo al sexo fue mayor en hembras con un 51,94%; los canes mestizos afectados en un 71,36%; de acuerdo a la raza en mestizos se presentó en 71,36%; de acuerdo al peso los más afectados fueron de 5,1 a 10 kg con 44%. Los canes en Chincha están afectados por ectoparásitos en un 100%, siendo 62,1% de pulgas, en forma mixta de pulgas y garrapatas 18,4%; solo garrapatas 14,6 %; Thirapteros (piojos) 1%; no se encontró ácaros y dípteros en su fase de larva (miasis) en forma mixta con pulgas 3,4%; de acuerdo al número de canes por familia 73,8% tienen 01 mascota y 18,0% 02 canes; tienen por costumbre desparasitar 1 vez al año 65,5%, por lo que se debe de realizar desparasitaciones por lo menos trimestralmente para que esta presentación disminuya, mejorando la salud de estos animales y la salud pública, especialmente en los niños que son los más afectados.

Palabras clave: Chincha – desparasitación – ectoparásitos – Siphonapteros



COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL ACEITE ESENCIAL DE BURSERA GRAVEOLENS TR. & PL. "PALO SANTO" Y ACTIVIDAD LARVICIDA EN NANOEMULSIÓN FRENTE AL AEDES AEGYPTI, VECTOR TRANSMISOR DE LOS VIRUS DEL DENGUE, CHIKUNGUNYA, ZIKA Y FIEBRE AMARILLA

CHEMICAL COMPOSITION OF THE ESSENTIAL OIL OF BURSERA GRAVEOLENS TR. & PL. "PALO SANTO" AND LARGE ACTIVITY IN NANOEMULSION IN FRONT OF AEDES AEGYPTI, VECTOR TRANSMITTER OF DENGUE VIRUSES, CHIKUNGUNYA, ZIKA AND YELLOW FEVER

Mario Carhuapoma Yance¹; Sofía López Guerra²; José Iannacone^{3, 4} & Jorge Chávez Pérez⁵

- ¹ Laboratorio de Química Analítica. Grupo de Investigación BIOANO. Facultad Farmacia y Bioquímica. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
- ²Laboratorio de Bioquímica, Nutrición y Alimentación Animal. Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
- ³ Laboratorio de Parasitología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú.
 - ⁴ Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal (LEBA). Facultad de Ciencias Naturales y Matemática. Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, Perú.
- ⁵ Laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.

mcarhuapomay@unmsm.edu.pe

Más de 3900 mill de personas de 128 países, corren el riesgo de contraer dengue, con una estimación de 96 mill de casos al año. Las enfermedades del dengue, Chikungunya, Zika y fiebre amarilla son problemas de salud pública muy alarmantes, más aún coadyuvados por los fenómenos naturales como el "niño costero" que incrementan el ciclo reproductivo del Aedes aegypti, vector transmisor de los virus de estas enfermedades infecciosas debido a la picadura, ocasionando dolencias y una alta morbimortalidad. Las recomendaciones de los organismos sanitarios para la prevención de las picaduras por el A. aegypti incluyen la utilización de repelentes que contengan N,N-dietilmetatoluamida (DEET), considerado como el mejor repelente, además de otros plaguicidas como la deltametrina. DEET tiene efectos dermotóxicos como reacciones alérgicas y enronchamiento, principalmente en niños; también es neurotóxico porque genera insomnio. Este plaguicida contamina los recursos hídricos afectando a la cadena trófica de los ecosistemas acuáticos. Además de generar resistencia por el mecanismo de defensa del A. aegypti. El objetivo del presente trabajo fue determinar los principales componentes químicos del aceite esencial de *Bursera graveolens* Tr. "palo santo" y determinar la actividad larvicida en nanoemulsiones frente al A. aegypti. El aceite esencial (AE) se elucidó por CG-FID y por CG-SM Hewlett-Packard 6890 computarizado. La actividad larvicida en nanoemulsiones del AE frente al A. aegypti se realizó según metodología de la OMS (Organización Mundial de la Salud), a las concentraciones: 25, 75, 125, 175 y 250 μg·mL-1. El AE presenta 33 componentes identificados, los mayoritarios son limoneno (22,52%), p-Menth-1-en-8-ol (19,87%) y longiborneol (15,30%). El AE bajo la forma de nanoemulsión presenta actividad larvicida, con una $CL_{50} = 130,254 \,\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ y una $LC_{90} = 435,634 \,\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$. Los componentes del AE de B. graveolens en nanoemulsión, presentan una acción larvicida en A. aegypti.

Palabras clave: Aceite esencial – actividad larvicida – *Aedes aegypti – Bursera graveolens* – nanoemulsión



INFESTACION DE *APIS MELLIFERA* CON VARROA Y LOQUE EN COLMENAS DE PALLE BAJO, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ (LIMA)

INFESTATION OF APIS MELLIFERA WITH VARROA AND FOULBROOD IN HIVES OF PALLE BAJO, PROVINCE OF HUAROCHIRI (LIMA)

Julia Castro¹; Nelly Milla¹; Anggie Marthans¹; Mónica Velásquez¹ & Elizabeth Camargo¹

¹ Laboratorio de Control de Artrópodos y Vectores. Facultad de Ciencias Biológicas. UNMSM. Lima-Perú <u>icastroh@unmsm.edu.pe</u>

Varroa jacobsoni, es un ectoparasito obligatorio, principal plaga que afecta todos los estadios de Apis mellifera, con alta preferencia por las larvas de los zánganos, siendo la excepción las larvas de las reinas, provocando en el insecto disminución del crecimiento y deformación de alas, patas, abdomen, también son agentes transmisores de patógenos como el virus de las alas dañadas (DWV). El Loque americano es una enfermedad bacteriana producida por Paenibacillus larvae, que afecta las larvas de las abejas matándolas en la etapa de pre-pupa o pupa, es muy virulenta y a través de las esporas es transmitida por las abejas adultas portadoras y asintomáticas, a las cuales no les afecta. El objetivo del trabajo fue determinar la infestación por Varroa y Loque en colmenas de Apis mellifera de Palle Bajo en Huarochirí (Lima). Se eligieron al azar 6 colmenas seleccionándose aquellas que no habían sido tratadas con acaricidas; de los cuales solo en 3 se pudo realizar la toma de muestra. Se tomaron abejas de ambas caras del cuadro (3 cuadros de cría por colmena) con ayuda de un cepillo y las observaciones se realizaron siguiendo la metodología de Tejada (1995). Luego las abejas muertas fueron removidas para la observación de los ácaros y cuantificarlos para la obtención del índice de infestación. Asimismo se identificaron las celdas que estaban infestadas con lo que a través del cambio de color de las larvas muertas, de su consistencia semifluída o por el olor desagradable (agrio) por la putrefacción de las larvas. Las abejas adultas que presentaron mayor porcentaje de infestación con *V. jacobsoni* fueron del Apiario A3 (2,05%); mientras que en el Apiario A1 fueron las pupas las que alcanzaron el 27,7% de infestación. Los Apiarios A1 y A2 mostraron un alto grado de infestación de las pupas y larvas por Loque (100%). En A3 la infestación bacteriana fue muy baja (6,6%). Se concluye que el porcentaje de infestación de los adultos no es significativo, mientras que la infestación de las larvas y de las pupas expresan una situación crítica para ambas enfermedades.

Palabras clave: Apis mellifera – colmenas – Huarochiri – Paenibacillus larvae – Varroa jacobsoni



CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA Y GENOTÍPICA DE IXÓDIDOS RELACIONADOS CON PICADURAS EN HUMANOS EN ESPAÑA

FENOTÍPICA AND GENOTÍPICA CHARACTERIZATION OF IXÓDIDOS RELATED TO HUMAN BEES IN SPAIN

Jenny Carrillo^{1, 2}; Adela Valero Aleixandre^{1,2} & María Dolores Bargues^{1,2}

- ¹ Departament de Farmàcia, Tecnología Farmacèutica I Parasitologia de la Facultat de Farmacia de la Universitat de València Valencia España
 - ² Máster Universitario en Enfermedades Parasitarias Tropicales Facultat de Farmacia de la Universitat de València - España i.sc.88@hotmail.com

Las garrapatas de la familia Ixodidae están consideradas como el grupo de artrópodos hematófagos de gran importancia como vectores de agentes patógenos para las personas y animales, siendo superados a nivel mundial, únicamente por los mosquitos. El virus de la Fiebre hemorrágica de Crimea-Congo (FHCC) es una de las enfermedades transmitidas por garrapatas con mayor extensión a nivel mundial, con una tasa de letalidad del 40% y es considerada como una amenaza para la humanidad. Este estudio tuvo como objetivo caracterizar fenotípica y genotípicamente a garrapatas procedentes de picaduras en humanos de La Rioja y de picaduras en caninos de la provincia de Valencia, en España. El fenotipaje se realizó utilizando un sistema de análisis de imagen computarizado (CIAS, Computer Image Analysis System). El análisis por medio de componentes principales de los marcadores morfológicas de garrapatas del género Rhipicephalus de pacientes humanos y caninos, permite su separación en dos grupos con características fenotípicas independientes. En el caso de las hembras, el componente principal 1 muestra un 83.2% de la varianza, explicada por la longitud del idiosoma y ancho del escudo, mientras que, en machos, el componente principal 1 representa el 81.1% de la varianza, explicado por la longitud del idiosoma y la longitud del escudo. El análisis del gen 16S en las garrapatas que afectan a los humanos permitió identificar a Ixodes ricinus, Rhipicephalus bursa y Hyalomma marginatum. El estudio muestra el espectro de garrapatas relacionadas con picaduras de humanos, siendo de destacar la presencia de H. marginatum, de gran importancia por ser uno de los vectores principales para la transmisión del virus de la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo.

Palabras clave: Garrapatas – Ixodidae – Idiosoma – morfometría - Rhipicephalus bursa



ECTOPARÁSITOS EN PAVOS REALES (*PAVO CRISTATUS*) EN UNA CRIANZA FAMILIAR EN LIMA, PERÚ

ECTOPARASITES OF PEAFOWL (PAVO CRISTATUS) IN A FAMILY BREEDING IN LIMA, PERÚ

Walter Rojas¹; Julio Rojas¹; José Malpartida¹; Delia Quilinche¹; Jairo Sandoval¹ & Aída Cordero¹

¹Universidad Nacional Agraria La Molina La Molina – Perú <u>corderoa@lamolina.edu.pe</u>

Los pavos reales son excelentes controladores biológicos de muchas especies de insectos, gusanos y otros animales. El presente estudio tuvo como objetivo identificar los ectoparásitos de pavos reales (*Pavo cristatus*), en una crianza familiar ubicada en el distrito de Cieneguilla, Lima, Perú. Se analizaron tres pavos reales de cuatro meses de edad, alimentadas con alimento balanceado para pollos y criadas con otras aves como gallinas ornamentales, faisanes y patos. Se inspeccionó la superficie externa de la cabeza, cuello, pecho, dorso y alas determinándose que los tres pavos reales estaban infestados con ectoparásitos. Se encontró *Chelopistes meleagridis* en las plumas del pecho y dorso de las tres aves y *Echidnophaga gallinácea* en la cabeza localizándose alrededor de los ojos y en la frente de las tres aves.

Palabras clave: Chelopistes meleagridis – Echidnophaga gallinácea – Pavo real



15. ANTIPARASITARIOS 16. LEGISLACIÓN Y EDUCACIÓN



GASTRONOMIC TOURISM AND REGIONAL FOOD IDENTITIES: INTESTINAL PARASITOSIS CAUSED BY SEAFOOD CONSUMPTION IN THE PORT OF MAZATLÁN, SINALOA, MEXICO.

TURISMO GASTRONÓMICO E IDENTIDADES ALIMENTARIAS REGIONALES: PARASITOSIS INTESTINAL CAUSADA POR EL CONSUMO DE MARISCOS EN EL PUERTO DE MAZATLÁN, SINALOA, MÉXICO.

El presente trabajo es un avance de investigación interdisciplinaria que desarrolla perspectivas teóricas, analíticas e interpretativas para el estudio articulado y situado de la alimentación, salud, nutrición en la ciudad puerto de Mazatlán, Sinaloa, México. Las miradas teorícas y las rutas metodológicas parten de considerar que, además de los evidentes aportes nutricionales, los alimentos son portadores de significados, entendidos éstos como los atributos que les confiere una población. Las representaciones que una población tiene sobre los alimentos que produce y consume, se reflejan en los significados que les atribuyen, lo cual se constituye en un sistema para regular las elecciones alimentarias. Así, las diversas gastronomías regionales encierran desde la representación, producción y consumo de un particular alimento o platillo, una elección constituida socioculturalmente, a partir de la ocasión o ritual, salud, una identidad, hasta un tema de prestigio, entre otros factores. En el caso de las ciudades y comunidades turísticas, es fundamental considerar los contextos y relaciones interculturales que suceden al poner en práctica la actividad del turismo gastronómico, que es una de los principales sectores económicos y de motivación alimentarias cuando se visita otros lugares distintos al del origen. En este sentido, la importancia simbólica y el impacto que tiene el consumo de mariscos, principalmente el ceviche y los moluscos crudos, en los consumidores residentes y turistas nacionales e internacionales en la ciudad y puerto de Mazatlán, Sinaloa, México; lleva a considerar la relevancia del estudio para la salud y nutrición de la población, vinculado a la incidencia de cuadros moderados y severos de gastroenteritis en los periodos vacacionales causados por diversos parásitos intestinales. Metodologías y técnicas de investigación, serán acorde a perspectivas teóricas vinculadas a los estudios de nutrición, biología y la antropología alimentaria, siendo el registro etnográfico fruto de la observación de las actividades relacionadas con la alimentación tradicional, entrevistas a sujetos vinculados a la preparación de mariscos, con el propósito de integrar un relato de vida vinculado con la alimentación regional.

Palabras clave: Alimentación – gastroenteritis – medio ambiente – sociocultura – turismo



EFECTIVIDAD DEL FRUTO DEL OJÉ (FICUS INSIPIDA) PARA EL TRATAMIENTO DE LA PARASITOSIS EXTRAINTESTINAL EN PRIMATES AOTUS EN CAUTIVERIO- LORETO

EFFECTIVENESS OF OJÉ FRUIT (FICUS INSIPIDA) FOR THE TREATMENT OF EXTRAINTESTINAL PARASITOSIS IN PRIMATES AOTUS IN CAUTIVERIO- LORETO

Nofre Sánchez Perea¹; Jorge Y. Villacres Vallejo²; Sabrina K. Pipa Perea¹; Luisa G. Leyva Velásquez¹ & Carlos Ique Guerrero¹

 ¹ Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura, Estación Iquitos- Facultad de Medicina Veterinaria- UNMSM.
 ² Instituto de Medicina Tradicional- ES Salud.
 nsanchezp@unmsm.edu.pe

La parasitosis extraintestinal es reconocida mundialmente y generalmente causado por un protozoario. Los animales se contaminan al consumir agua o alimento contaminado. Los protozoarios son organismos intracelulares obligados, producen parasitemia e infectan órganos. El tratamiento comúnmente utilizado son 5-nitroimidazoles especialmente Metronidazol. Ficus insipida es una planta que crece en la amazonia peruana y es conocida por su acción antihelmíntica por el poblador loretano. Con el objetivo de evaluar la efectividad del fruto "oje" (Ficus insipida) para el tratamiento de parasitosis sistémica causado por un protozoario ciliado observada en primates en cautiverio, se administró tres dosis orales a primates Aotus nancymaae adultos entre machos y hembras. La carga parasitaria fue evaluada en muestras de sangre utilizando cámara de Neubauer, los valores hematológicos y bioquímicos fueron evaluados para observar cambio fisiológicos asociados al tratamiento. Los resultados indican que el promedio del a carga antes del tratamiento fue de 10 millones por mililitro de sangre con rangos de 16 a 4.2. El primer tratamiento utilizando 100mg/animal registró 72% de reducción de la carga con rangos de 87 a 46 %. El segundo tratamiento con 200mg/animal se observó 63 % de efectividad con rangos de 75 a 40%. El tercer tratamiento con 300mg/animal fue 69% con rangos de 86 a 54%. Los valores hematológicos como el conteo de glóbulos rojos, inicialmente bajos, se incrementó gradualmente posterior al tratamiento. ALT y AST inicialmente incrementados, se redujo en los animales tratados. Se concluye que el uso del fruto del ojé administrado en forma oral reduce la carga parasitaria sistémica en primates Aotus manejados en cautiverio.

Palabras clave: antiparasitario – Aotus – oje – primates



PLANTAS MEDICINALES ANTIPARASITARIAS, ENFOQUE ETNOBOTÁNICO

Jorge Luis Cabrera Meléndez¹

¹Centro Nacional de Salud Intercultural-Herbario de Plantas Medicinales. Instituto Nacional de Salud, Perú. jcabrera@ins.gob.pe

El uso de plantas medicinales en el Perú es ancestral y vigente, de hecho, pueden observarse ceramios y pinturas de plantas útiles de los antiguos peruanos, y crónicas de los primeros españoles que pisaron nuestro territorio, donde se narra los recursos y formas de uso de los mismos. Mediante una revisión de artículos de revistas y bibliografía especializada, se ha elaborado un listado de especies utilizadas como antiparasitarias, tanto por la medicina tradicional como ensayadas académicamente. Familia Amaranthaceae, Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin & Clemants, "paico"; Familia Asteraceae, Cichorium intybus L., "achicoria"; Familia Asteraceae, Ambrosia peruviana Willd., "marco"; Familia Asteraceae, Baccharis salicina Torr. & A.Gray, "chilca"; Familia Caricaceae, Carica papaya L., "papaya"; Familia Cucurbitaceae, Cucurbita maxima Duchesne, "zapallo"; Familia Cucurbitaceae, Cucurbita pepo L., "zapallo"; Familia Cucurbitaceae, Momordica charantia L., "balsamina"; Familia Euphorbiaceae, Euphorbia huanchahana (Klotzsch & Garcke) Boiss., "huachanca"; Familia Fabaceae, Cytisus scoparius (L.) Link, "retama negra"; Familia Fabaceae, Lupinus ballianus C.P.Sm., "kela"; Familia Fabaceae, Gliricidia sepium (Jacq.) Walp., "mata ratón"; Familia Lamiaceae, Mentha viridis (L.) L., "menta"; Familia Meliaceae, Azadirachta indica A. Juss., "neem"; Familia Moraceae, Morus alba L., "mora"; Familia Moraceae, Ficus insipida Willd., "ojé"; Familia Myrtaceae, Myrteola phylicoides (Benth.) Landrum, "arrayán"; Familia Punicaceae, Punica granatum L., "granada". Los hallazgos permiten recomendar la profundización de estudios en las Familias Asteraceae, Fabaceae, Moraceae y Cucurbitaceae; muchas especies de estas familias presentan látex y alcaloides en su composición.

Palabras clave: etnobotánica - Perú - plantas antiparasitarias



NEOTROPICAL PARASITOLOGY RESEARCH NETWORK (NEOPARNET): FUNDAMENTOS Y PERPECTIVAS

Jorge Cárdenas-Callirgos¹; Jhony A. De La Cruz-Vargas²; Eric Deharo³; Daniel Zarate-Rendon⁴; César Burga-Cisterna¹,⁵; Giovana Livia-Córdova¹,⁶; Rosa Guevara-Montero²; María Teresa Del Solar-Vela¹; Andy Mercado-Gamarra¹; Renato Aco-Alburqueque¹; Karen Verde Guerra¹; María Amparo Rodríguez-Santiago³ & José Iannacone⁵,¹0

¹NEOPARNET. Asociación Peruana de Helmintología e Invertebrados Afines – APHIA, Lima – Perú.

²Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas. Universidad Ricardo Palma, Lima-Perú.

³Université de Toulouse, IRD, UPS, UMR 152 Pharmadev, 31000 Toulouse, France.

⁴Laboratorio de Parasitología, Departamento de Nutrición, Facultad de Zootecnia, Universidad Nacional Agraria La Molina, La Molina, Lima, Perú.

⁵Facultad de Salud Pública y Administración Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima – Perú;

⁶Escuela Profesional de Medicina Veterinaria. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque– Perú;

⁷Escuela Profesional de Biología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Ayacucho- Perú;

⁸Centro de Investigación de Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma del Carmen. Ciudad del Carmen, Campeche, México;

⁹Laboratorio de Parasitología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma (URP). Lima-Perú;

¹⁰Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal. Facultad de Ciencias Naturales y Matemática. Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV). Lima-Perú.

La APHIA tiene el objetivo de contribuir al desarrollo de la investigación en helmintología e invertebrados afines en la Region Neotropical. Este campo de acción se enmarca dentro del área de parasitología, la cual cobra un protagonismo fundamental en el contexto sociocultural de nuestra región. Algunos aspectos de la problemática en salud pública como la salud maternoinfantil, malnutrición, etnofarmacología y enfermedades infecciosas que afectan a las poblaciones desatendidas son ejes esenciales que tienen como causa o consecuencia las infecciones parasitarias por protozoarios o metazoarios. Desde esta perspectiva se buscó plantear una Red de Investigación en Parasitología Neotropical (NEOPARNET) que busque establecer grupos de trabajo temático que abarquen diferentes áreas de investigación con un enfoque One Health, considerando las enfermedades parasitarias que impactan a la salud pública, en relación a la población animal con la que comparten un mismo medio ambiente, desde este conceptos se desprende que podemos agrupar los núcleos de investigación bajo los conceptos de Salud Pública, Salud Animal y Salud Ambiental & Ecotoxicología, elaborando en su conjunto una perspectiva holística, multidisciplinaria, intersectorial y con perspectiva solidaria, considerando la importancia de las Neglected Infectious Diseases (NTDs), grupo de enfermedades infecciosas que afectan de manera preferencial a las poblaciones que moran en las zonas tropicales de nuestro planeta y donde las enfermedades parasitarias son de las más relevantes, y que afectan diversos aspectos de riesgo por su importancia epidemiológica como el manejo del agua, saneamiento, medio ambiente, zoonosis parasitarias (transmitidas tanto por animales domésticos como silvestres así como peces - ictiozoonosis). Desde esta experiencia es que buscamos establecer de cara al futuro una red de colaboración en investigación en parasitología que sea la base para desarrollar diversos esfuerzos para concretar esta iniciativa, que esperamos tenga un impacto importante en el desarrollo integral de las comunidades más afectadas por el flagelo de la pobreza y la enfermedad en el Neotropico.

Palabras clave: Investigación – One Health – Parasitología – Redes



17. FITONEMÁTODOS, HELMINTOS DE VIDA LIBRE E INVERTEBRADOS AFINES 18. CATEGORÍA ABIERTA



ESTABLECIMIENTO DEL CICLO DE VIDA DE *LANGERONIA MACROCIRRA* (TREMATODA) CON BASE EN DATOS MORFOLÓGICOS Y SECUENCIAS DE GENES MITOCONDRIALES Y NUCLEARES.

ESTABLISHMENT OF THE BIOLOGICAL CYCLE OF *LANGERONIA MACROCIRRA* (TREMATODA) BASED ON MORPHOLOGICAL DATA AND SEQUENCES OF MITOCHONDRIAL AND NUCLEAR GENES

Yanet Velázquez-Urrieta^{1,2} & Gerardo Pérez-Ponce de León²

¹ Posgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.

² Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México. urrietavel@comunidad.unam.mx

El ciclo de vida de los trematodos es complejo porque usualmente involucra dos huéspedes intermediarios y un definitivo; el esclarecimiento de los ciclos biológicos de éstos es difícil debido a la carencia de caracteres morfológicos diagnósticos en los estadios larvarios. Sin embargo, el ADN ha demostrado ser una herramienta muy útil para determinar los ciclos biológicos. El género Langeronia Caballero y Bravo-Hollis, 1949, parásitos del intestino de anuros cuenta con seis especies (Langeronia macrocirra, L. jimenezi, L. parva, L. provitellaria, L. burseyi y L. brenesi); dos de éstas se han registrado en México (L. macrocirra y L. jimenezi). El objetivo del presente trabajo fue establecer el ciclo de vida de L. macrocirra con base a datos morfológicos y moleculares en Laguna Escondida, Los Tuxtlas, Veracruz, México. Los huéspedes definitivos (Litobathes spp.) fueron capturados con redes de cuchara, y llevados al laboratorio donde se les practicó el examen helmintológico; de igual manera se recolectaron náyades de libélulas (Odonata) y moluscos gasterópodos de la familia Physidae. Las náyades fueron revisadas bajo el microscopio estereoscópico en busca de parásitos; los moluscos fueron colocados de manera individual en frascos de vidrio con agua del medio, en un ciclo de 16 horas de luz por 8 de oscuridad; después de 36 horas fueron disectados en busca de formas larvarias intramolusco (esporocistos). Las cercarias, metacercarias y adultos fueron analizados y fotografiados en vivo, y fijadas para análisis morfológico y molecular. Los destinados para morfología fueron fijados en formalina caliente al 4%, y conservados en etanol (70%); posteriormente, se realizaron tinciones con tricromica de Gomori. Para el análisis molecular, fueron conservados en etanol al 100%; se realizó la extracción de ADN total y se amplificó el gen mitocondrial COI y el gen ribosomal 28S mediante PCR; los análisis filogenéticos se realizaron bajo criterios de inferencia bayesiana. En este trabajo se incluyeron tanto secuencias del Genbank como obtenidas en este estudio. Como resultado se obtuvieron xiphidiocercarias, metacercarias y trematodos adultos pertenecientes al género Langeronia. Los análisis filogenéticos de ambos marcadores, así como la baja divergencia genética entre los ejemplares de las diferentes fases del ciclo biológico del trematodo corroboran que la especie corresponde a L. macrocirra. El presente proyecto es de gran interés porque brinda información sobre: la taxonomía y biologia del parásito, la historia natural de los huéspedes, las relaciones tróficas del ecosistema y la compleja historia de la región y su biota.

Palabras clave: Ciclo de vida – huéspedes – Trematodo



HORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) DE IMPORTANCIA MÉDICA EN LOS DEPARTAMENTOS DE AYACUCHO, PASCO, ICA, AMAZONAS Y SAN MARTÍN, PERÚ

ANTS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) OF MEDICAL IMPORTANCE IN THE DEPARTMENTS OF AYACUCHO, PASCO, ICA, AMAZONAS AND SAN MARTIN, PERU

Geancarlo Alarcon¹; Bárbara Cazartelli¹; Dimas Garay^{1, 2}; Astrid Sotomayor^{1, 2}; Paola Olano¹; Gian Franco Hermoza¹; Alexandra Liza¹; Mariela Dueñas¹; Percy Colos³; Yuri Ayala³ & José Iannacone¹,

¹Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal (LEBA), Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima - Perú ²Facultad de Ciencias Ambientales, Escuela de Ingeniería Ambiental, Universidad Científica del

Sur, Lima - Perú ³Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho - Perú

⁴Laboratorio de Parasitología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Ricardo Palma, Lima – Perú

geancarlo.alarcon@yahoo.com

La hipersensibilidad al veneno de las hormigas es una de las principales causas de anafilaxis, que en la mayoría de los casos lleva a la muerte del ser humano, tanto en áreas rurales como urbanas a nivel mundial. El veneno de las hormigas está compuesto por varios péptidos y componentes de proteínas, el cuál cada especie de hormiga presenta una variedad única de proteínas alergénicas. El objetivo del presente trabajo fue determinar los géneros y/o especies de hormigas con importancia médica y su distribución en el Perú. Se realizó la colecta de hormigas en diversas localidades de los departamentos de Ayacucho, Pasco, Ica, Amazonas y San Martín, Perú mediante dos métodos: manual y pitfall traps. Para la determinación de los géneros y/o especies causantes de hipersensibilidad y alergias se realizó una revisión de artículos e información bibliográfica en revistas especializadas mediante las siguientes palabras claves o "allergy", "ant stings", "hypersensitivity", "alergia", picadura hormiga", "hipersensibilidad". Se realizó la determinación taxonómica de los géneros y/o especies de hormigas mediante el análisis de la morfología externa de las obreras adultas. Se colectaron en total 12 especies de hormigas pertenecientes a seis géneros y tres subfamilias. Fueron reconocidos los siguientes géneros y/o especies causantes de hipersensibilidad y alergias en Perú: 1) Pachycondyla sp. (Smith, 1858), P. crassinoda (Latreille, 1802) y P. harpax (Fabricius, 1804) (Amazonas, San Martín, Ayacucho y Pasco respectivamente); 2) Pseudomyrmex cf. tenuissimus (Emery, 1906) y P. cf. euryblemma (Forel, 1899) (sólo en Ayacucho); 3) Odontomachus sp. (Latreille, 1804) y O. bauri (Emery, 1892) (Pasco, San Martín y Pasco respectivamente); 4) Hypoponera sp. (Santschi, 1938) e H. cf. distinguenda (Emery, 1890) (San Martín y Ayacucho respectivamente); 5) Solenopsis sp. (Westwood, 1840) y S. geminata (Fabricius, 1804) (Ayacucho, San Martín y Pasco respectivamente); y 6) Monomorium pharaonis (Linnaeus, 1758) (sólo en Ica). Posteriores bioensayos podrían evaluar las reacciones de alergia e hipersensibilidad a los géneros y/o especies de hormigas de importancia médica aquí mencionadas.

Palabras clave: Alergias – Formicidae – hipersensibilidad – Perú – *Solenopsis geminata*



ANÁLISIS BACTERIANO ASOCIADO A LA PIEL DE *AMBYSTOMA ORDINARIUM* EN CONDICIONES DE CAUTIVERIO

BACTERIAL ANALYSIS ASSOCIATED WITH THE SKIN OF AMBYSTOMA ORDINARIUM IN CONDITIONS OF CAPTIVITY

Xochitl Guzmán Hernández¹; Yunuén Tapia Torres²; Ireri Suazo-Ortuño¹ & Yurixhi Maldonado López¹

¹Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

²Escuela Nacional de Estudios Superiores, Campus Morelia, Universidad Nacional Autónoma de México.

pochil 86@hotmail.com

Los anfibios son el grupo más amenazado a nivel global. Las características biológicas y fisiológicas de los anfibios los hacen más vulnerables en los ambientes antropizados. Se ha documentado que las enfermedades son un factor relevante en el escenario de declive de los anfibios. Específicamente *Ambystoma ordinarium*, es una especie endémica en México, la cual es sensible a posibles infecciones bacterianas como las *Pseudomonas putida. P. cepacia, P. fluorescens* bacterias que se consideran oportunistas en el caso de *Ambystoma mexicanum*. Por lo tanto, la presente investigación analizó el microbiota cultivable de la piel de *Ambystoma ordinarium* en cautiverio. Se tomaron muestras de 13 individuos y se obtuvieron 94 aislados puros a partir de pases sucesivos en tres medios basales (R2-, Agar, Agar Soya Tripticaseina, Agar extracto de levadura soya tryptona). Se describió la morfología, número de colonias y área cubierta por colonia. La identificación taxonómica se realizó con métodos moleculares. Se encontraron cinco formas de crecimiento diferente siendo el más abundante el crecimiento irregular, sin embargo, solo el 56% de las formas de crecimiento fue posible conservar en los pases. La identificación taxonómica se hizo por medio de métodos moleculares. Una de las familias más abundantes fue la Pseudomonadaceae.

Palabras clave: Anfibio – cautiverio – cultivo – microbiota – PCR



EVALUACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE NEMATODES DE LA RIZOSFERA DE *PENNISETUM CLANDESTINUM* HOCHST Y SUS CARACTERÍSTICAS EN UNA PARCELA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE PERAYOC - UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO - PERÚ

Flavia Muñiz1,2; Gianina Prado^{1,2} & Yaneth Accostupa^{1,2}

¹ Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Fac. de ciencias, Escuela profesional de Biología, Cusco- Perú.

² Centro de investigaciones Parasitológicas Regionales Inka CIPRI

Pennisetum clandestinum Poaceae, tropical, originaria de África, introducida en muchas regiones de América y del mundo. Tolerantes a la salinidad, sequía, por lo que es invasiva, estando afectado como cualquier otro vegetal por nematodos de su rizosfera que se caracterizan por el estilete, tipo de esófago que poseen, etc, Merituando estos aspectos y la textura del suelo, se pretende evaluar las comunidades de nematodes de la rizosfera de P. clandestinum. y sus características en una parcela de la Ciudad Universitaria de Perayoc- UNSAAC. LLevando a cabo una investigación de tipo descriptiva transversal en el laboratorio de Parasitología y Técnicas microscópicas C 224 de la Facultad de Ciencias Escuela Profesional de Biología-UNSAAC. Habiendo establecido como área de estudio una homogénea parcela coberturada de P. clandestinum, ubicada en el frontis del Centro de Producción de Chocolates de la Facultad de Química (Av. de la Cultura, N°. 733). Distrito, provincia y departamento de Cusco. Seleccionando 4 puntos aleatorios equidistantes, en un transecto, sobre el terreno, de cada uno se tomó 500 g. de suelo de la rizosfera de P. clandestinum, a una profundidad de 0-20 cm con un pico y paleta metálica, embolsando en fundas de plástico de primer uso, serrándolas y etiquetándolas, manteniéndolas en refrigeración a 4°C para su conservación y posterior análisis, de cada muestra reiterativamente homogenizada se separó una alícuota de 100 g de raíces en sobres de papel húmedo, en el muestreo progresivo de cada uno de los puntos elegidos, correspondiendo a 4 muestras por semestre, totalizando 8 en el año 2017. Se evaluó los géneros de los nematodos, a microscopia Olimpus CX31 a 40X, en base a técnica de comparación comprensión con la literatura revisada. Se procesó los 500g de suelo más raíces picadas, homogenizadas pesadas en conjunto y tamizadas maceradas en agua de caño por 24 h. en una cubeta, para separar restos de graba, dejando posteriormente en reposo para reiterativos lavados a centrifugación a 2000 r.p./min por 5 veces, obteniendo del ultimo lavado una gota (0,02mL) de sedimento para cada una de las 5 láminas para las lecturas y el análisis fisicoquímico hidrodinámico de 2 muestras de suelo de la parcela de estudio en el laboratorio de la Unidad de Prestaciones de Servicio de Análisis Químico - Departamento Académico de Química-UNSAAC. De las veinte láminas observadas en los 2 muestreos 5 láminas por punto se tiene una positividad entre el 30% al 95 %. Siendo el género Tylenchus quien prevalece seguido de los géneros: Criconemoides, Helicotylenchus, Pratylenchus en la rizosfera de P. clandestinum La granulometría efectuada en muestras de suelo tomadas fluctúa entre un Promedio de 0,215mm a 0,850, 2,06cm por componente. Siendo la clase textural Franco arenoso, de acuerdo a la clasificación de USDA. Presentando el suelo un color entre marrón claro o gris. Con pH 7,60, con conductividad eléctrica de 1,34 C.E. nnhos/cm, lo que significa salinidad baja por ser menor a 250 mmhos/cm, más un promedio de mayor de Potasio K₂O 110,20 ppm y, menor composición promedio de 0.915% de carbonatos.

Palabras clave: Nematodos de la rizosfera – *Pennisetum clandestinum*– físico-quimico – hidrométrico



SANGUIJUELAS NEOTROPICALES

Alejandro Oceguera Figueroa¹
¹Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México

Las sanguijuelas (Hirudinida) pertenecen al phylum Annelida, junto a los poliquetos, oligoquetos y otros grupos de gusanos. Hirudinida es un grupo monofilético caracterizado por la presencia de un número constante de 34 somitos, un par de ventosas musculares y por der hematófagas, depredadores o carroñeras. Las sanguijuelas presentan una distribución cosmopolita sin embargo las distintas regiones biogeográficas están caracterizadas por grupos particulares de especies. Las primeras descripciones de sanguijuelas de la región neotropical son Haementeria ghilianii de Filippi 1849, Haementeria depressa (E. Blanchard 1849), Helobdella triserialis (E. Blanchard 1849) y Mesobdella gemmata (E. Blanchard, 1849); a partir de esta fecha y hasta el 2019 se han descrito más de 100 especies nominales, 95 de las cuales se consideran válidas y se arreglan en 25 géneros. La fauna de sanguijuelas neotropicales ha sido estudiada por varios zoólogos de varias regiones del mundo, como John Percy Moore, Cesar Pinto, Eduardo Caballero y Mark E. Siddall; sin embargo, los trabajos del zoólogo argentino Raúl Ringuelet son de particular importancia ya que describió una gran proporción de las especies del área, con 31. El desarrollo de la sistemática filogenética ha impactado positivamente nuestro entendimiento de las especies neotropicales y estas han sido relevantes en estudios enfocados en proveer clasificaciones naturales del grupo en los cuales se han puesto a prueba los esquemas de clasificación previos. En el presente trabajo se muestran los avances recientes en la sistemática del grupo en el neotrópico, principalmente los resultados provenientes de análisis filogenéticos realizados con datos moleculares (Secuencias de DNA mitocondrial y nuclear). Como resultados preliminares de un estudio a largo plazo, se proponen cambios nomenclaturales a nivel de género entre Blanchardella y Cylicobdella, así como entre Semiscolex y Orchibdella. Además de esto, se comienza a dimensionar la diversidad del género Helobdella, el más rico de sanguijuelas, con el descubrimiento de nuevas especies así como en la identificación de especies introducidas, las cuales cada vez son detectadas más frecuentemente.

Palabras clave: Annelida - Hirudinida - región neotropical



VARIABILIDAD INTRA-ANUAL EN LA PREVALENCIA, INTENSIDAD Y ABUNDANCIA DEL NUDIBRANQUIO *DORIS KYOLIS* EN LA ESPONJA *HALICHONDRIA (HALICHONDRIA)*MELANADOCIA Y SU RELACION CON PARAMETROS AMBIENTALES

INTRA-ANNUAL VARIABILITY IN THE PREVALENCE, INTENSITY AND ABUNDANCE OF THE NUDIBRANCH *DORIS KYOLIS* IN THE SPONGE *HALICHONDRIA* (*HALICHONDRIA*) *MELANADOCIA* AND ITS RELATIONSHIP WITH ENVIRONMENTAL PARAMETERS

Enrique Ávila¹; Yenny Cancino-Magaña¹; María Amparo Rodríguez-Santiago^{2,3} & Manuel Ballesteros⁴; Jorge Cárdenas-Callirgos⁵ & José Iannacone^{5,6,7}

¹Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Estación El Carmen, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad del Carmen, Campeche, México.

²Centro de Investigación de Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma del Carmen. Ciudad del Carmen, Campeche, México.

³Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Ciudad de México, México.
 ⁴ Departament de Biología Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals, Universitat de Barcelona, Barcelona, Spain.

⁵ Asociación Peruana de Helmintología e Invertebrados Afines – APHIA – Lima – Perú. ⁶ Laboratorio de Parasitología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma (URP). Lima-Perú;

⁷ Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal. Facultad de Ciencias Naturales y Matemática. Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV). Lima-Perú.

kike@ola.icmyl.unam.mx.

Los moluscos nudibranquios están incluidos dentro de un reducido grupo de invertebrados que tienen la capacidad de alimentarse de esponjas marinas, a pesar de que la mayoría de éstas emplean sustancias químicas como defensa contra la depredación, la competencia por espacio y los parásitos. Aunque actualmente ha sido reportada a una gran variedad de especies de nudibranquios que viven en interacción con esponjas, hay muy pocos estudios donde se haya investigado la dinámica poblacional de estos organismos con características ectoparasitas. El objetivo del presente estudio fue investigar (durante un ciclo anual y con periodicidad mensual) la prevalencia, intensidad y abundancia del nudibranquio *Doris kyolis* (Gastropoda: Dorididae) en la esponja Halichondria (Halichondria) melanadocia y si estos parámetros de infección varían en función del tamaño de la esponja, la temperatura y salinidad del agua. La especie D. kyolis presenta una alta especificidad por H. melanadocia en un sistema estuarino tropical del sur del Golfo de México. Los valores mensuales de prevalencia (21%-39%), intensidad media (1.3-3.9) y abundancia media (0.2–2.0 individuos/hospedero) de D. kyolis no variaron significativamente a lo largo del año. Únicamente los datos de intensidad media mostraron una correlación (positiva) con la salinidad (25-37), lo que sugiere que las variaciones intra-anuales en la intensidad de D. kyolis en la esponja hospedero podrían estar reguladas por las fluctuaciones de salinidad que se registran estacionalmente en el área de estudio. Por otra parte, la relativa estabilidad temporal registrada en la población de *D. kyolis* y su alta especificidad de hospedero parecen estar asociados con la fuente de alimento abundante y perenne que H. melanadocia representa en el área de estudio.

Palabras clave: Golfo de México – Interacción nudibranquio–esponja –parámetros ambientales – parámetros de infección – estuario – variabilidad temporal



DIVERSIDAD DE LA ENTOMOFAUNA CADAVÉRICA EN CARCASAS DE VERTEBRADOS MARINOS VARADOS EN LA COSTA CENTRAL DEL PERÚ

DIVERSITY OF THE CADAVÉRICA ENTOMOFAUNA IN VARATED SEA VERTEBRATE CARCASES IN THE CENTRAL COAST OF PERU

Alejandra Liza¹; Geancarlo Alarcon¹; Mirian Palomino¹; Erson Flores¹; Lorena Alvariño¹ & ¹,²José Iannacone

¹ Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal (LEBA). Facultad de Ciencias Naturales y Matemática. Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, Perú.

² Laboratorio de Parasitología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú.

alelizasantillana.96@gmail.com

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar la diversidad de la entomofauna cadavérica en 247 carcasas de vertebrados marinos varados en la Costa Central del Perú. Por ello se realizó un censo de los insectos asociados a los cadáveres de animales en playas en el sureste de Lima de septiembre del 2015 hasta mayo del 2019. Se recolectaron un total de 4513 especímenes de insectos en 18 especies de carcasas varadas (cormorán, delfín mular, gato marino, gaviota Simeón, gaviota gris, guanay, ostrero negro, ostrero americano, paloma castilla, perro, pingüino, piquero, piquero patiazul, pelicano, zarcillo, vaquita marina, y) y se identificaron 4 órdenes, 17 familias, 22 géneros y 25 especies. Los especímenes encontrados con mayor frecuencia fueron del orden Coleoptera (62% del total). Phaleria gayi Laporte 1840 (Col: Tenebrionidae) y Dermestes maculatus De Geer, 1774 (Col: Dermestidae) representaron el 60% de las muestras recolectadas. De las 18 especies taxas de carcasas trabajadas la que presenta mayor diversidad alfa de la entomofauna cadavérica en base a Shannon-Wiener y Margalef es Otaria flavescens Shaw, 1800 seguido por Phalacrocorax brasilianus (Gmelin, 1789). La putrefacción avanzada y los restos esqueléticos fueron las carcasas de vertebrados con mayor presencia. Las especies de insectos hallados en los cadáveres se clasificaron en cuatro gremios tróficos: necrófagos, necrófilos, saprófagos y oportunistas.

Palabras clave: Descomposición - Entomología forense - similitud - Tenebrionidae



GRÁFICO DE CONTROL COMO HERRAMIENTA DE SUPERVISIÓN PARA LA TRAZABILIDAD REGULATORIA DE METALES EN ECOSISTEMAS ACUÁTICOS MEDIANTE EL BIORREGULADOR VECTORIAL *GAMBUSIA PUNCTATA* (CYPRINODONTIFORMES, POECILIIDAE, POEY 1854)

George Argota Pérez¹ & José Iannacone Oliver^{2,3}

¹Centro de Investigaciones Avanzadas y Formación Superior en Educación, Salud y Medio Ambiente "AMTAWI". Puno.

²Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal. Facultad de Ciencias Naturales y Matemática. Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV). Lima-Perú

³Laboratorio de Ingeniería Ambiental. Facultad de Ciencias Ambientales. Universidad Científica del Sur (CientíficaURP).

george.argota@gmail.com / joseiannacone@gmail.com

Toda actividad humana y en particular la dedicada a la protección ambiental de las aguas requieren del uso sobre indicadores e instrumentos confiables para su aceptación y reconocimiento por la sociedad. El objetivo del estudio fue evaluar el gráfico de control como herramienta de supervisión para la trazabilidad regulatoria de metales en ecosistemas acuáticos mediante el biorregulador vectorial Gambusia punctata. Durante cinco años (2012-2017) se evaluó la bioacumulación del Cu, Zn, Pb y Cd en las branquias de la especie Gambusia punctata procedente del ecosistema San Juan de Santiago de Cuba. Se estableció un método analítico donde se evaluó como características de desempeño el límite de detección, límite de cuantificación, precisión, veracidad y la incertidumbre. Fueron empleadas como muestras patrones de referencia certificadas de peces no expuestos a contaminación por metales: DOLT-3 (Dogfish Liver) y DORM-2 (Dogfish Muscle), respectivamente. Se supervisó la trazabilidad analítica mediante un gráfico de control el cual, permitió reconocer en qué etapa del proceso de medición los valores obtenidos, a partir de sus repeticiones, garantizaban el cumplimiento de lecturas sobre cada matriz resultante. Cada dato reportado por año, fue comparado estadísticamente (p>0,05) y verificándose que, las decisiones a tomar, estuvieran basadas en el buen desempeño analítico. El gráfico de control como herramienta de supervisión posibilitó, proveer la colocación de todas las mediciones relacionadas a la bioacumulación de los metales en las branquias de forma consistente.

Palabras clave: biorregulador vectorial – calidad de agua – gráfico de control – metales – trazabilidad analítica



FACTOR DE CONDICIÓN EN EL BIORREGULADOR VECTORIAL *GAMBUSIA PUNCTATA* (POEY 1854) Y ESTIMACIÓN DEL COSTO AMBIENTAL DE SOSTENIBILIDAD RELATIVA PARA EL ECOSISTEMA SAN JUAN (SANTIAGO DE CUBA, CUBA)

George Argota Pérez¹; José Iannacone Oliver^{2,3} & Rigoberto Fimia Duarte⁴

¹Centro de Investigaciones Avanzadas y Formación Superior en Educación, Salud y Medio Ambiente "AMTAWI". Puno.

²Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal. Facultad de Ciencias Naturales y Matemática. Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV). Lima-Perú

³Laboratorio de Ingeniería Ambiental. Facultad de Ciencias Ambientales. Universidad Científica del Sur (CientíficaURP).

⁴Facultad de Tecnología de la Salud "Julio Trigo López". Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Cuba.

george.argota@gmail.com / rigobertofd@infomed.sld.cu

El propósito del estudio fue evaluar el factor de condición en el biorregulador vectorial Gambusia punctata y estimación del costo ambiental de sostenibilidad relativa para el ecosistema San Juan (Santiago de Cuba, Cuba). Desde enero a diciembre del 2018 se midió el factor de condición biológico (K) entre el peso total y la talla total. En el ecosistema acuático San Juan se midió el oxígeno disuelto, pH, conductividad eléctrica, alcalinidad total, dureza total, sólidos totales, demanda química y demanda bioquímica de oxígeno. Con el resultado de los parámetros físico- químicos se evaluó, el costo ambiental de sostenibilidad relativa (COASOR), quien calculó una sumatoria sobre las observaciones del costo de evaluación (COE) entre la sumatoria total de parámetros definidos como costo de prevención normativo (COPNOR). El factor K fue de 0,31±0,014 (machos) y 0,46 ±0,009 (hembras) mientras que, la estimación del COASOR fue como recurso poco sostenible relativo (0,44) al encontrarse solo el 40% de las mediciones en el valor o rango establecido. Se realizó un análisis de regresión lineal entre K y COASOR para ambos sexos donde las ecuaciones fueron las siguientes: K (macho) = 0,955-1,5*COASOR y K (hembras) = 1,05944- 1,5*COASOR siendo R 2 (macho) = -0,405751 y R 2 (hembras) = -0,529107. Se concluyó que, existió baja factor de condición biológico y las condiciones de calidad del agua no fueron aceptables.

Palabras clave: biorregulador vectorial – costo ambiental – factor de condición biológico



HERRAMIENTAS BIOESTADÍSTICAS EN INVESTIGACIONES PARASITOLÓGICAS STATISTICAL TOOLS IN PARASITOLOGICAL RESEARCH

César Burga-Cisterna^{1,2}

¹ Asociación Peruana de Helmintología e Invertebrados Afines – APHIA – Lima - Perú

² Universidad Peruana Cayetano Heredia – Lima - Perú

<u>cesar.burga@upch.pe</u>

La bioestadística es una ciencia que aplica el análisis estadístico para resolver problemas médicos y biológicos. El uso de estas herramientas matemáticas se hace cada vez más imprescindibles en el mundo de la ciencia. Sin embargo, su aplicación en las ciencias biológicas no siempre es la adecuada. Por tal razón, la presente conferencia trata de explicar las principales herramientas estadísticas en las investigaciones parasitológicas. Además, se debatirá brevemente sobre el uso apropiado y las condiciones adecuadas para poder aplicar estas herramientas estadísticas.

Palabras clave: bioestadística - investigaciones parasitológicas - parasitología



CAMBIO CLIMATICO Y ENFERMEDADES INFECCIOSAS: EXPERIENCIA AMAZONICA

Jhony A. De La Cruz-Vargas¹; Guisela Yábar Torres²; Jorge Tam Malaga³; Alejandro Vilchez de los Rios²; Manuel Loayza Alarico¹ & Lucy E. Correa Lopez¹

¹Instituto de Investigaciones en Ciencias Biomedicas de la Universidad Ricardo Palma (INICIB). ²
Maestría de Ecologia y Gestion Ambiental, Universidad Ricardo Palma.

El objetivo de esta investigación fue evaluar las variables climáticas y su relacion con las enfermedades infectocontagiosas emergentes y reemergentes en la Region de Ucayali, en la Selva del Perú. Se realizó un estudio Ecológico, longitudinal, analitico y ambispectivo. Se analizaron las variables climaticas: "Temperatura", "Humedad Relativa", "Precipitaciones", "Número de Inundaciones" y "Caudal del Rio Ucayali". Se relacionaron con la Incidencia de Dengue, Tuberculosis (TBC) e Iinfecciones Respiratorias Agudas (IRAS) reportadas del 2007-Los modelos de predicción utilizados fueron el 'Modelo aditivo' y el 'Modelo multiplicativo". Para calcular la correlación entre la incidencia de las enfermedades con las variables climáticas se usó Pearson y Spearman. El modelo predictivo elegido para estimar la incidencia de Dengue al 2025 fue el de Mínimos Cuadrados Ponderados y para IRAS y TBC el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Se utilizó el software R y el SPSS. Basado en las series historicas se determino que: "La Temperatura" y las "Precipitaciones mostraron una tendecia en aumento. La Humedad Relativa presenta oscilaciones estacionales, pero con tendecia leve hacia la baja. Tanto el número de Inundaciones como el caudal del Rio Ucayali, mostraron un ligero descenso, apenas imperceptible. En el modelo predictivo para Dengue se demostró directamente relacionado a la temperatura (Spearman: 0,32), precipitaciones (Spearman: 0,56), Caudal del Rio Ucayali (Spearman: 0,51), numero de inundaciones (Spearman: 0,25) y la humedad (Spearman: 0,33). Para TBC esta relacionado directamente a la temperatura (Pearson: 0,51) y la humedad relativa (Pearson: 0,45) y el numero de inundaciones (Pearson: 0,45). Finalmente, en IRAS se demostró relación positiva con la humedad relativa (Spearman: 0,23) y el numero de inundaciones (Spearman: 0,41), y relación negativa con la temperatura (Spearman: -0,25) y las precipitaciones (Spearman: -0,10), no se detecto correlación con el caudal del rio Ucayali. La significancia p<0,05 para cada variable individual y la prueba F, nos indican que el modelo es significativo. Las variables ambientales estan relacionadas con la emergencia o reemergencia de enfermedades infecciosas en la selva peruana. Los modelos predicitivos desarrollados para Dengue, Tuberculosis e IRAS son significativos y robustos.

Palabras clave: Cambio climático – Dengue – emergencia y remergencia de enfermedades infecto contagiosas variabilidad climática – humedad – infecciones respiratorias temperatura tuberculosis



HISTORIA DE LA COLECCIÓN NACIONAL DE HELMINTOS: 90 AÑOS DE INVENTARIO DE LA DIVERSIDAD DE HELMINTOS DE MÉXICO

Alejandro Oceguera Figueroa¹ & Luis García Prieto¹

¹Colección Nacional de Helmintos, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, CP 04510, Ciudad de México, México aoceguera@ib.unam.mx

El Instituto de Biología (IB) es una de las más grandes y complejas dependencias de la Universidad Nacional Autónoma de México. Su misión principal es la investigación en estudios de biodiversidad del país, el conocimiento de los recursos naturales, descubrir, describir y analizar la biodiversidad de México. Sus 164 miembros de personal académico están agrupados en dos departamentos, el de Botánica y el de Zoología, así como en tres sedes alternas. El IB fue fundado en noviembre de 1929 bajo la dirección de Isaac Ochotorena y Mendieta, en la antigua Casa del Lago de Chapultepec, en la Ciudad de México. Al crearse el Instituto de Biología hereda ejemplares de la antigua colección formada y por Eugenio Dugès depositada en el Museo Nacional de Historia Natural. También se reciben ejemplares de la Comisión Geográfica Exploradora y del Instituto Médico Nacional. Una de las líneas de investigación impulsadas desde la fundación del IB fue la helmintología a cargo del Dr. Eduardo Caballero y Caballero, quien fungió como curador de la colección hasta 1960, posteriormente, la Maestra Margarita Bravo tomo las riendas de la colección en el periodo de 1960 a 1980. De 1980 a 2013 el Dr. Rafael Lamothe Argumedo dirigió la colección. En estos 90 años de labores ininterrumpidas, la Colección Nacional de Helmintos se ha consolidado como el principal repositorio de helmintos de México y una colección de referencia internacional. En la actualidad contamos con aproximadamente 53,000 ejemplares de cerca de 1650 especies, representativas de los 32 Estados de la república mexicana. Además, contamos con ejemplares de 37 países, principalmente del continente Americano. En cuanto a los holotipos, en la colección se encuentran depositados 588 representantes de especies actualmente válidas,: 3 Rhabditophora; 148 Trematoda; 149 Monogenoidea; 62 Cestoda; 22 Acanthocephala; 190 Nematoda y 13 Annelida (Hirudinea). El ritmo de crecimiento de la colección, evidenciado por la incorporación de holotipos, tuvo un fuerte crecimiento a partir de 1995, a partir de entonces, un promedio de 14.33 holotipos de especies nuevas son depositadas en la colección.

Palabras clave: helmintología - holotipos - Instituto de Biología

