

Versión Impresa:
ISSN 1816-0719

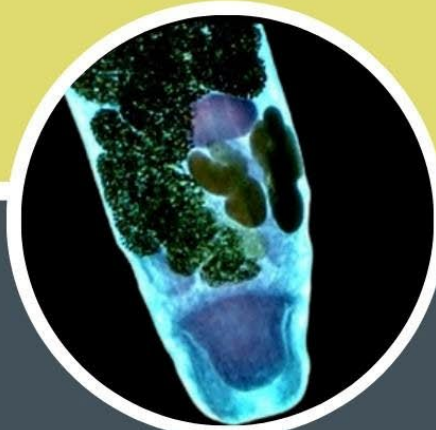
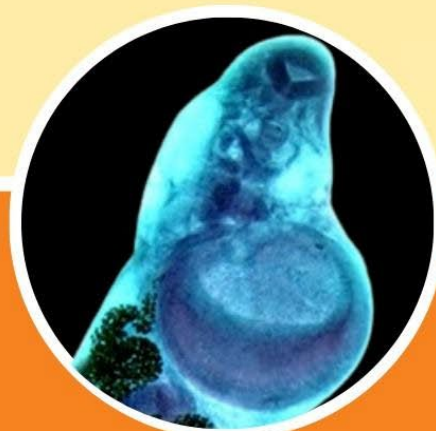
Versión en Línea:
ISSN 1994-9073

Versión CD-ROM:
ISSN 1994-9081



The Biologist
(Lima)

VOL. 22, JUL-DIC 2024, Suplemento Especial 2



The Biologist (Lima)

AUSPICIADO POR:



ESCUELA PROFESIONAL DE BILOGÍA,
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS,
UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLAREAL

PUBLICADO POR:



Universidad Nacional
Federico Villarreal



The Biologist

(Lima)

LIBRO DE RESÚMENES



ABSTRACT BOOK

XII Congreso Internacional de Parasitología Neotropical, I Simposio De Parasitismo Intestinal

I Simposio De Fitosanidad Neotropical

I Simposio de Dirofilariasis y Angistrongylosis en el Neotrópico

I Simposio de Parasitismo Intestinal

II Simposio de Leishmaniasis en el Neotrópico

II Simposio Neotropical de la Enfermedad de Chagas

II Simposio One Health-Una Salud

V Simposio de Ictiparasitología Neotropical

COPANEO 2024- formato presencial

“One health: retos de la parasitología en el siglo XXI bajo el enfoque de una salud”

28 de octubre al 01 de noviembre de 2024

Sede del evento: La Fundación Universitaria San Martín

Facultad de Ciencias de La Salud-Programa de Medicina

Sede Bogotá, Grupo de Investigación INSAFUSM, Lugar: Bogotá, Colombia

The Biologist (Lima), 2024, Vol. 22, jul-dic. Suplemento 2

XII Congreso Internacional de Parasitología Neotropical

Organizadores:

Dr. Julio César Giraldo Forero (Presidente)
Dr. José A. Iannacone Oliver (Vicepresidente)
Dra. María Amparo Rodríguez Santiago (Tesorera)
Dra. Isabel Cristina Mendoza González (Secretaria general)
Dra. Zully María Hernández Russo (Delegada internacional)
Biol. Esmeralda G. Aznar Chulin (Coord. Comité técnico)
Dra. Clara Judith Benavides Villamarín (Coord. Logística Internacional)
Bio. Mar. Lic. A. Deysi Medrano Domínguez (Coord. Difusión)
Biol. Mar. Lilibeth Cupil Ruíz (Coord. Logística local)

Coordinadores de Simposios

Dr. Rodrigo Morchón García (Coord. I Simposio de Dirofilariasis y Angistrongylosis en el Neotrópico).
Dr. Jairo Cristóbal Alejo (Coord. I simposio de Fitosanidad neotropical)
Dr. Luis Reinel Vásquez Arteaga (Coord. I Simposio de Parasitismo Intestinal)
Dr. José A. Iannacone Oliver (Coord. II Simposio One Health-una salud)
Dr. Angel Ramos Ligonio (Coord. II Simposio Neotropical de la Enfermedad de Chagas)
Dr. Eduardo A. Rebollar Téllez (Coord. II simposio de Leishmaniasis en el Neotrópico)
Dra. María Amparo Rodríguez Santiago (Coord. V simposio de Ictiopatología neotropical)

Coordinadores de Comité científico

Dra. Margarita Cárdenas Poveda
Dra. Gloria Maritza Céspedes Nieves
Dr. Pablo Martínez Labat
Dr. David Velasco Perales
Dr. Víctor Vidal Martínez
Dr. George Argota Pérez
Dr. Luis Reinel Vásquez Arteaga
M.Sc. (c). Jorge Manuel Cárdenas Callirgos

Coordinadores de difusión

Daniel Bonilla Pardo (Comunicador Social)
Angie Paola De Alba (Comunicador Social)
Jessica Gineth González (Comunicador Social)
José Daniel Gaona Rúa (Diseñador Gráfico)
Laura Johana Sánchez Gamboa (Publicista)

Coord. comité técnico:

Est. Med. Paula Andrea Torres Gravito
Est. Med. Andrea Carolina Ojeda Peláez
Est. Med. Camilo Andrés Barreto Ávila
Est. Med. Nicolás Esteban Ibáñez Lozano
Est. María Paula Mejía Ramos

Vocales

Dr. Iván Alberto Méndez Rodríguez
Dra. Mariluce Gonçalves Fonseca
Ms. C. Lorena Alvaríño Flores
Dr. Diego Carvalho Viana
Dr. Luis Reinel Vásquez Arteaga
Dr. José Lino Zumaquero Ríos
Dr. Julián Trujillo Trujillo
Biol. Mar. Celso Rubén Canche Tun
Dr. Horwald Alexander Bedoya Llano
Dr. Estevan G. Lux Hoppe
Dr. Reinaldo José da Silva
Dr. Martín Orlando Pulido Medellín
Dr. Diego José García Corredor
Dr. Adan Vázquez Caballero
Dr. Enrque Ávila Torres
Biol. Mar. Celso Rubén Canche Tun
Dr. Carlos Esteban Franco Muñoz
Dr. Hugo Mendieta Zerón
Dr. Rolando Gelabert Fernández
Dra. Flery Rosa Fonseca Salamanca

Informes:

copaneointernacional@gmail.com

Auspiciadores:

Grupo de Investigación One Health-Una Salud, Universidad Ricardo Palma – Lima – Perú
Neotropical Helminthology – Lima – Perú
Laboratorio de Investigación en Ecología y Biodiversidad Animal (LEBA)
Museo de Historia Natural (FCCNM-UNFV)
Grupo de Investigación en Sostenibilidad Ambiental (GISA)
Biotempo, Revista Facultad de Ciencias Biológicas (URP-Perú)
Revista de Escuela de Posgrado de la Universidad Ricardo Palma, Paideía XXI (EPG-URP)
Gestalt Latam E.I.R.L.
Consejo de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT)
Red de Zoología e Hidrobiología (UNFV)
Herbario de la Universidad Nacional Federico Villarreal (UFV)
Red de Ornitología (UFV)
Red Mastozoológica (UFV)
Laboratorio de Diversidad Vegetal (UFV)
Red Entomológica Villarreal
Center for Diversity and Ecology Research
Red de Ecotoxicología y Química Ambiental (UNFV)
SETAC-PERÚ
Sociedad Peruana de Entomología
Revista Clínica Veterinaria, SP, Brasil
Universidad Autónoma de Nuevo León
Asociación Peruana de Helmintología e Invertebrados Afines (APHIA)
Laboratorio de Parasitología Ambiental (LAPAM)

Comité de Apoyo

Pas. Biol. Mar. José Francisco Velueta Centalla
Pas. Biol. Mar. Antonio Arismendi
Pas. Biol. Mar. Ana Paola Salabarría Cerino
Pas. Biol. Mar. Martha del Rosario Salbatierra Lopez
Pas. Biol. Mar. Ángeles del Carmen Valencia Jiménez
Pas. Biol. Mar. Luis Eduardo Patraca Casados

Créditos

Angélica Estrada-García y Lorena Garrido-Olvera, Universidad Autónoma de Tamaulipas
Mendoza-Garfías, B. LMF-LaNaBio, Luis García Prieto Instituto de Biología de la UNAM, por las imágenes
utilizadas en la portada.

José Francisco E.E. Velueta Centalla por los dibujos utilizados en COPANEO 2024

Revista The Biologist (Lima)
Escuela Profesional de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática.
Universidad Nacional Federico Villarreal

Universidad Nacional Federico Villarreal

Autoridades – 2024

Dra. Cristina Asunción Alzamora Rivero, Rectora (UNFV)
Dr. Américo Francisco Leyva Rojas, Vicerrector Académico (UNFV)
Dr. Pedro Manuel Amaya Pingo, Vicerrector de Investigación (UNFV)
Dr. Juan Ávila López, Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, (UNFV)
Dra. Martha Salvador Salazar, Directora Escuela Profesional de Biología
Dr. José Héctor Livia Segovia, Jefe del Instituto Central de Gestión de la Investigación

Editor-in-chief

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

Editores asociados

Lorena Alvaríño. Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Perú
Luz Castañeda-Pérez. Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Perú
Eric Wetzel. Department of Biology, Wabash College, USA
María Amparo Rodríguez-Santiago. CONAHCyT, (ICMyL), México

Comité Editor / Editorial Board

Alfonso Marzal. Universidad de Extremadura, España
Brenton Ladd. Universidad Científica del Sur, Perú
Estevam G. Luz Hoppe. Universidad Estatal Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Brasil
George Argota Pérez. Centro de Investigaciones Avanzadas y Formación Superior en Educación, Salud y Medio Ambiente "AMTAWP" Perú
Grober Panduro Pisco. Universidad Nacional de Ucayali, Perú
Gustavo Adolfo Morales Contreras. Centro de Investigaciones Agropecuarias Instituto Nacional Investigaciones Agrícolas, Maracay, Venezuela
Hugo Gonzáles-Figueroa. Universidad Ricardo Palma (URP), Perú
Jaime Mendo. Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), Perú
Jorge Herkovitz. Instituto PROMASA, Argentina
Jorge Tam. Instituto del Mar Peruano (IMARPE), Perú
José Luis Luque. Universidad Federal Rural Rio de Janeiro (UFRRJ), Brasil
Kandy Napan. University of Utah, United States
Luis Americo Carrasco Venegas. Universidad Nacional del Callao, Perú
Mairin Lemus. Universidad del Oriente (UDO), Venezuela
Manildo Marciao de Oliveira. Instituto Federal Fluminense – Campus Cabo Frio, Brasil
María Amparo Rodríguez Santiago. ICMyL, Estación "El Carmen", CONAHCyT, México
Mauricio Laterça Martins. Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil
Mario Carhuapoma Yance. Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), Perú
Menandro Ortiz. Universidad Ricardo Palma (URP), Perú
Nelly Vargas. Universidad de Jujuy, Argentina
Omar Amin. Parasitology Center, Inc. (PCI), Scottsdale, Arizona, United States
Regina Helena Ferraz Macedo. Universidad de Brasilia, Brasil
Reinaldo José da Silva. Universidad Estatal Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Brasil
Ricardo Barra. Universidad de Concepción (UDEC), Chile
Rigoberto Fimia Duarte, Facultad de Enfermería y Tecnología de la Salud.
Universidad de Ciencias Médicas, Villa Clara, Cuba
Santos Valentín Mogollón Avila. Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú
Sofía López Guerra. Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), Perú

Revista The Biologist (Lima)

Volumen 22, Suplemento Especial 2, 2024

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 sometidos deben ser originales e inéditos y no deben estar simultáneamente sometidos para publicación en otra revista. El proceso editorial se desarrolla 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 2024-EPB-FCCNM-UNFV, Lima, Perú

Libro de resúmenes XII Congreso Internacional de Parasitología Neotropical (XII COPANEO), I Simposio de Parasitismo Intestinal, I Simposio de Fitosanidad Neotropical, I Simposio de Dirofilariasis y Angistrongylosis en el Neotrópico, II Simposio de Leishmaniasis en el Neotrópico, II Simposio Neotropical de la Enfermedad de Chagas, II Simposio One Health-Una Salud, V Simposio de Ictiparasitología Neotropical, COPANEO 2024.

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 30 de septiembre de 2024

Dirección:

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

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

Correo electrónico: thebiologistperu@yahoo.es

Telf. + 514-129-257

Página Web: <https://revistas.unfv.edu.pe/index.php/rtb>

<https://www.neotropicalhelminthology.com/>

Organizadores



Auspiciadores





Citación Sugerida:

Giraldo-Forero, J.C., Iannacone, J., Rodríguez-Santiago, M.A., Hernández Russo Z.M., Alvaríño-Flores L., Ávila E., Aznar-Chulín E.G., Domínguez-Medrano D. & Cúpil Ruiz M.L. (Eds). 2024. *XII Congreso Internacional de Parasitología Neotropical (XII COPANEO), I Simposio de Parasitismo Intestinal, I Simposio de Fitosanidad Neotropical, I Simposio de Dirofilariasis y Angiostromylosis en el Neotrópico, II Simposio de Leishmaniasis en el Neotrópico, II Simposio Neotropical de la Enfermedad de Chagas, II Simposio One Health-Una Salud, V Simposio de Ictiparasitología Neotropical, COPANEO 2024- formato presencial, “One health: retos de la parasitología en el siglo XXI bajo el enfoque de una salud” del 28 de octubre al 01 de noviembre de 2024, Bogotá, Colombia. The Biologist (Lima), 2024, Vol. 22, jul-dic. Suplemento Especial 2: S1-S239.*

Contenido

- 1.- Conferencias Magistrales
2. AREA TEMATICA 1: Epidemiología y modelos huésped – parásito
3. AREA TEMATICA 2: Bioquímica y biología molecular
4. AREA TEMATICA 3: Inmunología y patología
5. AREA TEMATICA 4: Biología y ecología de las infecciones parasitarias
6. AREA TEMATICA 5:
Enteroparasitosis en la salud pública: avances y perspectivas
7. AREA TEMATICA 6: Zoonosis parasitarias emergentes
8. AREA TEMATICA 7: Cisticercosis e hidatidosis
9. AREA TEMATICA 8: Enfermedad de chagas
10. AREA TEMATICA 9: Leishmaniasis
11. AREA TEMATICAS 10: Malaria y toxoplasmosis
12. AREA TEMATICAS 11: Parasitosis en fauna silvestre
13. AREA TEMATICAS 12: Parasitosis en animales menores: situación actual
14. AREA TEMATICAS 13: Parasitosis en animales de producción: nuevas perspectivas
15. AREA TEMATICAS 14: Ictioparasitología
16. AREA TEMATICAS 15: Ectoparásitos y vectores
17. AREA TEMATICAS 16: Antiparasitarios: eficacia y control
18. AREA TEMATICAS 17: Legislación y educación
19. AREA TEMATICAS 18: Fitonemátodos, helmintos de vida libre e invertebrados afines
19. Sanidad acuícola
20. Fitoparasitología
22. AREA TEMATICA 21: Reporte de caso clínico
22. AREA TEMATICA 22:
*Categoría abierta: sesión para la inclusión de resúmenes cuya temática no esté
incluida en las categorías anteriores*



ABOOK - 2024



PARTE I.

CONFERENCIAS MAGISTRALES



THE BIOLOGIST

CONFERENCIAS MAGISTRALES

2024



DR. JOSÉ ALBERTO TAXNACONE-OLIVER
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y
MATEMÁTICA. UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO
VILLARREAL. LIMA, PERÚ.



DRA. ZULLY MARÍA HERNÁNDEZ RUSSO
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY,
PARASITOLOGÍA, FACULTAD DE VETERINARIA,
CENUR LITORAL NORTE SALTO, URUGUAY.



DR. RODRIGO MORCHÓN GARCÍA
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA, SALAMANCA,
ESPAÑA.



DR. JULIÁN TRUJILLO TRUJILLO
MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN, BOGOTÁ D.C.
COLOMBIA. COORDINADOR GRUPO DE ENFERMEDADES
EMERGENTES, REEMERGENTES Y DESATENDIDAS
SUBDIRECCIÓN DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES,
COLOMBIA.



DRA. MARÍA AMPARO RODRÍGUEZ SANTIAGO
INVESTIGADORA POR MÉXICO, CONSEJO NACIONAL DE
HUMANIDADES CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS (CONAHCYT), INSTITUTO
DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA, ESTACIÓN "EL CARMEN",
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CIUDAD DEL
CARMEN, CAMPECHE, MÉXICO.



DR. ÁNGEL RAMOS LICONIO
UNIVERSIDAD VERACRUZANA, ORIZABA,
VERACRUZ, MÉXICO.



DR. DAVID IVÁN HERNÁNDEZ MENA
LABORATORIO DE HELMINTOLOGÍA,
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGÍA, INSTITUTO DE
BIOLOGÍA, UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO, MÉXICO.



DR. LUIS REINEL VÁSQUEZ ARTEAGA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD-
PROGRAMA DE MEDICINA INTERNA,
UNIVERSIDAD DEL CAUCA, COLOMBIA.



M. EN C. LUIS GARCÍA PRIETO
INSTITUTO DE BIOLOGÍA DE LA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO,
UNAM, CIUDAD DE MÉXICO, MÉXICO.



CONFERENCIAS MAGISTRALES

2024



DR. DANIEL ALEXIS ZÁRATE RENDÓN
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA,
LIMA, PERÚ.



M.Sc. D.Sc. PATRICIA HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ
UNIVERSIDAD ESTADAL PAULISTA "JÚLIO DE
MESQUITA FILHO" (UNESP), BRASIL.



DR. EDUARDO A. REBOLLAR TÉLLEZ
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS,
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN,
MÉXICO.



DR. ALEJANDRO OCEGUERA FIGUEROA
LABORATORIO DE HELMINTOLOGÍA,
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGÍA, INSTITUTO DE
BIOLOGÍA, UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO, MÉXICO.



DRA. MARILUCE G. FONSECA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ, PICOS,
BRASIL, BRASIL.



DR. JORGE LUIS DE LA ROSA ARANA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTILÁN, UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO, ESTADO DE MÉXICO,
MÉXICO.



DR. DIEGO JOSÉ GARCÍA CORREDOR
DIRECTOR PROGRAMA DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA, UNIVERSIDAD
PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA,
COLOMBIA.



DRA. DIANA MILENA TORRES CIFUENTES
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA, MÉXICO.



XII COP-NEO
CONFERENCIA INTERNACIONAL DE ASISTENTES DE ENFERMERÍA

CONFERENCIAS MAGISTRALES

2024



DR.A. MARÍA CAMILA OROZCO MARTÍNEZ
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN –
MEDICINA-BOGOTÁ.



DR. VÍCTOR HUGO CAMPO DAZA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD-PROGRAMA
DE MEDICINA INTERNA, UNIVERSIDAD DEL CAUCA,
COLOMBIA.



DR. JOSÉ MARTÍN GARCÍA VARELA
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGÍA, INSTITUTO DE
BIOLOGÍA UNAM, MÉXICO.



DR. JAIRO CRISTÓBAL ALEJO
TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO/
CAMPUS CONKAL, YUCATÁN, MÉXICO.



DR. MARCO ANTONIO MUÑOZ GUZMÁN
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
"CUAUTITLÁN", UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE MÉXICO, MÉXICO.



Q.C. DAVID VELASCO PERALES
AGRUPACIÓN DE CAPACITACIÓN PARA EL
DIAGNÓSTICO CLÍNICO-ACADÉ-
MICO MIEMBRO
SOCIEDAD MEXICANA DE PARASITOLOGÍA.



DR. JESÚS ALFREDO CORTÉS VECINO
LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA VETERINARIA-
BIOTERIO CENTRAL, FACULTAD DE MEDICINA
VETERINARIA Y DE ZOOTECNIA UNIVERSIDAD NACIONAL
DE COLOMBIA, COLOMBIA.



DR. GEORGE ARGOTA PÉREZ
CENTRO DE INVESTIGACIONES AVANZADAS Y
FORMACIÓN SUPERIOR EN EDUCACIÓN,
SALUD Y MEDIO AMBIENTE "AMTAWI",
CUBA/PERÚ.



DR.A. CLAUDIA TORRECILLAS I.
PARASITOLOGÍA CLÍNICA, SALUD PÚBLICA,
DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA- FACULTAD DE
CIENCIAS NATURALES Y CIENCIAS DE LA SALUD-
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN
BOSCO, ARGENTINA.



CONFERENCIAS MAGISTRALES

2024



DR. VÍCTOR MANUEL ACERO PLAZA
ASOCIACIÓN NACIONAL DE MÉDICOS VETERINARIOS (AMEVEC); COMITÉ DE MEDICINA TROPICAL, ZOOZOSIS Y MEDICINA DEL VIAJERO DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INFECTOLOGÍA (ACIN); FACULTAD MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA, FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN (FUS), BOGOTÁ, COLOMBIA.



DR. EN C. WILLIAM TOLEDO RUEDA
DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS DE LA BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA, MÉXICO.



DRA. CRISTIANE FONSECA FREITAS
FARMACÉUTICA E BIOQUÍMICA CLÍNICA PROFESSORA TITULAR DA FACULDADE MUNICIPAL PROFESSOR FRANCO MONTORO - FMPFM - MOGI GUAÇU, SÃO PAULO, BRASIL.



DR. PROFESSOR SÉRGIO JESUS GARCIA
MÉDICO ESPECIALISTA EM OTORRINOLARINGOLOGIA, PROFESSOR TITULAR E MÉDICO PRECEPTOR DA FACULDADE MUNICIPAL PROFESSOR FRANCO MONTORO - FMPFM - MOGI GUAÇU, SÃO PAULO, BRASIL.



DRA. DRA. FELICIA AMALIA MOO KOH
LABORATORIO DE FITOPATOLOGÍA, TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO/CAMPUS CONKAL, YUCATÁN, MÉXICO.



DR. OMAR A. GUTIÉRREZ C.

MÉDICO OTORRINOLARINGÓLOGO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA SAMARITANA (BOGOTÁ), DOCENTE CLÍNICO UNIVERSIDAD DE LA SABANA.



DR. PABLO OYARZÚN RUIZ
PROF. ASISTENTE/INVESTIGADOR POSTDOCTORAL LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA, DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGÍA, FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS, UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN.



DR. JORGE IVÁN ZAPATA VALENCIA
Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad del Valle, COLOMBIA.



DR. CARLOS LANDAETA AQUEVEQUE
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN, FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS, DPTO. DE PATOLOGÍA Y MEDICINA PREVENTIVA, CHILE.



XII COPANE

Índice

Parte I. Expositores magistrales

1. MECANISMO ANGIOGÉNICO EN LA DIROFILARIOSIS ANIMAL Y HUMANA COMO MODELO DE ESTUDIO PARA LAS FILARIOSIS LINFÁTICAS. **Dr. Rodrigo Morchón García.** Grupo de Enfermedades Zoonóticas y One Health Universidad de Salamanca, Salamanca, España.
2. LA PROMOCIÓN DE LA SALUD EN LAS ZONOSIS PARASITARIAS BAJO EL ENFOQUE ONE HEALTH. **Dra. Zully María Hernández Russo.** Universidad de la República de Uruguay, Parasitología, Facultad de Veterinaria, CENUR Litoral Norte Salto, Uruguay.
3. PERSPECTIVA DE LA FASCIOLIASIS EN AMÉRICA. **Dr. Diego José García Corredor.** Director Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia.
4. ¿QUÉ TAN MALOS SON LOS PARÁSITOS? **Dr. Jorge Luis De La Rosa Arana.** Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Universidad Nacional Autónoma de México. Estado de México, México.
5. LA MORFOLOGÍA EN LOS TRABAJOS DE SISTEMÁTICA DE PARÁSITOS ANTE LA GENERACIÓN MASIVA DE DATOS MOLECULARES. **Dr. Alejandro Francisco Ocegüera Figueroa.** Laboratorio de Helminología. Departamento De Zoología. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
6. PARASITISMO INTESTINAL EN POBLACIONES URBANAS VULNERABLES: EXPERIENCIA EN CALI Y CÓMO ENFRENTARLO DESDE UNA SALUD. **Dr. Jorge Iván Zapata Valencia,** (COLOMBIA). Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico. Universidad del Valle, Colombia.
7. DIVERSIDAD DE PARÁSITOS EN PECES DEL RÍO PARDO, SAO PAULO, BRASIL. **Dr. Reinaldo José da Silva.** UNIVERSIDAD ESTATAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO" (UNESP), BRASIL.
8. ONE HEALTH: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES PARA PREVENIR EL SPILLOVER DE ZONOSIS PARASITARIAS A PARTIR DEL CONSUMO DE ALIMENTOS. **Dra. Claudia Torrecillas.** Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Argentina.
9. GARRAPATAS Y PATÓGENOS TRANSMITIDOS POR GARRAPATAS EN COLOMBIA DESDE EL ENFOQUE DE UNA SALUD. **Dr. Jesús Alfredo Cortés Vecino.** Laboratorio de Parasitología Veterinaria-Bioterio Central. Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia Universidad Nacional de Colombia, Colombia.
10. NUEVAS HERRAMIENTAS MOLECULARES PARA EL ESTUDIO DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS. **Dra. Diana Milena Torres Cifuentes.** Facultad de Ciencias Químicas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.
11. HELMINTOFAUNA DE PECES DULCEACUÍCOLAS DE MÉXICO EN CATEGORÍAS DE RIESGO. **Dr. David Iván Hernández Mena.** Laboratorio de Helminología. Departamento de Zoología. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma De México, México.
12. LACTANCIA: OTRA OPORTUNIDAD PARA EL DIAGNÓSTICO DE CHAGAS CONGÉNITO. **Dr. Angel Ramos Ligonio.** Universidad Veracruzana. Orizaba, Veracruz, México.
13. IDENTIFICACIÓN DE BARRERAS DE ACCESO Y FACILITADORES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE ADMINISTRACIÓN MASIVA DE AZITROMICINA Y ALBENDAZOL, EN EL MARCO DE LAS ESTRATEGIAS DE ELIMINACIÓN DEL TRACOMA Y LAS GEOHELMINTIASIS, EN EL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS. **Dr. Julián Trujillo Trujillo.** Ministerio de Salud y Protección. Bogotá D.C., Colombia. Coordinador Grupo de Enfermedades Emergentes, Reemergentes y Desatendidas Subdirección de Enfermedades Transmisibles. Colombia.
14. PARÁSITOS DE SANGRE IDENTIFICADOS PARA ANFIBIOS DE PIAUÍ, BRASIL **Dr. Mariluce G. Fonseca.** Universidade Federal do Piauí, Picos, Brasil.
15. LAS PARASITOSIS INTESTINALES, ENFERMEDADES QUE AÚN COBRAN VIDAS, PRESENTACIÓN DE 2 CASOS. **Q.C David Velasco Perales.** Agrupación de Capacitación para el Diagnóstico Clínico-Académico- Miembro Sociedad Mexicana de Parasitología.
16. ESTUDIOS SOBRE HELMINTIASIS EN RUMIANTES Y CAMÉLIDOS DEL PERÚ: PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN DESDE UNA PERSPECTIVA DE SALUD GLOBAL. **Dr. Daniel Alexis Zárate Rendón.** Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima. Perú.
17. TREMATODOS RUMINALES EN CHILE, CONTRASTES CON EL NEOTRÓPICO. **Dr. Carlos Alberto Landaeta Aqueveque.** Universidad de Concepción. Facultad de Ciencias Veterinarias, Dpto. de Patología y Medicina Preventiva, Chile.
18. ¿POLÍTICA PÚBLICA DE DESPARASITACIÓN MASIVA, ES NECESARIO HACER

- AJUSTES? **Dr. Luis Reinel Vásquez Arteaga & Víctor Hugo Campo Daza.** Facultad de Ciencias de la Salud-Programa de Medicina Interna. Universidad del Cauca, Colombia.
19. NUEVAS HERRAMIENTAS MOLECULARES PARA EL ESTUDIO DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS. **Dra. Diana Milena Torres Cifuentes.** Facultad de Ciencias Químicas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.
 20. ECOLOGÍA E INCRIMINACIÓN DE LOS VECTORES DE LEISHMANIASIS EN EL SURESTE DE MÉXICO. **Dr. Eduardo A. Rebollar-Téllez.** Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
 21. FITOPARÁSITOS Y SU CONTROL BIOLÓGICO. **Dra. Felicia Amalia Moo Koh.** Tecnológico Nacional de México/Campus Conkal. Yucatán – México.
 22. AGENTES MICROBIANOS Y MOLÉCULAS NATURALES EN LA SALUD DE CULTIVOS AGRÍCOLAS TROPICALES. **Dr. Jairo Cristóbal Alejo.** Tecnológico Nacional De México/ Campus Conkal, Yucatán, México.
 23. PERSPECTIVAS DE DIAGNÓSTICO Y CONTROL DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES EN BOVINOS EN EL TRÓPICO BAJO. **Dr. Luis Edgar Tarazona Manrique.** Fundación Universitaria San Martín – Mvz, Colombia.
 24. FRECUENCIA DE HEMOPARÁSITOS EN ANIMALES DE COMPAÑÍA EN COLOMBIA: ESTUDIO RETROSPECTIVO DE 2018 A 2022. **Dr. Victor Manuel Acero Plazas.** Asociación Nacional de Médicos Veterinarios (Amevec); Comité de Medicina Tropical, Zoonosis y Medicina del Viajero de la Asociación Colombiana de Infectología (Acin); Facultad Medicina Veterinaria y Zootecnia, Fundación Universitaria San Martín (Fus), Bogotá, Colombia.
 25. PARÁSITOS EN LA CADENA DE PRODUCCIÓN CÁRNICA PARA CONSUMO HUMANO. **Dr. William Toledo Rueda.** Departamento de Análisis Clínicos de la Facultad de Ciencias Químicas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.
 26. HELMINTOS DE PECES INTRODUCIDOS EN AGUAS CONTINENTALES DE MÉXICO: COMPOSICIÓN DE ESPECIES Y DISTRIBUCIÓN. **Dra. María Amparo Rodríguez Santiago & Dr. Luis García Prieto.** Consejo Nacional De Humanidades Ciencias Y Tecnologías (CONAHCYT), Instituto De Ciencias Del Mar y Limnología, Estación “El Carmen”, Universidad Nacional Autónoma De México. Ciudad Del Carmen, Campeche, México; Instituto De Biología de La Universidad Autónoma De México, Unam. Ciudad De México, México.
 27. PREDICTORES DE LA ECOLOGÍA PARASITARIA EN *Melanoides tuberculata* (CAENOGASTROPODA: THIRARIDAE) EN UN HUMEDAL COSTERO, LIMA, PERÚ. **Dr. José Alberto Iannacone Oliver.** Presidente de la Asociación Peruana de Helminología e Invertebrados Afines (APHIA). Laboratorio de Zoología. Grupo de Investigación “One Health”. Facultad de Ciencias Biológicas (Fcb). Universidad Ricardo Palma (Urp). Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal (Leba), Museo de Historia Natural de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Grupo de Investigación de Sostenibilidad Ambiental (Gisa), Escuela Universitaria de Posgrado (Eupg), Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú.
 28. EXPLORADORES DE LO INHÓSPITO: PARÁSITOS Y SU BIOLOGÍA EN AMBIENTES EXTREMOS. **Dra. María Camila Orozco Martínez.** Fundación Universitaria San Martín – Medicina-Bogotá, Colombia.
 29. MANEJO DE LAS ZONOSIS EN EL CONTEXTO DE UNA SALUD: ENFOQUE INTEGRADOR. **Dra. Patricia Hernández Rodríguez.** Profesora Asociada Universidad de La Salle. Programa de Biología. Escuela de Ciencias Básicas y Aplicadas, Colombia.
 30. MANIFESTACIONES DE LA LEISHMANIASIS EN VÍA AÉREA SUPERIOR. **Dr. Omar Alberto Gutiérrez.** Médico Otorrinolaringólogo Hospital Universitario de la Samaritana, Docente Clínico Universidad de la Sabana, Bogotá.
 31. PARÁSITOS DE *Columba livia*; EN COLOMBIA: ENFOQUE UNA SALUD. **Dr. Víctor Manuel Acero Plazas.** Asociación Nacional de Médicos Veterinarios (Amevec); Comité de Medicina Tropical, Zoonosis y Medicina del Viajero de la Asociación Colombiana de Infectología (Acin); Facultad Medicina Veterinaria y Zootecnia, Fundación Universitaria San Martín (Fus), Bogotá, Colombia.
 32. RELACIÓN HOSPEDERO-PARÁSITO EN LA TOXOCARIOSIS DESDE LA PERSPECTIVA DE UNA SALUD. **Dr. Marco Antonio Muñoz Guzmán.** Laboratorio de Inmunología y Biología Molecular de Parásitos-Facultad de Estudios Superiores-Cuautitlán - Universidad Nacional Autónoma de México. México.

33. NUEVOS ENFOQUES PARA RECONOCER UNA APROXIMACIÓN A LA VERDAD QUE REALIZAMOS EN EL DÍA A DÍA. **Dr. George Argota Pérez.** Centro de Investigaciones Avanzadas y Formación Superior en Educación, Salud y Medio Ambiente "Amtawi", Cuba/Perú.
34. TREMATODOS DESATENDIDOS EN LA REGIÓN NEOTROPICAL: EL CASO DE LOS ESQUISTOSOMÁTIDOS AVIARES (DIGENEA: SCHISTOSOMATIDAE). **Dr. Pablo Oyarzun Ruiz.** Laboratorio de Parasitología, Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Concepción.
35. PARÁSITOS EN BRASIL; DE LA PREVENCIÓN AL TRATAMIENTO. **Dra. Cristiane Fonseca Freitas & Dr. Sérgio Jesús García.** Professores no Curso de Medicina Na Fmpfm - Faculdade Municipal Professor Franco Montoro - Mogi Guaçu- Sp.
36. PARÁSITOS ATERRADORES. **Dr. Juan Sebastián Benavides Aldana & Dra. Melissa Margarita Cordero Rodríguez.** Ciencias y Esporas Sas, Colombia.

ANGIOGENIC MECHANISM IN ANIMAL AND HUMAN DIROFILARIASIS AS A STUDY MODEL FOR LYMPHATIC FILARIOSIS

MECANISMO ANGIOGÉNICO EN LA DIROFILARIOSIS ANIMAL Y HUMANA COMO MODELO DE ESTUDIO PARA LAS FILARIOSIS LINFÁTICAS

Rodrigo Morchón^{1,2}; Manuel Collado-Cuadrado^{1,2}; Iván Rodríguez-Escolar^{1,2}; Alfonso Balmori-de la Puente^{1,2}; Elena Infante González Mohíno^{1,2} & Elena Carretón³

¹Grupo de Enfermedades Zoonóticas y Una Salud, Área de Parasitología, Facultad de Farmacia, Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL), Universidad de Salamanca, 37007, Salamanca, España.

²Centro de Estudios Ambientales y Dinamización Rural (CEADIR), Universidad de Salamanca, Salamanca.

³Medicina Interna, Facultad de Veterinaria, Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas y de la Salud, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

rmorgar@usal.es

La dirofilariosis es una enfermedad zoonótica y de transmisión vectorial causada por diferentes especies del género *Dirofilaria* spp. (nematodo parásito), siendo las especies más importantes, o de las que más datos se conocen, *D. immitis* y *D. repens*. En el hospedador canino, *Dirofilaria immitis* produce la dirofilariosis cardiopulmonar animal (enfermedad del gusano del corazón-*heartworm disease*), siendo ésta una enfermedad vascular y pulmonar, potencialmente fatal para el hospedador canino y la dirofilariosis pulmonar humana, siendo éste un hospedador accidental. Por otro lado, *D. repens* produce la dirofilariosis subcutánea en donde se originan nódulos subcutáneos debidos a la presencia de los gusanos adultos en el tejido subcutáneo, en la cavidad abdominal y dentro de las fascias musculares conectivas y, en humanos, además, la dirofilariosis ocular. Estas especies albergan bacterias simbiotas intracelulares del género *Wolbachia*, que se encuentran en todos sus estadios de desarrollo, se localizan principalmente en los cordones hipodérmicos de ambos sexos y en el aparato reproductor femenino y participan en la muda, en la embriogénesis y promueven el desarrollo de la patología inflamatoria de la enfermedad en el hospedador. Ambos parásitos han desarrollado diferentes mecanismos para potenciar su supervivencia, evitando o minimizando la respuesta inmune e inflamatoria que se produce para poder eliminarlas. La angiogénesis es un proceso en el que se forman nuevos vasos sanguíneos debidos a procesos obstructivos inflamatorios o hipoxia en donde la migración, crecimiento y diferenciación de células endoteliales son especialmente importantes. En filariosis humanas se ha demostrado mediante cultivos de células endoteliales linfáticas que, en presencia de vermes vivos o antígenos de *Wuchereria bancrofti*, se activa la remodelación de los vasos linfáticos, provocando la proliferación y diferenciación celular. Otros autores han demostrado que la angiogénesis y/o linfangiogénesis puede ser inducida por diversos factores derivados de monocitos adultos activados por vermes. Además, en otras enfermedades causadas por trematodos, como *Opisthorchis viverrini*, se sobreexpresa VEGF-A en el endotelio vascular, activando el proceso angiogénico, y en otras causadas por nematodos linfáticos, como *Onchocerca volvulus* y *W. bancrofti*, inducen la linfangiogénesis y la remodelación in vitro de los canales linfáticos. Además, larvas encapsuladas de *Trichinella spiralis*, inician este proceso con la atracción de un conjunto de vasos sanguíneos altamente permeables a la superficie de su cápsula colágena presente en la musculatura para la adquisición de nutrientes y la eliminación de desechos, manteniendo así una relación hospedador-parásito a largo plazo. En la dirofilariosis se ha demostrado la activación de la vía angiogénica con antígenos excretores/secretores de *D. immitis* (DiES) y vermes adultos de *D. repens* a nivel vascular mediante modelos celulares endoteliales. Se reportará el manejo de la enfermedad, así como los últimos avances en este campo en relación proteínas específicas del DiES y los posibles mecanismos de supervivencia y adaptaciones que los parásitos han llevado a cabo para evitar su destrucción sin causar la muerte del hospedador.

Palabras clave: *Dirofilaria* spp. – supervivencia – antígeno excretor/secretor – cultivo endotelial – angiogénesis

HEALTH PROMOTION IN PARASITIC ZOOSES UNDER THE ONE HEALTH APPROACH

LA PROMOCIÓN DE LA SALUD EN LAS ZONOSIS PARASITARIAS BAJO EL ENFOQUE ONE HEALTH

Zully María Hernández-Russo¹

¹Cenur Litoral Norte, Universidad de la República, Salto, Uruguay.
zhernan@unorte.edu.uy

El abordaje de las zoonosis parasitarias desde la promoción de los aspectos saludables permite dirigir las acciones con la finalidad de potenciar las habilidades y capacidades que conduzcan al empoderamiento individual y colectivo. Asimismo, contempla las modificaciones de las condicionantes favorables al establecimiento de las entidades zoonóticas y por ende aspira a lograr entornos más saludables. Se propuso como objetivo focalizar los factores que promueven la salud y que contribuyen al control de las infecciones zoonóticas parasitarias al repercutir positivamente en la salud humana, animal y ambiental. Este enfoque salutogénico difiere de la perspectiva basada en la prevención de enfermedades que se centra en los factores de riesgo. La variabilidad de las formas de adquisición de las noxas zoonóticas, en cuanto a las vías y fuentes de infección, conduce a que las medidas saludables a fomentar hagan énfasis en distintos aspectos para lograr una mayor repercusión. En este sentido, la transmisión de las zoonosis parasitarias puede llevarse a cabo a través de los alimentos, vectores y de los animales de compañía, productivos o salvajes. En consecuencia, las intervenciones sobre los hábitos alimentarios, estilo de vida, características socioeconómicas y culturales, la tenencia responsable de los animales, el manejo ambiental, entre otros, inciden de forma positiva e integral en aquellas entidades zoonóticas de etiología parasitaria con condicionantes compartidas. Por su parte, estas acciones de promoción de hábitos saludables se deben reforzar en hospedadores inmunocomprometidos y categorías o grupos etarios de mayor susceptibilidad. El control de las zoonosis parasitarias desde una perspectiva global de promoción de la salud tiene como desafíos lograr que las acciones implementadas sean participativas, intersectoriales, ajustadas al contexto y aplicadas a nivel humano, animal y ambiental.

Palabras clave: Parásitos zoonóticos – promoción de la salud – Una Salud

PERSPECTIVE OF FASCIOLIASIS IN AMERICA

PERSPECTIVA DE LA FASCIOLIASIS EN AMÉRICA

Diego José García Corredor¹

¹ Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia GIDIMEVETZ. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. diegojose.garcia@uptc.edu.co

La Fascioliasis es una enfermedad zoonótica de distribución mundial, siendo además una de las enfermedades parasitarias más importante en animales de pastoreo, con más de 700 millones de animales en producción bajo riesgo de infección. A nivel mundial, se han calculado pérdidas económicas cercanas a US\$3 mil millones de dólares al año, principalmente por el decomiso de hígados en las plantas de sacrificio y la reducción en la ganancia de peso y la producción de leche. La enfermedad se presenta principalmente en rumiantes y en animales silvestres. La especie *Fasciola hepatica*, de naturaleza cosmopolita, tiene la capacidad de infectar gran variedad de especies y ha sido reportada principalmente en Europa, América y Oceanía. Esta extensa distribución geográfica, ha permitido reportar varias prevalencias de la enfermedad en bovinos alrededor del mundo, donde en el continente americano las prevalencias fluctúan entre 3% a 66.7%. Sumado a lo anterior, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) considera la Fascioliasis, como una enfermedad tropical desatendida a pesar del aumento en los casos humanos a través del tiempo, como los registrados entre 1970 -1990 con 2.594 personas infectadas en 42 países repartidos por todos los continentes, llevando a que en la actualidad está parasitosis recobre importancia para la salud pública mundial. El diagnóstico de la Fascioliasis se realiza, principalmente por el hallazgo de huevos en exámenes coprológicos, un método cuya utilidad es limitada en hospedadores con cargas parasitarias bajas o que se encuentran en período de infección subpatente, ya que sólo se detecta la presencia del parásito cuando éste libera huevos. También puede ser diagnosticada mediante la detección del antígeno excretor-secretor en heces (ELISA coproantígeno) o anticuerpos específicos en suero (ELISA), o en los exámenes postmortem que son los más efectivos, pero resultan tardíos para la detección de la enfermedad. Por otro lado, el desarrollo de las ciencias ómicas y la extensa colección de datos que se pueden obtener a partir de éstas, han sido utilizados para la investigación de la diversidad y la estructura genética de las poblaciones de *F. hepatica*, así como las complejas características de su ciclo de vida que impactan directamente en las interacciones hospedador-parásito. Por lo anterior, es necesario conocer las perspectivas de la Fascioliasis que permitan magnificar el conocimiento de esta enfermedad y comprender las dinámicas de manejo y control que pueden ser utilizadas para mitigar los impactos sanitarios y productivos asociados a su presentación.

Palabras clave: *Fasciola hepatica* – salud pública – zoonosis

HOW BAD ARE PARASITES?

¿QUÉ TAN MALOS SON LOS PARÁSITOS?

Jorge Luis de la Rosa Arana¹

¹Laboratorio de Microbiología en Salud Humana. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Universidad Nacional Autónoma de México – Cuautitlán Izcalli, Estado de México – México.
jorgeluis.delarosa.arana@cuautitlan.unam.mx

Los parásitos han acompañado a la humanidad desde tiempos ancestrales; incluso, los parásitos han habitado la Tierra mucho antes que ser humano. En general el término “parásito” agrupa a tres grandes grupos de organismos, clasificados de acuerdo con su plan corporal: protozoarios, helmintos y artrópodos; donde cada grupo tienen su propio metabolismo e incluso, el hospedador tiene estrategias particulares para enfrentarlos. En muchas ocasiones la relación hospedador-parásito culmina en enfermedad, por lo que las parasitosis se vuelven problemas de salud pública, veterinaria y silvestre. Visto de esta manera, queda claro que los parásitos han sido el “enemigo a vencer” por muchos años, donde las estrategias para controlarlos o eliminarlos han sido de lo más variado, muchas de las cuales han sido muy exitosas en los países urbanizados, donde ahora se enfrentan a la transición epidemiológica de las enfermedades infecciosas a las crónico-degenerativas. Algunas hipótesis para explicar este fenómeno apuntan a que la ausencia de helmintos ocasionará que el sistema inmune del hospedador sea incapaz de modular su respuesta y por lo tanto, al exacerbarse sea un factor para la aparición de alergias o, en su defecto, la falta de la respuesta inducida por los helmintos, sea un factor de riesgo para la aparición de las enfermedades inflamatorias. De esta manera, se ha observado que en el incremento en atopias y enfermedades autoinmune en los países desarrollados se ha asociado a la eliminación de helmintos parásitos intestinales. En este punto, la primera pregunta es... ¿qué preferiría el lector, una buena diarrea causada por helmintos o una enfermedad crónico-degenerativa? La segunda pregunta es ¿qué tan malos son los helmintos?

Palabras clave: helmintos – enfermedades crónico-degenerativas – respuesta inmune – helminto terapia

MORPHOLOGY IN SYSTEMATIC STUDIES OF PARASITES IN THE FACE OF MASSIVE MOLECULAR DATA GENERATION

LA MORFOLOGÍA EN LOS TRABAJOS DE SISTEMÁTICA DE PARÁSITOS ANTE LA GENERACIÓN MASIVA DE DATOS MOLECULARES

Alejandro Ocegüera Figueroa¹

¹Laboratorio de Helmintología, Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.
aocegüera@ib.unam.mx

El desarrollo de los métodos de biología molecular para la obtención de secuencias de ADN (ácido desoxirribonucleico) ha tenido un enorme impacto en el estudio de la biodiversidad a nivel mundial y se ha logrado descubrir un enorme número de especies que antes habían pasado desapercibidas. Dentro de la parasitología cada vez son más los estudios que tienen un fuerte componente fundamentado en estas técnicas y en el terreno de la sistemática, muchos trabajos incluyen secuencias de ADN tanto para caracterizar a los taxones como para investigar sus afinidades filogenéticas. Se ha señalado recientemente que el uso masivo de secuencias de ADN en los trabajos en sistemática ha devenido en un empobrecimiento en los trabajos de morfología clásicos y que esto nos lleva a la pérdida de información muy relevante. En el presente trabajo se sostiene que la investigación morfológica debe seguir siendo fundamental en la sistemática de parásitos al mismo nivel del análisis de secuencias de ADN y no debe ser concebido como un complemento a los datos moleculares. Argumentaré en contra de las supuestas ventajas inherentes a los datos moleculares como la supuesta “objetividad” en su análisis y señalaré algunas de las fortalezas de su uso. Finalmente, se propone que los estudios morfológicos deben seguir jugando un papel fundamental en la sistemática de parásitos y que, en la medida de lo posible, se debe buscar la generación de datos moleculares los cuales deben ser analizados de manera crítica.

Palabras clave: ADN – parásitos – DNA – biología molecular

INTESTINAL PARASITISM IN VULNERABLE URBAN POPULATIONS: AN EXPERIENCE IN CALI AND HOW TO ADDRESS IT FROM ONE HEALTH

PARASITISMO INTESTINAL EN POBLACIONES URBANAS VULNERABLES: UNA EXPERIENCIA EN CALI Y CÓMO ENFRENTARLO DESDE UNA SALUD

Jorge Iván Zapata Valencia¹

¹Grupo INBIOMIC, Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico. Facultad de Salud.
Universidad del Valle. Cali, Colombia.
jorge.zapata@correounivalle.edu.co

La ONU define la pobreza como el empobrecimiento en múltiples dimensiones, lo que lleva a las personas que la sufren a estar privados de una vida larga saludable, al conocimiento, a la posibilidad de acceso a recursos que permitan una vida decente y a la participación en aspectos diversos. Cuando una persona no puede satisfacer sus necesidades básicas (alimentación, vivienda, vestuario, educación), además de otros derechos sociales, económicos y culturales, puede vivir en varios grados de pobreza o miseria. En Colombia, el Dane realiza una medición de pobreza multidimensional que tiene en cuenta 15 indicadores que incluyen, entre otros, el trabajo informal e infantil, las condiciones del trabajo, la edad y la seguridad social. El caso más complejo es el de las personas en pobreza extrema o indigencia, que no les permite ni siquiera contar con una canasta básica, así destinarán todos sus ingresos para ello. Se calcula que el ingreso diario que marca el límite de la línea de pobreza es de U\$2.15; sin embargo, en cada país se han establecido líneas de pobreza ajustadas a sus condiciones. Los niveles de pobreza son claramente diferentes entre los países desarrollados y en vías de desarrollo; y aún dentro de un mismo país, la pobreza puede ser más pronunciada en unas regiones comparadas con otras. Se calcula que un poco más de 710 millones de personas viven por debajo de la línea de pobreza a nivel global, y que de estos el 65% viven en cinco países (India, Etiopía, Nigeria, Bangladesh y República Democrática del Congo). En América Latina viven cerca de 70 millones de personas en pobreza extrema. Muchas de las personas en condiciones de pobreza extrema se encuentran en la categoría de habitantes de calle. Estos se definen, en Colombia, como aquellas personas que hacen de la calle su lugar de habitación, permanente o transitoria, y en ella desarrollan todas las dimensiones de su vida. Mientras que los habitantes en calle son aquellos que tienen la calle como su escenario para la supervivencia, pero tienen un espacio privado donde residen. Por sus condiciones, los habitantes de y en calle son, por definición, los más expuestos a condiciones climáticas, problemas sociales y económicos causados por condiciones climáticas extremas y el cambio y la variabilidad climáticos. Son propensos a tener mayores riesgos para su salud relacionados con el clima (inundaciones, calor extremo, contaminación), pueden guarecerse en infraestructuras obsoletas o en mal estado que los hacen también más vulnerables a eventos climáticos, y cuando estos se presentan tienen menos acceso a recursos y atención. Desde el punto de vista de la atención en salud también sufren por barreras económicas, institucionales y humanas, que les impiden acceder a servicios adecuados y oportunos. También son más frecuentes las preexistencias (discapacidades físicas, mala salud mental, enfermedades renales, diabetes, asma, enfermedades cardíacas) que pueden empeorar con el cambio climático y con la falta de atención médica. Y todo esto se puede ver agravado debido a las disparidades que se salen de la órbita económica y social, como son las generadas debido a su raza, edad y género, entre otras. Santiago de Cali, ubicada en el suroccidente de Colombia, en el Departamento del Valle del Cauca, es una importante capital con un desarrollo industrial y comercial en el contexto nacional. La ciudad cuenta con cerca de 2.300.000 habitantes; de los cuales, para el año 2019, cerca de 4.800 eran habitantes en condición de calle. Debido al total de habitantes y comparada con otras capitales de departamento, Cali es la capital con mayor proporción de esta población vulnerable. Estos habitantes se caracterizan por sus bajas condiciones socioeconómicas, pobre higiene personal y ambiental, limitado acceso a agua potable y carencias nutricionales. Los habitantes de calle han sido objeto de estudio desde muchos ángulos, incluidos estudios microbiológicos; sin embargo, no son muchos los estudios sobre infecciones parasitarias en estas poblaciones. Los parásitos pueden causar morbimortalidad considerable en especial en individuos en los extremos de la vida, o aquellos que sufren de enfermedades de base o tienen su sistema inmune comprometido. Para nuestro estudio se tomó población en condición de calle que

asistía al hogar de paso “Samaritanos de la Calle” de la Arquidiócesis de Cali, donde reciben atención médica y odontológica básica, alimentación y hospedaje. Se reclutaron 107 participantes, de los cuales 66 cumplieron con requisitos de inclusión. Se evaluaron las muestras de materia fecal recolectadas para la búsqueda de enteroparásitos por las técnicas de examen directo con solución salina y Lugol, flotación con Sulfato de Zinc y tinción de Ziehl-Neelsen modificada. El organismo con la mayor prevalencia fue *Blastocystis* sp. (68.18%), seguido de *Endolimax nana* (34.85%), *Entamoeba coli* (18.18%), el complejo *Ent. histolytica* (10.61%), las uncinarias (9.09%), *Ent. harmanni* (6.06%) y *Giardia duodenalis* (1.52%). En 24.24% (16/66) no se detectaron parásitos. Esto muestra un perfil muy diferente comparado con los resultados en otras poblaciones de habitantes de calle donde han predominado las infecciones por helmintos. Los resultados obtenidos permitieron ver que el poliparasitismo (con dos o más especies) es más frecuente, que la evaluación de muestras seriadas por examen directo y flotación aumenta la sensibilidad de la detección de parásitos presentes en bajas cargas y que el hecho de ser atendidos en el hogar de paso hace que su perfil parasitario no sea especialmente diferente de la población general; sin embargo, la presencia de estos parásitos puede representar un riesgo para otros habitantes de la ciudad ya que algunos de los participantes manifestaron defecar ocasionalmente al aire libre. Es de destacar que las cargas parasitarias encontradas son indicadoras de contaminación fecal oral de agua y/o alimentos, pero son similares a las de poblaciones que no se consideran vulnerables. En muchas partes del mundo, la atención en albergues, debido a sus políticas internas, se ve restringida cuando el habitante de calle posee un animal de compañía. Sin embargo, en varias ciudades de distintos países esta situación está cambiando, dado que ahora se tiene en cuenta el beneficio que significa en salud mental y física el animal de compañía para la población en situación de calle. En consonancia con esta tendencia, la alcaldía de Cali cuenta con programas de atención diferencial para esta población y sus animales, dado que la tenencia de animales de compañía tiene un efecto positivo tanto en el aspecto emocional como en la reducción del uso de sustancias psicoactivas. Es entonces importante plantear estudios que permitan cuantificar cuántos habitantes de calle tienen animales de compañía y evaluar en cada integrante del binomio (habitante de calle-animal de compañía) la presencia de parásitos y establecer el riesgo potencial de transmisión zoonótica, ya que en el momento en que se realizó el estudio, las políticas del hogar de paso no permitían el acceso a personas con animales.

Palabras clave: Habitantes de calle – parásitos intestinales – pobreza extrema – vulnerabilidad – Una Salud

DIVERSITY OF PARASITES IN FISHES FROM THE PARDO RIVER, SÃO PAULO STATE, BRAZIL

DIVERSIDAD DE PARÁSITOS EN PECES DEL RÍO PARDO, ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

Reinaldo José da Silva¹

¹São Paulo State University (UNESP), Institute of Biosciences, Section of Parasitology, Laboratory of Wild Animal Parasitology, Botucatu, São Paulo state, Brasil.
reinaldo.silva@unesp.br

The Neotropical region has the world's most diverse freshwater fish fauna, with approximately 8,507 species recorded, of which 3,624 occur in Brazilian river systems. However, an accurate estimate of species diversity in this region remains uncertain, particularly concerning the parasites that infect/infest these fishes. The Pardo River watershed belongs to the Paranapanema River basin in the São Paulo state, Brazil, passing in the central and southwestern regions of the state, in the area of 20 municipalities. This river hosts a diverse range of fish species and is known that fishes are the vertebrates with the highest number of host-parasite associations. However, it is estimated that only 6% of Brazilian fishes have been studied for their parasitic fauna and until recently, neither parasite was reported in the Pardo River. Therefore, considering that the biodiversity of fish parasites is still incipient in Brazil, we evaluate the diversity, taxonomy, and systematics of parasites associated with fishes from the Pardo River, based on an integrative approach, using morphological and molecular data. Fishes (n=711) from 27 species were collected along the longitudinal gradient (from source to mouth) of the Pardo River, Middle Paranapanema River, São Paulo state, Brazil, and examined for infection with copepods, myxozoans, and helminths. The survey revealed a rich diversity of parasites, including myxozoans, monopisthocotyls, digeneans, cestodes, nematodes, and copepods, for which their phylogenetic positions were presented. New species of *Myxobolus* and *Henneguya* (Cnidaria); *Aphanoblastella*, *Cacatuocotyle*, *Diaphorocleidus*, *Jainus*, *Unilatus*, *Urocleidoides*, and *Phanerothecium* (Monopisthocotyla); *Crepotrematina* and *Wallinia* (Digenea); *Mariauxiella* (Cestoda), and *Tidergasillus* (Copepoda) were discovered and formally described. The results showed a great diversity of parasites in the studied hosts, enhancing our understanding of Neotropical fish parasites and their evolutionary relationships. Financial support: FAPESP 2020/05412-9, 2019/26831-2, 2019/19060-0, 2021/12593-2, 2022/04715-3, 2023/11307-1, 2023/10835-4, 2024/05688-5; CNPq 161839/2021-5, 311635-2021-0; PROPe-PROPG/UNESP 04/2022; and CAPES 88887.976117/2024-00.

Palabras clave: Biodiversity – Taxonomy – Systematic – Helminths – Copepods – Myxozoans

ONE HEALTH: SPILLOVER OF PARASITIC ZOOSES FROM FOOD CONSUMPTION

ONE HEALTH: SPILLOVER DE ZOONOSIS PARASITARIAS A PARTIR DEL CONSUMO DE ALIMENTOS

Claudia Torrecillas¹

Parasitología Clínica, Salud Pública.

¹Departamento de Bioquímica- Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud- Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.
torrecillas.claudia@gmail.co

Las enfermedades parasitarias transmitidas por alimentos (EPTAs) constituyen una amenaza creciente para la salud pública. El *spillover* parasitario, fenómeno por el cual los parásitos cruzan barreras entre especies, se ha intensificado debido a cambios en los patrones de consumo, la urbanización y las alteraciones ambientales. El enfoque de Una Salud emerge como un paradigma crucial para abordar esta compleja problemática, integrando la salud humana, animal y ambiental en un marco holístico. El objetivo fue describir escenarios epidemiológicos propicios para el *spillover* parasitario a partir del consumo de alimentos en el Departamento Escalante (Chubut, Argentina) entre 2015 y 2024. El estudio fue descriptivo, observacional y transversal. Se analizaron muestras de materia fecal: humana (mfh) (n=100), canina ambiental (mfc) (n=156), de puma (mfp) (n=14), contenido intestinal de mejillones (n=512), y suelo de plantas regadas con agua de reúso (n=18). También cortes de carne de guanaco (n=80). Se emplearon técnicas parasitológicas estandarizadas y genotipificación para *Giardia* spp. Se respetaron los aspectos bioéticos. Se observaron enteroparásitos en 63% en mfh, 83% en mfc, 61% en mejillones, 86% en mfp y 94% en muestras de suelo. En el 90% de los cortes de carne de guanaco se observaron macroquistes de *Sarcocystis* spp. *Giardia* spp. en bivalvos fue genotipificada como BIV (zoonótico). Todos los parásitos de transmisión alimentaria. Los resultados revelan un escenario complejo de transmisión parasitaria por alimentos. La alta frecuencia de enteroparásitos sugiere la posibilidad de *spillover* zoonótico. El consumo de mejillones de costas urbanas emerge como factor de riesgo importante para la transmisión de *Giardia* spp. La presencia de *Sarcocystis* spp. en carne de guanaco plantea desafíos para un consumo seguro. La contaminación del suelo con parásitos indica riesgos adicionales en la cadena alimentaria, especialmente en cultivos regados con agua de reúso. Este estudio destaca la importancia del enfoque de Una Salud para abordar el *spillover* parasitario, requiriendo estrategias que consideren la interfaz animal-humano-ecosistema. Se recomienda implementar medidas de tratamiento de efluentes, control de población canina, educación sobre riesgos del consumo de moluscos de zonas urbanas y no consumir carne de guanaco infectada. La zona es endémica para hidatidosis, es crucial fomentar la investigación interdisciplinaria y priorizar la prevención de las EPTAs en las políticas públicas locales y regionales. Este estudio contribuye a la comprensión de las dinámicas de transmisión parasitaria en Patagonia, subrayando la necesidad de enfoques integrados para la prevención y control de EPTAs en el marco de Una Salud.

Palabras clave: zoonosis parasitarias – enfermedades transmitidas por alimentos – Patagonia

TICKS AND TICK-BORNE PATHOGENS IN COLOMBIA FROM A ONE HEALTH PERSPECTIVE

GARRAPATAS Y PATÓGENOS TRANSMITIDOS POR GARRAPATAS EN COLOMBIA DESDE EL ENFOQUE DE UNA SALUD

Jesús A. Cortés-Vecino¹ & Alejandro Ramírez-Hernández^{1,2}

¹Grupo de Investigación Parasitología Veterinaria- Laboratorio de Parasitología Veterinaria - Universidad Nacional de Colombia-Bogotá D.C.-Colombia.

²Grupo de Investigación Epidemiología y Salud Pública-Universidad de La Salle-Bogotá D.C.- Colombia.
jacortesv@unal.edu.co

Las garrapatas son artrópodos hematófagos obligados que se distribuyen mundialmente, se han adaptado a diferentes nichos ecológicos y se alimentan de animales terrestres, principalmente mamíferos (incluyendo seres humanos), aves, reptiles y anfibios. Las garrapatas son ácaros del orden Ixodida que se agrupan taxonómicamente en tres familias (Ixodidae, Argasidae y Nutalliellidae) y “dos familias fósiles”. Comúnmente, las garrapatas se han agrupado en garrapatas duras (familia Ixodidae) y blandas (familia Argasidae), de las cuales se registran mundialmente 774 y 221 especies, respectivamente. Estas son reconocidas como el principal vector de importancia en salud animal y el segundo en salud pública, debido a la transmisión de diversos patógenos que son agentes etiológicos de enfermedades zoonóticas, muchas de las cuales se consideran emergentes y reemergentes en Colombia. El ciclo de estos patógenos transmitidos por garrapatas incluye la participación de estas como vectores o reservorios, de vertebrados (domésticos y/o silvestres) que pueden cumplir un papel como reservorios u hospederos amplificadores y, en ocasiones, como hospederos incidentales. Entre estos últimos, se destaca al ser humano, que bajo escenarios ecoepidemiológicos particulares puede infectarse con microorganismos que están circulando de forma enzootica. Entre los patógenos transmitidos por garrapatas deben destacarse bacterias de los géneros *Rickettsia* y *Borrelia*. El primero, reúne a bacterias intracelulares obligadas, de morfología variada que incluyen más de veinte especies patógenas, entre las que se destacan *Rickettsia rickettsii* y *Rickettsia parkeri*, las cuales desencadenan cuadros patogénicos, incluso letales, en personas en Colombia. Por otro lado, el género *Borrelia* agrupa a espiroquetas extracelulares pleomórficas que se han clasificado históricamente en tres grupos, grupo Lyme, grupo reptilia-echidna y grupo de las fiebres recurrentes, siendo este último el que agrupa especies que han sido registradas como agentes causales de enfermedad febril en Colombia. Ambos patógenos se reconocen en el territorio colombiano desde la primera mitad del siglo XX como causantes de brotes en diversas regiones, involucrando diversas especies de garrapatas. Recientemente, ha cobrado importancia el abordaje de las enfermedades zoonóticas bajo el concepto de “Una Salud” (One Health, en inglés), definido como un enfoque integral y unificador de la salud humana, animal y de los ecosistemas, reconociendo su estrecha vinculación e interdependencia; concepto en el cual se pueden enmarcar las enfermedades transmitidas por garrapatas. En la presente conferencia, se recopilan diversos estudios realizados en Colombia sobre garrapatas y los patógenos transmitidos por garrapatas, reconociendo su enfoque integrador de “Una Salud” y resaltando su impacto para diferentes regiones del país. Adicionalmente, se proponen futuros escenarios de investigación que involucran el trabajo multi e interdisciplinario y la necesidad de implementación de actividades de vigilancia y control lideradas por instituciones públicas relacionadas con la salud pública y la sanidad animal, en apoyo con otros sectores.

Palabras clave: Ixodidae – Argasidae – *Rickettsia* – *Borrelia* – zoonosis

ADVANCES AND CHALLENGES OF POLYMORPHIDAE (ACANTHOCEPHALA), A FAMILY OF ENDOPARASITES OF AQUATIC BIRDS AND MARINE MAMMALS, FROM SYSTEMATICS TO PHYLOGEOGRAPHY

AVANCES Y DESAFÍOS DE POLYMORPHIDAE (ACANTHOCEPHALA), UNA FAMILIA DE ENDOPARÁSITOS DE AVES ACUÁTICAS Y MAMÍFEROS MARINOS, DESDE LA SISTEMÁTICA HASTA LA FILOGEOGRAFÍA

Martín García-Varela¹; Ana Lucia Sereno- Uribe¹; Alejandra López-Jiménez²; Marcelo Tonatiuh
González-García¹ & Mirza Patricia Ortega-Olivares³

¹Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México,
Ciudad de México. México.

²Departamento de Biología Comparada, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional
Autónoma de México.

³Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional
Autónoma de México.
garcia@ib.unam.mx

Los acantocéfalos adultos de la familia Polymorphidae son endoparásitos intestinales de peces, aves acuáticas y mamíferos marinos distribuidos en todo el mundo. Para completar su ciclo de vida estos parásitos emplean crustáceos como huéspedes intermediarios y peces como huéspedes paraténicos, conocidos como puentes tróficos. Recientes estudios filogenéticos empleando secuencias de genes nucleares y mitocondriales, mostraron que la familia es monofilética y proporcionó un marco filogenético que nos ha permitido entender la sistemática de los géneros y las asociaciones ecológicas entre los parásitos y sus huéspedes definitivos e intermediarios. Por su diversidad y amplia distribución geográfica los polymorfidos representan un excelente modelo para estudiar la estructura genética poblacional ya que algunas especies están restringidas ambiente marino, salobre y dulceacuícola. Dos especies que habitan ambientes dulceacuícolas son *Pseudocorynosoma constrictum* asociado a anátidos y *Polymorphus brevis* asociado a garzas distribuidas simpátricamente en la región Neártica. En la presente propuesta, se analizaron, secuencias del gen citocromo oxidasa subunidad 1 (cox 1) del DNA mitocondrial de adultos y cistacantos de diferentes poblaciones de ambas especies a lo largo de su distribución en la región Neártica. Las redes de haplotipos de ambas especies son en forma de estrella, con baja diversidad haplotípica, altos valores de F_{st} entre las poblaciones, indicando un alto flujo genético y se debe al patrón de migración de los huéspedes definitivos. Estos resultados se contrastaron con datos de estructura genética de poblaciones de otras dos especies de polymorfidos: *Hexaglandula corynosoma* y *Southwellina hispida* que se distribuyen simpátricamente en ambientes salobres en las vertientes del Golfo de México y Océano Pacífico, las cuales no presentan una estructura geográfica, alta diversidad haplotipos y aparentemente las poblaciones se encuentran en expansión. La evidencia actual indica que el tipo de ambiente tanto dulceacuícola o salobre juega un papel preponderante en la estructura genética poblacional de las especies de polymorfidos.

Palabras claves: Acanthocephala – Polymorphidae – Evolución – Filogeografía

HELMINTH FAUNA OF FRESHWATER FISH IN MEXICO IN RISK CATEGORIES

HELMINTOFAUNA DE PECES DULCEACUÍCOLAS DE MÉXICO EN CATEGORÍAS DE RIESGO

David Iván Guadalupe Hernández Mena¹

¹Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México. México.
dahernandez.243@gmail.com

La crisis de biodiversidad actual afecta a todos los organismos. Ante el escenario de la extinción ¿en dónde quedan los helmintos? Estos organismos por lo general son omitidos de la discusión sobre la biodiversidad en peligro de extinción. Los helmintos tienen un papel fundamental en los ecosistemas y aunque su diversidad total aún no ha sido descubierta por completo, también es posible que se estén enfrentando a la extinción. No hay certeza sobre las especies de helmintos que están amenazadas o sobre su tasa de extinción, y tampoco se conocen los efectos que puede tener la extinción de sus huéspedes naturales sobre ellos. Se piensa que la extinción acelerada debida a las actividades humanas puede conducir a cambios en las relaciones parásito-huésped que la evolución ha mantenido. Por lo tanto, para saber cómo está afectando la crisis de la diversidad a los helmintos, es necesario acelerar el descubrimiento de especies y actualizar los listados taxonómicos, para conocer las especies que están en riesgo de desaparecer y las que siguen prevaleciendo a pesar de la desaparición de sus huéspedes. En México, los cuerpos de agua dulce acuáticos han sido afectados fuertemente por las actividades humanas lo que ha provocado una significativa pérdida de la biodiversidad de peces asociada a ríos y lagos. Lamentablemente en el país hay varias especies de peces que están dentro de alguna de las tres categorías más preocupantes de la Lista Roja de especies en peligro de extinción (extintas, extintas en vida silvestre y en peligro crítico), y muchas de ellas, carecen de registros helmintológicos. El analizar la helmintofauna de los peces más vulnerables y compararla con la de otros peces con distribución simpátrica ayudará a indagar sobre la diversidad perdida y sobre la persistencia de los helmintos ante la desaparición de sus huéspedes naturales. Para ello es necesario recurrir a peces depositados en colecciones científicas. El estudio busca llenar un vacío de conocimiento y entender cómo la pérdida de biodiversidad, debido a las actividades humanas, puede afectar la relación parásito-hospedero. Estos estudios ayudarán a desarrollar estrategias de conservación y ofrecerán nuevas perspectivas sobre la resiliencia y adaptación de los helmintos ante el declive de sus huéspedes naturales.

Palabras clave: helmintofauna – relación parásito-hospedero – cuerpos de agua dulce acuáticos – México

BREASTFEEDING: ANOTHER OPPORTUNITY FOR THE DIAGNOSIS OF CONGENITAL CHAGAS DISEASE

LACTANCIA: OTRA OPORTUNIDAD PARA EL DIAGNÓSTICO DE CHAGAS CONGÉNITO

Angel Ramos Ligonio^{1,2}

¹LADISER, Inmunología y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Veracruzana; Orizaba, Veracruz, México,

²Asociación Chagas con Ciencia y Conocimiento AC, Orizaba, Veracruz, México
Sociedad Mexicana de Parasitología, CDMX, México
angramos@uv.mx

La enfermedad de Chagas es una de las enfermedades tropicales desatendidas transmitidas por vectores dentro de la clasificación de la Organización Mundial de la Salud. La prevención y el control de estas requieren un abordaje integrado y multidisciplinario; principalmente dirigidas en la mayoría de los casos al control de los vectores, con acciones multisectoriales e intervenciones costo efectivas para reducir el impacto negativo sobre la salud y el bienestar social y económico de la población. La enfermedad de Chagas congénita es una enfermedad de fase aguda en el recién nacido. Muchos recién nacidos afectados son asintomáticos. Aproximadamente entre el 10-40% presentan signos clínicos de infección congénita, como prematuridad, hepatoesplenomegalia y trombocitopenia, pero ninguno es específico de la enfermedad de Chagas. Todos los lactantes con enfermedad de Chagas congénita no detectada corren el riesgo de desarrollar posteriormente una cardiomiopatía chagásica potencialmente mortal, al igual que sus madres y familiares infectados. La enfermedad de Chagas congénita es una preocupación mundial como resultado de la migración de madres con infección crónica por *Trypanosoma cruzi* a regiones no endémicas. La transmisión congénita es una importante vía de infección por *T. cruzi*, y se calcula que actualmente representa el 22.5% de las nuevas infecciones. Aunque existen contradicciones sobre la transmisión de la enfermedad de Chagas por leche materna, a la fecha no está documentada con pruebas la transmisión del parásito a través de la lactancia materna. En este sentido, la leche materna además de proporcionar todos los nutrientes y la hidratación necesarios ayuda a prevenir infecciones y enfermedades. El carácter anecdótico y poco probado de casos transmitidos en fase aguda o por sangrado de pezones hace que sea desestimada la transmisión por la leche materna. Con el descubrimiento de parásitos (amastigotes) latentes dentro del ciclo vital del parásito y su incapacidad para replicarse durante un largo periodo de tiempo, así como la resistencia a los compuestos tripanocidas durante más de 30 días de exposición. Entonces, podríamos preguntarnos; ¿la lactancia materna, representa realmente un riesgo para la transmisión del parásito?

Palabras clave: enfermedad de Chagas – recién nacido – lactancia – transmisión

ACCESS BARRIERS AND FACILITATORS TO IMPLEMENT MASS DRUGS ADMINISTRATION STRATEGIES FOR ELIMINATING TRACHOMA AND GEOHELMINTHIASIS IN THE DEPARTMENT OF AMAZONAS, COLOMBIA

BARRERAS DE ACCESO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE ADMINISTRACIÓN MASIVA DE MEDICAMENTOS PARA LA ELIMINACIÓN DEL TRACOMA Y LAS GEOHELMINTIASIS EN EL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS, COLOMBIA

Julián Trujillo-Trujillo^{1,2}; Sara Milena Zamora¹; María Consuelo Bernal Lizarazu²; Myriam Leonor Torres²; Olga Esther Bellido Cuéllar³, Carol Viviana Araque³; Sonia Jaqueline Pulido Martínez³; Claudia Marcela Vargas Peláez⁴; Francisco Rossi⁴; Luisa Fernanda Moyano¹ & Luz Mery Bernal Parra²

¹Ministerio de Salud y Protección Social, Subdirección de Enfermedades Transmisibles, Bogotá, Colombia.

²Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD, Escuela de Ciencias de la Salud (ECISA), Grupo de Investigación Bioinnova, Bogotá, Colombia.

³Gobernación del departamento de Amazonas, Secretaría Departamental de Salud de Amazonas, Colombia.

⁴ Fundación Ifarma, Bogotá, Colombia
trujillotrujillojulian@gmail.com

Para eliminar el tracoma y las geohelmintiasis como problemas de salud pública, una de las intervenciones más relevantes es la administración masiva de azitromicina y antihelmínticos, respectivamente, a la población en riesgo, la cual incluye habitantes del área rural y de cinturones de pobreza periurbanos. Para que esta intervención tenga efecto, se deben lograr altas coberturas en cada ronda, iguales o superiores al 80% en el caso de azitromicina y al 75% en el caso de los antihelmínticos.

Se realizó un estudio de Investigación en Implementación para comprender las razones que explican las bajas coberturas alcanzadas para estas estrategias en el departamento de Amazonas, combinando diferentes métodos cualitativos como grupos focales, encuestas individuales y grupales y diálogos interculturales, que fueron aplicados a todos los actores institucionales involucrados en las estrategias, de orden nacional, departamental, y local. Incluimos a beneficiarios, agentes de la medicina tradicional, docentes y líderes. Utilizamos los dominios, constructos y subconstructos del Marco Consolidado de Investigación en Implementación CFIR para guiar el análisis y calificamos el grado de influencia de los facilitadores y barreras identificadas. 159 participantes fueron incluidos en el estudio. Identificamos 21 barreras fuertes y 30 débiles, 11 facilitadores fuertes y 5 débiles. La mayoría de facilitadores (44%) se identificaron en el Dominio del Entorno Externo, y dentro de este, en el Constructo Incidentes Críticos se identificaron barreras relacionadas con la planificación de las estrategias difíciles de modificar como la alta migración interna, emigración a países vecinos, incapacidad por enfermedad de algunos trabajadores de la salud durante el trabajo de campo, falta de combustible en el mercado local para movilizarse, zonas prohibidas por la presencia de grupos armados ilegales y la ocurrencia de reacciones adversas leves o moderadas a medicamentos en rondas anteriores, entre otras. Se espera que el trabajo contribuya a mejorar con adecuada planificación las barreras que son modificables.

Palabras clave: Administración masiva de medicamentos – Barreras de Acceso – Facilitadores – Tracoma – Geohelmintiasis

BLOOD PARASITES IDENTIFIED FOR AMPHIBIANS FROM PIAUÍ, BRAZIL PARÁSITOS DE SANGRE IDENTIFICADOS PARA ANFIBIOS DE PIAUÍ, BRASIL

Mariluce Gonçalves Fonseca¹

¹Laboratório de Herpetologia e Parasitologia de Animais Silvestres, Universidade Federal do Piauí,
campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Picos, Brasil
marilucefonseca@hotmail.com

Los anfibios son el grupo de animales vertebrados más amenazado del mundo, y las enfermedades y la pérdida de hábitat son responsables del 91% de la disminución a gran escala de la diversidad de especies. Contacto directo con dos tipos diferentes de ambientes (acuático y terrestre), amplia distribución en todos los biomas y alta vascularización de la piel, estos animales son susceptibles a una gran diversidad de parásitos que incluyen hemoparásitos intraeritrocíticos y extracelulares que pueden diferenciarse desde protozoos hasta nematodos microfiláridos, así como hemoparásitos intracelulares, infecciones virales y bacterianas. Los potenciales vectores que transmiten estos parásitos en los anfibios suelen ser garrapatas, mosquitos y sanguijuelas. Aunque densidades moderadas a altas de hemoparásitos no afectan significativamente la respuesta inmune celular, ni muestran ningún signo externo de enfermedad, pueden causar lesiones patológicas en órganos viscerales, con inflamación subaguda a crónica en ranas infectadas. Estudios relacionados con la patogénesis y signos clínicos de infección en huéspedes bufónidos y leptodactilidos del estado de Piauí están asociados con la aparición de *Microfilarias* (etapa inicial de los nematodos de la familia Onchocercidae), tripanosomas, hemococcidios de la familia Lankesterellidae, hemogregarinas pertenecientes a la Familias Hepatozoidae, Karyolysidae y Dactylosomatidae. En Piauí se registraron hemoparásitos de los géneros *Hepatozoon*, *Trypanosoma* y *Microfilarias*, provocando lesiones en hígado y bazo.

Palabras clave: parásitos sanguíneos – bufónidos – Semiárido – Piauí

INTESTINAL PARASITOSIS, DISEASES THAT STILL CLAIM LIVES, PRESENTATION OF 2 CASES

LAS PARASITOSIS INTESTINALES, ENFERMEDADES QUE AÚN COBRAN VIDAS, PRESENTACIÓN DE 2 CASOS

David Velasco Perales¹

¹Agrupación de Capacitación para el Diagnóstico Clínico.
trypanosomadavid07@gmail.com

Las parasitosis intestinales siguen siendo causa de padecimientos como malestar gastrointestinal desde leve a severo, desnutrición al dañar de acuerdo con el parásito o parásitos involucrados las diferentes porciones del intestino causando mal digestión y/o mal absorción llevando al paciente a un cuadro de mal asimilación, a problemas de anemia severas por pérdida de sangre ya sea por hematófagia o por generación de úlceras sangrantes. Estos cuadros llevan a complicaciones que pueden comprometer la vida de los pacientes dependiendo de su edad y condición de salud general. En México las parasitosis intestinales siguen cobrando vidas y 2 caso se presentaron recientemente donde el desconocimiento del personal del laboratorio clínico en cuanto a las técnicas diagnósticas cuantitativas y en cuanto a los médicos con respecto al adecuado tratamiento. Caso1: paciente masculino de 5 años hospitalizado por intolerancia alimentaria, vómito, estreñimiento con cuadro febril; se realizaron exámenes de laboratorio siendo relevante la observación de huevos de *Ascaris lumbricoides* en abundancia a lo que el médico tratante indica Tratamiento con 400 mg de albendazol y 2 dientes de ajo machacados. El paciente comenzó con migraciones erráticas y oclusión intestinal que a pesar de la cirugía genera cuadro sistémico por obstrucción del conducto colédoco por ejemplares adultos del parásito que llevan a la muerte del paciente. Caso 2: Paciente masculino de 8 años con cuadro de ascariosis masiva, además de presencia de *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis* y *Entamoeba histolytica* especie determinada por la observación de trofozoítos con intensa eritrofagocitosis en el examen directo: el paciente presentaba anemia y malestar general, intolerancia alimentaria y vómitos. Fue prescrito con 400 mg de albendazol en 2 dosis cursando con oclusión intestinal post-tratamiento. El paciente se sometió a proceso quirúrgico de urgencia extrayendo los adultos de *Ascaris lumbricoides* sin embargo el proceso llevó por una manipulación mecánica del intestino a un proceso séptico provocado por la introducción de bacterias en los vasos sanguíneos del colón a través de las úlceras provocadas por *Entamoeba histolytica*. Conclusiones: La falta de realización de técnicas coproparasitoscópicas cuantitativas en los laboratorios clínicos lleva a una mala evaluación de la carga parasitaria en el caso de los helmintos causando que los médicos evalúen de manera inadecuada el tratamiento. La falta de evaluación integral de los padecimientos lleva a descuidar condiciones importantes en patologías que si no se atienden en conjunto al problema principal pueden ser la causa de la agravación y muerte del paciente.

Palabras clave: Parasitosis masiva – técnicas cuantitativas – oclusión intestinal

STUDIES ON HELMINTHIASIS IN RUMINANTS AND SOUTH AMERICAN CAMELIDS IN PERU: RESEARCH PRIORITIES FROM A ONE HEALTH PERSPECTIVE

ESTUDIOS SOBRE HELMINTIASIS EN RUMIANTES Y CAMÉLIDOS DEL PERÚ: PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN DESDE UNA PERSPECTIVA DE SALUD GLOBAL

Daniel Alexis Zárate Rendón¹; Andrea M. Briones Montero¹; Mariana B. Loyola Ruiz¹; Inés Milagros Limaymanta Zavala¹; Flor Anita Corredor Arizapana²; David José Godoy Padilla² & Peter Geldhof³

¹Laboratorio de Parasitología – Departamento Académico de Nutrición - Facultad de Zootecnia - Universidad Nacional Agraria La Molina.

² Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), Huancayo, Junín, Perú

³Laboratory of Parasitology, College of Veterinary Medicine, University of Ghent, Belgium
dazre@lamolina.edu.pe

Los rumiantes y camélidos sudamericanos (CSA), domésticos y silvestres, constituyen recursos muy importantes para un considerable sector de la población peruana en la región altoandina, contribuyendo significativamente a la seguridad alimentaria. Dentro de los principales problemas sanitarios que afectan esta actividad pecuaria, los helmintos gastrointestinales constituyen uno de los de mayor impacto negativo. El control de estas parasitosis se basa en calendarios sanitarios de dosificación antiparasitaria, en su mayoría empíricos. El uso frecuente de estas drogas ha provocado una alta selección genética en *Fasciola hepatica* y nematodos, incrementando notablemente su resistencia frente a estos fármacos. La resistencia antihelmíntica es una seria amenaza para el manejo sostenible estas especies, y, en muchos casos representa una seria amenaza de salud pública. Los resultados obtenidos en diversos trabajos de investigación realizados por el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Zootecnia-UNALM han confirmado la existencia de casos de resistencia antihelmíntica en vacunos, alpacas y llamas; y la sospecha de su aparición en vicuñas. Los denominados métodos alternativos de control antiparasitario son una opción para reducir el uso de drogas, pero su implementación requiere la caracterización epidemiológica de la enfermedad y su validación en condiciones de campo. El tratamiento estratégico selectivo es uno de los métodos más viables y prácticos, pero su implementación requiere aún mayor investigación. El uso masivo de antihelmínticos en vicuñas en silvestría o semicautiverio puede tener un impacto negativo en los ecosistemas altoandinos. En conclusión, la falla de los programas tradicionales de control antihelmíntico en rumiantes y CSA, principalmente farmacológicos, y la aparición de nuevos factores a considerar, tales como el cambio climático y la emergencia de resistencia antiparasitaria hacen necesario el desarrollo e implementación de estrategias más eficientes.

Palabras claves: Nematodos gastrointestinales – helmintiasis – resistencia antihelmíntica vicuñas – alpacas – vacunos

RUMINAL TREMATODES IN CHILE, CONTRASTING WITH THE NEOTROPICS

TREMATODOS RUMINALES EN CHILE, CONTRASTES CON EL NEOTRÓPICO

Carlos Landaeta-Aqueveque¹

¹Universidad de Concepción, Fac. de Cs. Veterinarias, Dpto. de Patología y Medicina Preventiva. Chillán, Chile.
clandaeta@udec.cl

Los paramfistómidos (Trematoda, Paramphistomidae), también llamados trematodos ruminales, son parásitos que afectan tanto a rumiantes domésticos como silvestres. Entre los rumiantes domésticos, los paramfistómidos están presentes en bovinos, ovinos y caprinos, entre los mamíferos silvestres, se han reportado en el rinoceronte de un cuerno y varias especies de ciervos. El ciclo de vida de los paramfistómidos es indirecto, con rumiantes como hospedadores definitivos y caracoles como hospedadores intermediarios. La infección ruminal es frecuentemente subclínica, mientras que las enfermedades agudas y subagudas se observan durante la migración larvaria a través del duodeno y el abomaso. Se han descrito varias especies de paramfistómidos. En Europa, la especie más frecuentemente encontrada es *Calicophoron daubneyi*, mientras que *Paramphistomum leydeni* parece ser la segunda especie más importante, dado su reservorio silvestre, cérvidos. Se ha reportado una miríada de especies en Asia y África, por ejemplo: *Explanatum explanatum*, *Fischoederius elongatus*, *Paramphistomum cervi*, *Orthocoelium streptocoelium*, *Orthocoelium bovini*, *Leiperocotyle okapi*, *Leiperocotyle congolensi*, *Calicophoron calicophorum* y *Cotylophoron jacksoni* se han registrado en Irak, China, India, República Democrática del Congo, Angola, Kenia, Zambia y Uganda. En América del Sur, *P. leydeni* se ha reportado en Argentina, *Calicophoron microbothrioides* se ha reportado en Chile y Perú, *Balanorchis anastrophus*, *Cotylophoron marajoensis* y *Cotylophoron travassosi* se han reportado en Brasil, y *Cotylophoron cotylophorum* se ha reportado en Venezuela. Un caso de infección con *C. cotylophorum* fue reportado en un toro diagnosticado en la inspección de cuarentena de entrada a Chile, y no ingresó. La distribución de las especies reportadas de algún modo plantea si reflejan también la distribución de los rumiantes traídos por los colonizadores a América o si son mero reflejo del azar o de las adaptaciones a condiciones ambientales disímiles. Por otro lado, los paramfistómidos utilizan caracoles como hospederos intermedios, los que pertenecen a las familias Planorbidae, Bulinidae y Lymnaeidae. La distribución de estas especies también podría afectar la variación geográfica y estacional de los paramfistómidos, por lo que merecen ser identificados. *Galba truncatula* es el hospedero intermedio notificado con mayor frecuencia en Europa y Reino Unido, y también ha presentado mayor prevalencia de larvas de paramfistómidos que otros lymnaeidos en América del Sur.

Palabras claves: Duela ruminal – Paramphistomidae – *Calicophoron* – rumiantes

PUBLIC POLICY ON MASS DEWORMING, ¿IS IT NECESSARY TO MAKE ADJUSTMENTS?

POLÍTICA PÚBLICA DE DESPARASITACIÓN MASIVA, ¿ES NECESARIO HACER AJUSTES?

Luis Reinel Vásquez Arteaga^{1,2} & Víctor Hugo Campo Daza^{1,3}

¹Centro de estudios en microbiología y parasitología, Cempa.

²Departamento de medicina interna, Facultad de ciencias de la salud, Universidad del Cauca.

³Departamento de ciencias fisiológicas, Facultad de ciencias de la salud, Universidad del Cauca.

lreinel@unicauca.edu.co; vicamda@unicauca.edu.co

Actualmente se conocen más de 60 Enfermedades Tropicales Desatendidas, ETD, que afectan a nivel mundial más de mil millones de personas con mayor impacto en comunidades de países subdesarrollados. Sobre estas infecciones se han hecho avances en el diagnóstico, epidemiología, tratamiento farmacológico y se tienen experiencias de intervención en zonas endémicas. Una de las ETD son las parasitosis intestinales, entre las cuales las geohelmintiasis causan alto impacto en la salud pública. Los grupos de mayor riesgo incluyen preescolares, escolares, mujeres embarazadas y adultos jóvenes, ocasionando múltiples afectaciones que a la postre pueden llevar a disminución del desarrollo físico y la capacidad cognitiva, entre otros. Colombia presentó en 2013 el *Lineamiento de Desparasitación Antihelmíntica Masiva, en el Marco de la Estrategia “Quimioterapia Preventiva Antihelmíntica de OMS”*, dirigida a población vulnerable. En él se exige la determinación de la prevalencia de geohelmintiasis para definir la frecuencia anual de administración masiva de fármacos antihelmínticos. No obstante constituir la base de la intervención quimioterapéutica, las entidades encargadas en el país generalmente no determinan la frecuencia poblacional de la infección y se invierten recursos económicos en jornadas de desparasitación sin un sustento epidemiológico actualizado. Adicionalmente, la estrategia actual de desparasitación masiva en su conjunto podría estar considerando puntos de corte o variables de resultado inapropiadas para evaluar su impacto y pertinencia. La disminución de la parasitosis en un grupo tratado con fármacos podría darse a costa del aumento del parasitismo en los individuos no tratados debido a la contaminación del ambiente con huevos que conservan su viabilidad durante años. Se argumenta que habría muy poca ganancia en reducción de la prevalencia en términos globales, cuyos valores se distorsionan al calcular la disminución de las parasitosis intestinales en solamente el grupo tratado. En este sentido, la política pública de desparasitación requiere una revisión para ajustarse de manera plena al enfoque de One health adoptado como el eje rector de las acciones y campañas. Además, la política planteada en el lineamiento es relativamente antigua, y adolece de falta de actualización teniendo en cuenta el tiempo transcurrido desde su promulgación para estar en concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las directrices para el control y eliminación a 2030. Finalmente, consideramos que se deben hacer cambios en la política pública de desparasitación actual en diferentes sentidos. Inicialmente, es necesario establecer la línea base de prevalencia de geohelmintiasis en el grupo de riesgo candidato a intervención masiva, evaluar el impacto de las jornadas de desparasitación, detectar la posible presencia de resistencia a los fármacos, establecer la relación costo beneficio y fortalecer un enfoque integral involucrando la calidad del ambiente en los factores a considerar en la actualización de la política pública.

Palabras clave: Colombia – desparasitación – salud pública – resistencia antihelmíntica

NEW MOLECULAR TOOLS FOR THE STUDY OF CHAGAS DISEASE

NUEVAS HERRAMIENTAS MOLECULARES PARA EL ESTUDIO DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

Diana Milena Torres-Cifuentes¹ & Alberto Antonio-Campos²

¹Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Ciencias Químicas, Puebla, México.

²Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Ciudad de México, México.

anasady87@gmail.com

La enfermedad de Chagas (EC), es causada por el parásito *Trypanosoma cruzi* (Tc), ha ganado relevancia debido al aumento en la migración de personas infectadas desde áreas endémicas como México y Colombia hacia centros urbanos en Europa, Asia, Australia, Estados Unidos, Canadá y Japón. La Organización Mundial de la Salud estima que actualmente hay entre siete y ocho millones de personas infectadas en todo el mundo y 75 millones de personas en riesgo de contraer la enfermedad. El ciclo de vida de Tc involucra insectos hematófagos de la subfamilia Triatominae (Hemiptera; Reduviidae) y diversas especies de mamíferos que actúan como reservorios vertebrados. El control de los vectores ha sido el principal método para mitigar la propagación de la EC, por lo que la correcta identificación de las especies de triatominos es necesaria. Nuestro trabajo se enfoca en el desarrollo de herramientas moleculares innovadoras para investigar esta enfermedad. En particular, hemos implementado el ensayo heterodúplex de citocromo b (HDA Cyt-b), una técnica molecular que facilita la identificación precisa de especies de triatominos y proporciona datos más confiables sobre la identidad de estos vectores. Así mismo, la comprensión de los mecanismos biológicos y de las interacciones parásito-huésped son clave para el control y eventual erradicación de la enfermedad. Para ello, hemos utilizado vectores de expresión que codifican la proteína fluorescente GFP y hemos clonado una variante de la proteína fluorescente roja de *Discosoma* sp. Estas construcciones genéticas nos han permitido generar epimastigotes transformantes fluorescentes, lo que facilitará el estudio detallado del desarrollo parasitario en un modelo murino y en cultivos celulares.

Palabras clave: Enfermedad de Chagas – *Trypanosoma cruzi* – triatominos – HDA Cyt-b – epimastigotes – vector de expresión – GFP – DsRED

ECOLOGY AND INCRIMINATION OF LEISHMANIASIS VECTORS IN SOUTHEAST MEXICO

ECOLOGÍA E INCRIMINACIÓN DE LOS VECTORES DE LEISHMANIASIS EN EL SURESTE DE MÉXICO

Eduardo A. Rebollar-Téllez¹

¹Laboratorio de Entomología Médica, Departamento de Zoología de Invertebrados, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México.
eduardo.rebollartl@uanl.edu.mx

La leishmaniasis cutánea localizada (LCL) es endémica en el sureste de México, en particular en la Península de Yucatán. En 1912 el médico danés Harald Seidelin reportó los primeros casos en el país y la denominó como “úlceras de los chicleros”. Entre otros investigadores, y desde 1953 a 1965, el Dr. Francisco Biagi Filizola, fue quien clasificó al parásito como *Leishmania mexicana* y también aportó evidencia de la competencia vectorial de *Bichromomyia olmeca olmeca* (Diptera: Psychodidae) como el vector. En los últimos 15 años, nuestro grupo de trabajo ha realizado estudios de campo en diferentes localidades de la Península de Yucatán con el objetivo de establecer patrones ecológicos entre los ensamblajes de especies de flebotominos y determinar su papel vectorial en la zona endémica. A la fecha se ha encontrado infección natural por *Le. mexicana* en las especies *Bi. olmeca olmeca*, *Lutzomyia cruciata*, *Psathyromyia shannoni*, *Psychodopygus panamensis*, *Pintomyia ovallesi* y más recientemente en *Psathyromyia cratifer*. Todas estas especies han exhibido un marcado hábito antropófilo y por lo tanto la tasa de picadura junto con la proporción de infección con parásitos *Le. mexicana* se puede traducir en un riesgo epidemiológico al estimar el número promedio de picaduras infectivas que una persona dada estaría expuesta por noche o por mes. En la presente contribución se entrelazan los diferentes estudios de biodiversidad, ecológicos, de temporalidad, abundancia y de correlación con variables ambientales junto con los de incriminación de vectores para establecer las especies de mayor importancia médica. Estas estimaciones resultan relevantes en los escenarios de alteraciones antropogénicas en los hábitats naturales y los procesos de cambio climático.

Palabras clave: leishmaniasis cutánea localizada – vectores leishmaniasis México – Phlebotominae – *Leishmania mexicana*

PHYTOPARASITES AND BIOLOGICAL CONTROL

FITOPARÁSITOS Y SU CONTROL BIOLÓGICO

Felicia Amalia Moo-Koh¹; Jairo Cristóbal-Alejo¹; José María Tun-Suárez¹ & Arturo Reyes-Ramírez²

¹Laboratorio de Fitopatología, Tecnológico Nacional de México/Campus Conkal, Yucatán, México

²Laboratorio de Microbiología². Tecnológico Nacional de México/Campus Conkal, Yucatán, México.

famk22@hotmail.com

Los fitoparásitos en su mayoría son microscópicos, e inducen pérdidas entre el 20-40%, estos sobreviven en todo tipo de hábitats, entre éstos se encuentran las bacterias, hongos, nematodos. En la agricultura, el control de estos fitoparásitos con frecuencia es con productos químicos de origen sintético, que han provocado contaminación al ambiente, suelos y fuentes hídricas, y ha puesto en riesgo la salud humana por exposición directa y prolongada a éstos; además de efectos negativos para la biodiversidad de microorganismos y organismos benéficos, que resultan susceptibles a las moléculas que conforman el producto biocida y cuyas poblaciones se reducen como efecto secundario tras las aplicaciones. Ante este panorama, la agricultura demanda la reducción de productos químicos y la introducción de sistemas sostenibles con el uso de agentes de control biológico. Estos agentes son organismos (compuestos o extractos obtenidos de ellos) que solos o en combinación son capaces de disminuir los efectos letales que inducen los fitopatógenos en el crecimiento y productividad de un cultivo agrícola. El éxito del biocontrol depende en gran medida de las interacciones entre la planta, el fitopatógeno, el organismo biocontrolador y el ambiente. Una alternativa es el uso de hongos y bacterias, se tiene registros de ceparios de más de 200 aislamientos biocontroladores de los géneros: *Bacillus*, *Pseudomonas*, y *Trichoderma* entre otros. Los blancos biológicos de éstos en los cultivos tropicales como *Solanum lycopersicum* y *Capsicum chinense* son: hongos que causan pudriciones de raíz y muerte descendente (*Fusarium* spp.), los que inducen manchas foliares (*Corynespora* spp.), nematodos agalladores (*Meloidogyne* spp.) e insectos transmisores de virus. Estudios en los cultivos mencionados mostraron que con la utilización de *Bacillus* y *Trichoderma* de manera individual y en interacción ha reducido la severidad de las enfermedades por arriba del 70%. Esta actividad biocontroladora se debe a los diversos mecanismos de acción de los agentes, seleccionados por los diversos métodos; el tamizaje *in vitro* de selección implica los enfrentamientos duales directos (antagonismo y parasitismos) y difusión en placa (antibiosis) que se basa en la actividad de producción de metabolitos secundarios y enzimas que inhiben a los patógenos; lo anterior complementado con las pruebas *in vivo* en los cultivos agrícolas en donde se puede documentar la resistencia inducida por los biocontroladores. Sin embargo, el uso de biocontroladores se ve amenazado por la adquisición de los mismos que resultan provenir de procesos multidisciplinarios, que requiere de investigación en diferentes niveles de los patosistemas más relevantes de la agricultura, inversión de recursos (humanos, físicos y económicos), así como la apropiada divulgación que posibilita el transferir la información generada de los organismos y los subproductos de estos como potenciales en el manejo sustentable de los cultivos agrícolas.

Palabras clave: Biocontroladores – antagonistas – fitopatógenos – *Bacillus* – *Trichoderma*

MICROBIAL AGENTS AND NATURAL MOLECULES IN THE HEALTH OF TROPICAL AGRICULTURAL CROPS

AGENTES MICROBIANOS Y MOLÉCULAS NATURALES EN LA SALUD DE CULTIVOS AGRÍCOLAS TROPICALES

Jairo Cristóbal-Alejo¹; Alejandra González Moreno¹; Arturo Reyes Ramírez¹; José María Tun Suárez¹ & Carlos Alvarado López¹

¹ División de Estudios de Posgrado e Investigación, Laboratorio de Fitopatología. Tecnológico Nacional de México/Campus Conkal, Yucatán, México.
jairoca54@hotmail.com

En la región Sureste de México, se concentra la reserva hidrología del país, en ésta y otras zonas se cultivan hortalizas de ciclo corto, esta actividad dinámica, predispone a estos cuerpos de agua en riego permanente de contaminación por agroquímicos de síntesis químicas, por lo que es urgente sistemas de producción con un enfoque sustentable. La táctica para conseguirlo es mediante registros del clima, monitoreo de la incidencia de enfermedades, conocimiento de ciclos biológicos para prevenir pérdida de producción. También se logra con la implementación de tácticas de manejo que incluyen el cultural y el biológico. En este último, se conocen al menos 750 especies de hongos como *Beauveria*, *Metarhizium*, *Trichoderma* y micorrizas, que se aplican como agentes de control biológico de enfermedades de la raíz y como promotores de crecimiento vegetal. Combinaciones de estos microorganismos son utilizados con resultados exitosos en combinación con portainjertos de cultivares silvestres, para disminuir el progreso de epidemias en cultivos tropicales protegidos y a cielo abierto. En postcosecha y durante el desarrollo del cultivo, la exploración, validación y aplicación de estructuras provenientes de extractos vegetales, ha sido exitosa para el control de hongos fitopatógenos. En los sistemas de producción tropical. La aplicación de hongos micorrícicos arbusculares y *Trichoderma* spp., también son fuentes orgánicas que mitigan los daños por hongos y nematodos fitopatógenos. El potencial y la evidencia del control biológico de enfermedades con microorganismos y moléculas naturales son recursos viables renovables que se deben de explotar, con el propósito de elaborar bioinsumos y proteger de la contaminación los ecosistemas por la actividad agrícola.

Palabras clave: Sureste de México – hongos micorrícicos – nematodos fitopatógenos

CHALLENGES AND PROSPECTS FOR THE CONTROL OF VECTOR-BORNE DISEASES IN CATTLE IN THE LOWLAND TROPICS: THE COLOMBIAN CASE

DESAFÍOS Y PERSPECTIVAS EN EL CONTROL DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES EN BOVINOS EN EL TRÓPICO BAJO: EL CASO COLOMBIANO

Luis Edgar Tarazona-Manrique¹

¹Fundación Universitaria San Martín, sede Bogotá D.C. Facultad de medicina veterinaria y zootecnia. Grupo de Investigación de Producción y Salud en Medicina Veterinaria y Zootecnia (PROSAVEZ). Semillero de investigación en infectología veterinaria.
luis.tarazona@sanmartin.edu.co

La ganadería bovina es uno de los renglones pecuarios más importantes en Colombia debido a su impacto en la economía nacional, su papel en la seguridad alimentaria y su influencia en las dinámicas agroecológicas regionales, especialmente en el trópico bajo. En este contexto geográfico, los sistemas productivos se enfrentan a grandes desafíos para mantener niveles de competitividad, debido a las difíciles condiciones tanto productivas como sanitarias. Dentro de este último ámbito, las enfermedades transmitidas por vectores (ETV) constituyen una amenaza significativa para la producción bovina, debido a que generan pérdidas económicas sustanciales relacionadas con la disminución en los desempeños productivos y reproductivos, y un aumento en las tasas de mortalidad, lo cual compromete la calidad de los productos destinados al consumo humano. En Colombia, estas enfermedades han sido un foco prioritario debido a su impacto negativo en la productividad ganadera. Esta conferencia pretende abordar los principales desafíos y perspectivas en el diagnóstico y control de las ETV en bovinos, con especial énfasis en la realidad colombiana. Se analizarán las enfermedades más relevantes transmitidas por vectores, como la anaplasmosis, babesiosis, tripanosomiasis y la posible incidencia de theileriosis en el contexto nacional, describiendo sus características biológicas, vectores involucrados y los mecanismos de transmisión que perpetúan su ciclo en los sistemas productivos. Asimismo, se revisarán las herramientas de diagnóstico, desde los métodos tradicionales hasta las técnicas moleculares más avanzadas, que permiten una detección más precisa y oportuna. En cuanto al control, se discutirá el estado actual de las estrategias implementadas a nivel nacional, incluyendo el uso de antiparasitarios, manejo integrado de plagas y medidas preventivas aplicadas por los productores. Finalmente, se presentarán las perspectivas futuras para mejorar el control de las ETV, considerando los recientes avances en investigación, las políticas de salud animal y los retos emergentes, como el cambio climático, que favorece la expansión de vectores, y la creciente resistencia a los fármacos antiparasitarios. Esta reflexión busca proporcionar un panorama actualizado sobre el manejo de estas enfermedades y sus implicaciones en la sostenibilidad de la producción bovina en Colombia.

Palabras clave: Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV) – diagnóstico – ganadería bovina – productividad

HEMOPARASITES IN COMPANION ANIMALS IN COLOMBIA

HEMOPARÁSITOS EN ANIMALES DE COMPAÑÍA EN COLOMBIA

Víctor Manuel Acero Plazas¹

¹Asociación Nacional de Médicos Veterinarios (AMEVEC); Comité de Medicina Tropical, Zoonosis y Medicina del Viajero de la Asociación Colombiana de Infectología (ACIN); Facultad Medicina Veterinaria y Zootecnia, Fundación Universitaria San Martín (FUS), Bogotá, Colombia.
victor.acero@sanmartin.edu.co

Los hemopatógenos son agentes que tienen la capacidad de generar un impacto en la salud de caninos y felinos. En Colombia el elevado número de casos y mortalidad en los animales de compañía demuestra la importancia de realizar estudios de frecuencia, de prevalencia y generar estrategias de prevención y control dirigidas a los vectores, además de la educación en los propietarios o tenedores de animales de compañía. Objetivo general. Describir los principales hemopatógenos de caninos y felinos reportados en Colombia. Metodología. Se realizó un análisis de literatura disponible en las bases de datos científicas y se analizaron las bases de datos de resultados disponibles mediante convenios con laboratorios de diagnóstico, con resultados de distintas pruebas diagnósticas para estos agentes en Colombia. Resultados. Se evidencia la presencia de *Anaplasma* sp, *Cytauxzoon felis*, *Mycoplasma* sp. y *Bartonella* sp, para el caso de felinos y *Ehrlichia* sp, *Anaplasma* sp, *Hepatozoon* sp, *Babesia* sp para caninos en diferentes departamentos de Colombia. Conclusiones. La frecuencia de los hemopatógenos de mayor presentación en Colombia en distintos departamentos en felinos y caninos demuestra un comportamiento endémico lo cual se constituye en un problema de salud pública, en donde se deben tomar medidas de prevención y control en animales de compañía.

Palabras claves: Hemopatógenos – enfermedades transmitidas por vectores – salud pública – zoonosis

PARASITES IN THE MEAT PRODUCTION CHAIN FOR HUMAN CONSUMPTION

PARÁSITOS EN LA CADENA DE PRODUCCIÓN CÁRNICA PARA CONSUMO HUMANO

William Toledo Rueda¹

¹Departamento de Análisis Clínicos, Facultad de Ciencias Químicas, BUAP.
william.toledo@correo.buap.mx

En México, el procesamiento de animales destinados para el consumo humano se lleva en lugares denominados “Rastros Municipales”, dichos establecimientos están regulados bajo la Norma Oficial Mexicana NOM- 194-SSA1-2004. En dicha norma se establece que animales para consumo humano no deben de estar parasitados, de lo contrario, deberán ser calcinados. Para el musculo de los animales, los parásitos a identificar incluyen *Cisticercus cellulosae*, *Cisticercus bovis*, *Trichinella spiralis* y quiste hidatídico. Para las vísceras los parásitos buscados son *Cisticercus cellulosae*, quiste hidatídico, trematodos y otros cestodos y nemátodos en cualquiera de sus estadios biológicos. Para este trabajo se realizó la vigilancia epidemiológica de los animales destinados para el consumo humano (entre enero del 2023 y agosto del 2024) en el rastro de la ciudad de Puebla, los cuales incluyen: cerdos, caballos, vacas y ovejas. En cuestión del ganado porcino, se analizaron alrededor de 250 cerdos de una población de 2500 animales, de los cuales solo se detectó la presencia de *Ascaris suum* en un solo cerdo. En el caso de las ovejas, se procesaron alrededor de 85 animales de una población total de 760 animales. De los animales examinados solo se detectó *Moniezia expansa* en el intestino delgado de 32 ejemplares. Para el ganado vacuno se examinaron 300 ejemplares de una población de 3000 animales. El parásito recurrente en este tipo de animales fue *Moniezia benedemi* presente en el intestino delgado. 40 animales presentaron este parásito. Adicionalmente se analizaron 60 vacas en el rastro municipal de Atlixco, municipio conurbado a la ciudad de Puebla. En 10 animales se encontraron adultos de *Fasciola hepatica* en los conductos hepato biliarios. Por último, se analizaron 300 caballos de una población de 1500 ejemplares. En estos se encontraron cestodos como *Anoplocephala magna*, *Anoplocephala perfoliata*, nemátodos como *Parascaris equorum*, *Setaria equina*, *Gyalocephalus capitatus*, *Oxyuris equi*, *Habronema* spp, pequeños *Strongylus* en 2 ejemplares se encontró la forma larvaria de *Gasterophilus intestinalis*. Aunque no se encontraron parásitos de importancia para el humano, se deben de mejorar las condiciones en las que se mantienen los animales de consumo humano, ya que estos pueden mermar las condiciones de vida de este e impactar en la producción de carne y derivados para el consumo humano.

Palabras clave: parásitos – rastros Municipales – epidemiología

PARASITES IN INTRODUCED FISH: CASE STUDIES IN MEXICO

PARÁSITOS EN PECES INTRODUCIDOS: CASOS DE ESTUDIO EN MÉXICO

Ma. Amparo Rodríguez-Santiago^{1,2,3,4} & Luis García-Prieto⁵

¹Consejo Nacional de Humanidades Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT), Ciudad de México, México.

²Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Estación “El Carmen”, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad del Carmen, Campeche, México.

³Red de investigación One Health-Una Salud. Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

⁴Grupo de Investigación en Sostenibilidad Ambiental (GISA), Escuela Universitaria de Posgrado. Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú.

⁵Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Ciudad de México, México.

marodriguezsa@conahcyt.mx / luis.garcia@ib.unam.mx

Las especies exóticas invasoras han cobrado importancia en la investigación ecológica a nivel global por los graves efectos que causan sobre la biodiversidad nativa, incluyendo la introducción y transmisión de parásitos. El objetivo del presente estudio fue recopilar información acerca de la diversidad y distribución geográfica de las especies de helmintos que han sido registrados en peces introducidos (incluyendo especies translocadas) en aguas epicontinentales de México, así como datos del país o región de origen de estos peces. Se encontró que del total de especies de peces introducidas en México (102) solo 34 cuentan con algún tipo de registro helmintológico. Estas especies pertenecen a las familias Centrarchidae, Characidae, Cichlidae, Cyprinidae, Loricariidae, Osphronemidae, Pangasidae y Poeciliidae. Los grupos de peces exóticos más estudiados han sido los ciclidos y los ciprinidos y la región donde se concentra el mayor número de estudios es la zona centro del país. El registro helmintológico hasta el momento está constituido por 185 especies nominales (140 en fase adulta y 58 en fase larvaria), de los cuales el grupo de los trematodos es el más diverso (71 especies). Asimismo, la especie de pez con un mayor número de especies de helmintos registrados fue el ciprinido *Cyprinus carpio* con 22 especies y el parásito que tiene una mayor distribución geográfica (presente en 14 estados de la república) y diversidad de hospederos (13 especies de peces) fue el cestodo *Schyzocotyle acheilognathi*. La principal vía de entrada de los peces invasores al país ha sido por medio de la industria acuícola.

Palabras clave: Helmintos – especies introducidas – peces dulceacuícolas – distribución – México

**PREDICTORS OF PARASITE ECOLOGY IN *Melanoides tuberculata*
(CAENOGASTROPODA: THIARIDAE) IN A COASTAL WETLAND, LIMA, PERU**

**PREDICTORES DE LA ECOLOGÍA PARASITARIA EN *Melanoides tuberculata*
(CAENOGASTROPODA: THIARIDAE) EN UN HUMEDAL COSTERO, LIMA, PERÚ**

José Iannacone^{1,2,3,9}; Uriel Torres-Zevallos³; Luz Castañeda-Pérez¹; David Minaya¹; Lorena Alvariano¹; Jorge Cárdenas-Callirgos³; George Argota-Pérez⁴; Amparo Rodríguez-Santiago^{5,6,7} & Eric Wetzel⁸

¹ Grupo de Investigación de Sostenibilidad Ambiental (GISA), Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal (LEBA), Museo de Historia Natural, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú

² Coastal Ecosystems of Peru Research Group (COEPERU), Laboratorio de Ingeniería Ambiental. Escuela de Ingeniería Ambiental, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú

³ Grupo de Investigación “One Health”, Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú

⁴ Centro de Investigaciones Avanzadas y Formación Superior en Educación, Salud y Medio Ambiente “AMTAWI”. Ica, Perú.

⁵ Consejo Nacional de Humanidades Ciencias y Tecnologías. Ciudad de México, México.

⁶ Laboratorio Ambiental de Parasitología, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología Estación “El Carmen”, UNAM. Ciudad del Carmen, Campeche, México.

⁷ Grupo de Investigación en Sostenibilidad Ambiental (GISA). Escuela Universitaria de Posgrado. Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, Perú.

⁸ Wabash College, Department of Biology & Global Health Initiative, Estados Unidos
joseiannacone@gmail.com

Los caracoles dulceacuícolas pueden transmitir parasitosis ocasionadas por tremátodos. El objetivo del presente trabajo fue determinar los predictores de la ecología parasitaria de *Centrocestus formosanus* (Trematoda: Heterophyidae) en *Melanoides tuberculata* (Caenogastropoda: Thiaridae) en el humedal costero Los Pantanos de Villa (HCLPV), Lima, Perú. Se evaluaron 2532 especímenes de *M. tuberculata* en tres lagunas: “Las Delicias”, “Mayor”, y “Marvilla”, con diferentes niveles de perturbación consignadas como de “alta”, “media”, y “baja”, respectivamente del HCLPV, Chorrillos, Lima, Perú durante el 2009 al 2011. El mayor tamaño de la longitud total (LT) de *M. tuberculata* se presentó en Marvilla, en comparación con Mayor y Las Delicias. La prevalencia de *C. formosanus* fue en esporoquiste-redia (18.25%) y en la cercaria (24.64%). El orden decreciente de prevalencia para esporoquiste-redia y la cercaria para las Lagunas fue Mayor > Marvilla > Las Delicias. El esporoquiste-redia presentó el mayor valor en verano, y la primavera registró la mayor prevalencia de la cercaria. La regresión logística mostró que la LT del caracol y la profundidad de la laguna fueron predictores significativos para la prevalencia de esporoquiste-redia y cercaria de *C. formosanus*. En el caso de la temperatura superficial del agua de cada laguna solo fue predictor significativo para el esporoquiste-redia, pero no para la cercaria. Los gráficos de densidad condicional basados en el teorema de Bayes mostraron asociaciones significativas para la todas de las variables, a excepción de la cercaria con la temperatura para la laguna Las Delicias, la cercaria con la LT para laguna Mayor, esporoquiste-redia con la profundidad de la laguna Las Delicias, y esporoquiste-redia con la LT para Lagunas Mayor y Marvilla. Se concluye que la LT del caracol, la profundidad y la temperatura del agua superficial de las lagunas fueron predictores significativos para la ecología parasitaria del esporoquiste-redia y de la cercaria de *C. formosanus* en *M. tuberculata* en el HCLPV, Lima, Perú.

Palabras clave: Caracol – cercaria – esporoquiste – redia – humedal costero – *Melanoides* – trematodo

EXPLORERS OF THE INHOSPITABLE: PARASITES AND THEIR BIOLOGY IN EXTREME ENVIRONMENTS

EXPLORADORES DE LOS INHÓSPITO: PARÁSITOS Y SU BIOLOGÍA EN AMBIENTES EXTREMOS

María Camila Orozco ^{1,2,3} 1

¹Docente del programa de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la sede Bogotá, FUSM.

²INSAFUSM, Grupo de investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la sede Bogotá, FUSM.

³GCPA, Grupo de Ciencias Planetarias y Astrobiología, de la Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá.

maria.orozco@sanmartin.edu.co

Los parásitos extremos son organismos que logran prosperar en condiciones que serían mortales para la mayoría de las formas de vida. Estos entornos inhóspitos incluyen las profundidades del océano, zonas de alta salinidad, áreas con temperaturas extremas, tanto frías como calientes, y lugares con muy poco oxígeno, como los entornos volcánicos o altamente ácidos. Los organismos que sobreviven en estos ambientes, incluidos los parásitos, han desarrollado adaptaciones únicas que les permiten enfrentar desafíos singulares. Entre estos parásitos se han identificado especies en fuentes termales y lagos hipersalinos, donde factores como la temperatura y el pH vuelven el ambiente prácticamente inhabitable para otras formas de vida. En entornos ácidos, algunos parásitos han evolucionado de tal manera que logran mantener su estructura celular estable, a expensas de las adaptaciones de sus hospederos. En lugares donde hay alta radiación o una escasez significativa de nutrientes, estos parásitos ajustan su metabolismo para soportar estas condiciones adversas o, en algunos casos, entrar en un estado latente hasta que las condiciones mejoren. Una característica importante de estos organismos es su capacidad para modificar tanto su ciclo de vida como su estructura bioquímica, lo que les permite aprovechar recursos escasos o poco convencionales. Por ejemplo, algunos parásitos extremófilos son capaces de modificar sus proteínas para evitar que se dañen por el calor, mientras que otros cambian sus rutas metabólicas para utilizar fuentes de energía alternativas, como el azufre en lugar del oxígeno. Desde una perspectiva biotecnológica, estos parásitos ofrecen un gran potencial. Sus adaptaciones han inspirado el desarrollo de nuevas enzimas industriales, compuestos farmacéuticos y tecnologías aplicables a la medicina. En especial, los mecanismos que emplean para sobrevivir en condiciones extremas han sido objeto de estudio con miras a crear nuevos antibióticos o tratamientos. Aunque aún se están investigando sus aplicaciones clínicas, algunos estudios sugieren que ciertos parásitos extremos podrían causar infecciones en humanos si se introducen en entornos controlados, o desencadenar respuestas inmunológicas inusuales.

Palabras claves: parásitos – metabolismo - aprovechar recursos escasos

MANAGEMENT OF ZOOSES IN THE ONE HEALTH CONTEXT: AN INTEGRATIVE APPROACH

MANEJO DE LAS ZONOSIS EN EL CONTEXTO DE UNA SALUD: ENFOQUE INTEGRADOR

Patricia Hernández-Rodríguez¹

¹Universidad de La Salle. Bogotá, Colombia.

phernandez@unisalle.edu.co

La salud humana ha sido afectada por el incremento y los cambios en la distribución de patógenos generando la dispersión de las enfermedades provocadas por agentes infecciosos que se comparten entre animales y humanos. Es urgente generar alternativas que permitan reducir el número de casos por zoonosis; siendo necesario, mejorar la prevención y el control a través de un diagnóstico más preciso y rápido. Igualmente, se requiere el desarrollo de medicamentos eficaces y más seguros para el control de los patógenos globales relacionados con infecciones zoonóticas. En este sentido, se debe priorizar el enfoque integrador entre los sectores con el fin de optimizar la salud de los humanos, los animales y los ecosistemas (Una Salud) orientados hacia una reducción de las amenazas zoonóticas. En el caso de las zoonosis ocasionadas por parásitos se han propiciado cambios importantes a partir de un abordaje desde las manifestaciones clínicas, el diagnóstico y el tratamiento; es así como, los conocimientos actuales sobre la biología de los parásitos y el cribado de fármacos ha permitido la identificación y validación de moléculas con actividad antiparasitaria y nuevas dianas farmacológicas con este potencial. Estos nuevos avances deben orientarse bajo el concepto unificador de Una Salud siendo aplicados a los humanos infectados, a los huéspedes vertebrados (reservorios), al interfaz humano – animal – ambiente. La eficacia de un programa de prevención y control de enfermedades zoonóticas debe responder en la detección y caracterización de los patógenos mediante pruebas diagnósticas confiables, precisas y oportunas e intercambiar en redes de laboratorios aquellas que presenten la mayor precisión, economía, utilidad multiespecie y sean fácilmente interpretadas contribuyendo al control y eliminación de enfermedades zoonóticas con la colaboración entre disciplinas y sectores. La colaboración interdisciplinaria involucra aspectos biológicos, ambientales, sociales y económicos que permitan llevar a cabo la toma de decisiones sobre políticas de control desde la interdisciplinariedad y comprendiendo la dinámica de las enfermedades zoonóticas; sin embargo, es evidente el vacío en la literatura sobre economía de la salud animal, en especial las limitadas interacciones socioeconómicas e institucionales. Es importante proponer un mayor análisis del impacto económico y una mejor integración entre la epidemiología de la enfermedad y sus vínculos con la economía animal. Por lo tanto, se plantea que la mitigación de la enfermedad se convierta en un método común para el análisis de políticas de salud animal y la eficiencia económica; contribuyendo en los programas de investigación en economía de la salud de los animales que, bajo el contexto de Una Salud, aporta en la optimización de la salud humana y el cuidado del ambiente. El conocimiento de la dinámica de las zoonosis y una contribución interdisciplinaria en las políticas de salud hace necesario involucrar en la economía valores que aporten a la seguridad alimentaria, el bienestar animal y la protección del ambiente. En este sentido, se evidencia que, en la formulación de políticas sobre el manejo de enfermedades zoonóticas se requiere optimizar la participación de la economía junto con otras ciencias como matemáticas, informática, estadística, ciencias sociales, ciencias biológicas, ciencia animal, entre otras. Igualmente, la implementación de técnicas de modelamiento que involucren la gestión de datos, la programación informática, la estadística descriptiva y analítica, el análisis de riesgo, el diagnóstico y la genómica propiciando un conocimiento más integral y óptimo de la dinámica y el control de las enfermedades bajo un contexto epidemiológico y socioeconómico específico.

Palabras clave: zoonosis – prevención – enfoque interdisciplinario

INICAL MANIFESTATIONS OF LEISHMANIASIS IN UPPER AIRWAY MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA LEISHMANIASIS EN VÍA AÉREA SUPERIOR

Omar A. Gutiérrez G.^{1,2,3}

¹Médico Otorrinolaringólogo

²Hospital Universitario de La Samaritana (Bogotá)

³Docente clínico Universidad de La Sabana

La Leishmaniasis es una enfermedad parasitaria que sigue vigente en nuestro medio debido a las condiciones ambientales, ubicación geográfica y exposición a los factores que la generan. En nuestro medio es frecuente encontrar pacientes provenientes de zonas endémicas con leishmaniasis no solo cutáneas sino también del tracto respiratorio superior, ya que es parte de los órganos que el parásito afecta. Esta conferencia hace una pequeña revisión del tema y expone varios casos de afección en vía aérea superior, algunos de ellos poco usuales en sus características clínicas o de diagnóstico diferencial controvertido tales como nariz, nasofaringe y laringe) con el fin de poder brindar herramientas que permitan a los diferentes profesionales el tener presente esta parasitosis ante casos específicos o atípicos.

Palabras clave: Leishmaniasis – vía aérea superior

PARASITES OF *Columba livia* IN COLOMBIA: ONE HEALTH APPROACH

PARÁSITOS DE *Columba livia* EN COLOMBIA: ENFOQUE UNA SALUD

Víctor Manuel Acero Plazas¹

¹Asociación Nacional de Médicos Veterinarios (AMEVEEC); Comité de Medicina Tropical, Zoonosis y Medicina del Viajero de la Asociación Colombiana de Infectología (ACIN); Facultad Medicina Veterinaria y Zootecnia, Fundación Universitaria San Martín (FUS), Bogotá, Colombia. victor.acero@sanmartin.edu.co

La paloma doméstica (*Columba livia*), especie sinantrópica y considerada plaga por los efectos que produce la sobrepoblación en el ambiente, coloniza diversos ecosistemas donde encuentre las condiciones de anidamiento, alimentación y agua, condiciones que el hombre le provee. Esta situación genera factores de riesgo para la posible transmisión de agentes potencialmente patógenos y zoonóticos en la interfaz humano-animal-ecosistema. Objetivo general. Describir los principales parásitos de la paloma doméstica (*Columba livia*) reportados en Colombia. Metodología. Se realizó un análisis de literatura disponible en las bases de datos científicas a partir del año 2014 en adelante donde se evidenciarán estudios y reportes de la presencia de parásitos internos de palomas en Colombia y se proponen estrategias enmarcadas dentro del enfoque una salud. Resultados. La revisión de literatura arrojó resultados de parásitos de palomas en ciudades tales como: Santa Marta (*Raillietina* sp., *Cotugnia* sp.), en Bogotá (*Toxoplasma gondii*, *Haemoproteus* sp., *Eimeria* sp., *Capillaria* sp., *Heterakis* sp., *Baylisascaris* sp., *Cryptosporidium* sp., *Raillietina* sp., *Entamoeba* sp., *Trichostrongylus* sp., *Ascaridia* sp.), en Antioquia (*Eimeria* sp., *Strongyloides* sp., *Capillaria* sp., *Ascaridia* sp.), en el Meta (*Haemoproteus* sp., *Eimeria* sp., *Ascaridia* sp., *Capillaria* sp.), Cundinamarca (*Haemoproteus* sp., *Raillietina* sp., *Ascaridia* sp.), Arauca (*Haemoproteus* sp.). Conclusiones: Es evidente la presencia y circulación de parásitos en la especie *Columba livia*, lo que implica que el enfoque una salud debe integrar acciones de prevención y control uniendo esfuerzos y acciones sinérgicas de las autoridades sanitarias relacionadas con la salud animal, humana y ambiental según el enfoque de riesgo.

Palabras claves: *Columba livia* – enfermedades de las palomas – salud pública – zoonosis

HOST-PARASITE RELATIONSHIP IN TOXOCARIOSIS FROM A ONE HEALTH PERSPECTIVE

RELACIÓN HOSPEDERO-PARÁSITO EN LA TOXOCARIOSIS DESDE LA PERSPECTIVA DE UNA SOLA SALUD

Marco Antonio Muñoz-Guzmán¹

¹Laboratorio de Inmunología y Biología Molecular de Parásitos, Unidad de Investigación Multidisciplinaria, FES-Cuautitlán, UNAM.

La toxocariosis es una zoonosis desatendida causada principalmente por *Toxocara canis* que puede producir repercusiones graves en la salud de sus hospedadores. El estrecho contacto de las personas con sus mascotas y las condiciones ambientales que favorecen la transmisión de esta enfermedad, la sitúan dentro del contexto de una sola salud. La infección en los perros provoca retraso en el desarrollo, trastornos digestivos, manifestaciones nerviosas inespecíficas y ocasionalmente muerte de cachorros. En humanos, la infección produce síndromes clínicos conocidos como *Larva Migrants Visceral*, *Larva Migrants Ocular*, neurotoxocariosis y toxocariosis encubierta. El ciclo biológico de *T. canis* es muy complejo y varía según la especie, el sexo, el estado fisiológico y la edad del hospedador definitivo. Con base en estudios hechos por nuestro grupo de trabajo, proponemos una teoría sobre la reactivación de larvas latentes de *T. canis* en perras gestantes que involucra a diversas hormonas de la gestación. la progesterona es capaz de estimular la reactivación de las larvas de *T. canis* a través de receptores hormonales además de regular negativamente la respuesta proinflamatoria granulomatosa alrededor de las larvas latentes dirigiendo la respuesta a un perfil Th2 con niveles altos de anticuerpos y eosinófilos en sangre en el primer tercio de la gestación. Posteriormente, cuando los niveles de progesterona disminuyen, la prolactina y los estrógenos mantienen la estimulación larvaria también a través de los receptores hormonales y la regulación negativa de la respuesta Th1. La prolactina también participa importantemente en la transmisión lactogénica que ocurre en forma natural en las perras. La serie de eventos inmunoendócrinos que ocurren durante la reactivación larvaria en las perras es un claro ejemplo de transregulación, donde las hormonas del hospedador regulan funciones vitales del parásito para influir positivamente en su establecimiento y/o proliferación.

Palabras clave: *Toxocara canis* – One Health – Transregulation – progesterone – prolactin

METAPHYSICS AND CRITICAL THEOLOGY FROM THE EPISTEMOLOGY OF BIOECOTOXIMONITORS: AN AESTHETIC PARADIGM IN AQUATIC ECOTOXICOLOGY

METAFÍSICA Y TEOLOGÍA CRÍTICA DESDE LA EPISTEMOLOGÍA CON BIOECOTOXIMONITORES: PARADIGMA ESTÉTICO EN ECOTOXICOLOGÍA ACUÁTICA

George Argota-Pérez^{1,2}; María Amparo Rodríguez-Santiago^{2,3,4,5} & José-Iannacone^{2,3,6,7}

¹Centro de Investigaciones Avanzadas y Formación Superior en Educación, Salud y Medio Ambiente “AMTAWP”. Ica, Perú.

²Grupo de investigación One Health-Una Salud, Universidad Ricardo Palma, Lima.

³Grupo de Investigación en Sostenibilidad Ambiental (GISA). Escuela Universitaria de Posgrado. Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, Perú.

⁴Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías “CONAHCyT”. Ciudad de México, México.

⁵Laboratorio Ambiental de Parasitología, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología Estación “El Carmen”, UNAM. Ciudad del Carmen, Campeche, México.

⁶Laboratorio de Zoología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma (URP). Lima, Perú.

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

george.argota@gmail.com

La evolución histórica de los bioindicadores hacia los bioecotoximonitores plantea una problemática científica en torno a la comprensión de la salud ambiental de los ecosistemas acuáticos, dado que los métodos tradicionales no logran abarcar la complejidad de estos sistemas ni sus interacciones dinámicas. El objetivo fue analizar cómo los bioecotoximonitores ofrecen una visión más integral de la calidad ambiental, considerando aspectos epistemológicos, éticos y estéticos. Se empleó un diseño metodológico basado en un enfoque teórico-epistemológico, utilizando fuentes científicas y filosóficas para evaluar el uso de bioecotoximonitores en la ecotoxicología acuática. Los resultados indican que los bioecotoximonitores, al ser herramientas más sensibles y robustas, permiten una evaluación más precisa de la calidad ambiental, integrando no solo aspectos físicos y químicos, sino también biológicos y estéticos. Se discute, la validez de estos enfoques desde perspectivas monistas y pluralistas, destacando la necesidad de una bioevaluación que no solo considere la conservación del ecosistema, sino también su valor intrínseco. La consideración estética se presenta como un componente ético en la responsabilidad ambiental, subrayando que la preservación de los ecosistemas acuáticos va más allá de su funcionalidad, abarcando su belleza y significado intrínseco. Se concluye que, los bioecotoximonitores emergen como un paradigma integral en la ecotoxicología acuática, donde la epistemología, la ética y la estética convergen para ofrecer una visión más completa y holística de la conservación ambiental.

Palabras clave: bioecotoximonitor – ecotoxicología acuática – estética – metafísica – teología

NEGLECTED TREMATODES IN THE NEOTROPICAL REGION: THE CASE OF AVIAN SCHISTOSOMATIDS (DIGENEA: SCHISTOSOMATIDAE)

TREMATODOS DESATENDIDOS EN LA REGIÓN NEOTROPICAL: EL CASO DE LOS ESQUISTOSOMÁTIDOS AVIARES (DIGENEA: SCHISTOSOMATIDAE)

Pablo Oyarzún-Ruiz¹

¹Laboratorio de Parásitos y Enfermedades transmitidas por alimentos, Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.
pablooyarzunruiz@gmail.com

Los parásitos son organismos importantes en las dinámicas de los ecosistemas. El constante crecimiento de las urbes ha aumentado la interacción de la población humana con áreas naturales, y así la posibilidad de contacto con patógenos y parásitos de origen silvestre. Los esquistosomátidos aviáres no son ajenos a esto. Estos trematodos habitan, como adultos, el torrente sanguíneo de aves acuáticas, mientras que los caracoles acuáticos son los encargados de amplificar la infección de sus estadios larvales, conocidos como furcocercarias. Estas últimas son capaces de infectar accidentalmente la piel de los bañistas en los cuerpos de aguas recreacionales, causando un cuadro cutáneo conocido como dermatitis cercarial o sarpullido del nadador. Si bien ya se ha indicado como una enfermedad emergente/re-emergente en Europa y Norteamérica, en Sudamérica, aunque presentes, su conocimiento es más bien limitado. Así el objetivo de mi investigación ha sido caracterizar los diversos esquistosomátidos aviáres presentes en Chile, considerando tanto ciclos dulceacuícolas como marinos, determinando el rango de hospederos aviáres y moluscos partícipes en sus ciclos. Finalmente, uno de los puntos clave será establecer si las especies presentes en el país constituyen agentes de preocupación para la salud humana.

Palabras clave: Aves acuáticas – moluscos acuáticos – Schistosomatidae – Trematoda – zoonosis

PARASITIC INFECTIONS IN BRAZIL: FROM PREVENTION TO TREATMENT

PARASITÓSES NO BRASIL: DA PREVENÇÃO AO TRATAMENTO

Cristiane Fonseca Freitas¹ & Sergio Jesus Garcia²

¹Professora Titular da Faculdade Municipal Professor Franco Montoro, FMPFM, Mogi Guaçu/SP, Brasil FMPFM.

²Professor Médico Preceptor da Faculdade Municipal Professor Franco Montoro, FMPFM, Mogi Guaçu/SP, Brasil.

cristiane.freitas@francomontoro.com.br

Incorporação de ações preventivas nas comunidades visa reduzir a prevalência das doenças parasitárias. As principais medidas que podem ser adotadas incluem, boa higiene pessoal e ambiental, hábitos de lavar as mãos antes das refeições e após manuseio de objetos, manutenção das unhas curtas, lavagem de frutas, legumes e verduras, consumo de água filtrada ou fervida, uso de calçados, etc. Há uma possibilidade alta de um diagnóstico parasitário pela história clínica pessoal, porém, os exames laboratoriais são indispensáveis. O exame parasitológico de fezes (EPF) é o método mais comum, útil na identificação de materiais biológicos parasitários como: ovos, larvas, cistos ou parasitas adultos, por meio de técnicas laboratoriais simples e de fácil realização. As taxas de infecção parasitárias estão diretamente ligadas à falta de saneamento e baixas condições socioeconômicas, vinculadas à pobreza. Estudos epidemiológicos referentes aos EPFs realizados na rotina de laboratórios clínicos apresentaram uma prevalência entre 10 a 15% de resultados positivos, entretanto, quando comparados aos estudos epidemiológicos de ações educacionais, coleta de amostras para realização de EPFs, aliado a atividades preventivas nas comunidades “pesquisas em loco”, observa-se uma prevalência bem mais expressiva na faixa de 35 a 50% de resultados positivos. Os sintomas das parasitoses no contexto geral apresentam clínica próxima, tornando relativamente difíceis de diagnosticar apenas pela clínica, desde pacientes assintomáticos a infecções mais severas podendo causar dor abdominal, obstrução intestinal e desnutrição, além de tosse e manifestações pulmonares na fase larvária de alguma espécie parasitárias. Extremos de idade e pessoas com deficiências imunológicas são as mais afetadas podendo evoluir para quadros de anemia, dor abdominal, diarreia, vômitos, retardo no crescimento físico e mental. A penetração das larvas pela pele pode causar erupções cutâneas. Na enterobiose pode apresentar prurido anal noturno, causando irritabilidade, perda de sono e distúrbios gastrointestinais leves. Na esquistossomose, visceromegalias podem ser vistas com possibilidade de evolução para complicações crônicas, como fibrose hepática e hipertensão portal. Visando a qualidade de vida do paciente, propiciamos o tratamento das parasitoses com a utilização de medicamentos específicos como; Albendazol e Mebendazol, amplamente utilizados no tratamento das infecções como ascaridíase, ancilostomíase, estrogiloidíase, enterobíase e tricuriase. O Praziquantel é recomendado no tratamento da esquistossomose e da teníase. A Ivermectina é eficaz no tratamento da estrogiloidíase, especialmente em casos de hiperinfecção, bem como no tratamento de ectoparasitas como o piolho. Em alguns casos podemos administrar sulfato ferroso para tratar a anemia, complementamos também a orientação de uma dieta rica em proteínas e ferro para combater a desnutrição e a anemia em infecções graves.

Palavras-chave: Prevalencia – EPF (Exame Parasitológico de Fezes) – Tratamiento

SCARY PARASITES

PARASITOS ATERRADORES

Juan Sebastián Benavides Aldana¹ & Melissa Margarita Cordero Rodríguez¹

¹Ciencia Espora
Ciencia.espora@gmail.com

La charla "Parásitos Aterradores: De la Ciencia Ficción a la Realidad" se realizó con un fin divulgativo, se buscó que el público reconociera la importancia de los parásitos en la naturaleza y su impacto en la salud. Previamente, se realizó una exhaustiva búsqueda bibliográfica para garantizar que la información presentada fuera verídica y accesible, a charla exploró el fascinante y perturbador mundo de los parásitos, utilizando ejemplos de ciencia ficción como puntos de referencia para presentar conceptos clave de la parasitología. A través de relatos ficticios, se introdujeron temas como los ciclos de vida, las adaptaciones y los mecanismos de infección de los parásitos, facilitando la conexión entre la audiencia y el contenido científico. Posteriormente, se compararon estos parásitos ficticios con sus contrapartes reales en la naturaleza. Uno de los aspectos más destacados de la charla fue la revelación de cómo ciertos parásitos reales superaron en complejidad y capacidad de adaptación a los de ficción. Se presentaron ejemplos de parásitos capaces de alterar el comportamiento de sus huéspedes y desarrollar sofisticadas estrategias evolutivas para sobrevivir y reproducirse, sorprendiendo a la audiencia y subrayando la increíble adaptabilidad de estos organismos. La charla también puso énfasis en el papel crucial de los parásitos en los ecosistemas, destacando que no son simplemente patógenos, sino reguladores de poblaciones animales y esenciales para el equilibrio ecológico. Además, se abordó su impacto en la salud humana y animal, recordando a los asistentes que algunos parásitos representan amenazas serias desde un punto de vista médico. En conclusión, esta charla combinó ciencia y divulgación, uniendo ficción y realidad para educar al público sobre la relevancia de estos organismos en la naturaleza y en nuestra cotidianidad.

Palabras clave: Parásitos – Parasitoide – Antagonismo – Divulgación – Educación



LIBRO - 2024

PARTE II.

ÁREA TEMÁTICA 1.
EPIDEMIOLOGÍA Y
MODELOS HUÉSPED
– PARÁSITO



THE BIOLOGIST

Índice

1. Epidemiología y Modelos Huésped – Parásito

1. DISTRIBUCIÓN ACTUAL Y POTENCIAL DE LA GARRAPATA *Amblyomma patinoi* (IXODIDAE), VECTOR DE LA BACTERIA *Rickettsia rickettsii* EN COLOMBIA. Erika M. Ospina-Pérez; Camilo A. Cuéllar-Romero; Paula A. Ossa-López; Héctor E. Ramírez-Chaves & Fredy A. Rivera-Páez.
2. PREVALÊNCIA DE PARASITÓSES E ATENÇÃO BÁSICA EM ESCOLARES DE MOGI GUAÇU: UMA ABORDAGEM MÉDICA-TERAPEUTICA. Luan Michelini; Thiago André Alves Fidelis; Vitor Hugo dos Reis Labegalini; Lelio Silva Junior; Sergio J. Garcia & Cristiane Fonseca Freitas.
3. PREVALÊNCIA DE PARASITÓSES E A ATENÇÃO BÁSICA NA COMUNIDADE DE MOGI GUAÇU E REGIÃO. Luan Michelini; Vitor Hugo dos Reis Labegalini; Sergio J. Garcia & Cristiane Fonseca Freitas.
4. PREVALENCIA Y DIVERSIDAD DE ENTEROPARÁSITOS Y ÁCAROS EN MODELOS MURINOS DEL BIOTERIO DE UNA UNIVERSIDAD COLOMBIANA. Jorge Iván Zapata Valencia; Mauricio Barreto; Sirsa Hidalgo & María Carolina Pustovrh.
5. FRECUENCIA DE HEMOPATÓGENOS EN CANINOS Y FELINOS EN COLOMBIA. Sary Giuliana Beltrán; Jorge Enrique Casas; Víctor Manuel Acero; Cesar Augusto Díaz Rojas; Alexander Urbina Becerra & Danny Chinchilla Cárdenas.
6. DETECCIÓN DE *Acanthamoeba* spp. EN FUENTES DE AGUA DE USO RECREATIVO EN UN MUNICIPIO DE BOYACÁ, COLOMBIA. Estupiñán-Torres & Sandra Mónica.
7. PREVALENCIA DE PARASITISMO INTESTINAL EN POBLACIÓN DE 0 A 14 AÑOS DE LA COMUNIDAD INDÍGENA KAMËNTSÁ-INGA EN SAN FRANCISCO, PUTUMAYO, COLOMBIA. Lina María Mejía M; Víctor Raúl David M; Jhoana Alejandra Morales A; Harold Mutumbajoy; Víctor Hugo Campo D; Edgar Alfonso Castro & Luis Reinel Vásquez-A.
8. ECO-EPIDEMIOLOGÍA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN ROEDORES SILVESTRES EN DOS ZONAS CON DIFERENTES PRESIONES ANTROPOGÉNICAS EN EL CENTRO-NORTE DE CHILE. Patricio D. Carrera-Játiva; Carlos Landaeta-Aqueveque; Miguel Peña-Espinoza & Gerardo Acosta-Jamett.
9. PARASITISMO INTESTINAL EN NIÑOS DE UNA COMUNIDAD INDÍGENA EN EL MUNICIPIO DE COYAIMA, TOLIMA, COLOMBIA. Sandra Mónica Estupiñán Torres & Ederson Armando Moreno Piñeros.
10. WILD BIRDS AND THEIR ASSOCIATION WITH TICKS AND PATHOGENS IN THE AMERICAS: A SYSTEMATIC REVIEW. Estefani T. Martínez-Sánchez; Ana Busi; Johnathan Alvarez-Londoño; Gabriel J. Castaño-Villa & Fredy A. Rivera-Páez.

CURRENT AND POTENTIAL DISTRIBUTION OF THE NEOTROPICAL HARD TICK *Amblyomma patinoi* (IXODIDAE)

DISTRIBUCIÓN ACTUAL Y POTENCIAL DE LA GARRAPATA DURA NEOTROPICAL *Amblyomma patinoi* (IXODIDAE)

Erika M. Ospina-Pérez^{1,2}; Camilo A. Cuéllar-Romero¹; Paula A. Ossa-López¹; Héctor E. Ramírez-Chaves^{1,4} & Fredy A. Rivera-Páez¹

¹ Grupo de Investigación en Genética, Biodiversidad y Manejo de Ecosistemas (GEBIOME), Departamento de Ciencias. Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Calle 65 No. 26-10, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

² Doctorado en Ciencias – Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Calle 65 No. 26-10, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

³ Programa de Biología, Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Calle 65 No. 26-10, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

⁴ Centro de Museos, Museo de Historia Natural, Universidad de Caldas, Calle 58 No. 21-50, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

erika.38319233010@ucaldas.edu.co

Las garrapatas duras (Acari: Ixodidae) incluyen al menos 762 especies reconocidas. Estas garrapatas son de importancia en salud humana y veterinaria ya que transmiten diversos patógenos como virus, bacterias, protozoos y helmintos. Dentro de las garrapatas duras, el complejo *Amblyomma cajennense* se encuentra ampliamente distribuido y se alimenta de una variedad de hospedadores vertebrados, principalmente mamíferos, incluido el ser humano. Este complejo tiene una distribución que se extiende desde el sur de Texas, en Estados Unidos, hasta el norte de Argentina. El complejo *A. cajennense* es el principal vector de la bacteria *Rickettsia rickettsii* en el Neotrópico y se ha asociado con la transmisión de varios arbovirus. En Colombia, se han identificado dos especies del complejo *A. cajennense* con distribución simpátrica en el noroeste del país: *Amblyomma mixtum* y *Amblyomma patinoi*. Aunque no se dispone de revisiones exhaustivas sobre la distribución actual o potencial de *A. patinoi*, esta especie es de gran importancia en salud, ya que se ha confirmado como un vector competente de *R. rickettsii* en diversas localidades de los valles interandinos del Departamento de Cundinamarca. El presente estudio evaluó la distribución actual de *A. patinoi* en Colombia y se utilizaron escenarios de cambio climático para predecir cómo podría cambiar su distribución potencial durante el resto del siglo. Los resultados mostraron la presencia de *A. patinoi* en 79 localidades distribuidas en 34 municipios y siete departamentos de las regiones Caribe y Andina de Colombia. Además, se identificaron nuevos registros en dos departamentos adicionales (Valle del Cauca y Caquetá), así como registros adicionales para el Departamento de Cundinamarca. La especie ha sido registrada en cinco ecorregiones y asociada principalmente a caballos, ganado y, en algunos casos, humanos. Su rango altitudinal va de 8 a 645 m en la región Caribe y de 497 m a 1712 m en la región Andina y valles interandinos. Los resultados de los modelos de distribución sugieren que la distribución potencial de *A. patinoi* en Colombia presenta alta idoneidad climática en las áreas del Caribe y valles interandinos. Además, se observa una posible expansión bajo escenarios de cambio climático en áreas actualmente no registradas en el Neotrópico, en países como Brasil, Perú y Venezuela. Sin embargo, condiciones geográficas, como la altitud, podrían limitar su distribución a mayores altitudes. Estos hallazgos resaltan la necesidad de monitoreo continuo y la consideración de factores climáticos y geográficos para anticipar cambios en la distribución de esta garrapata, lo cual es crucial para la planificación de estrategias de control y prevención de enfermedades transmitidas por vectores.

Palabras clave: Cambio climático – ecorregiones – salud pública y veterinaria – vector de enfermedades

PREVALENCE OF PARASITOSEs AND BASIC CARE IN SCHOOL CHILDREN IN MOGI GUAÇU: A MEDICAL-THERAPEUTIC APPROACH

PREVALÊNCIA DE PARASITOSEs E ATENÇÃO BÁSICA EM ESCOLARES DE MOGI GUAÇU: UMA ABORDAGEM MÉDICA-TERAPEUTICA

Luan Michelini¹; Thiago André Alves Fidelis¹; Vitor Hugo dos Reis Labegalini²; Lelio Silva Junior³; Sergio J. Garcia³ & Cristiane Fonseca Freitas⁴

^{1,2} Graduandos no curso de medicina e enfermagem da Faculdade Municipal Professor Franco Montoro, FMPFM, Mogi Guaçu/SP, Brasil. – Bolsistas PIBIC 23/24.

³Professor Médico Preceptor da Faculdade Municipal Professor Franco Montoro, FMPFM, Mogi Guaçu/SP, Brasil.

⁴Professora Titular da Faculdade Municipal Professor Franco Montoro, FMPFM, Mogi Guaçu/SP, Brasil FMPFM – Orientadora.

cristiane.freitas@francomontoro.com.br

As parasitoses intestinais compõem um grave problema de saúde pública, especialmente nas nações em desenvolvimento. O objetivo desse trabalho é verificar a prevalência de parasitoses intestinais em crianças e jovens residentes no município de Mogi Guaçu (São Paulo; Brasil), correlacionar a clínica apresentada nas pessoas infectadas pelos parasitos, realizar o exame físico, prescrever e entregar a medicação para o tratamento das crianças infectadas. Resultados: Foram abordadas aproximadamente 470 pessoas entre crianças e professores de 2 escolas da rede municipal de Mogi Guaçu, SP. Foram coletadas 112 amostras de fezes para análise laboratorial, 25,89% (29/112) das amostras estavam positivas para ovos de helmintos ou cistos de protozoários de parasitos. Em relação ao gênero dos alunos 48,28 (14/29) eram do sexo feminino e 51,72% (15/29) do sexo masculino. Dos 29 escolares que positivaram para parasitoses, 89,66% (26/29) foram atendidas pelos alunos e professores da FMPFM, e 10,34% (3/29) não compareceram na escola no dia agendado para o atendimento médico. A faixa etária das crianças atendidas era de 6 a 10 anos onde 34,61% (9/26) eram escolares de 6 anos, 26,92% (7/26) com idade de 7 anos, 11,54% (3/26) com idade de 8 anos, 23,08% (6/26), idade de 9 anos e 3,85% (1/26) idade de 10 anos. Em relação os dados sociodemográficos das famílias entrevistadas, convivem em média com 4 pessoas por residência, residem em habitação de procedência urbana, de alvenaria, com banheiro interno na residência, coleta pública de lixo, escolaridade no ensino básico, 3,8% (1/26) declarou ter esgoto a céu aberto, 69,23% (18/26) consumo de água filtrada, 19,23% (5/26) água mineral, 7,69% (2/26) água clorada e 3,85% (1/26) de água sem tratamento (mina). Em 7,69% (2/26) declararam ter hábitos de nadar em rios ou lagos. Dos 25,89% dos exames positivos, 51,72% (n = 15) estavam positivos para monoparasitismo, 44,83% (n = 13) para biparasitismo e 0,89% (n = 1) para poliparasitismo. Nesse último caso, houve uma variação de 3 espécies de parasitos. Dentre estes positivos para monoparasitismo foi encontrado 53,33% (8/15) em relação a *Ascaris lumbricoides*, 40% (6/15) para *Blastocystis hominis* e 6,67% (1/15) para *Entamoeba coli*. Sobre o Biparasitismo visualizou-se *Ascaris lumbricoides* e *Blastocystis hominis* ligados a 84,62% (11/13), acompanhado de *Ascaris lumbricoides* e *Entamoeba coli* com 7,69% (1/13) e na mesma proporção *Giardia lamblia* e *Blastocystis hominis* com 7,69% (1/13). Poliparasitismo em 100% (1/1) dos casos encontramos *Ascaris lumbricoides*, *Blastocystis hominis* e *Enterobius vermiculares*. As avaliações clínicas identificaram sinais e sintomas como característicos de infecções por parasitoses intestinais, e as de maior frequência foram tosse 51,72% (15/29), irritabilidade e déficit de atenção 48,28% (14/29), dores abdominais e cólicas 44,83% (13/29), náusea 27,59% (8/29), febre 24,14% (7/29), obstrução intestinal e indisposição 20,69% (6/29), diarreia 17,24% (5/29), prurido anal 10,34% (3/29) e anemia 6,90% (2/29). Nossos resultados refletem as condições socioeconômicas relacionada a variedade da clínica apresentada pelos pacientes infectados. Considerado um problema de saúde pública de importante relevância para profissionais e gestores das ações públicas em saúde, pois reflete as condições de saúde da população estudada, de saneamento básico, a ineficiente educação sanitária e a importância da avaliação médica.

Palavras-chave: prevalência – parasitoses intestinais – saneamento básico

PREVALENCE OF PARASITES AND BASIC CARE IN THE COMMUNITY OF MOGI GUAÇU AND REGION

PREVALÊNCIA DE PARASITÓSES E A ATENÇÃO BÁSICA NA COMUNIDADE DE MOGI GUAÇU E REGIÃO

Luan Michelini¹; Vitor Hugo dos Reis Labegalini²; Sergio J. Garcia³ & Cristiane Fonseca Freitas⁴

^{1,2} Graduandos no curso de medicina e enfermagem da Faculdade Municipal Professor Franco Montoro, FMPFM, Mogi Guaçu/SP, Brasil. – Bolsistas PIBIC 23/24.

³Professor Médico Preceptor da Faculdade Municipal Professor Franco Montoro, FMPFM, Mogi Guaçu/SP, Brasil.

⁴Professora Titular da Faculdade Municipal Professor Franco Montoro, FMPFM, Mogi Guaçu/SP, Brasil FMPFM – Orientadora.

cristiane.freitas@francomontoro.com.br

De acordo com OMS, 59 milhões de crianças latinas estão em o risco de se infectar ou reinfectar com parasitas intestinais. Crianças em idade escolar são as mais acometidas, uma vez que suas atividades recreativas ocorrem nas ruas, quadras de terra, contato com animais, aliado a pouca infraestrutura sanitária das moradias, estes fatores de risco contribuem para o aumento das infecções por parasitas. O objetivo deste trabalho é avaliar a prevalência de parasitoses intestinais em crianças de 5 a 15 anos em escolas no município de Mogi Guaçu- SP, localizado na Região Sudeste do Brasil no período de 2023 a 2024. Resultados: Foram abordadas aproximadamente 900 pessoas entre crianças e professores em quatro escolas da rede municipal de Mogi Guaçu com palestras educativas e importância da realização de exames parasitológicos. Após as abordagens, foram coletadas 244 amostras de fezes, sendo 48,36 % (118/244) das amostras eram de crianças do sexo masculino e 51,64% (126/244) eram do sexo feminino. A prevalência de parasitas intestinais foi de 36,07% (88/244) nas amostras analisadas, do total das amostras positivas 54,54% (48/115) crianças do sexo masculino e 45,46% (40/129) crianças do sexo feminino estavam positivos para algum tipo de parasitas. Entre os parasitas intestinais presentes, 64,77% (57/88) de monoparasitismo e 34,09% (30/88) biparasitismo e 1,14% (1/88) poliparasitismo (3 espécies de parasitas). Dentre esses positivos para monoparasitismo foi encontrado 38,64% (34/88) de *Ascaris lumbricoides*, 17,04% (15/88) de *Giardia lamblia*, 6,82% (6/88) de *Blastocystis hominis*, 1,14% (1/88) de *Entamoeba coli*, e 1,14% (1/88) de *Hymenolepis nana*. Em relação ao Biparasitismo encontramos 13,64% (12/88) de *Ascaris lumbricoides* e *Blastocystis hominis*, 5,68% (5/88) de *Ascaris lumbricoides* e *Entamoeba coli*, 7,95% (7/88) de *Ascaris lumbricoides* e *Giardia lamblia*, 2,27% (2/88) de *Blastocystis hominis* e *Giardia lamblia*, e 4,54% (4/88) de *Entamoeba coli* e *Giardia lamblia* e de poliparasitismo encontramos 1,14 (1/88) de *Ascaris lumbricoides*, *Blastocystis hominis* e *Enterobius vermicularis*. Os resultados foram entregues aos responsáveis das crianças por intermédio das diretoras das escolas municipais e orientados a levar as crianças a uma unidade de saúde nos casos positivos. Esses achados, demonstram a importante necessidade de aplicar ações efetivas de saúde pública, como palestras, teatros, oficinas sobre higiene pessoal, educação em saúde, no sentido de minimizar e ajudar no controle do surgimento destes parasitas, uma vez que, os tratamentos destas parasitoses, são considerados de fácil acesso para a população através do SUS (Sistema Único de Saúde), trabalhando na promoção da qualidade de vida da população, bem como, demonstrando a importância deste projeto na realização de exames parasitológicos na população infantil. Acreditando na educação e na saúde como medida profilática, visando o papel do enfermeiro na prevenção das principais parasitoses, este projeto busca, através da ação em campo, capacitar os acadêmicos do curso de Enfermagem e Medicina da Faculdade Municipal Professor Franco Montoro - FMPFM, contribuindo para o desenvolvimento da prática profissional e atuação de estratégias para reduzir a incidência de parasitoses intestinais junto à comunidade.

Palavras-chave: prevalência – Parasitoses intestinais – Educação em saúde

PREVALENCE AND DIVERSITY OF ENTEROPARASITES AND MITES IN AN ANIMAL FACILITY AT A COLOMBIAN UNIVERSITY

PREVALENCIA Y DIVERSIDAD DE ENTEROPARÁSITOS Y ÁCAROS EN MODELOS MURINOS DEL BIOTERIO DE UNA UNIVERSIDAD COLOMBIANA

Jorge Iván Zapata Valencia¹; Mauricio Barreto²; Sirsa Hidalgo³ & María Carolina Pustovrh⁴

¹ Grupo INBIOMIC. Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico. Facultad de Salud. Universidad del Valle. Cali, Colombia.

² Departamento de Microbiología. Escuela de Ciencias Básicas. Facultad de Salud. Universidad del Valle. Cali, Colombia.

³ Laboratorio Intermedio de Investigación Preclínica y Bioterio de Murinos (LABBIO). Escuela de Ciencias Básicas. Facultad de Salud. Universidad del Valle. Cali, Colombia.

⁴ Departamento de Morfología. Escuela de Ciencias Básicas. Facultad de Salud. Universidad del Valle. Cali, Colombia. maria.pustovrh@correounivalle.edu.co

Se realizó la búsqueda de parásitos intestinales y ectoparásitos en las cepas de murinos UValleWistar-1 y UValleCFW-1 del Labbio de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle. Para ello se tomaron de una a cinco muestras grupales o individuales de materia fecal, entre septiembre y noviembre de 2023. También se tomaron muestras de la región perianal con cinta adhesiva para la detección de oxiuros, y por cepillado del pelaje para la detección de ectoparásitos. Se realizaron exámenes directos con solución salina, Lugol y flotación con sulfato de Zinc de muestras frescas de materia fecal. Una parte de las muestras se fijó y se tiñó con colorante tricrómico para la detección de protozoarios. Las muestras recolectadas con cinta adhesiva y para ectoparásitos se evaluaron por examen directo. La identificación de los parásitos se hizo con base en su morfología, usando lentes de 4X, 10X, 40X y 100X, según la técnica. Se recolectaron en total 34 muestras, 15 de *Rattus norvegicus* (cepa UValleWistar-1) y 19 de *Mus musculus* (cepa UValleCFW-1). La frecuencia de los enteroparásitos varió entre 0% y 69% según el parásito, el biomodelo y la técnica empleada para su detección. La prevalencia de *Syphacia obvelata* mediante el coprológico osciló entre 5% y 26%, mientras que *Aspiculuris tetraptera* varió de 17% a 33%; mientras que la detección mediante cinta adhesiva mostró prevalencias de 21% a 27%. Para *S. obvelata*, la prevalencia en ratas fue del 26% para huevos, 16% para larvas y 5% para adultos; en ratones, 25% para huevos y para larvas y 12.5% para adultos. Para *A. tetraptera*, en ratas solo se encontraron huevos (33%), y en ratones la prevalencia de huevos y larvas fue del 16.6% y no se encontraron adultos. En la cepa UValleWistar-1 se identificaron, por tinción tricrómica, los protozoarios *Trichomonas muris*, *Entamoeba muris*, *Giardia muris* y *Blastocystis* sp. En UValleCFW-1 se encontraron los mismos parásitos, además de *Chilomastix bettencourti* y *Spironucleus muris*. Todos los modelos presentaron ácaros de la familia Myobiidae (especie *Myobia musculi*) en la cabeza y el cuello. Estos resultados indican que las infecciones por parásitos son comunes en los biomodelos del Labbio, lo que sugiere la necesidad de reforzar las estrategias de control y eliminación de estos microorganismos.

Palabras clave: *Mus musculus* – *Rattus norvegicus* – murinos – animales de laboratorio – parásitos

FREQUENCY OF HEMOPATHOGENS IN CANINES AND FELINES IN COLOMBIA

FRECUENCIA DE HEMOPATÓGENOS EN CANINOS Y FELINOS EN COLOMBIA

Sary Giuliana Beltrán¹; Jorge Enrique Casas¹; Víctor Manuel Acero P²; Cesar Augusto Díaz Rojas³; Alexander Urbina Becerra⁴ & Danny Chinchilla Cárdenas⁵

¹Fundación Universitaria Agraria de Colombia (Uniagraria), Bogotá, Colombia.

²Asociación Nacional de Médicos Veterinarios (AMEVEC); Comité de Medicina Tropical, Zoonosis y Medicina del Viajero de la Asociación Colombiana de Infectología (ACIN); Facultad Medicina Veterinaria y Zootecnia, Fundación Universitaria San Martín (FUS), Bogotá, Colombia.

³Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.

⁴URANOVET LATAM, Bogotá, Colombia.

⁵MASCOLAB®, Bogotá, Colombia.

beltran.sary@uniagraria.edu.co

Los hemopatógenos son agentes que infectan la sangre de los hospederos, provocando diversos tipos de enfermedades. Estas infecciones pueden ser asintomáticas o causar afecciones graves. Estos agentes son transmitidos por vectores como garrapatas en donde la prevalencia de estas infecciones es alta debido a las condiciones ambientales que favorecen la proliferación de estos vectores. Objetivo general: determinar la frecuencia de hemopatógenos en caninos y felinos en Colombia. Metodología: Se realizó un análisis de resultados para hemopatógenos de un total de 51226 sueros procesados por PCR con sondas de hibridación, información proveniente de un laboratorio diagnóstico para animales de compañía, del año 2018 al 2022. De igual manera se analizaron resultados de 14287 muestras de un kit de diagnóstico mediante inmunocromatografía para *Ehrlichia* sp. y *Anaplasma* sp. en caninos del año 2021 a 2024. Se determinó la frecuencia de *Ehrlichia* sp., *Anaplasma* sp., *Hepatozoon* sp., *Babesia* sp. para caninos y *Anaplasma* sp., *Cytauxzoon felis*, *Mycoplasma* sp., *Bartonella* sp., para el caso de felinos. Resultados: mediante PCR con sonda se determinó para *Anaplasma* sp. la frecuencia fue mayor en caninos en 2019 (8,01%) y en felinos en 2021 (1,61%), en el caso de *Ehrlichia* sp. en caninos fue mayor en 2018 (23,3%) y *Babesia* sp. con 5,5%, y *Hepatozoon* sp. en 2022 con 5,02%. En felinos *Cytauxzoon felis* en 2022 con 0,6%, *Mycoplasma* sp. 5,8% en 2018; *Bartonella* sp. 6% en 2018. Para el caso de inmunocromatografía la frecuencia de *Anaplasma* sp. en caninos fue mayor en 2021 (16%) y de *Ehrlichia* sp. en el mismo año con 55,6%. Conclusiones: la frecuencia de los hemopatógenos demuestra una presentación endémica, afectando a los animales de compañía en proporciones variables, lo cual se constituye en un problema de salud pública. Es importante en el país implementar medidas de prevención y control en animales de compañía.

Palabras claves: hemoparásitos – anemia infecciosa – enfermedades transmitidas por vectores –evidencia molecular

DETECTION OF *Acanthamoeba* spp. IN RECREATIONAL WATER SOURCES IN A MUNICIPALITY OF BOYACÁ, COLOMBIA

DETECCIÓN DE *Acanthamoeba* spp. EN FUENTES DE AGUA DE USO RECREATIVO EN UN MUNICIPIO DE BOYACÁ, COLOMBIA

Estupiñán-Torres & Sandra Mónica¹

¹Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Facultad Ciencias de la Salud, Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Grupo Calidad de Aguas.
sestupinan@unicolmayor.edu.co

Acanthamoeba es un protozoo de vida libre con una amplia distribución global, mostrando alta resistencia a temperaturas extremas, varios agentes antimicrobianos y desinfectantes. Es ubicuo en el ambiente y es un agente causante de queratitis por *Acanthamoeba*, asociada al contacto con agua contaminada y manejo inadecuado de lentes de contacto, así como encefalitis amebiana granulomatosa, que afecta principalmente a individuos inmunocomprometidos (pacientes con SIDA, diabetes mellitus y cáncer). No existen tratamientos completamente efectivos contra las infecciones por *Acanthamoeba*, y algunos casos son diagnosticados erróneamente debido a la falta de conciencia y experiencia diagnóstica necesaria. En Colombia, la información sobre la distribución de este parásito en ambientes acuáticos es escasa. Por lo tanto, este estudio tuvo como objetivo identificar *Acanthamoeba* spp. en fuentes de agua recreativas en un municipio de Boyacá. Se recolectaron doce muestras de aguas recreativas, se cultivaron en medios no nutritivos y se observó crecimiento de *Acanthamoeba* en el 67% de las muestras analizadas. La clasificación morfológica de las muestras positivas se realizó utilizando microscopía óptica según Pussard y Pons, revelando que el 37% de las muestras pertenecían al grupo II y el 63% al grupo III. A través del crecimiento a 42°C, se determinó que el 37% de las muestras positivas eran termotolerantes. Los grupos morfológicos II y III se han asociado con infecciones humanas, y varios estudios han demostrado que la termotolerancia puede ser un buen indicador del potencial patogénico de los aislamientos. Estos hallazgos subrayan la importancia de alertar al público sobre el riesgo de patógenos potenciales transmitidos por el agua y resaltan la necesidad de monitorear periódicamente la calidad del agua en este municipio para minimizar el riesgo de infección a los usuarios de aguas recreativas.

Palabras clave: *Acanthamoeba* – termotolerancia – aguas recreativas

PREVALENCE OF INTESTINAL PARASITISM IN POPULATION AGED 0 TO 14 YEARS OF THE KAMËNTSÁ- INGA INDIGENOUS COMMUNITY IN SAN FRANCISCO, PUTUMAYO, COLOMBIA

PREVALENCIA DE PARASITISMO INTESTINAL EN POBLACIÓN DE 0 A 14 AÑOS DE LA COMUNIDAD INDÍGENA KAMËNTSÁ- INGA EN SAN FRANCISCO, PUTUMAYO, COLOMBIA

Lina María Mejía M¹; Víctor Raúl David M¹; Jhoana Alejandra Morales A¹; Harold Mutumbajoy⁴; Víctor Hugo Campo D²; Edgar Alfonso Castro³ & Luis Reinel Vásquez-A¹

¹Centro de estudios en Microbiología y Parasitología-CEMPA, Departamento de Medicina Interna, Facultad Ciencias de la Salud. Docente Universidad del Cauca. Popayán- Colombia.

²CEMPA, Departamento de Ciencias Fisiológicas, Facultad Ciencias de la Salud. Docente Universidad del Cauca. Popayán- Colombia.

³Departamento de Medicina Social y Familiar. Docente Universidad del Cauca. Popayán- Colombia.

⁴Miembro del Cabildo Kamentsa - Inga de San Francisco Putumayo.

Las infecciones parasitarias intestinales son altamente prevalentes en áreas rurales de países en desarrollo, especialmente entre poblaciones vulnerables debido a condiciones de pobreza, saneamiento inadecuado y falta de acceso a servicios de salud. En Colombia se han realizado tres encuestas nacionales demostrando prevalencias de más del 80%. Es poco lo que se conoce sobre parasitismo intestinal en población infantil y adolescente indígena. El objetivo de la investigación desarrollada fue determinar la prevalencia de parásitos intestinales en el grupo etario de 0 a 14 años en el pueblo originario Kamëntsá - Inga en San Francisco, Putumayo. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en residentes menores de 15 años (406 individuos) en la comunidad indígena Kamëntsá - Inga en San Francisco, Putumayo. Se solicitó consentimiento informado a los representantes legales para la participación y entrega de muestras. Se hizo un montaje de materia fecal con técnica de Ritchie-Frick, método de Kato-Katz modificado, y coloración de Ziehl-Neelsen. Se realizó una encuesta y entrevistó a los representantes de los menores. Se obtuvo respuesta de los representantes legales de 76 niños y adolescentes, de los cuales (64,5%) se encontraban infectados, presentando de 1 a 5 parásitos. La prevalencia fue *Blastocystis* (56,6%), *Entamoeba coli* (27,6%), *Endolimax nana* (11,8%), *Entamoeba bartmanni* (7,9%), complejo *Entamoeba* (5,3%), *Ascaris lumbricoides* (1,3%) e *Iodamoeba butschlii* (1,3%). El análisis bivariado indicó una relación estadística con frutas y verduras higienizadas de manera deficiente ($p=0,007$). El estudio realizado describe una mayor presencia de protozoos intestinales entre los participantes consumidores de vegetales con menor frecuencia de lavado. Estos resultados deberían ser tenidos en cuenta en el diseño y desarrollo de campañas de desparasitación. Se sugiere realizar estudios epidemiológicos para determinar la manera de aproximarse a la comunidad por medio de un diálogo de saberes acordando las actividades a realizar para controlar y eliminar este tipo de infecciones.

Palabras Clave: Colombia – parasitismo intestinal – comunidad indígena

ECO-EPIDEMIOLOGY OF GASTROINTESTINAL PARASITES IN WILD RODENTS IN TWO AREAS WITH DIFFERENT ANTHROPOGENIC PRESSURES IN NORTH-CENTRAL CHILE

ECO-EPIDEMIOLOGÍA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN ROEDORES SILVESTRES EN DOS ZONAS CON DIFERENTES PRESIONES ANTROPOGÉNICAS EN EL CENTRO-NORTE DE CHILE

Patricio D. Carrera-Játiva^{1,2}; Carlos Landaeta-Aqueveque³; Miguel Peña-Espinoza⁴ & Gerardo Acosta-Jamett^{2,5}

¹Escuela de Graduados, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

²Center for Evolution and Disease Surveillance, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

³Departamento de Patología y Medicina Preventiva, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Concepción, Chillán, Chile.

⁴Institute of Parasitology, Department of Pathobiology, University of Veterinary Medicine Vienna, Vienna, Austria.

⁵Instituto de Medicina Preventiva Veterinaria and, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

patricio.carrera.j@gmail.com

La alteración de los hábitats naturales por actividades humanas (e.g., agricultura, ganadería, urbanización) puede ocasionar cambios en las interacciones parásito-hospedador en animales silvestres. En Chile, existe limitada información respecto a los parásitos gastrointestinales en poblaciones de roedores silvestres y sobre los cambios en parámetros de infección asociados a presiones antropogénicas. Durante 5 estaciones consecutivas entre octubre 2021 y octubre 2022, se capturó y muestreó 363 roedores silvestres (*Phyllotis darwini*) en dos áreas con diferentes presiones antropogénicas, ubicadas en el Parque Nacional Bosque Fray Jorge (PNBFJ) y la hacienda El Tangué, en la Región de Coquimbo, Chile. Se realizó un estudio coproparasitológico en muestras fecales mediante el método Mini-FLOTAC, y se evaluaron los factores individuales (i.e., sexo, índice de masa corporal) y ambientales (i.e., estación y tipo de sitio) asociados a la infección, mediante modelos lineales generalizados mixtos. La prevalencia general de parásitos gastrointestinales fue de 74.9% (272/363) en *P. darwini* en centro-norte de Chile. Se identificaron 10 formas parasitarias de helmintos, 5 morfotipos de oocistos/quistes de protozoarios, y una riqueza parasitaria media de 1. Los análisis estadísticos fueron realizados en aquellos parasitarios con prevalencia mayor a 5 % (i.e., espiruridos, estrombilidos, *Schistosoma* spp. y coccidia). Se encontró que los roedores con mayor índice de condición corporal y habitando las áreas protegidas en PNBFJ presentaron una mayor probabilidad de infección de *Schistosoma* spp. y coccidia ($p < 0.05$). Así mismo, la riqueza parasitaria media presentó una asociación lineal respecto a la condición corporal de los roedores, siendo menor durante las estaciones de verano e invierno ($p < 0.05$). Los resultados indican que los cambios ambientales (e.g., disponibilidad de alimento) y de hospedador (e.g., disponibilidad de hospedadores intermediarios, densidad) asociados a la presión antropogénica en áreas rurales podrían estar influyendo en una menor tasa de transmisión de parásitos como *Schistosoma* spp. y coccidia en roedores silvestres en centro-norte de Chile. También, el hallazgo de una mayor probabilidad de infección de *Schistosoma* spp. y coccidia en áreas naturales podría demostrar relaciones evolutivas parásito-hospedador con relevancia para las poblaciones de *P. darwini*, pero con potencial de afectar la salud humana. Se requiere realizar más estudios longitudinales en diferentes entornos ecológicos para comprender cómo las actividades humanas afectan las infecciones parasitarias en animales silvestres y sus implicaciones para la salud pública y conservación. Este trabajo fue financiado por el Fondecyt 1211190, Programa de Doctoral Nacional ANID N. 21200220 y WWF Russell E. Train Fellowship.

Palabras clave: Urbanización – *Schistosoma* spp. – coccidia

INTESTINAL PARASITISM IN CHILDREN FROM AN INDIGENOUS COMMUNITY IN THE MUNICIPALITY OF COYAIMA, TOLIMA, COLOMBIA

PARASITISMO INTESTINAL EN NIÑOS DE UNA COMUNIDAD INDÍGENA EN EL MUNICIPIO DE COYAIMA, TOLIMA, COLOMBIA

Sandra Mónica Estupiñán Torres¹ & Ederson Armando Moreno Piñeros²

¹Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Facultad Ciencias de la Salud, Programa de 2 2 Bacteriología y Laboratorio Clínico, Grupo Calidad de Aguas.

²Servisalud QCL.

sestupinan@unicolmayor.edu.co

Las parasitosis intestinales constituyen un grupo de infecciones causadas por parásitos que colonizan el tracto gastrointestinal humano, presentando una amplia distribución geográfica y una elevada incidencia en diversas regiones, lo que afecta a individuos de todos los rangos de edad y géneros. El propósito de este estudio fue establecer la prevalencia de infecciones parasitarias intestinales en niños menores de 15 años de la comunidad indígena Chenche Zaragoza, en el municipio de Coyaima, Tolima. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en una muestra de 68 niños de dicha comunidad, utilizando el examen coprológico directo para evaluar la presencia de parásitos intestinales. Los resultados revelaron una prevalencia de parasitosis intestinal del 52,9%, con un índice de poliparasitismo del 23,5%. Se observó una predominancia significativa de protozoarios, siendo el complejo *Entamoeba histolytica/dispar* (25,0%) y *Blastocystis hominis* (23,4%) los parásitos más comúnmente identificados. Dadas las limitaciones en el acceso a servicios básicos de salud y saneamiento, las comunidades indígenas representan uno de los grupos más vulnerables a enfermedades infecciosas, incluidas las parasitosis intestinales, las cuales pueden derivar en complicaciones severas, especialmente en la población infantil. Este estudio pone de manifiesto la situación de las parasitosis intestinales entre los niños de la comunidad indígena Chenche Zaragoza, resaltando su significativa implicación en la salud pública y la importancia de su consideración en el contexto de las condiciones de salud y enfermedad. Los hallazgos subrayan la urgencia de implementar estrategias integrales que mejoren las condiciones de vida y de salud de estas comunidades, enfatizando en la prevención y control de las infecciones parasitarias intestinales.

Palabras clave: Parasitismo intestinal – *Entamoeba histolytica* – indígenas

WILD BIRDS AND THEIR ASSOCIATION WITH TICKS AND PATHOGENS IN THE AMERICAS: A SYSTEMATIC REVIEW

AVES SILVESTRES Y SU ASOCIACIÓN CON GARRAPATAS Y PATÓGENOS EN AMÉRICA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Estefani T. Martínez-Sánchez^{1,2}; Ana Busi¹; Johnathan Alvarez-Londoño^{1,3}; Gabriel J. Castaño-Villa⁴ & Fredy A. Rivera-Páez¹

¹ Grupo de Investigación en Genética, Biodiversidad y Manejo de Ecosistemas (GEBIOME), Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Calle 65 No. 26-10, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

² Doctorado en Ciencias, Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Calle 65 No. 26-10, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

³ Maestría en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Calle 65 No. 26-10, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

⁴ Grupo de Investigación en Genética, Biodiversidad y Manejo de Ecosistemas (GEBIOME), Departamento de Desarrollo Rural y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Caldas, Calle 64b No. 25-65, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.
estefanimartinez.s24@gmail.com

Ticks are of primary importance in animal and human health because of the role they play in transmitting various disease-causing pathogens. Birds act as host and important long-distance dispersers of several tick species between and within continents. Wild bird plays a significant role in the ecology and circulation tick-borne pathogens. This may contribute to the dispersal of infected ticks over long distances and across ecological barriers. A systematic review was conducted using the Web of Science and Scopus databases to identify tick species associated with wild birds and pathogens in the Americas. The systematic review yielded a total of 3,856 articles, and after the screening process, 179 articles published between 1965 and 2024 in the Americas were utilized. Approximately 78 bird species were found associated with the wild birds identified in the articles, with *Amblyomma longirostre*, *Amblyomma nodosum*, *Haemaphysalis leporispalustris* and *Ixodes scapularis* being the most frequent. Bacteria and protozoa of the genera *Anaplasma*, *Borrelia*, *Coxiella*, *Ehrlichia*, *Rickettsia* and *Babesia* were identified in ticks associated with wild birds according to the articles reviewed. The results of this review contribute to the epidemiology of tick-borne diseases with the global knowledge of tick-borne microorganisms associated with wild birds, an important aspect to understand the ecology of tick-borne diseases from a “One Health” approach. This is expected to provide valuable information for the design and development of strategies and surveillance of these pathogens.

Keywords: Argasidae – Colombia – Ixodidae – One Health – Passeriformes



PARTE II.

ÁREA TEMÁTICA 2. BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR



2. Bioquímica y Biología Molecular

1. NEW GENETIC DATA ON *Physaloptera lutzii* (PHYSALOPTERIDAE) FROM *Tropidurus torquatus* (TROPIDURIDAE) IN MINAS GERAIS, BRAZIL. João Victor Couto; Natália Borges da Silva; Amanda Lorena Marques Rosa; Luana Benício; Fabiano Paschoal & Felipe Bisaggio Pereira.
2. EFECTO DEL INHIBIDOR EPZ015666 SOBRE LA PROTEÍNA METILTRANSFERASA DE ARGININA 5 DE *Entamoeba invadens*. Rigoberto Ortiz Hernández; Elmer Joel Millán Casarrubias & Mario Alberto Rodríguez.
3. PROTEINA OV-GRN 1 DE *Opisthorchis viverrini* Y SU RELACIÓN EN LA PREVENCIÓN DEL COLANGIOCARCINOMA. Luz Elena Romero de Jesús & William Toledo Rueda.
4. *Toxoplasma gondii* Y SU RELACIÓN CON EL CÁNCER. Karla Marian Badillo Rodríguez & William Toledo Rueda.
5. UNIÓN DEL FACTOR DE TRANSCRIPCIÓN EHY1 DE *Entamoeba histolytica* A SU SECUENCIA DNA CONSENSO Y SU INMUNOLocalIZACIÓN. Alan Yeudiel Hernández Hernández; Guillermo Pérez Ishiwara; Olivia Medel Flores & María del Consuelo Gómez García.
6. LOCALIZACIÓN SUBCELULAR DE FACTORES DE TRANSCRIPCIÓN DE CHOQUE TÉRMICO EN *Entamoeba histolytica* DURANTE ESTRÉS TÉRMICO. Lesli Keila Dimas-López; Alan Michael Pérez-Hernández; María Olivia Medel-Flores; Leonardo Iván Aranda-Vivas; David Guillermo Pérez-Ishiwara; Mario Alberto Rodríguez-Rodríguez & María del Consuelo Gómez-García.
7. PAPEL DE LA PROTEÍNA METILTRANSFERASA DE ARGININA 5 (PRMT5) DURANTE EL ESTRÉS TÉRMICO EN TROFOZOÍTOS DE *Entamoeba histolytica*. Leonardo Iván Aranda-Vivas; Lesli Keila Dimas-López; Alan Michael Pérez Hernández; Daniel Talamás Lara & Mario Alberto Rodríguez.
8. *Toxoplasma gondii* REGULA SU PROLIFERACIÓN INTRACELULAR A TRAVÉS DE LA RUTA mTOR-PRAS 40. González de Carmen Manuel; Miguel Varela Cardoso; Socorro Vázquez Ávila; Lizbeth Cariño Calvo; Mayra Stefania Patlán Gómez; María del Carmen Nuñez Ortega & Alma Delia Campos Parra.
9. CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE TREMATODOS PARÁSITOS PRESENTES EN *Crassostrea corteziensis* (HERTLEIN 1951) DE LA COSTA DE SINALOA. Claudia Paola Avalos Echeagaray; Leopoldo Andrade-Gómez; Francisco Flores Higuera; Gerardo Pérez-Ponce de León; Mario Nieves-Soto & Mayra I. Grano-Maldonado.

NEW GENETIC DATA ON *Physaloptera lutzii* (PHYSALOPTERIDAE) FROM *Tropidurus torquatus* (TROPIDURIDAE) IN MINAS GERAIS, BRAZIL

NUEVOS DATOS GENÉTICOS DE *Physaloptera lutzii* (PHYSALOPTERIDAE) DE *Tropidurus torquatus* (TROPIDURIDAE) EN MINAS GERAIS, BRASIL

João Victor Couto¹; Natália Borges da Silva¹; Amanda Lorena Marques Rosa¹; Luana Benício¹; Fabiano Paschoal² & Felipe Bisaggio Pereira¹

¹ Laboratório de Taxonomia e Ecologia de Helmintos, Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte, Minas Gerais – Brasil.

² Laboratório de Helminologia Romero Lascasas Porto, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Faculdade de Ciências Médicas. Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro, RJ – Brasil.

joao_couto_miranda@hotmail.com

Physaloptera lutzii (Spirurida: Physalopteridae) is a species of nematode found infecting a wide range of hosts groups, being found in the digestive tract of about 36 different species of lizards in Brazil, Argentina, Paraguay and Bolivia. Besides its impressive abundance, the genetic database related to the family Physalopteridae is highly limited, which significantly difficult the production of robust molecular and phylogenetic analysis. During a survey of parasites of lizards at the campus of the Universidade Federal de Minas Gerais (19°52'08.5"S, 43°57'58.2"W), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil, some nematodes were found in the stomach. The parasites were fixed and preserved in formaldehyde 4%, for morphological analysis, and in 100% ethanol, for molecular analysis. The genomic DNA were extracted using Chelex 5% and were submitted to amplification using specific primers for the gene COI (mtDNA). Morphological analysis allowed a secure assignment of the present specimens as *P. lutzii* by the morphology of uterus, position of vulva, presence and organization of sensorial papillae and presence of internal labial teeth. The total length of the amplicon was 696 bp, and the obtained sequence was compared with other representatives of *Physaloptera* available in GenBank, resulting in a similarity of 83.7—85.4%. The sequence provided herein represents an important contribution to the genetic knowledge on the family Physalopteridae, as well as improve databases, allowing more robust and elucidative molecular and phylogenetic analysis in further studies. These results also highlight the need for providing more genetic sequences not only for *Physaloptera* spp. but for the whole family in general.

Key words: Belo Horizonte – endoparasites – nematodes – integrative taxonomy – lizards

EFFECT OF INHIBITOR EPZ015666 ON PROTEIN ARGININE METHYLTRANSFERASE 5 OF *Entamoeba invadens*

EFFECTO DEL INHIBIDOR EPZ015666 SOBRE LA PROTEÍNA METILTRANSFERASA DE ARGININA 5 DE *Entamoeba invadens*

Rigoberto Ortiz Hernández¹; Elmer Joel Millán Casarrubias² & Mario Alberto Rodríguez¹

¹Departamento de Infectómica y Patogénesis Molecular, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México.

²Laboratorio de Sistemas de Diagnóstico y Tratamiento de Cáncer, Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas del Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México.

rigoberto.ortiz@cinvestav.mx

La amibiasis humana es causada por el parásito protozoario *Entamoeba histolytica*, que tiene un ciclo de vida de dos fases, el trofozoíto y el quiste. El enquistamiento es un proceso de diferenciación esencial para su supervivencia. Sin embargo, para el estudio del enquistamiento, se utiliza a *Entamoeba invadens*, un parásito de reptiles, debido a su capacidad de enquistarse en el laboratorio. Existe una expresión diferencial de genes en el enquistamiento, pero se conoce poco acerca del papel de la metilación de proteínas en residuos de arginina en este proceso de diferenciación. Esta modificación postraduccional es catalizada por enzimas llamadas proteínas metiltransferasas de arginina (PRMT, por sus siglas en inglés) que producen monometil arginina (MMA) y dimetil arginina asimétrica (aDMA) o simétrica (sDMA). PRMT5 cataliza MMA y sDMA y se ha demostrado que está involucrado en la diferenciación de distintos protozoos parásitos. Los objetivos de este trabajo fueron realizar el modelado 3D de la proteína PRMT5 de *E. invadens* (EiPRMT5), analizar su acoplamiento molecular con un inhibidor específico de PRMT5 y el efecto de este inhibidor en la producción de sDMA en los trofozoítos y en el enquistamiento.

El modelo 3D de EiPRMT5 fue generado mediante el servidor I-Tasser y comparado con el cristal de PRMT5 de humano (HsPRMT5). El acoplamiento molecular de EiPRMT5 y EPZ015666, un inhibidor de PRMT5, se realizó mediante Autodock. Para determinar el efecto del inhibidor sobre los trofozoítos se analizó su viabilidad a en presencia de diferentes concentraciones de la droga. El análisis de los niveles de sDMA se realizó por ensayos de Western blot en trofozoítos de *E. invadens* tratados con el inhibidor a diferentes concentraciones y durante el proceso de enquistamiento. Los resultados revelaron que el modelo 3D de EiPRMT5 tiene la estructura y los dominios característicos de la familia PRMT5. Su comparación con HsPRMT5 exhibió una identidad tridimensional del 29%. El acoplamiento molecular de EiPRMT5 con EPZ015666 mostró la unión del compuesto al sitio activo de la enzima con una afinidad de -6,05 Kcal/mol. La viabilidad de los trofozoítos en presencia del inhibidor disminuyó de una manera dependiente de la dosis. EPZ015666 indujo una disminución en la intensidad de las bandas detectadas por el anticuerpo anti-sDMA dependiente de la dosis, así como una disminución significativa durante el enquistamiento con IC25. En conclusión, EiPRMT5 tiene una identidad estructural significativa con HsPRMT5. Además, EPZ015666 inhibió la actividad de EiPRMT5, lo que sugiere que podría considerarse a esta enzima como un blanco potencial para el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas contra la amibiasis.

Palabras clave: Proteína metiltransferasa de arginina – PRMT5 – *Entamoeba invadens* – dimetil arginina simétrica

OV-GRN 1 PROTEIN OF *Opisthorchis viverrini* AND ITS RELATIONSHIP IN THE PREVENTION OF CHOLANGIOCARCINOMA

PROTEINA OV-GRN 1 DE *Opisthorchis viverrini* Y SU RELACIÓN EN LA PREVENCIÓN DEL COLANGIOCARCINOMA

Luz Elena Romero de Jesús¹ & William Toledo Rueda²

¹Departamento de Agentes Biológicos, Facultad de Medicina, BUAP

²Departamento de Análisis Clínicos, Facultad de Ciencias Químicas, BUAP

luz.romero1@alumno.buap.mx

Opisthorchis viverrini es un trematodo que vive principalmente en las aguas dulces del sudeste asiático, causa un cuadro clínico denominado opistorquiasis, donde la mayoría de las manifestaciones clínicas convergen en la inflamación y obstrucción de las vías biliares. Actualmente se ha observado un aumento en la cronicidad de esta patología, lo que conlleva al desarrollo de cuadros más complejos, como es el caso de colangitis, colecistitis e incluso colangiocarcinoma, siendo este último un cáncer maligno del árbol biliar con un pronóstico muy desfavorable. Es en estos cuadros clínicos donde radica la importancia de *Opisthorchis viverrini* como un potencial helminto asociado a la carcinogénesis en humanos. El objetivo de este trabajo es dilucidar el mecanismo molecular por el cual se origina el colangiocarcinoma en una infección por *O. viverrini*. Se realizó un análisis sistemático en la literatura científica en trece artículos de sitios de internet de divulgación. Los resultados obtenidos del análisis indicaron que las proteínas de secreción de *O. viverrini* son fundamentales para la interacción parásito-hospedero y contribuyen al desarrollo de colangiocarcinoma. Entre estas destaca Ov-GRN-1, una proteína similar a la granulina humana (en los humanos participa en el control del crecimiento, división y supervivencia celular). En el caso de los trematodos, Ov-GRN-1 es secretada por los parásitos adultos y actúa como factor de crecimiento, estimulando la hiperproliferación celular, la angiogénesis, suprimiendo la apoptosis e impulsando la cicatrización de heridas, esto se ha demostrado mediante modelos en hámsteres infectados experimentalmente, donde se observó que Ov-GRN-1 se une a los colangiocitos y estimula la proliferación de fibroblastos. Las granulinas de *O. viverrini* estimulan la expresión de genes que codifican las citocinas CXCL 1, 2, 5 y 8. Estas citocinas envían señales a través del receptor CXCR2 (se ha descrito que la expresión elevada de CXCR2 y sus ligandos se correlaciona con un mal pronóstico en diferentes tipos de cáncer) mediante el aumento de receptor de crecimiento epidérmico (EGFR) y la señalización del EGFR a través de las vías de la proteína quinasa activada por mitógeno. Se demostró que estas citocinas tienen un papel central en la reparación de heridas, mediante su capacidad de angiogénesis y el reclutamiento de células inmunes. En base a estos hallazgos, se ha propuesto que al inhibir la señalización de MAPK se puede bloquear la proliferación celular inducida por Ov-GRN-1, así como el aumento en la expresión de toxinas CXCL que promueven las vías de señalización de la inflamación. En conclusión, la inhibición de esta proteína podría llevar a evitar el desarrollo de colangiocarcinoma en las personas infectadas, así mismo, podría funcionar como antiparasitario, ya que la inhibición de la misma acorta la vida del parásito.

Palabras clave: colangiocarcinoma – *Opisthorchis* – citocinas – colangiocitos.

Toxoplasma gondii AND ITS RELATION TO CANCER

Toxoplasma gondii Y SU RELACIÓN CON EL CÁNCER

Karla Marian Badillo Rodríguez¹ & William Toledo Rueda²

¹Departamento de Agentes Biológicos, Facultad de Medicina, BUAP, México

²Departamento de Análisis Clínicos, Facultad de Ciencias Químicas, BUAP, México

karla.badillor@alumno.buap.mx

Toxoplasma gondii es un protozooario que ha demostrado tener propiedades oncolíticas, lo que significa que podría ser utilizado para tratar el cáncer. Estos mecanismos incluyen la invasión y lisis de células tumorales, la activación del sistema inmunológico, la inhibición de la angiogénesis y la inducción de apoptosis. La invasión y lisis de células tumorales es un mecanismo clave por el cual *T. gondii* puede eliminar células cancerosas. El objetivo del trabajo fue determinar los mecanismos moleculares por los cuales *Toxoplasma gondii* destruye las células tumorales. Se analizaron 34 artículos en los que se demuestran experimentalmente los mecanismos oncolíticos. El resultado del análisis arroja que *T. gondii* logra la destrucción de células tumorales a través de la producción de enzimas como la proteína ROP18, que inhibe la señalización de supervivencia en las células tumorales. Además, *T. gondii* puede también producir moléculas que inhiben la proliferación de células tumorales, como la proteína TgIST. Otro mecanismo importante por el cual *T. gondii* puede combatir el cáncer es a través de la interacción entre los antígenos de *T. gondii* y los receptores de patógenos en las células dendríticas, lo que induce la producción de citocinas proinflamatorias como IL-12. Esta activación del sistema inmunológico puede también llevar a la producción de anticuerpos específicos contra las células tumorales. Así mismo este protozooario inhibe la angiogénesis mediante la producción de factores antiangiogénicos, como el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF). Finalmente, la inducción de apoptosis es otro mecanismo por el cual *T. gondii* puede eliminar células cancerosas. Esto, mediante la producción de moléculas como el ligando de muerte celular FasL, que activa la vía de señalización de apoptosis en las células tumorales. En conclusión, *T. gondii* tiene propiedades oncolíticas prometedoras que pueden ser utilizadas para tratar el cáncer. Sin embargo, es necesario realizar más investigaciones para comprender completamente sus mecanismos de acción y evaluar su seguridad y eficacia en humanos. Las Ventajas de utilizar *T. gondii* como tratamiento contra el cáncer se pueden resumir en que *T. gondii* puede ser modificado genéticamente para atacar células tumorales específicas, segundo, en comparación con los tratamientos convencionales, *T. gondii* puede tener menor toxicidad y efectos secundarios. Aún quedan algunas interrogantes como la comprensión a detalle de los mecanismos moleculares que vinculan la infección por *T. gondii* y el cáncer. La evaluación de la seguridad y eficacia de *T. gondii* como tratamiento contra el cáncer en humanos. Determinar la relación entre la infección por *T. gondii* y diferentes tipos de cáncer y por último desarrollar métodos para mejorar la eficacia y reducir la toxicidad de *T. gondii* como tratamiento contra el cáncer.

Palabras clave: *T. gondii* – Ciclo de infección – Cáncer – Vías de señalización – Anticancerígeno

BINDING OF THE *Entamoeba histolytica* TRANSCRIPTION FACTOR EHYY1 TO ITS CONSENSUS DNA SEQUENCE AND ITS IMMUNOLOCATION

UNIÓN DEL FACTOR DE TRANSCRIPCIÓN EHYY1 DE *Entamoeba histolytica* A SU SECUENCIA DNA CONSENSO Y SU INMUNOLOCALIZACIÓN

Alan Yeudiel Hernández Hernández¹; Guillermo Pérez Ishiwara¹; Olivia Medel Flores & María del Consuelo Gómez García¹

¹ Laboratorio de Biomedicina Molecular I, Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, Instituto Politécnico Nacional.
Yeudielbk201@gmail.com

La transcripción es un proceso esencial en las células que permite a los organismos responder a sus necesidades de manera organizada. En el caso de *E. histolytica* se han identificado factores de transcripción críticos en la regulación de genes específicos, incluidos EhHSTF7, TBP y ERM-BP, entre otros. Sin embargo, este parásito debe ejercer un control preciso sobre la transcripción para regular la expresión génica durante las transiciones de quiste a trofozoíto o en respuesta a las defensas inmunitarias del huésped, entre otros desafíos. En la región promotora del gen Ehpgp5, se ha identificado una secuencia de unión potencial para el factor de transcripción YY1. El cual desempeña un papel fundamental en la activación de la expresión de este gen, que es responsable de conferir resistencia a múltiples fármacos a este parásito. El objetivo de este estudio fue determinar la localización celular del factor EhYY1 en trofozoítos de *E. histolytica* e investigar su interacción con el ADN mediante ensayos de acoplamiento molecular. Para este propósito, desarrollamos anticuerpos policlonales que se dirigen específicamente al factor EhYY1. Estos anticuerpos se produjeron inmunizando con un péptido de 16 aminoácidos a una cepa de ratón C57BL/6. La proteína recombinante EhYY1 se produjo sobreexpresando el vector pET28a-EhYY1 en las cepas bacterianas C41. Los ensayos de Western blot se realizaron utilizando extractos de proteína total obtenidos de los experimentos de inducción, empleando anticuerpos EhYY1 y 6xHis. Posteriormente, se realizaron ensayos de inmunofluorescencia en trofozoítos. Además, realizamos un modelado 3D de la secuencia de aminoácidos de la proteína obtenida de AmoebaDB a través de un análisis in silico. El modelado 3D de las secuencias consenso de ADN de EhYY1 y YY1-*Homo sapiens*, se realizó con el software Chimera versión 1.17. Los ensayos de acoplamiento se realizaron con PatchDock. Los resultados revelaron que el factor EhYY1 se localiza en el núcleo de trofozoítos de *E. histolytica*. Además, los ensayos de acoplamiento mostraron la unión del factor EhYY1 a la secuencia consenso YY1 de la ameba. EhYY1 demostró una interacción con la secuencia de unión al ADN YY1 de *Homo sapiens*, que comparten los mismos 8 nucleótidos que constituyen el núcleo de la secuencia consenso YY1 humana. En conclusión, estos hallazgos sugieren que *E. histolytica* posee una proteína YY1 que presenta un sitio de unión al ADN altamente conservado y funciona como un factor de transcripción localizado principalmente dentro del núcleo. Estos descubrimientos subrayan la importancia potencial del factor de transcripción EhYY1 en la regulación de la expresión génica y otros mecanismos celulares dentro del parásito. Actualmente se están realizando experimentos en curso para dilucidar aún más el papel del factor de transcripción EhYY1 en este organismo.

Palabras clave: Factores de transcripción – *Entamoeba histolytica* – Inmunolocalización – Resistencia a múltiples fármacos – Acoplamiento molecular

SUBCELULAR LOCALIZATION OF HEAT SHOCK FACTORS IN *Entamoeba histolytica* DURING HEAT STRESS

LOCALIZACIÓN SUBCELULAR DE FACTORES DE TRANSCRIPCIÓN DE CHOQUE TÉRMICO EN *Entamoeba histolytica* DURANTE ESTRÉS TÉRMICO

Lesli Keila Dimas-López^{1,4}; Alan Michael Pérez-Hernández²; María Olivia Medel-Flores³; Leonardo Iván Aranda-Vivas¹; David Guillermo Pérez-Ishiwara³; Mario Alberto Rodríguez-Rodríguez¹ & María del Consuelo Gómez-García³

¹Laboratorio 2, Departamento de Infectómica y Patógenesis Molecular, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav-IPN) Ciudad de México, México. Ciudad de México, México.

²Laboratorio de Entomología Molecular, Departamento de Infectómica y Patógenesis Molecular, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav-IPN) Ciudad de México, México. Ciudad de México, México.

³Laboratorio de Biomedicina Molecular 1, Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía del Instituto Politécnico Nacional. México. Ciudad de México, México.

lesli.dimas@cinvestav.mx

La sobrevivencia de la célula durante el estrés depende de la respuesta inmediata por parte de diferentes efectores, dentro de los que se encuentran los factores de transcripción de choque térmico (HSF), los cuales son reguladores transcripcionales inducibles en diferentes condiciones de estrés. Durante el estrés térmico los HSFs necesitan trimerizarse en el citoplasma y posteriormente translocarse al núcleo para llevar a cabo su función. En *Entamoeba histolytica* se han identificado ocho EhHSFs, los cuales aumentan su expresión durante el estrés térmico, sin embargo, se desconoce su localización durante los primeros minutos de estrés térmico, por lo que el objetivo de la presente investigación fue determinar la presencia de los factores de transcripción EhHSF5 y EhHSF6 durante 5, 10, 20 y 30 min. de estrés térmico en trofozoítos de *E. histolytica*. La detección de ambas proteínas se llevó a cabo mediante Western blot utilizando anticuerpos específicos para cada uno de los factores de transcripción y la localización subcelular de ambas proteínas se realizó mediante microscopia confocal. Los anticuerpos reconocieron una proteína de 38 y 36 kDa para el factor EhHSTF5 y EhHSTF6 respectivamente en trofozoítos expuestos 30 min a estrés térmico. Mientras que la inmunolocalización mostró que en condiciones normales existe una presencia basal de ambos factores de transcripción, encontrándose principalmente en el citoplasma. Un aumento de ambos factores de transcripción se observó a 10 min. de estrés térmico y aunque su localización fue principalmente dispersa en el citoplasma también se pudo observar en el núcleo. A los 20 y 30 min. de estrés se observó una reorganización de ambas proteínas en el citoplasma mediante la formación de gránulos, así como un aumento de proteína en el núcleo de los trofozoítos. Los resultados obtenidos concuerdan con lo reportado en otros organismos y sugieren que en *E. histolytica* existe un incremento de los factores de transcripción EhHSF5 y EhHSF6 y una translocación del citoplasma al núcleo durante el estrés térmico. Por lo tanto, es posible que los factores EhHSF5 y EhHSF6 estén llevando a cabo la activación transcripcional de genes durante los tiempos de estrés analizados.

Palabras clave: *Entamoeba histolytica* – Factores de transcripción – EhHSF5 – EhHSF6 – Choque térmico

ROLE OF PROTEIN ARGININE METHYLTRANSFERASE 5 (PRMT5) DURING HEAT STRESS IN *Entamoeba histolytica* TROPHOZOITES

PAPEL DE LA PROTEÍNA METILTRANSFERASA DE ARGININA 5 (PRMT5) DURANTE EL ESTRÉS TÉRMICO EN TROFOZOÍTOS DE *Entamoeba histolytica*

Leonardo Iván Aranda-Vivas¹; Lesli Keila Dimas-López¹; Alan Michael Pérez Hernández¹; Daniel Talamás Lara² & Mario Alberto Rodríguez¹

¹Departamento de Infectómica y Patógenesis Molecular, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav-IPN) Ciudad de México, México.

²Unidad de Microscopía Electrónica (UME), de Laboratorios Nacionales de Servicios Experimentales (LaNSE), Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav-IPN) Ciudad de México, México.

leonardo.aranda@cinvestav.mx

Las modificaciones postraduccionales (MPT), actúan como interruptores moleculares que permiten a células u organismos responder rápida y estrictamente al ambiente, una de ellas es la metilación en residuos de arginina, la cual se divide en tres tipos principales (I, II y III), donde todas tienen la capacidad de realizar monometilación (MMA); sin embargo, las PRMT de tipo I y II tienen la particularidad de realizar una segunda metilación, de forma asimétrica o simétrica (aDMA o sDMA), respectivamente. Esta MPT está relacionada con diferentes procesos celulares, entre otros, desarrollo celular, regulación transcripcional, señalización, reparación y apoptosis. En el caso de *E. histolytica*, se conocen cinco PRMTs, cuatro de tipo I y sólo una de tipo II (EhPRMT5), denominada así por su homología con la PRMT5 de humano, la cual, es de interés clínico debido a que se ha descrito desregulada en diferentes tipos de cáncer. En el caso de los protozoarios, se ha descrito su participación en el ciclo vida, respuesta a estrés y virulencia. Mediante un interactoma *in silico*, observamos que EhPRMT5 podría metilar proteínas implicadas en estrés, reparación, reorganización del citoesqueleto e incluso apoptosis. Mediante microscopía, observamos la presencia de EhPRMT5 y las proteínas con sDMA en trofozoítos en cultivo normal (37°C) y en aquellos sometidos a choque térmico (42°C) por diferentes tiempos. Nuestros resultados mostraron que EhPRMT5 disminuye conforme transcurre el tiempo de exposición al calor, y pasa de expresarse principalmente en citoplasma a observarse en el núcleo. Además, pasados 30 min de exposición, se observa un aumento en las proteínas con sDMA. Con lo anterior, concluimos que EhPRMT5 participa en la respuesta al estrés térmico, actuando en los primeros 30 min, mientras que las proteínas con sDMA se expresan mayormente hasta los 60 min de exposición.

Palabras clave: Modificaciones postraduccionales – *Entamoeba histolytica* – PRMT5 – sDMA

***Toxoplasma gondii* REGULATES ITS PROLIFERATION THROUGH THE mTOR-PRAS 40 PATHWAY**

***Toxoplasma gondii* REGULA SU PROLIFERACIÓN INTRACELULAR A TRAVÉS DE LA RUTA mTOR-PRAS 40**

González de Carmen Manuel^{1*}; Miguel Varela Cardoso¹; Socorro Vázquez Ávila¹; Lizbeth Cariño Calvo²; Mayra Stefanía Patlán Gómez³; María del Carmen Nuñez Ortega³ & Alma Delia Campos Parra⁴

¹ Facultad de Medicina, Región Córdoba Orizaba, Universidad Veracruzana, Veracruz, México.

² Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Veracruzana, Orizaba, Veracruz, México.

³ Banco de Sangre, Hospital General Regional 1, Orizaba, Veracruz, México.

⁴ Instituto de Salud Pública, Universidad Veracruzana, Xalapa, México.

manugonzalez@uv.mx

Toxoplasma gondii es un patógeno intracelular obligado que infecta a humanos y a diversas especies de animales provocando problemas graves en individuos inmunocomprometidos. Como parásito intracelular *Toxoplasma* posee diversos mecanismos que permiten crear un entorno adecuado por lo cual debe de tener un control sobre el comportamiento de su célula hospedera, lo cual implicaría la manipulación de los mecanismos de comunicación celular del hospedero, de esto depende su éxito como patógeno. Algunas proteínas clave dentro de la comunicación celular pertenecen a una familia de cinasas de proteínas dentro de las que destacan la mediada por mTOR y PRAS40 las cuales ejercen funciones vitales como la autofagia, la síntesis de proteínas, la apoptosis y el metabolismo de la glucosa. En el presente trabajo tuvimos como objetivo determinar la participación de la ruta mediada por mTOR y PRAS40 en la proliferación intracelular de *T. gondii* para lo cual utilizamos cultivos de taquizoítos de *T. gondii* en modelo de ratón con los cuales infectamos células HFF. Logramos observar mediante el uso de Western Blot la activación de la ruta mediada por mTOR y PRAS40 durante la proliferación intracelular de *T. gondii* la cual se ve incrementada con el tiempo de proliferación. De igual manera, mediante el uso de microscopía de inmunofluorescencia y de inhibidores, logramos conocer que la proteína mTor es clave para la proliferación intracelular de *Toxoplasma gondii* lo cual probablemente se asocia al ingreso de glucosa a la célula hospedera.

Palabras clave: *Toxoplasma* – proliferación intracelular – señalización

**MOLECULAR CHARACTERIZATION OF PARASITIC TREMATODES PRESENT IN
Crassostrea corteziensis (HERTLEIN 1951) FROM THE COAST OF SINALOA**

**CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE TREMATODOS PARÁSITOS PRESENTES EN
Crassostrea corteziensis (HERTLEIN 1951) DE LA COSTA DE SINALOA**

Claudia Paola Avalos Echeagaray¹; Leopoldo Andrade-Gómez²; Francisco Flores Higuera¹; Gerardo Pérez-Ponce de León²; Mario Nieves-Soto¹ & Mayra I. Grano-Maldonado^{1*}

¹ Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa, Paseo Claussen s / n. A. P. 610. Mazatlán, Sinaloa, México

² Escuela Nacional de Estudios Superiores Mérida (ENES) Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
Tablaje catastral no. 6998 carretera Mérida-Tetiz km 4.5, Ucu, Mérida, México.
granomayra@uas.edu.mx

El parasitismo representa una de las formas de vida más exitosas del planeta, se estima que al menos el 50% de las especies de animales que habitan nuestro planeta tienen esta forma de vida. Como parte de la clasificación taxonómica de los parásitos metazoarios, se presentan los “Helmintos”, un grupo de parásitos que tienen una forma característica de gusanos (forma vermiforme). Uno de los cuatro filum taxonómicos de esta clasificación son los Platelminetos, que son comúnmente llamados gusanos planos, estos a su vez incluyen a la clase: Trematoda, subclase: Digenea, caracterizados por presentar un ciclo de vida complejo con alternancia de generaciones, usualmente dos generaciones asexuales en el hospedador intermediario (moluscos) y una generación sexual en el hospedador definitivo (usualmente vertebrados). En este contexto, los moluscos bivalvos son un importante recurso pesquero de gran demanda comercial y su consumo está ampliamente relacionado en las zonas costeras del Pacífico Mexicano, además de tener un papel fundamental como hospederos intermediarios de estadios larvarios de digeneos, principalmente trematodos. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es describir la diversidad de trematodos que parasitan al ostión *Crassostrea corteziensis* en tres lagunas costeras en la costa de Sinaloa, utilizando marcadores moleculares para amplificación del DNA genómico, para esto se realizaron pruebas de PCR con amplificación de los genes 28s y 18s con los primers 391 (5' -AGC GGA GGA AAA GAA ACT AA -3'); 536 (5'-CAG CTA TCC TGA GGG AAAC-3'); 502 (5'-CAA GTA CCG TGA GGG AAA GTT GC-3') respectivamente con la finalidad de identificar taxonómicamente a los parásitos digeneos. Asimismo, determinar la prevalencia, abundancia e intensidad promedio de infección de estos parásitos y comparar la riqueza de especies parásitos en estas zonas. Además, de identificar los posibles riesgos zoonóticos del consumo de ostiones crudos que pudieran contener fases larvianas.

Palabras clave: Sinaloa – zoonosis – ostiones – digeneos



PARTE II.

ÁREA TEMÁTICA 3. INMUNOLOGÍA Y PATOLOGÍA



Índice

3. Inmunología y Patología

1. PRODUCCIÓN DE ANTICUERPOS POLICLONALES CONTRA LA PROTEÍNA GST DE *Schistosoma* spp. EN EL MODELO MURINO. José Arturo Lozano-Pérez; Diana Lizzet Murrieta-León; Sayuri Guadalupe Labastida-Reyes; Heidi Ismerai Medel-Ayohua; Gisel Montalvo-Carmona; Silvia Guadalupe Ramírez-García; Ángel Ramos-Ligonio & Aracely López Monteon.
2. MATRIOSKA MICROBIANA: RELACIÓN TRIPARTITA ENTRE PROTOZOOS FLAGELADOS PATÓGENOS, ENDOSIMBIOTES VIRALES (TOTIVIRIDAE) Y MAMÍFEROS HOSPEDADORES. Alexandra Ibáñez-Escribano; María Teresa Gómez-Muñoz; Marta Mateo & Javier Carrión.
3. PROPUESTA DE MECANISMOS ONCOGÉNICOS DE *Trichomonas vaginalis* EN EL CÁNCER DE PRÓSTATA. Pérez Flores Alexia & Toledo Rueda William.
4. MODULACIÓN DE LINFOCITOS T REGULADORES POR PÉPTIDOS DE HUEVO DE *Schistosoma japonicum* EN ENFERMEDADES INMUNOLÓGICAS. David Alan Ramírez Rosales & William Toledo Rueda.
5. VACUNACIÓN CON MIMÓTOPOS DE CATEPSINA L DE *Fasciola hepatica* EN CABRAS. Abel Villa-Mancera; Samuel Ortega-Vargas; Manuel Robles-Robles; José Rodríguez-Castillo; Fernando Utrera-Quintana & Alejandro Córdova-Izquierdo.

PRODUCTION OF POLYCLONAL ANTIBODIES AGAINST THE GST PROTEIN OF *Schistosoma* spp. IN THE MURINE MODEL

PRODUCCIÓN DE ANTICUERPOS POLICLONALES CONTRA LA PROTEÍNA GST DE *Schistosoma* spp. EN EL MODELO MURINO

José Arturo Lozano-Pérez¹; Diana Lizzet Murrieta-León²; Sayuri Guadalupe Labastida-Reyes¹; Heidi Ismeráí Medel-Ayohua¹; Gisel Montalvo-Carmona¹; Silvia Guadalupe Ramírez-García¹; Ángel Ramos-Ligonio¹ & Aracely López Monteon¹

¹LADISER Inmunología y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Veracruzana, Orizaba; Veracruz, México

²Centro de Investigaciones Biomédicas, Doctorado en Ciencias Biomédicas, Universidad Veracruzana, Xalapa; Veracruz, México
aralopez@uv.mx

En la tecnología del ADN recombinante el objetivo principal es obtener proteínas recombinantes en altas cantidades, en este sentido se han diseñado vectores de expresión, los cuales cuentan con proteínas que funcionan como *tags* o etiquetas que se utilizan para ayudar en la purificación de proteínas recombinantes. Algunos de estos *tags* suelen ser péptidos que se fusionan con la proteína de interés para facilitar su purificación y no producen inmunogenicidad, tal como la etiqueta de 6XHis. Sin embargo, existen proteínas de tamaño considerablemente más grandes conocidas como proteínas de fusión, como la Glutación-S-Transferasa (GST) de *Schistosoma*. Durante el proceso de expresión de los genes que se han clonado resulta sumamente importante realizar la identificación de las clonas candidatas, esto se puede lograr con métodos inmunológicos como el Western blot, por lo que obtener anticuerpos contra la proteína de fusión puede ayudar de forma indirecta y permitir la identificación de proteínas recombinantes fusionadas a GST. Por lo anterior, el objetivo del trabajo fue evaluar la producción de anticuerpos policlonaes contra la proteína de fusión GST en el modelo murino. Ratones de la cepa BALB/C fueron inmunizados con tres dosis de 5/5/5 µg de la proteína de fusión GST con intervalos de una semana por vía peritoneal. En la primera inmunización se utilizó adyuvante completo de Freund y en las dos restantes se utilizó adyuvante incompleto de Freund. Los ratones fueron sangrados de la vena caudal de la cola antes de cada inmunización y al final del protocolo el suero fue obtenido por punción cardíaca. Los sueros se analizaron mediante ELISA para determinar el título de anticuerpos. Los resultados mostraron un título de anticuerpos a una dilución 1:50, mientras que por Western blot se obtuvo un título de anticuerpos de 1:4000. Se puede concluir que la proteína GST es una proteína inmunogénica, capaz de generar altos títulos de anticuerpos reconocidos por Western blot, estos anticuerpos pueden ser utilizados como herramienta para la identificación de proteínas recombinantes que utilicen como proteínas de fusión a la GST.

Palabras clave: Inmunización – ELISA – Western blot – GST – Anticuerpos policlonaes

MICROBIAL MATRYOSHKA: TRIPARTITE RELATIONSHIP BETWEEN PATHOGENIC FLAGELLATED PROTOZOANS, VIRAL ENDOSYMBIONTS (TOTIVIRIDAE) AND MAMMALIAN HOSTS

MATRIOSKA MICROBIANA: RELACIÓN TRIPARTITA ENTRE PROTOZOOS FLAGELADOS PATÓGENOS, ENDOSIMBIOTES VIRALES (TOTIVIRIDAE) Y MAMÍFEROS HOSPEDADORES

Alexandra Ibáñez-Escribano¹; María Teresa Gómez-Muñoz^{2,3}; Marta Mateo^{1,2,3} & Javier Carrión^{2,3}

¹Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid, España.

²Departamento de Sanidad Animal, Grupo de Investigación ICPVet, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid, España.

³Instituto de Investigación Hospital 12 de octubre (Imas12), 28041 Madrid, España.
javier.carrión@ucm.es

El control de las parasitosis causadas por protozoos flagelados de importancia médica es una prioridad en la agenda del Plan de Acción Conjunto "Una sola salud" 2022-2026 (FAO-PNUMA-OMS y OMSA), debido al significativo impacto global de estas enfermedades. Sin embargo, en las últimas décadas, el desarrollo de vacunas y tratamientos ha enfrentado serios obstáculos. Entre las principales causas se destacan la desatención por parte de autoridades y empresas farmacéuticas, ya que estas enfermedades están frecuentemente asociadas a la pobreza y a deficientes condiciones higiénicas. Además, los protozoos patógenos han desarrollado mecanismos para evadir el sistema inmunitario del hospedador mamífero, y en muchos casos, han modificado su virulencia. Este último punto adquiere especial relevancia en el caso de parásitos responsables de enfermedades como la giardiosis, la tricomonosis y la leishmaniosis, que pueden establecer relaciones endosimbióticas con virus ARN de doble cadena, lo que complica aún más la epidemiología, el diagnóstico y el tratamiento de estas parasitosis. Se han identificado tres géneros de virus dentro de la familia *Totiviridae*: *Giardiavirus*, *Trichomonasvirus* y *Leishmanivirus*, que infectan a *Giardia* sp., *Trichomonas vaginalis* y *Leishmania* sp., respectivamente. La relación endosimbiótica entre estos virus y sus protozoos hospedadores sigue un modelo de infección tipo "matrioska", en el cual el virus representa la matrioska más pequeña, infectando al protozoo (la matrioska mediana), que a su vez infecta al ser humano (la matrioska grande). Los virus de ARN de doble cadena de esta familia no se integran en el genoma del hospedador, no siguen un ciclo lítico y no causan efectos citopáticos directos, pero pueden modular la virulencia del parásito. Por ejemplo, se ha observado que la endosimbiosis con *Giardiavirus* puede reducir la adherencia intestinal de *Giardia lamblia*, resultando en una giardiosis de menor gravedad (hipovirulencia) en el ser humano. En contraste, el ARN viral de *Leishmanivirus* y *Trichomonasvirus* puede activar las células inmunitarias del mamífero a través de TLR3, desencadenando respuestas inflamatorias descontroladas (hipervirulencia) que pueden causar alteraciones inmunopatológicas, favorecer la supervivencia del parásito y conducir a posibles fallos terapéuticos. Nuestro conocimiento sobre los virus de parásitos protozoos es fragmentario y requiere de más investigación para entender esta relación tripartita y desarrollar herramientas para limitar la extensión y severidad de las infecciones humanas. El desarrollo de métodos de control eficientes contra protozoos flagelados de relevancia médica depende de diagnósticos tempranos y efectivos, del conocimiento de su virulencia y de la modulación de la respuesta inmunitaria del hospedador.

Palabras clave: *Totiviridae* – virus endosimbiontes RNA – protozoos flagelados – *Leishmania*

PROPOSAL OF ONCOGENIC MECHANISMS OF *Trichomonas vaginalis* IN PROSTATE CANCER

PROPUESTA DE MECANISMOS ONCOGÉNICOS DE *Trichomonas vaginalis* EN EL CÁNCER DE PRÓSTATA

Pérez Flores Alexia¹ & Toledo Rueda William^{1,2}

¹Departamento de Agentes Biológicos, Facultad de Medicina, BUAP.

²Departamento de Análisis Clínicos, Facultad de Ciencias Químicas, BUAP.

alexia.perezf@alumno.buap.mx, william.toledo@correo.buap.mx

Trichomonas vaginalis es un protozooario anaerobio flagelado extracelular causante de la tricomoniasis, siendo una de las infecciones de transmisión sexual no viral más frecuentes en el mundo. Las infecciones por *Trichomonas vaginalis* se consideran un factor de riesgo para el desarrollo de cáncer cérvicouterino, a causa del sinergismo con el virus del papiloma humano al generar lesiones epiteliales que le permiten a este último llegar al epitelio basal, actualmente se han reportado mecanismos moleculares de *Trichomonas vaginalis* asociados a la inducción de cáncer prostático, por lo que se realizó una revisión sistemática de datos basada en 12 artículos de investigación, así como revisiones bibliográficas centrados en los mecanismos moleculares oncogénicos de *Trichomonas vaginalis*, revisados en las plataformas de PubMed, Cochrane, SciELO y NCBI con el objetivo de describir los mecanismos moleculares por los cuales *Trichomonas vaginalis* induce cáncer, entre los cuales se encuentra la evasión del sistema inmunológico por el factor inhibidor de la migración de macrófagos de *Trichomonas vaginalis* (TvMIF) capaz de imitar funciones desempeñadas por factor inhibidor de la migración de macrófagos humano (HuMIF) está citosina es responsable de la regulación de la respuesta proinflamatoria, mecanismo que va de la mano con la inflamación inducida por la adhesión del parásito al epitelio provocando la expresión de proteínas quimiotácticas de monocitos MCP1 y CCL2, interleucina 8 y proteínas proinflamatorias (IL-1b, IL6, INF-a); el daño inducido al ADN de las células epiteliales por medio de moléculas reactivas de oxígeno y nitrógeno secretadas por neutrófilos; y por la activación de protooncogenes como PIM1, c-MYC y HMGA1 al adherirse a células epiteliales de próstata promueven el cáncer por la vía de señalización de COX2 y PSMA (antígeno de membrana específica en próstata). Si bien los mecanismos oncogénicos de *Trichomonas vaginalis* aún no están descritos del todo, debe reconocerse a este protozooario como un agente oncogénico y no solo como un agente predisponente a la infección por virus de transmisión sexual como VIH o VPH. Dado que, al ser el protozooario de transmisión sexual con mayor incidencia a nivel mundial, supondría un riesgo mayor para el desarrollo de cáncer de próstata.

Palabras clave: *Trichomonas vaginalis* – protozooario flagelado – infección de transmisión sexual – Cáncer prostático – mecanismos moleculares

MODULATION OF REGULATORY T LYMPHOCYTES BY *Schistosoma japonicum* EGG PEPTIDES IN IMMUNOLOGICAL DISEASES

MODULACIÓN DE LINFOCITOS T REGULADORES POR PÉPTIDOS DE HUEVO DE *Schistosoma japonicum* EN ENFERMEDADES INMUNOLÓGICAS

David Alan Ramírez Rosales¹ & William Toledo Rueda²

¹Departamento de Agentes Biológicos, Facultad de Medicina, BUAP

²Departamento de Análisis Clínicos, Facultad de Ciencias Químicas, BUAP
david.ramirezros@alumno.buap.mx

Schistosoma japonicum es un trematodo transmitido por diversas especies de caracoles de agua dulce del género *Biomphalaria*, *Oncomelania* y *Bulinus*, invertebrados presentes en cuerpos de agua dulce como ríos o lagos. Su alta prevalencia se debe a su capacidad de modular la respuesta inmune de su hospedero, específicamente el control de citocinas, polarización de la respuesta Th1 a Th2, así como modificación de poblaciones de linfocitos T y B, capacidad mediada principalmente por los péptidos presentes en huevos de *Schistosoma*, denominados en conjunto como antígenos solubles de huevo o SEA (soluble egg antigen). Se realizó una revisión sistemática de datos basada en artículos de investigación y revisiones bibliográficas para dilucidar el mecanismo inmunorregulador y su efecto sobre poblaciones de linfocitos esplénicos y peritoneales, niveles de expresión de citocinas antiinflamatorias en ratones con enfermedades autoinmunes como colitis, diabetes mellitus I y II, rinitis alérgica y asma. Dichos sujetos fueron inoculados con péptidos purificados derivados de huevos de *Schistosoma japonicum*. Se demostró que el tratamiento de poblaciones tratadas con el péptido rSj16 tuvo un efecto positivo en síntomas de colitis al aumentar niveles de citocinas antiinflamatorias como TGF- β , IL-10 y IL-35, así como el número de linfocitos CD4, DC25 y el factor de transcripción Foxp3. De igual manera se demostró que el péptido SJMHE1 redujo la infiltración de células inflamatorias en el tejido, aumentó los niveles de expresión de IL-4 y TGF-B en esplenocitos, y disminuyó niveles de IL-17 y IFN- γ , importantes citocinas proinflamatorias. Las poblaciones de células de respuesta Th2 y al igual que con el péptido rSj16, incrementó el porcentaje de linfocitos CD-4, CD-25 y el factor de transcripción Foxp3. Otro grupo de SEA, como IPSE/Alpha-1 y omega-1, fueron evaluados en conjunto para demostrar su papel inmunorregulador en diabetes congénita inducida, se demostró el aumento en población de linfocitos Treg, un nivel de citocinas antiinflamatorias Th2 IL-4 y IL-5, IL-10 y TGF-beta aumentado, este último se le atribuye una función particular de reducir la resistencia a la insulina. El efecto del péptido SJMHE1 se probó también en rinitis alérgica inducida, donde el grupo tratado con dicho péptido demostró disminución en síntomas. Se comprobó mediante histopatología que había menor infiltrado de células inflamatorias, y con tinción de Giemsa, se describió una disminución en infiltrado de eosinófilos, células clave en las respuestas alérgicas. La expresión de citocinas IL-3 y IL-4 se vieron disminuidas, con un aumento en la expresión de IL-10. Se comprobó también un aumento en la proporción de linfocitos Breg. Los resultados representan la base de una posible nueva línea de tratamientos para enfermedades caracterizadas por una respuesta desregulada del sistema inmune, basados en el efecto de los péptidos de huevos de *Schistosoma japonicum*.

Palabras clave: Bilharziosis – *Schistosoma* – linfocitos – citocinas

VACCINATION WITH CATHEPSIN L MIMOTOPES OF *Fasciola hepatica* IN GOATS

VACUNACIÓN CON MIMÓTOPOS DE CATEPSINA L DE *Fasciola hepatica* EN CABRAS

Abel Villa-Mancera¹; Samuel Ortega-Vargas¹; Manuel Robles-Robles¹; José Rodríguez-Castillo¹; Fernando Utrera-Quintana¹ & Alejandro Córdova-Izquierdo¹

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Tecamachalco Puebla, México.
abel.villa@gmail.com

Fasciola hepatica es un parásito helminto que causa fasciolosis, una enfermedad zoonótica desatendida y reemergente que afecta tanto a animales como a humanos en todo el mundo. Esta enfermedad provoca importantes pérdidas económicas y problemas de salud pública. El objetivo de la presente investigación fueron evaluar la inducción de la respuesta inmunitaria contra cabras infectadas experimentalmente con metacercarias de *F. hepatica*, y evaluar el efecto de la vacunación sobre la carga parasitaria y producción de huevos del parásito. Un total de 24 cabras de seis meses de edad, fueron asignadas a uno de cuatro grupos de seis animales. Los grupos 1-3 recibieron 1×10^{13} partículas de fagos filamentosos con la secuencia PPIRNGK (catepsina L2), DPWWLKQ (catepsina L1) y SGTFLFS (catepsina L1) con 1mg/ml del adyuvante Quil A por vía subcutánea en la semana 0. El grupo 4 (control) recibió PBS (amortiguador de fosfatos salinos) estéril. Una segunda inyección fue administrada en la semana 4. Dos semanas después cada cabra recibió oralmente 200 metacercarias de *F. hepatica*. El sacrificio de todos los animales se realizó en la semana 22 posterior a la primera inmunización y los parásitos fueron recuperados. El promedio de parásitos recuperados después de la inmunización fue de 50.4%, 62.2% y 75.3% ($p < 0.05$) en las cabras vacunadas con catepsina L2 (PPIRNGK), catepsina L1 (DPWWLKQ) y catepsina L1 (SGTFLFS), respectivamente. Los animales vacunados mostraron una reducción significativa de la producción de huevos de *F. hepatica* respecto al grupo control. Los niveles de IgG totales producidos contra los fagos filamentosos aumentaron rápidamente después de 2 semanas de la primera vacunación, siendo significativamente más altos que el grupo control.

Palabras clave: *Fasciola hepatica* – vacunación – mimotopos de catepsina L



ABOOK - 2024

PARTE II.

ÁREA TEMÁTICA 4. BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA DE LAS INFECCIONES PARASITARIAS



THE BIOLOGIST

Índice

4. Biología y ecología de las infecciones parasitarias

1. ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA COMUNITARIA DE LA FAUNA ENDOPARASITARIA DE *Emerita analoga* (Crustacea: Hippidae) EN CUATRO PLAYAS DEL DEPARTAMENTO DE LIMA, PERÚ. Álvaro Ostolaza; Julia Jave; Jorge Casanova; José Iannacone; Amparo Rodríguez-Santiago & Lorena Alvarino.
2. ¿ES LA ESTRUCTURA COMUNITARIA DE ENDOPARÁSITOS DE *Periplaneta americana* “CUCARACHA DOMÉSTICA” (BLATTODEA: BLATTIDAE) ¿HOMOGÉNEA EN LIMA METROPOLITANA, PERÚ? Álvaro Ostolaza¹; Julia Jave; Jorge Casanova & José Iannacone.
3. DINÁMICA POBLACIONAL ESTACIONAL DEL CARACOL *Galba viatrix* (GASTROPODA: LYMNAEIDAE) BAJO CONDICIONES CLIMATICAS EXTREMAS DE SEQUIA A MÁS DE 4000 METROS DE ALTURA: EFECTO DEL EVENTO CLIMATOLÓGICO DE EL NIÑO COSTERO EN UNA ZONA ENDEMICA DE *Fasciola hepatica* (TREMATODA: DIGENEA). Teofilo Chalco-Quispe; Celso Zapata-Coacalla; Feliciano Vilca-De Díaz; Axel Quispe – Gomero; Serapio Romero–Gavilán; Rosa Guevara–Montero; Víctor Cárdenas–López; Joel Aroni-Tintaya; Margarita Huamán – Albites; Laura Trujillo-Mundo; José Iannacone & Jorge Cardenas-Callirgos.
4. GENOTIPOS DE *Toxoplasma gondii* EN AMÉRICA, DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y HOSPEDEROS. Natalia Opazo-Villar & Carlos Landaeta-Aqueveque.
5. ESTUDIO COPROPARASITARIO EN UNGULADOS DOMÉSTICOS Y SILVESTRES DE LA PRECORDILLERA DEL EXTREMO NORTE DE CHILE. Camilo H. Salazar-Silva; Nicolás Fuentes-Allende; Martín Zamorano-Urbe; Paulo Corti & Carlos Landaeta-Aqueveque.
6. ANTROPOZOONOSIS EN PRIMATES Y COMUNIDADES RURALES: INTERACCIÓN ENTRE PARÁSITOS Y HUMANOS EN ECOSISTEMAS COMPARTIDOS. Jesús Torres-Montero; María Fernanda López-Flores; Aracely López-Monteon; Angel Ramos-Ligonio; Jaime Morales-Romero; Francisco García-Orduña; N. Sofia Huerta-Pacheco & María de Jesús Rovirosa-Hernández.
7. *Anaplasma* (ALPHAPROTEOBACTERIA) EN COLOMBIA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS. Manuela Espinosa-Reina; Paula A. Ossa-López; Mauricio Bohada-Murillo; Héctor E. Ramírez-Chaves & Fredy A. Rivera-Páez.
8. VARIABILIDAD ESTACIONAL DE INFECCIONES POR TREMATODOS DIGENEOS EN *Chilina* sp. (PULMONATA: CHILINIDAE) DEL LAGO LLANQUIHUE, CHILE. Ruby López-Rodríguez & Nelson Valdivia.
9. CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE CERCARIAS PROVENIENTES DE *Chilina* sp. (PULMONATA: CHILINIDAE) EN EL LAGO LLANQUIHUE, CHILE. Ruby López-Rodríguez & Konrad Górski.
10. LIFE HISTORY TRAITS, HABITAT CHARACTERISTICS, AND PHYLOGENY INFLUENCE TICK INFESTATION PROBABILITY IN TROPICAL WILD BIRDS OF THE ANDES AND ORINOQUIA REGIONS, COLOMBIA. Ana Busi; Estefani T. Martínez-Sánchez; Johnathan Alvarez-Londoño; Dimas A. Molina-Marin; Juan Felipe Betancur-Grisales; Fredy A. Rivera-Páez; Héctor E. Ramírez-Chaves; Francisco E. Fontúrbel & Gabriel J. Castaño-Villa.

ANALYSIS OF THE COMMUNITY STRUCTURE OF THE ENDOPARASITIC FAUNA OF *Emerita analoga* (Crustacea: Hippidae) IN FOUR BEACHES IN THE DEPARTMENT OF LIMA, PERU

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA COMUNITARIA DE LA FAUNA ENDOPARASITARIA DE *Emerita analoga* (Crustacea: Hippidae) EN CUATRO PLAYAS DEL DEPARTAMENTO DE LIMA, PERÚ

Álvaro Ostolaza¹; Julia Jave¹; Jorge Casanova¹; José Iannacone^{1,2,3,4}; Amparo Rodríguez-Santiago^{3,4,5,6} & Lorena Alvarino^{2,4}

¹Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Grupo de Investigación “One Health”, Universidad Ricardo Palma (URP), Lima, Perú.

²Laboratorio de Ecología y Diversidad Animal, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Grupo de Investigación de Sostenibilidad Ambiental (GISA), Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Lima, Perú.

³Red de investigación One Health-Una Salud. Universidad Ricardo Palma, Lima-Perú.

⁴Grupo de Investigación en Sostenibilidad Ambiental (GISA), Escuela Universitaria de Posgrado. Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú.

⁵Consejo Nacional de Humanidades Ciencias y Tecnologías Ciudad de México, México.

⁶Laboratorio Ambiental de Parasitología, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología Estación “El Carmen”, UNAM. Ciudad del Carmen, Campeche, México.

La investigación analizó la estructura comunitaria de helmintos endoparásitos en *Emerita analoga* en cuatro playas del departamento de Lima (Agua Dulce, Bujama, San Bartolo y Punta Negra), Perú durante el otoño de 2024. Se recolectaron 594 individuos, considerando variables como sexo, estado de desarrollo, peso y longitud. Los individuos fueron codificados, analizados morfológicamente y necropsiados para examinar su tracto digestivo y cavidad celómica. Se identificaron dos endoparásitos: *Profilocollis altmani* y *Proleptus carvajali*. La prevalencia total de infección fue del 41%, siendo *P. altmani* el parásito más prevalente, especialmente en la Playa Bujama, donde se encontró la mayor abundancia de individuos infectados. *P. carvajali* fue más prevalente en Agua Dulce, mientras que en Punta Negra no se registró infección por esta especie. Los análisis revelaron que la prevalencia de *P. altmani* mostró una correlación significativa con la abundancia parasitaria total, y se encontró una moderada correlación con la riqueza de especies parasitarias. Se observó una correlación significativa entre la longitud y la prevalencia de *P. altmani*, mientras que no se encontró correlación entre la longitud y *P. carvajali*. Los análisis de Chi-cuadrado no revelaron una asociación significativa entre el sexo de *E. analoga* y la prevalencia de ambos endoparásitos, pero sí se encontró una asociación entre el estado de desarrollo y la infección por *P. carvajali*, con mayor prevalencia en adultos. El análisis NMDS evidenció una heterogeneidad en la estructura parasitaria entre playas y entre estados de desarrollo de *E. analoga*. Las diferencias en la distribución de los parásitos sugieren que factores ambientales y ecológicos influyen en la prevalencia y riqueza parasitaria. Este estudio aporta datos clave sobre la dinámica de infección parasitaria en *E. analoga* y resalta la importancia de considerar variaciones geográficas y biológicas al estudiar la ecología de parásitos en ecosistemas marino-costeros.

Palabras clave: *Emerita analoga* – endoparásitos – crustáceos – playas – fauna parasitaria

IS THE COMMUNITY STRUCTURE OF ENDOPARASITES IN *Periplaneta americana* (DOMESTIC COCKROACH) (BLATTODEA: BLATTIDAE) HOMOGENEOUS IN METROPOLITAN LIMA, PERU?

¿ES LA ESTRUCTURA COMUNITARIA DE ENDOPARÁSITOS DE *Periplaneta americana* “CUCARACHA DOMÉSTICA” (BLATTODEA: BLATTIDAE) HOMOGÉNEA EN LIMA METROPOLITANA, PERÚ?

Álvaro Ostolaza¹; Julia Jave¹; Jorge Casanova¹ & José Iannacone^{1,2}

¹Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Grupo de Investigación “One Health”, Universidad Ricardo Palma (URP), Lima, Perú.

²Laboratorio de Ecología y Diversidad Animal, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Grupo de Investigación de Sostenibilidad Ambiental (GISA), Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Lima, Perú.

³Carrera de Ingeniería Ambiental. Grupo de Investigación Restauración de Ecosistemas y Calidad Ambiental (REC). Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

alvaro.ostolaza@urp.edu.pe

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la homogeneidad de la estructura comunitaria de los helmintos endoparásitos de *Periplaneta americana* (Linnaeus, 1758) en Lima Metropolitana, Perú, utilizando índices de ecología como la prevalencia (%), la intensidad media (IM), la abundancia media (AM) y el escalamiento multidimensional no métrico (NMDS). Se muestrearon en cuatro zonas de Lima Metropolitana, Perú (Lima Centro, Lima Este, Lima Norte y Lima Sur), y en tres períodos estacionales (primavera 2022 (P₁), invierno 2023 (P₂) y primavera 2023 (P₃). Se consideró las siguientes variables como el sexo, estado de desarrollo (ninfa o adulto) y la longitud de los especímenes. La metodología incluyó la recolección de 794 individuos de *P. americana* en diversos distritos de Lima Metropolitana, los que fueron disecados y analizados en el laboratorio para cuantificar los helmintos endoparásitos presentes. Se identificaron cinco especies de helmintos endoparásitos: cuatro nematodos (*Leidynema appendiculata*, *Hammerschmidtella diesingi*, *Thelastoma domesticus*, *Blattophila peregrinata*) y un acantocéfalo (*Moniliformis moniliformis*). La identificación y clasificación de los helmintos endoparásitos se realizaron mediante protocolos taxonómicos estandarizados. Los resultados mostraron que el 51,89 % de los individuos de *P. americana* estaban infectados por helmintos endoparásitos. *M. moniliformis* fue el parásito más prevalente y abundante, especialmente en la zona de Lima Sur, seguido por *L. appendiculata*. Se observó una variación estacional significativa en la abundancia y prevalencia de los helmintos endoparásitos, con un incremento notable durante los periodos de primavera, lo cual se atribuyó a las condiciones ambientales, como la temperatura y la humedad. La longitud de *P. americana* mostró una correlación significativa con la abundancia de *B. peregrinata*. No obstante, el estadio de desarrollo tuvo un impacto notable en la carga parasitaria, siendo los individuos adultos los más afectados. No se encontró una asociación significativa entre el sexo de *P. americana* y la carga parasitaria, indicando que tanto machos y hembras son igualmente susceptibles a las infecciones parasitarias. Además, el análisis NMDS reveló una homogeneidad en la estructura comunitaria de los helmintos endoparásitos en las diferentes zonas estudiadas, lo que sugiere que la distribución de estos helmintos endoparásitos no está significativamente influenciada por la ubicación geográfica. En conclusión, la homogeneidad de la comunidad parasitaria de *P. americana* en Lima Metropolitana indica que los helmintos endoparásitos en diversas condiciones ambientales y geográficas, con factores como la estación del año y el estadio de desarrollo del hospedador jugando un papel crucial en la dinámica de la infección. Este estudio aporta una valiosa información para el control y manejo de las poblaciones de *P. americana* y los posibles riesgos asociados a la salud pública.

Palabras clave: acantocéfalos – *Hammerschmidtella* – helmintos – *Leidynema* – nematodos

SEASONAL POPULATION DYNAMICS OF *Galba viatrix* (GASTROPODA: LYMNAEIDAE) SNAIL UNDER EXTREME CLIMATIC CONDITIONS OF DROUGHT IN ALTITUDES OVER 4000 M ABOVE SEA LEVEL: COASTAL EL NIÑO EVENT EFFECT IN AN ENDEMIC AREA OF *Fasciola hepatica* (TREMATODA: DIGENEA)

DINÁMICA POBLACIONAL ESTACIONAL DEL CARACOL *Galba viatrix* (GASTROPODA: LYMNAEIDAE) BAJO CONDICIONES CLIMATICAS EXTREMAS DE SEQUIA A MÁS DE 4000 METROS DE ALTURA: EFECTO DEL EVENTO CLIMATOLÓGICO DE EL NIÑO COSTERO EN UNA ZONA ENDEMICA DE *Fasciola hepatica* (TREMATODA: DIGENEA)

Teofilo Chalco-Quispe¹; Celso Zapata-Coacalla¹; Feliciano Vilca-De Díaz¹; Axel Quispe – Gomero; Serapio Romero-Gavilán²; Rosa Guevara-Montero²; Víctor Cárdenas-López²; Joel Aroni-Tintaya³; Margarita Huamán – Albites⁴; Laura Trujillo-Mundo^{5,6}; José Iannacone^{6,7} & Jorge Cardenas-Callirgos^{5,6}

¹ Laboratorio de Parasitología Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional del Altiplano – Puno (UNA –Puno), Puno – Perú.

² Área Académica de Microbiología, Escuela Profesional de Biología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga (UNSCH), Ayacucho – Perú.

³ Unidad Ejecutora Red de Salud Ayacucho Norte (UERSAN 405) - Huanta, Ministerio de Salud del Perú (MINSA), Ayacucho – Perú.

⁴ Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica - Perú.

⁵ Neotropical Parasitology Research Network (NEOPARNET), Lima – Perú.

⁶ Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Grupo de Investigación “One Health”, Universidad Ricardo Palma (URP), Lima – Perú.

⁷ Laboratorio de Ecología y Diversidad Animal, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Grupo de Investigación de Sostenibilidad Ambiental (GISA), Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Lima – Perú.
czapata@unap.edu.pe/ jmcardenasc.proyectos@gmail.com

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo describir la dinámica poblacional según la época del año (Época Seca de agosto a noviembre del 2022 – Época Lluvias de diciembre a abril del 2023) del caracol de la familia Lymnaeidae, *Galba viatrix*, hospedero intermediario de *Fasciola hepática*, en una zona endémica para esta zoonosis a más de 4000 metros de altura. En el área de muestreo se registran temperaturas de 14.75 °C como máximo en los meses de octubre y noviembre, y una mínima de menos 14.88 °C, así como una precipitación pluvial que alcanza los 625 mm con alta evaporación promedio anual. Se colectaron caracoles en tres zonas (Maripugio, Yanahuasi y Contaduría, que se encuentran a una altitud entre los 4164 y 4194 msnm.) del Centro Experimental La Raya de propiedad de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno en el distrito de Santa Rosa de la provincia de Melgar (Puno, Perú). Se utilizó la técnica de colecta de 15 minutos, se midió la longitud de la concha a través del estereoscopio, se clasificaron como inmaduros hasta 4 mm y maduros mayores de 5 mm. Teniendo como resultados que para la época seca, en el sector Maripugio se encontraron caracoles inmaduros desde agosto hasta noviembre, sin embargo para los sectores de Yanahuasi y Contaduría solo se pudo encontrar caracoles inmaduros en el mes de noviembre. Para la época de lluvias se encontraron caracoles para los tres sectores en donde todos eran caracoles con longitud de concha mayor a 5 mm considerados entonces maduros. Se halló una correlación moderada ($r=0.52$) entre la cantidad de caracoles maduros y la temperatura medio ambiental. Durante el tiempo de muestreo se produjo el evento climatológico de El Niño Costero que genero un fuerte periodo de sequía en la sierra sur oriental, observándose el mes más seco de los últimos 58 años entre octubre y noviembre del 2022, condiciones que persistieron durante los dos primeros meses del 2023, siendo Cusco y Puno las regiones más afectadas. Se observa que este fenómeno impacto en la dinámica poblacional de *G. viatrix* cuya densidad poblacional se incrementó en noviembre del 2022, pero cayo bruscamente en el mes de enero del 2023 para recuperarse nuevamente entre marzo y abril del 2023, después que había pasado el efecto de sequía producido por el Niño Costero. Se concluye que durante la época seca los caracoles están en proceso de crecimiento, y posteriormente bajo condiciones de presencia agua, vegetación y temperatura, en época de lluvias, los caracoles alcanzan su madurez sexual. También se observa que los factores climatológicos estacionales, así como los eventos climatológicos disruptivos, producen un fuerte impacto en la dinámica poblacional de los hospederos intermediarios, lo que nos permite entender que estos factores abióticos juegan un rol determinante en el riesgo de infección zoonótica y las características de su desarrollo ontogenético son un bioindicador de cambio climático en las zonas altoandinas del Perú.

Palabras clave: Dinámica poblacional – Fascioliasis – Hospedero intermediario – *Galba viatrix*

GENOTYPES OF *Toxoplasma gondii* IN AMERICA, GEOGRAPHIC DISTRIBUTION AND HOSTS

GENOTIPOS DE *Toxoplasma gondii* EN AMÉRICA, DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y HOSPEDEROS

Natalia Opazo-Villar¹ & Carlos Landaeta-Aqueveque¹

¹Universidad de Concepción, Fac. de Ciencias Veterinarias, Dpto. de Patología y Medicina Preventiva, Laboratorio de Parasitología. Chillán, Chile.
clandaeta@udec.cl

Toxoplasma gondii es un parásito intracelular obligado compuesto por más de 300 genotipos, que se encuentran distribuidos a nivel mundial. Inicialmente se conocían sólo unos pocos genotipos, conocidos como genotipos clonales: ToxoDB #1 (Tipo II), ToxoDB #2 (Tipo III) y ToxoDB #10 (Tipo I). Debido a la recombinación genética en los felinos, surgieron nuevos genotipos, llamados los genotipos atípicos. El objetivo de este trabajo fue analizar la distribución de los genotipos de *T. gondii* en América y Europa, según zona geográfica y especies. Se buscaron estudios publicados hasta marzo 2024, en Google académico, Pubmed y SciELO. Se consideraron sólo los estudios basados en la prueba diagnóstica PCR-RFLP, con 11 marcadores (SAG1, SAG2, Alt.SAG2, SAG3, BTUB, GRA6, c22-8, c29-2, L358, PK1 y Apico). En América del Norte, la mayor cantidad de reportes se registró en EE. UU., con 60 genotipos distintos, siendo el genotipo más frecuente el ToxoDB #5 (27 estudios, 18 especies hospedadoras distintas). Entre los genotipos clonales, el más frecuente fue el ToxoDB #1 (23 estudios, 18 especies). En Centroamérica sólo se reportaron estudios en gallina (Guatemala, Nicaragua y Costa Rica) y tucán piquiverde (Costa Rica); se reportaron 15 genotipos atípicos y el genotipo #2. En Sudamérica la mayor cantidad de reportes fue en Brasil (49). Se estudiaron 40 especies distintas y el genotipo más frecuente fue el ToxoDB #8 (22 reportes, 11 hospedadores). Los genotipos clonales fueron menos frecuentes: ToxoDB #2, 15 reportes; ToxoDB #10, 3 reportes, ToxoDB #1, 2 reportes. Los resultados dejaron en descubierto la gran variabilidad presente en América, con notables diferencias en la distribución de los genotipos entre los distintos subcontinentes. La presencia de *T. gondii* en fauna silvestre y la ubicua presencia y amplia diversidad de felinos silvestres, así como su abundancia, pueden ser los factores que más explican esta gran variedad de genotipos.

Palabras claves: toxoplasmosis – Neotrópico – caracterización molecular – marcadores

COPROLOGICAL STUDY IN DOMESTIC AND WILD UNGULATES FROM THE FOOTHILLS OF NORTHERN CHILE

ESTUDIO COPROPARASITARIO EN UNGULADOS DOMÉSTICOS Y SILVESTRES DE LA PRECORDILLERA DEL EXTREMO NORTE DE CHILE

Camilo H. Salazar-Silva¹; Nicolás Fuentes-Allende^{2,3}; Martín Zamorano-Uribe¹; Paulo Corti² & Carlos Landaeta-Aqueveque¹

¹Laboratorio de Parasitología, Departamento de Patología y Medicina Preventiva, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Concepción, Chillán, Chile.

²Laboratorio de Manejo y Conservación de Vida Silvestre, Instituto de Conservación, Biodiversidad y Territorio, Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

³Fundación Sudamérica Diversa, Panguipulli, Chile.
clandaeta@udec.cl

El cambio de uso de suelo y la incorporación de especies alóctonas, incluyendo la ganadería, son factores que favorecen la transmisión de parásitos digestivos en la interfaz doméstica-silvestre. El objetivo del estudio fue evaluar la frecuencia de parásitos digestivos en heces de un ensamble de ungulados domésticos y silvestres en zonas rurales de la precordillera del Norte Grande de Chile. Se analizaron 191 muestras ambientales de heces de seis especies domésticas y cuatro silvestres, en cuatro campañas: dos campañas durante estación seca (octubre 2022 y 2023; 93 muestras) y dos en estación húmeda (marzo 2023 y 2024; 98 muestras). Las especies domésticas fueron llama, alpaca, vaca, caballo, cabra y oveja; y las silvestres/asilvestradas, guanaco, vicuña, taruca y burro. Las muestras se sometieron a técnicas de Sheater y sedimentación simple para detectar helmintos y protozoos. En el 29,3% de las muestras se encontraron formas parasitarias. Las temporadas no presentaron diferencias significativas: seca, 30%; húmeda, 29%. La frecuencia de presentación de parásitos fue similar en ungulados domésticos (24 %) y silvestres (34 %) ($P = 0,15$). Los parásitos encontrados se identificaron como *Fasciola hepatica* (frecuencia = 1,6 %), *Skrjabinema ovis* (0,5 %), *Eimeria* sp. (1 %), Capillariidae (1 %), Strongylina (25,7 %). En el presente estudio se identifica por primera vez en Chile *F. hepatica* en taruca, especie de cérvido en estado Vulnerable según Lista Roja UICN. Nuevos estudios permitirán comprender si hay intercambio de *F. hepatica* entre rumiantes domésticos y la taruca.

Palabras claves: conservación – parásitos digestivos – interfaz doméstica – silvestre

ANTHROPOZOONOSIS IN PRIMATES AND RURAL COMMUNITIES: INTERACTION BETWEEN PARASITES AND HUMANS IN SHARED ECOSYSTEMS

ANTROPOZOONOSIS EN PRIMATES Y COMUNIDADES RURALES: INTERACCIÓN ENTRE PARÁSITOS Y HUMANOS EN ECOSISTEMAS COMPARTIDOS

Jesús Torres-Montero¹; María Fernanda López-Flores²; Aracely López-Monteon¹; Angel Ramos-Ligonio¹; Jaime Morales-Romero³; Francisco García-Orduña⁴; N. Sofia Huerta-Pacheco⁵ & María de Jesús Rovirosa-Hernández⁴

¹LADISER Inmunología y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Veracruzana, Orizaba, México.

²Doctorado en Ciencias Biomédicas, Universidad Veracruzana, Xalapa, México.

³Instituto de Salud Pública, Universidad Veracruzana, Xalapa, México.

⁴Instituto de Neurociología, Universidad Veracruzana, Xalapa, México.

⁵ CONAHCYT-Escuela Nacional de Ciencias Forense, Universidad Autónoma de México, Ciudad de México, México. jetorres@uv.mx

Debido a las actividades antrópicas, las poblaciones de primates no humanos y los humanos suelen compartir el mismo ecosistema. Esto promueve un mayor contacto entre ambas poblaciones, generando un escenario favorable para la transmisión de agentes infecciosos, como los parásitos gastrointestinales. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia y riqueza de parásitos gastrointestinales en dos poblaciones de primates silvestres que viven cerca de comunidades rurales y que comparten el mismo ecosistema. El estudio se realizó en dos comunidades rurales: Magallanes y Mirador Pilapa, de igual manera en fragmentos de selva donde se distribuyen poblaciones de *Alouatta palliata* y *Ateles geoffroyi* en el sur de Veracruz, México. Durante un periodo de un año se colectaron 131 muestras fecales de los primates, 96 muestras pertenecientes a los humanos y 39 L. de agua del manantial que comparten ambas poblaciones. El análisis de heces se realizó utilizando dos métodos coproparásitoscópicas: directo y sedimentación espontánea. Para el análisis de parásitos en agua, se realizó el método de sedimentación espontánea. Los resultados indicaron una mayor prevalencia en el manantial 100% (39/39), seguido por los primates con un 41.22% (54/131) y los humanos con un 34.38% (33/96). El grupo con mayor riqueza de parásitos fue el de los primates, con 9 taxones, seguido de los humanos 7, y el manantial 5 taxones. Se observó una correlación positiva y significativa entre la prevalencia y riqueza de parásitos en el grupo humano ($Rho=0,39$; p -valor= $0,03$), así como en el agua de manantial ($Rho: 0,48$, p -valor: $0,05$). Sin embargo, la correlación en primates no fue significativa ($Rho: 0,16$, p -valor: $0,47$). Se observó una fuerte asociación entre la prevalencia y la riqueza de parásitos gastrointestinales en el manantial. *Entamoeba* fue el parásito más prevalente en los tres grupos. Se sugiere que la proximidad entre humanos y primates cerca del manantial facilita el intercambio de parásitos gastrointestinales.

Palabras clave: Antropozoonosis – primates no humanos – *Entamoeba*

ANAPLASMA (ALPHAPROTEOBACTERIA) IN COLOMBIA: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS

ANAPLASMA (ALPHAPROTEOBACTERIA) EN COLOMBIA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS

Manuela Espinosa-Reina^{1,2}; Paula A. Ossa-López²; Mauricio Bohada-Murillo³; Héctor E. Ramírez-Chaves^{2,4} & Fredy A. Rivera-Páez²

¹Programa de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Calle 65 No. 26-10, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

²Grupo de Investigación en Genética, Biodiversidad y Manejo de Ecosistemas (GEBIOME), Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Calle 65 No. 26-10, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

³Grupo de Investigación en Ecosistemas Tropicales, Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Calle 65 No. 26-10 A.A 275, Manizales, Caldas, Colombia.

⁴Centro de Museos, Museo de Historia Natural, Universidad de Caldas, Calle 58 No. 21-50, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

manueladelmar.espinosa@gmail.com

Las especies del género *Anaplasma* se encuentran ampliamente distribuidas en el mundo. En países de la región tropical de América, los estudios sobre este género son escasos y se encuentran muy limitados al sector de la producción ganadera y otros animales domésticos, con un marcado desconocimiento sobre su prevalencia y asociación con humanos y otras especies. En Colombia se han reportado: *Anaplasma marginale*, *Anaplasma phagocytophilum* y *Anaplasma platys*, asociadas a humanos, bovinos y caninos respectivamente, así como una interacción con garrapatas de la familia Ixodidae. Teniendo en cuenta que Colombia es un país con elevada diversidad de especies y climas favorables para la transmisión de enfermedades, es un área clave para entender la dinámica de la circulación de *Anaplasma*, así como las asociaciones con mamíferos y posibles vectores. En respuesta a esta necesidad, se llevó a cabo una recopilación de fuentes bibliográficas utilizando el método PRISMA para analizar las asociaciones del género *Anaplasma* en Colombia. Adicionalmente, se realizó un meta-análisis de proporciones para evaluar la prevalencia *Anaplasma* en el país, departamentos, hospederos y garrapatas. Se compilaron 30 artículos para la revisión y 26 para el meta-análisis. Los estudios reportaron asociaciones de *Anaplasma* a través de detección por PCR, serología y microscopía. Los resultados, ponen en manifiesto la presencia de *Anaplasma* en 17 de los 32 departamentos del territorio colombiano, abarcando las regiones Andina, Caribe, Orinoquía y Pacífica. La prevalencia de *Anaplasma* en Colombia es del 10%, presentando la mayor prevalencia (25%) en los departamentos de Antioquia y Arauca. Por otra parte, se reportaron asociaciones de *Anaplasma* con caninos en trece (13) estudios, humanos en seis (6), con bovinos en cuatro (4) estudios y con mamíferos silvestres en dos (2). Entre los hospederos reportados, los bovinos presentaron la mayor prevalencia de *Anaplasma* (22%), con *A. marginale* como la especie asociada a este grupo de vertebrados. Por otra parte, se registran garrapatas asociadas de los géneros *Amblyomma*, *Dermacentor*, y *Rhipicephalus*, donde *R. microplus* el vector con mayor prevalencia asociada (10%). Además, se encontró que los estudios de *Anaplasma* se encuentran concentrados en la zona centro-norte del país siendo en su mayoría zonas ganaderas, las cuales han tenido una mayor prevalencia de *Anaplasma* y podrían generar una problemática de salud pública por sus asociaciones con humanos y garrapatas del género *Rhipicephalus*. Aunque los resultados demostraron un conocimiento limitado sobre las asociaciones, la circulación y transmisión de *Anaplasma* entre mamíferos y garrapatas en Colombia, este estudio refleja la importancia de evaluar la presencia de este patógeno en otras regiones del país, teniendo en cuenta la diversidad de hospederos y vectores presentes en todo el territorio.

Palabras clave: Anaplasmosis – hospederos – vector biológico

SEASONAL VARIABILITY OF DIGENEAN TREMATODES INFECTIONS IN *Chilina* sp. (PULMONATA: CHILINIDAE) FROM LAKE LLANQUIHUE, CHILE

VARIBILIDAD ESTACIONAL DE INFECCIONES POR TREMATÓDOS DIGENEOS EN *Chilina* sp. (PULMONATA: CHILINIDAE) DEL LAGO LLANQUIHUE, CHILE

Ruby López-Rodríguez¹ & Nelson Valdivia²

¹ Doctorado en Ciencias mención Ecología y Evolución, Escuela de Graduados, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile.

² Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. ruby.lopez@uach.cl

Los moluscos gasterópodos desempeñan un papel fundamental como primer hospedero intermediario de trematodos digeneos con ciclos de vida complejos. La variabilidad en los patrones de infección en estos hospederos puede entregar información valiosa sobre la estructura y dinámica de las comunidades parasitarias en ecosistemas de agua dulce. Factores abióticos, como la estacionalidad, junto con la variabilidad temporal y espacial de los hospederos pueden influir significativamente en la diversidad y composición de estas comunidades. Dado que en Chile la información sobre infecciones en caracoles de agua dulces es escasa, el objetivo de esta investigación fue identificar y documentar la variabilidad estacional de los trematodos digeneos que parasitan al molusco *Chilina* sp., en el Lago Llanquihue, Patagonia Norte. Para ello se recolectaron manualmente un total de 872 caracoles desde la ribera suroeste del lago (41°13'08.4"S, 73°01'50.3"W), durante las estaciones de verano, otoño, invierno y primavera de 2024. En laboratorio, los caracoles fueron depositados individualmente en contenedores transparentes (45 mL) con agua aireada, previa estimación de la longitud máxima de la concha (mm), y mantenidos por 48 h en condiciones de fotoperiodo 12:12 horas luz-oscuridad para estimular la emisión de estados larvales (cercarias) al agua. Cuando se detectó la liberación de cercarias, estas fueron caracterizadas e identificadas al nivel taxonómico más bajo posible. Se registraron dos tipos de cercarias: furcocercaria (género *Tylodelphys*) y monostoma (familia Echinostomatidae y Notocotylidae), siempre como infecciones únicas y afectando el hepatopáncreas y la glándula de albúmina de los hospedadores. La prevalencia total por taxón aumentó con el tamaño del caracol. Echinostomatidae y *Tylodelphys* fueron registradas en todas las temporadas, siendo esta última dominante en tres de ellas. La cercaria Notocotylidae solo se registró en otoño e invierno, y siempre con las prevalencias más bajas en comparación con los demás taxones. A diferencia de lo esperado, Notocotylidae resultó tener prevalencias menores y *Tylodelphys* mucho mayores a las reportadas en literatura. Un factor importante que puede determinar la comunidad componente de digeneos en sistemas de agua dulce se relaciona con los cambios estacionales y la temperatura del agua (heterogeneidad temporal). Así como las dinámicas específicas de los sistemas hospedador-parásito y las especies involucradas en los ciclos de vida indirectos que presentan los tres taxones de digeneos encontrados en este estudio. Estas variaciones podrían ser atribuidas a la migración de hospedadores definitivos asociada también a la estacionalidad. En Chile, los estudios sobre la variabilidad en sistemas hospedador-parásito de agua dulce son escasos, por lo que se destacan los hallazgos de este estudio y se sugiere aumentar los esfuerzos para caracterizar la variabilidad en sistemas hospedador-parásito dulceacuícolas para avanzar el conocimiento sobre funcionamiento ecológico de estos ecosistemas.

Palabras clave: furcocercaria – monostoma – trematodos – gasterópodos – hospedero intermediario

MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF CERCARIAE FROM *Chilina* sp. (PULMONATA: CHILINIDAE) IN LAKE LLANQUIHUE, CHILE

CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE CERCARIAS PROVENIENTES DE *Chilina* sp. (PULMONATA: CHILINIDAE) EN EL LAGO LLANQUIHUE, CHILE

Ruby López-Rodríguez¹ & Konrad Górski²

¹ Doctorado en Ciencias mención Ecología y Evolución, Escuela de Graduados, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile.

² Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile.
ruby.lopez@uach.cl

Los trematodos digeneos desempeñan funciones ecológicas claves al potenciar las interacciones entre los hospedadores que están involucrados en sus ciclos de vida indirectos. Sin embargo, en ecosistemas de agua dulce, los estudios sobre los estados larvales en moluscos gastrópodos, los primeros hospedadores intermediarios del ciclo son escasos. El presente estudio tuvo como objetivo realizar la primera caracterización morfológica de las cercarias emitidas por caracoles del género *Chilina* en un ecosistema de agua dulce en Chile. Durante el otoño de 2024, se recolectaron manualmente 281 caracoles en la ribera suroeste del Lago Llanquihue (41°13'08.4"S, 73°01'50.3"W), los cuales fueron transportados vivos hasta el laboratorio y colocados individualmente en contenedores plásticos transparentes con agua aireada. Para estimular la emisión de cercarias al agua, los caracoles se mantuvieron bajo fotoperiodo 12:12, siendo revisados dos veces al día. Las cercarias liberadas fueron montadas transitoriamente entre porta y cubreobjetos con agua del mismo contenedor, teñidas con colorante vital rojo neutro, y fotografiadas en vivo con una cámara digital acoplada al microscopio óptico. Las imágenes se analizaron con el software ImageJ para registrar las medidas morfométricas y caracterizar a cada tipo de cercaria. Se identificaron dos tipos de cercarias, furcocerca y monostoma, éstas últimas pertenecientes a dos familias distintas. Las furcocercarias presentaron un cuerpo ovalado alargado, con una cola que mide más del doble de la longitud del cuerpo, cubierta por espinas dirigidas hacia atrás, bifurcada en dos furcas largas y aplanadas lateralmente, que se mantienen separadas mientras las cercarias nadan, realizando un movimiento en “S”. Las cercarias monostoma de la familia Echinostomatidae mostraron un cuerpo ovalado con un collar de espinas en torno a la ventosa oral, sin espinas en la superficie corporal y con una cola simple ligeramente más larga que la longitud del cuerpo, cuyo movimiento natatorio fue tipo espiral. Los monostoma de la familia Notocotylidae se caracterizaron por tener ocelos (tricoladas), un cuerpo ovalado redondeado y una cola simple, ligeramente más larga que el cuerpo y estrechada distalmente. Estas cercarias, sin espinas en cuerpo o cola, pierden la cola tras nadar algunos minutos y se enquistan como metacercarias en la superficie disponible. Las diferencias observadas en la estructura corporal, el movimiento y el proceso de enquistamiento de las cercarias sugieren diversas estrategias de ingreso a los tejidos de los hospedadores: la penetración por parte de las furcocercarias y las monostoma de Echinostomatidae, y la transmisión trófica en las monostoma Notocotylidae. Este estudio aporta conocimientos sobre la caracterización de los estados larvales de trematodos digeneos, los que contribuyen al entendimiento de sus posibles estrategias de infección en ecosistemas de agua dulce.

Palabras clave: Echinostomatidae – furcocercaria – Notocotylidae – digeneos – gastrópodos

LIFE HISTORY TRAITS, HABITAT CHARACTERISTICS, AND PHYLOGENY INFLUENCE TICK INFESTATION PROBABILITY IN TROPICAL WILD BIRDS OF THE ANDES AND ORINOQUIA REGIONS, COLOMBIA

INFLUENCIA DE LOS RASGOS DE HISTORIA DE VIDA, EL HÁBITAT Y LA FILOGENIA EN LA PROBABILIDAD DE INFESTACIÓN POR GARRAPATAS EN AVES SILVESTRES TROPICALES DE LAS REGIONES DE LOS ANDES Y LA ORINOQUÍA, COLOMBIA

Ana Busi^{1,2,3}; Estefani T. Martínez-Sánchez^{1,2}; Johnathan Alvarez-Londoño^{1,5}; Dimas A. Molina-Marin³; Juan Felipe Betancur-Grisales³; Fredy A. Rivera-Páez¹; Héctor E. Ramírez-Chaves^{1,6}; Francisco E. Fontúrbel⁷ & Gabriel J. Castaño-Villa⁸

¹Grupo de Investigación en Genética, Biodiversidad y Manejo de Ecosistemas (GEBIOME), Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Calle 65 No. 26-10, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

²Grupo de Investigación en Ecosistemas Tropicales, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Calle 65 No. 26-10, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

³Doctorado en Ciencias-Agrarias, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Caldas, Calle 64b No. 25-65, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

⁴Doctorado en Ciencias, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Calle 65 No. 26-10, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

⁵Maestría en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Calle 65 No. 26-10, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

⁶Centro de Museos, Museo de Historia Natural, Universidad de Caldas, Calle 58 No. 21-50, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

⁷Instituto de Biología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso 2373223, Chile.

⁸Grupo de Investigación en Genética, Biodiversidad y Manejo de Ecosistemas (GEBIOME), Departamento de Desarrollo Rural y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Caldas, Calle 64b No. 25-65, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.
ana.busi@ucaldas.edu.co

The interactions between wild birds and ticks exert significant selective pressures, influencing the evolution and fitness of the host. Tick infestation rates vary among bird species due to life history and morphology. Understanding the probability of tick infestation is crucial for conservation and for the One Health approach, as birds play an important role in the tick life cycle and can transmit tick-borne pathogens that affect wildlife, domestic animals, and humans. This study aims to identify the life history traits and habitat characteristics of wild birds that are associated with tick infestation probability in the Colombian tropical region. We hypothesized that traits such as larger body size, migratory behavior, foraging in lower vegetation strata, seasonal aggregation, and inhabiting natural habitats would increase the probability of tick infestation. Our analysis included 3488 wild bird records from 322 species and 41 families, collected from 61 localities in Colombia (26 in the Orinoquia and 35 in the Andean regions). Using Phylogenetic Generalized Linear Mixed Bayesian Models, we assessed tick infestation probability based on life history traits, body size, and geographic distribution. We found that 3.2% of the birds were infested with ticks, mostly in their immature stages (95%) of *Amblyomma*, *Ixodes* and *Haemaphysalis* genera. Furthermore, 67.2% of infested birds were found in seminatural habitats, with Thraupidae and Tyrannidae being the most affected families. Our results indicated that agricultural habitats and higher elevations were associated with a lower probability of tick infestation. Ground-foraging species had a lower infestation probability compared to previous reports. We also found a significant phylogenetic relationship, indicating that closely related species have similar probabilities of tick infestation. Our study highlights that tick infestation probability in wild birds of Colombia is influenced by habitat characteristics, geographic distribution, life history traits, and phylogeny. Specifically, agricultural habitats showed lower tick infestation rates likely due to more variable environmental conditions that limit tick establishment. Additionally, higher elevations were associated with lower infestation probabilities, potentially due to climatic conditions unfavorable for ticks. Ground-foraging birds had lower infestation probabilities, which may be associated with the characteristics of their habitats. Lastly, phylogenetically related species demonstrated similar infestation probabilities, suggesting a potential influence of shared ecological traits or phylogenetic conservation. Identifying the factors that influence the probability of tick infestation in wild birds not only provides valuable insights into bird-tick associations but is also crucial for predicting and managing the spread of tick-borne diseases. Habitat changes due to land-use alterations, global warming, or invasive species may significantly impact bird-tick associations, potentially altering disease dynamics. Further research is needed to refine our understanding and improve predictive capabilities for the spread of tick-borne diseases considering the interconnectedness of environmental health, animal health, and human health.

Palabras clave: Agricultural habitats – *Amblyomma* – Conservation – Elevation – One health



PARTE II.

ÁREA TEMÁTICA 5 Y 6.
5. ENTEROPARASITOSIS
EN LA SALUD PÚBLICA:
AVANCES Y PERSPECTIVAS
Y
6. ZOONOSIS PARASITARIAS
EMERGENTES



THE BIOLOGIST

Índice

5. Enteroparasitosis en la Salud Pública: Avances y Perspectivas y 6. Zoonosis Parasitarias Emergentes

1. IMPACTO DE PARÁSITOS OPORTUNISTAS EN LA DIARREA CRÓNICA EN PACIENTES VIH POSITIVOS: ESTUDIO EN CENTROS DE SALUD. Rosalba Inmaculada Martínez Zubiria; Torcoroma Lobo Rincón & Yorelys Karina Pacheco Montero
2. PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCIONES POR HELMINTOS INTESTINALES EN ESCOLARES DEL MUNICIPIO DE SITTONUEVO - MAGDALENA. Katherine Rebolledo; Luis Alberto Marrugo; Roberto García-Alzate & Daisy Lozano-Arias.
3. PREVALENCIA DE PARASITISMO INTESTINAL EN ESCOLARES DE SIETE MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA METROPOLITANA DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER. María Alejandra Velásquez-Ribero; Ana María Rocha-Campos; Karla Valentina Díaz-Jaimes; Paula Camila Casas-Carvajal & Raúl Fernando Sierra-Balcarcel.
4. PREVALENCIA DE PARASITISMO INTESTINAL EN POBLACION PEDIATRICA PERTENECIENTE A COMUNIDADES INDIGENAS DE LA AMAZONIA COLOMBIANA. Hilda Valentina Martínez Suarez; Julio César Giraldo-Forero; Yeferson David Menjura Gonzalez; Sergio Adolfo Camelo Pulido; Juan Esteban Perdomo Catañeda; Edna Isabel Murcia Tapia; María Paula Mejía Ramos & María Camila Pedraza Dussan.
5. CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA Y MICROBIOLÓGICA DE CUERPOS HÍDRICOS RELEVANTES PARA LA INSTITUCIÓN ZHARNEKA EN LA GUAJIRA. Kevin Mateo Hernández Zamora; Mariana Zabala Barrera; Leidy Lorena Moreno Ariza; Yulieth Alexandra Upegüi & Mónica Losada Barragán.
6. INDUCCIÓN DEL DETERIORO DE HUEVOS DE *Fasciola hepatica* POR BOKASHI ACTIVADO CON PROBIÓTICOS E INSUMOS ANDINOS. Flavia Muñoz-Pareja; Laura Trujillo-Mundo; José Iannacone & Jorge Cardenas-Callirgos.
7. PRESENCIA DE *Strongyloides* sp. EN ANIMALES DOMESTICOS Y SILVESTRES EN AMBIENTES URBANOS Y CENTROS DE RESCATE DE LA PROVINCIA DE MAYNAS, LORETO – PERÚ: APLICACION DE LA TAXONOMÍA INTEGRATIVA PARA DIAGNOSTICAR ESPECIES CRIPTICAS DE POTENCIAL ZOOTICOTICO EN LA AMAZONIA PERUANA. Laura Trujillo-Mundo; Eiji Nagayasu; Mirle Cachique-Pinche; Carmen Reategui-Bardales; Sheyla Vela-Vásquez; Alessandra Pérez-Pérez; Víctor Calvo-Tafur; Greny Lopez-Cachique; Isaac Panduro-Barbaran, Jair Navarro-Chujutalli; Aliana Vargas-Moreno; Kely Saravia-Tolentino; Kelly Tapayuri-Olivera; Karin Sangama-Perez; Jairo Garnica-Rodríguez; Karolina Kepler; Miguel Sebastián-Salas; Marlo Ávila-Ulloa; José Iannacone & Jorge Cardenas-Callirgos.
8. PRESENCIA DE *Strongyloides* sp. EN ANIMALES SILVESTRES EN CAUTIVERIO Y ANIMALES DOMESTICOS DE LIMA, LIMA – PERÚ: APLICACIÓN DE METODOS DE CULTIVO Y MOLECULARES PARA EL DIAGNOSTICO DE ZONOSIS PARASITARIAS EN ESPECIES NATIVAS Y EXÓTICAS EN COEXISTENCIA. Laura Trujillo-Mundo; Eiji Nagayasu; Sheyla Vela-Vásquez; Sophia Velarde-Oyola; Kleberth Campos-Brito; Luis Baselly-Cueva; Luz Cardich-Becerra; Karina Cuestas-Rueda; Mauricio Jara-Aguirre; José Iannacone & Jorge Cardenas-Callirgos.
9. APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS ONE HEALTH PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES ZOOTICOTICAS: UN ESTUDIO DE ZONOSIS BACTERIANAS EN RATAS SINANTRÓPICAS DEL ZOOLOGICO DE CALI. Jorge Iván Zapata Valencia; Juliana Peña Stadlin; Adriana Lucia Navarro Rincón; David Castro Mesías; Daniela Córdoba Latorre & Andrey Payán González.

IMPACT OF OPPORTUNISTIC PARASITES ON CHRONIC DIARRHEA IN HIV-POSITIVE PATIENTS: A STUDY IN HEALTHCARE CENTERS

IMPACTO DE PARÁSITOS OPORTUNISTAS EN LA DIARREA CRÓNICA EN PACIENTES VIH POSITIVOS: ESTUDIO EN CENTROS DE SALUD

Rosalba Inmaculada Martínez Zubiria¹; Torcoroma Lobo Rincón² & Yorelys Karina Pacheco Montero³

¹ Universidad Popular del Cesar, Facultad de Ciencias Básicas, Grupo de Investigación Parasitología Agroecología Milenio, Valledupar, Colombia.

² Universidad Popular del Cesar, Facultad de Ciencias Básicas, Grupo de Investigación Parasitología Agroecología Milenio, Valledupar, Colombia.
rosalbamartinez@unicesar.edu.co

La diarrea es una de las principales complicaciones asociadas con la infección por VIH, especialmente debido a un grupo significativo de parásitos oportunistas emergentes, incluidos los coccidios. Estas infecciones contribuyen significativamente a la carga en el sistema de salud pública global y se consideran enfermedades infecciosas desatendidas. La prevalencia de estas parasitosis está en aumento, agravando el estado de los pacientes con VIH. Entre los *Coccidios intestinales*, *Cryptosporidium* spp. (incluyendo *C. cayetanensis* y *C. belli*) son los más comúnmente reportados. Este estudio tuvo como objetivo determinar la frecuencia de coccidios como causantes de diarrea crónica en pacientes con VIH hospitalizados en dos centros de salud en la ciudad de Valledupar. Se realizó un estudio prospectivo de corte transversal en el que se analizaron muestras fecales de 45 pacientes VIH positivos con recuentos de CD4 < 100 células/mm³ y diarrea crónica. Las muestras fueron examinadas mediante examen directo, método de concentración de Telemann y coloración Ziehl-Neelsen modificada para identificar la presencia de coccidios intestinales. Los resultados mostraron que, en pacientes con diarrea de más de 3 días y recuentos de CD4 < 100 células/mm³, la frecuencia de *Cryptosporidium parvum* fue del 13.3%. Además, se identificaron otros enteroparásitos como *Blastocystis hominis* (35%), *Endolimax nana* (21.4%), *Entamoeba histolytica/dispar* (9.3%), *Entamoeba coli* (14.2%), *Iodamoeba bütschlii* (6.2%) y *Uncinarias* (1%). La conclusión de este estudio es que la infección por Coccidios y otros enteroparásitos sigue siendo una problemática relevante en países en desarrollo, y es crucial realizar un seguimiento continuo de estos parásitos emergentes oportunistas para abordar los cuadros infecciosos diarreicos que afectan la salud y la calidad de vida de las personas vulnerables con VIH.

Palabras claves: Diarrea crónica – Coccidios – Infecciones oportunistas– Parasitología

PREVALENCE AND RISK FACTORS ASSOCIATED WITH INTESTINAL HELMINTH INFECTIONS IN SCHOOLCHILDREN IN THE MUNICIPALITY OF SITIONUEVO – MAGDALENA

PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCIONES POR HELMINTOS INTESTINALES EN ESCOLARES DEL MUNICIPIO DE SITIONUEVO - MAGDALENA

Katherine Rebolledo¹; Luis Alberto Marrugo²; Roberto García-Alzate³ & Daisy Lozano-Arias⁴

¹Estudiante de Odontología tercer semestre sede Puerto Colombia, semillero de investigación GIBAC – FUSM.

²Docente Tiempo Completo FUSM, semillero de investigación GIBAC – FUSM.

³Laboratorio de Investigación en biología molecular “Luis Carlos Gutiérrez Moreno

⁴semillero de investigación GIBAC – FUSM. Facultad de Ciencias de la Salud, Coordinadora de ciencias básicas Fundación Universitaria San Martín, Puerto Colombia-Colombia

Los helmintos son parásitos presentes generalmente en regiones ubicadas en países en vías de desarrollo, las cuales presentan pobres condiciones de salubridad y saneamiento básico deficiente. Dichos parásitos intestinales, son agentes patógenos importantes, que afectan al hombre y a animales domésticos, siendo la población infantil el grupo más expuesto debido a múltiples razones, entre ellas, la práctica correcta de hábitos higiénicos y sanitarios frente al manejo de sus heces fecales y al consumo de alimentos, así como también el de realizar juegos en el suelo sin las precauciones necesarias, lo que ocasiona accidentalmente la ingesta de huevos embrionados allí presentes o en alimentos contaminados con materia fecal de animales domésticos o personas infectadas con los parásitos adultos. Los escolares del municipio en el que se realizó la investigación están expuestos a las condiciones higiénico sanitarias descritas anteriormente, debido a que sólo el 57% de la población posee vivienda con alcantarillado, el 44,8% agua potable y sólo el 20% un manejo adecuado de residuos sólidos a través de camión recolector. Se colectaron 219 muestras en escolares de 5 a 17 años, previo consentimiento informado firmado por los padres de familia o acudiente, se les aplicó a los escolares una encuesta para establecer y determinar si existe asociación significativa con 22 posibles factores de riesgo relacionados con la presencia del agente etiológico, las muestras fueron transportadas refrigeradas en recipientes herméticos a 9°C al laboratorio de Investigación en Biología Molecular “Luis Carlos Gutiérrez Moreno” de la Universidad del Atlántico, en donde fueron procesadas mediante análisis macroscópico y microscópico por examen directo con solución salina y coloración con Lugol. 58 de las 219 muestras resultaron positivas para al menos un helminto, siendo *Trichiuris trichiura* el parásito más prevalente (34,4%). El 58,6% de los individuos positivos pertenecían al género masculino, el 38% de los escolares en edades de 5 a 8 años presentó positividad, mientras que en edades de 15 a 17 años este valor se redujo a 17,9%. Se determinó que 16 de los 22 factores de riesgo presentaron asociación significativa con la presencia de los parasitosis *Trichiuris trichiura*, *Taenia Spp*, *Ascaris lumbricoides*, *Himenolepis nana*, *Enterovius vermicularis*, *Toxocara canis*, *Strongiloides stercoralis* y *Necator americanus*, determinado esto por la prueba de independencia *Chi2*, siendo los más significativos, el género, (P = 0,0259 ; OR = 0,50; IC_{95%} = 0,27-0,92), la edad, (P = 0,0258 ; OR = 2,10; IC_{95%} = 0,89-4,99), la fuente de agua para consumo, (P = 0,0281 ; OR = 8,94; IC_{95%} = 1,17-68,04), hervir el agua, (P = 0,0059; OR = 2,90; IC_{95%} = 1,32-6,34) y la carencia de alcantarillado en la vivienda (P = 0,0031; OR = 6,94; IC_{95%} = 1,63-29,98) entre otros, lo que confirma que el saneamiento básico deficiente, las condiciones desmejoradas de las viviendas y los hábitos higiénicos escasos, son factores de riesgo que favorecen las infecciones por helmintos intestinales.

Palabras clave: Helmintos – *Trichiuris trichiura* – Prevalencia – factores de riesgo

PREVALENCE OF INTESTINAL PARASITISM IN SCHOOLCHILDREN OF SEVEN MUNICIPALITIES OF THE METROPOLITAN PROVINCE OF THE DEPARTMENT OF SANTANDER

PREVALENCIA DE PARASITISMO INTESTINAL EN ESCOLARES DE SIETE MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA METROPOLITANA DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER

María Alejandra Velásquez-Ribero¹; Ana María Rocha-Campos¹; Karla Valentina Díaz-Jaimes¹; Paula Camila Casas-Carvajal¹ & Raúl Fernando Sierra-Balcarcel^{1,2}

¹ Escuela de Microbiología, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.

² Grupo de Inmunología y Epidemiología Molecular (GIEM), Universidad Industrial de Santander.
mariaribero420@gmail.com

Las parasitosis intestinales son infecciones causadas por microorganismos, como protozoos o helmintos, que pueden ser tanto comensales como patógenos y tener al ser humano como huésped accidental o definitivo. A causa de su elevada incidencia anual, la OMS las considera un problema de salud pública a nivel mundial. Estas infecciones se asocian a factores como la ingesta de alimentos contaminados, la falta de medidas de saneamiento y el difícil acceso a agua potable. Se estima que, en América Latina, más de 40 millones de niños están expuestos a contraer una parasitosis intestinal. Un ejemplo es Colombia, donde la Encuesta Nacional de Parasitismo Intestinal en la Población Escolar concluyó que existía una alta prevalencia de parásitos intestinales. Bajo este contexto, se decidió determinar la prevalencia y el grado de infección por enteroparásitos en población en edad escolar de siete municipios de la Provincia Metropolitana del Departamento de Santander. Para ello, se realizó un estudio descriptivo transversal en siete instituciones educativas ubicadas en los municipios de Girón, Floridablanca, Rionegro, Bucaramanga, Zapatoca, Lebrija y Piedecuesta, con un total de muestra de 216 escolares (105 femeninos, 111 masculinos) con edades entre los 6 y 18 años. Se realizó una campaña de concientización con actividades educativas e informativas y se recolectó muestras de materia fecal. Las muestras se conservaron con MYF y se analizaron por coprológico simple. El análisis de las muestras concluyó que el 66.67% de la población presentaba parásitos intestinales. La frecuencia de protozoos en los casos positivos fue del 92.01%, de helmintos del 5.12%, de flagelados del 1.57% y de coccidias del 0.39%. De los protozoos encontrados el 62,5% fueron especies comensales, el 12,5% especies patógenas y el 25% especies cuya patogenicidad no está establecida como *Blastocystis* sp y el complejo *Entamoeba histolytica/dispar*. Se encontraron especies como: *Entamoeba coli* (14,96%), *Endolimax nana* (15,75%), *Entamoeba hartmanni* (3,94%), *Iodamoeba bütschlii* (3,94%), *Chilomastix mesnili* (0,39%), *Giardia lamblia* (8,66%), *Trichuris trichiura* (1.18%), *Enterobius vermicularis* (0,79%), *Trichomonas* sp, (0,9%), uncinarias (0,39%), *Hymenolepis nana* (0,39%), *Retortamonas intestinalis* (0,79%) y *Ascaris lumbricoides* (2,36%) en infecciones de intensidad moderada y severa. Se presentaron casos de monoparasitismo y de poliparasitismo. Con este estudio se logró concluir que la prevalencia de casos de parasitismo positivo en la población de estudio es alta y que la mayor incidencia fue dada por parásitos de tipo comensal, los cuales son indicador de escasas condiciones higiénico-sanitarias. Así mismo, la baja prevalencia de helmintos sugirió que se implementaron acciones farmacológicas en las comunidades pero que estas no fueron totalmente efectivas, por lo cual, las jornadas de concientización fueron claves frente a estos casos.

Palabras clave: parásitos intestinales – parasitismo – higiene – comensales – patógenos

PREVALENCE OF INTESTINAL PARASITISM IN THE PEDIATRIC POPULATION BELONGING TO INDIGENOUS COMMUNITIES OF THE COLOMBIAN AMAZON

PREVALENCIA DE PARASITISMO INTESTINAL EN POBLACION PEDIATRICA PERTENECIENTE A COMUNIDADES INDIGENAS DE LA AMAZONIA COLOMBIANA

Hilda Valentina Martínez Suarez¹; Julio César Giraldo-Forero^{1,2}; Yeferson David Menjura Gonzalez¹; Sergio Adolfo Camelo Pulido¹; Juan Esteban Perdomo Catañeda¹; Edna Isabel Murcia Tapia¹; María Paula Mejía Ramos¹ & María Camila Pedraza Dussan¹

¹Semillero de investigación en enfermedades infecciosas. Facultad de Medicina y Ciencias de la salud Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia.
est.hildav.martinez@unimilitar.edu.co

Las infecciones parasitarias representan una problemática para la salud pública, siendo la población pediátrica principalmente la más afectada, especialmente aquella que pertenece a las comunidades indígenas dada la presencia de diversos factores de riesgo que predisponen a la infección de entero parásitos como las condiciones higiénico sanitarias inadecuadas, la convivencia con animales portadores de zoonosis parasitarias y la desnutrición. Objetivo: Identificar la presencia de helmintiasis y protozoosis en población pediátrica perteneciente a las comunidades indígenas de la amazonia colombiana empleando un método de concentración para diagnóstico directo. Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en 100 muestras de materia fecal en población pediátrica de las comunidades indígenas de la amazonia colombiana. A la comunidad se le socializo el estudio, y se les solicito el diligenciamiento de una ficha epidemiológica y la firma de un consentimiento informado. Se recolectaron aproximadamente 5 gramos en recipientes plásticos y se les adicione una solución de preservación; posteriormente fueron transportadas en condiciones de refrigeración al laboratorio de investigación de la UMG. Las muestras fueron procesadas por la técnica de concentración formol – éter para la valoración microscópica se empleó el objetivo de 10x y 40x, todas las muestras fueron observadas por triplicado doble ciego y medidas con un ocular calibrado con micrómetro. Los resultados fueron registrados en tablas Excel y analizados por medio del programa SPS^{V20}. Resultados: De las 100 muestras evaluadas, el 73% (73/100) se identificaron como positivas por la presencia de al menos una entidad parasitaria, helmínticas o protozoarias, los cuales se distribuyeron de la siguiente forma: Helmintos: Uncinarias 50%, *Ascaris lumbricoides* 44%, *Trichuris trichuria* 36%, *Strongyloides stercoralis* 31%. Protozoos: *Giardia* spp 25%, *Blastocystis* 13%. Discusión y conclusión: El parasitismo intestinal en la población pediátrica de estas comunidades suele ser elevado dada la presencia de factores de riesgo que predisponen a las infecciones por entero parásitos. En el estudio se identificó la presencia de parásitos como *Trichuris trichuria* y *Ascaris lumbricoides* asociados a manifestaciones clínicas que pueden poner en riesgo y comprometer la calidad de vida de la población infantil. **Palabras clave:** Helminto – Protozoo – Uncinarias – *Ascaris lumbricoides* – *Trichuris trichuria*

PHYSICO-CHEMICAL AND MICROBIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF WATER BODIES RELEVANT TO THE ZHARNEKA INSTITUTION IN LA GUAJIRA

CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA Y MICROBIOLÓGICA DE CUERPOS HÍDRICOS RELEVANTES PARA LA INSTITUCIÓN ZHARNEKA EN LA GUAJIRA

Kevin Mateo Hernández Zamora¹; Mariana Zabala Barrera¹; Leidy Lorena Moreno Ariza¹; Yulieth Alexandra Upegüí^{1,2} & Mónica Losada Barragán¹

¹ Universidad Antonio Nariño, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Bogotá D.C., Colombia.

² Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Salud pública, Facultad de Medicina, Bogotá D.C. khernandez69@uan.edu.co

Históricamente las comunidades indígenas han enfrentado problemas debido a la falta de acceso a necesidades básicas, como el acceso a agua potable. Estudios recientes detectaron una alta carga de infección por enteroparásitos en la comunidad escolar del asentamiento de Achintukua en San Juan del César, La Guajira. En respuesta a esta situación, se llevó a cabo un estudio para evaluar la calidad del agua en cuerpos hídricos cercanos a la Institución Etnoeducativa e internado Zharneka. Se analizaron parámetros físico-químicos, coliformes totales/fecales y la presencia de parásitos en seis puntos de muestreo: Sierrita (1), Piloncito (2), Río Marukaso (3), Río Ranchería (4), Río Ranchería posterior a la Represa (5) y agua del Internado Zharneka (6), con el propósito de identificar riesgos y desarrollar estrategias de mitigación. Los resultados mostraron que, aunque los parámetros fisicoquímicos cumplieron con la Resolución 01319 de 2016 de Corpoguajira, en todos los puntos de muestreo, los niveles de oxígeno disuelto estaban por debajo del mínimo permitido. Esto sugiere una posible relación con el aumento de la temperatura y posible contaminación por residuos domésticos, animales y humanos. Se cuantificaron coliformes totales en filtrados de 100 ml usando medio Chromocult, encontrando los niveles más altos en el Río Ranchería y Represa. Aunque los niveles en otros puntos no fueron alarmantes, se detectó la presencia de coliformes. La caracterización parasitológica se realizó según el Método de Bailenger modificado, seguido de análisis en cámara de Sedgewick-Rafter y pruebas de PCR en tiempo real para la detección de *Toxoplasma gondii*, *Cyclospora cayetanensis*, *Giardia spp.* y *Cryptosporidium spp.*. Los cuerpos hídricos de los puntos 1, 2, 3, 5 y 6 revelaron la presencia de diversos parásitos. Particularmente, en el Internado Zharneka, se detectó *Giardia spp.* y *Cryptosporidium spp.*, estos son transmitidos por animales, representando un riesgo para la salud de los estudiantes y comunidades aledañas que consumen agua de la misma fuente. La inspección microscópica de los ríos muestreados identificó *Taenia spp.* en los puntos 1, 2, 3, 4 y 6, además de otros parásitos clínicamente relevantes como *Ancylostoma spp.* y *Tricuris spp.* Estos hallazgos destacan el riesgo para la salud de los estudiantes de la Institución Etnoeducativa e Internado Zharneka, aumentando el riesgo de infecciones parasitarias y por otros enteropatógenos. Por otro lado, este estudio tuvo un apartado educativo sobre prácticas higiénicas y gestión del riesgo sanitario, estrategias que han documentado impacto positivo en la reducción de infecciones parasitarias y en la mejora general de la salud, al reducir significativamente la transmisión y exposición a parásitos en las comunidades afectadas.

Palabras clave: wiwa – parasitosis – calidad del agua – coliformes totales/fecales – recursos hídricos

INDUCTION OF DETERIORATION OF *Fasciola hepatica* EGGS BY BOKASHI ACTIVATED WITH PROBIOTICS AND ANDEAN INPUTS

INDUCCIÓN DEL DETERIORO DE HUEVOS DE *Fasciola hepatica* POR BOKASHI ACTIVADO CON PROBIÓTICOS E INSUMOS ANDINOS

Flavia Muñoz-Pareja¹; Laura Trujillo-Mundo^{2,3}; José Iannacone^{3,4} & Jorge Cardenas-Callirgos^{2,3}

¹ Departamento Académico de Biología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC), Cusco – Perú.

² Neotropical Parasitology Research Network (NEOPARNET), Lima – Perú.

³ Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Grupo de Investigación “One Health”, Universidad Ricardo Palma (URP), Lima – Perú.

⁴ Laboratorio de Ecología y Diversidad Animal, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Grupo de Investigación de Sostenibilidad Ambiental (GISA), Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Lima – Perú.

flavia.muniz@unsaac.edu.pe/ jmcardenasc.proyectos@gmail.com

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo disponer de huevos de *Fasciola hepatica* aislados de hígados infectados de ovino e, insumos andinos (*Stipa ichu*, arena, residuos fecales de *Vicugna pacos*) en la fabricación del Bokashi (abono orgánico sólido). Posteriormente inocular las bacterias probióticas: *Lactobacillus paracasei*, *L. acidophilus*, *L. rhamnosus* y *Bifidobacterium* sp., además las cepas lácticas: *L. bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*, incluidos en el yogur comercial como activador. Luego evaluar el proceso de deterioro de huevos de *F. hepatica* en el Bokashi activado y estimar los factores físicos y químicos del Bokashi activado obtenido. La metodología corresponde a un diseño experimental al azar, con 2 testigos y 6 repeticiones, realizado en el Laboratorio de Parasitología C-224 de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNSAAC. Se colectaron huevos de *F. hepatica* del contenido biliar de 6 vesículas de ovinos, provenientes del camal de San Jerónimo (Cusco, Perú) que fueron procesadas por la técnica de Valenzuela. Para estandarizar el inóculo se obtuvo tres alícuotas de 2ml, para cuantificar cada una, en su respectiva placa Petri, efectuando la identificación por morfología y características estereoscópicas. Se obtuvieron 3 resultados para generar el promedio, considerando este para la inoculación (1400 huevos). Se usaron los residuos fecales del *V. pacos* de un año de edad (procedencia IVITA Marangani y el CICAS La Raya UNSAAC) carentes de *F. hepatica*, más *Stipa ichu* (paja) secos, molidos más arena. Los factores físicos y químicos se estimaron en la Unidad de Prestaciones de Servicio de Análisis Químico del Departamento Académico de Química de la UNSAAC, manteniendo al testigo en 500 ml de agua de caño hervida enfriada inoculada con 1400 huevos de *F. hepatica* sin Bokashi a temperatura ambiente. Se usó un boque de prueba de 6 envases con 637,85 g de Bokashi activado inoculado con 1400 huevos de *F. hepatica* cada uno a temperatura ambiente. Se efectuaron labores de volteo y homogenización a partir del 2do día hasta el día 15, dejándolo en reposo hasta que el producto alcanzaría su maduración. Se registró diariamente la temperatura y el deterioro progresivo de los huevos de *F. hepatica* mediante microscopía de campo claro, post proceso de técnica de Lumbreras. A los 15 días en cada una de las repeticiones del diseño se efectuaron los análisis fisicoquímicos dando como resultado durante el proceso del Bokashi activado un deterioro progresivo de huevos de *F. hepatica* en cada una de las 6 repeticiones, observándose oscurecimiento de los huevos pasado el periodo térmico entre el día 10 al 15 post inoculación, pérdida de opérculo a partir del día 20 hasta el día 30, con claro dentado en los bordes terminales del opérculo y vaciamiento total de residuos del embrión. Al día 35 ya no se presentan cascaras de huevos ni huevos de *F. hepatica*. Mientras en el Testigo se observa el desarrollo normal de huevos incubados ocurriendo la eclosión de miracidios al día 30 (720 horas) a temperatura ambiente, expuestos a la luz y a los fluctuantes de temperatura diurna, de 18 a 21 °C, y de hasta 6 °C para la temperatura nocturna y humedad inicial de 63,81%. Los resultados del análisis fisicoquímico del Bokashi activado fueron los siguientes: humedad = 14,73%, pH = 7,47, C. E = 9528,33. Us/CM, materia orgánica = 35,40%, nitrógeno = 1,71 %, fósforo = 1,14 %, potasio = 1,02 %, amoníaco = 0,014%, nitratos = 1,50%, hierro = 0,417%, calcio = 0,627%, magnesio = 0,220%, zinc = 0,030%, silicio = 9,29% y cobre = 0,028%. Se concluye que los huevos de *F. hepatica* durante el proceso de preparación de Bokashi activado, mediante la fermentación aeróbica, muestran deterioro morfológico considerable y probable pérdida de la viabilidad, influenciados por las temperaturas alcanzadas durante el día 3 al día 5 del proceso. De esta manera el Bokashi activado constituye un eficaz controlador de la fasciolosis.

Palabras clave: Bokashi activado – probióticos – insumos andinos – *Fasciola hepatica*

PRESENCE OF *Strongyloides* sp. IN DOMESTIC AND WILD ANIMALS IN URBAN ENVIRONMENTS AND RESCUE CENTERS OF MAYNAS PROVINCE, LORETO – PERU: APPLICATION OF INTEGRATIVE TAXONOMY FOR DIAGNOSTIC CRYPTIC SPECIES WITH ZOONOTIC POTENTIAL IN PERUVIAN AMAZON

PRESENCIA DE *Strongyloides* sp. EN ANIMALES DOMESTICOS Y SILVESTRES EN AMBIENTES URBANOS Y CENTROS DE RESCATE DE LA PROVINCIA DE MAYNAS, LORETO – PERÚ: APLICACION DE LA TAXONOMÍA INTEGRATIVA PARA DIAGNOSTICAR ESPECIES CRIPTICAS DE POTENCIAL ZOONOTICO EN LA AMAZONIA PERUANA

Laura Trujillo-Mundo¹; Eiji Nagayasu²; Mirle Cachique-Pinche³; Carmen Reategui-Bardales⁴; Sheyla Vela-Vásquez³; Alessandra Pérez-Pérez³; Víctor Calvo-Tafur³; Greny Lopez-Cachique³; Isaac Panduro-Barbaran³; Jair Navarro-Chujutalli⁴; Aliana Vargas-Moreno⁵; Kely Saravia-Tolentino⁵; Kelly Tapayuri-Olivera⁶; Karin Sangama-Perez⁶; Jairo Garnica-Rodríguez⁷; Karolina Kepler⁷; Miguel Sebastián-Salas⁸; Marlo Ávila-Ulloa⁹; José Iannacone^{10,11} & Jorge Cardenas-Callirgos¹

¹ Neotropical Parasitology Research Network (NEOPARNET), Lima – Perú.

² Division of Parasitology, Department of Infectious Diseases, Faculty of Medicine, University of Miyazaki, Miyazaki – Japan.

³ Laboratorio de Análisis Clínico, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos – Perú.

⁴ Centro de Rescate “La Isla de los Monos”, Maynas – Perú.

⁵ Complejo Turístico de Quistococha, Iquitos – Perú.

⁶ Centro de Rescate Amazónico (CREA), Iquitos – Perú.

⁷ Organización Rainforest Awareness Rescue And Education Center (RAREC), Maynas – Perú.

⁸ Veterinaria “Rey”, Iquitos – Perú.

⁹ Empresa Independiente “Chamyvet”, Iquitos – Perú.

¹⁰ Laboratorio de Ecología y Diversidad Animal, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Grupo de Investigación de Sostenibilidad Ambiental (GISA), Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Lima - Perú.

¹¹ Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Grupo de Investigación “One Health”, Universidad Ricardo Palma (URP), Lima - Perú.

ltrujillom26@gmail.com / jmcardenasc.proyectos@gmail.com

El objetivo de este estudio fue determinar la presencia de nemátodos del género *Strongyloides* en animales domésticos y silvestres en la ciudad de Iquitos y distritos aledaños, Perú. Por ese motivo, se colectaron muestras fecales de animales domésticos (principalmente perros y gatos callejeros o de albergues de la ciudad de Iquitos) y de animales silvestres mantenidos en diversos centros de rescate, tales como: Complejo Turístico de Quistococha, Centro de Rescate Amazónico (CREA), Organización Rainforest Awareness Rescue and Education Center (RAREC), Centro de Rescate “La Isla de los Monos” y el Centro Piloto de Crianza de Animales Silvestres, todos ubicados en Maynas (Loreto, Perú). Se colectaron 58 muestras de animales domésticos (11 *Felis silvestris catus*, 42 *Canis lupus familiaris*, 3 *Gallus gallus domesticus* y 2 *Meleagris gallopavo domesticus*) y 418 muestras de animales silvestres (382 muestras de mamíferos, 35 muestras de aves y 1 muestra de reptil). La totalidad de las muestras correspondieron a 44 especies de mamíferos; 18 especies de aves y 1 especie de reptil. Las muestras de mamíferos correspondieron a los siguientes órdenes: Carnivora (4 especies), Primates (25 especies), Artiodactyla (3 especies), Rodentia (4 especies), Pilosa (5 especies), Didelphimorphia (1 especie) y Sirenia (1 especie). Para poder determinar la presencia del nematodo zoonótico *Strongyloides* sp., se optó por el Cultivo de los Nemátodos en Placa de Agar como método de diagnóstico, pues posee una mayor eficacia que el examen coproparasitológico en cuanto a la sensibilidad del diagnóstico. Las muestras se sembraron en placas con agar sin nutrientes como medio de cultivo y se mantuvieron a temperatura ambiente (32 °C) durante 4 días. Del segundo al cuarto día, se revisaron las placas en búsqueda de helmintos tipo-*Strongyloides* bajo un estereoscopio. Los helmintos fueron capturados de las placas con la ayuda de una micropipeta para su posterior lavado en PBS-T (Phosphate Buffered Saline - Tween). Luego, cada nemátodo fue colocado en microtubos con 10 µL de solución de lisis y lisados en un Heat Block a 60°C durante 60 minutos. Los nemátodos ya lisados fueron colocados a -20°C para su posterior análisis molecular. Al estereoscopio, se observaron nemátodos tipo-*Strongyloides* en: *Dasyprocta fuliginosa*, *Pithecia monachus*, *Alouatta seniculus*, *Ateles belzebuth*, *Felis silvestris catus*, *Gallus gallus domesticus*, *Meleagris gallopavo domesticus*, *Canis lupus familiaris*, *Dasyprocta punctata*, *Saimiri sciureus*, *Sapajus macrocephalus*, *Lagothrix poeppigii*, *Lagothrix lagotricha*, *Callicebus brunneus*, *Callicebus oenanthe*, *Callicebus discolor*, *Cebus apella*, *Cebus albifrons*, *Pecari tajacu*, *Tayassu pecari*, *Mazama gouazoubira*, *Chelonoideis denticulata* y *Amazona jarinosa*. Hasta el momento solo se ha confirmado molecularmente la presencia de *Strongyloides* sp. en las siete primeras especies, mediante secuenciación del gen 18 S ARNr. Aún queda por confirmar la presencia de este parásito en las demás muestras positivas; además de la identificación de las especies del género *Strongyloides* causantes de las infecciones diagnosticadas morfológicamente. En conclusión, se observa que una amplia diversidad de hospederos domésticos y silvestres se encuentra infectada con este nematodo de potencial zoonótico para la

población que interacciona con ellos. El uso de métodos de diagnóstico morfológico en conjunto con la aplicación de métodos moleculares podría ayudar a determinar las especies crípticas presentes en un ecosistema megadiverso y conocer su potencial zoonótico, especialmente en ambientes de la Amazonia del Peru con mayor impacto antropogénico.

Palabras claves: Cultivo de nemátodos – Iquitos – *Strongyloides* – Zoonosis

PRESENCE OF *Strongyloides* sp. IN WILD ANIMALS IN CAPTIVITY AND DOMESTIC ANIMALS IN LIMA, LIMA, – PERU: APPLICATION OF CULTURE AND MOLECULAR METHODS FOR DIAGNOSIS OF PARASITIC ZONOSSES IN NATIVES AND EXOTICS IN COEXISTENCE

PRESENCIA DE *Strongyloides* sp. EN ANIMALES SILVESTRES EN CAUTIVERIO Y ANIMALES DOMESTICOS DE LIMA, LIMA – PERÚ: APLICACIÓN DE METODOS DE CULTIVO Y MOLECULARES PARA EL DIAGNOSTICO DE ZONOSIS PARASITARIAS EN ESPECIES NATIVAS Y EXÓTICAS EN COEXISTENCIA

Laura Trujillo-Mundo¹; Eiji Nagayasu²; Sheyla Vela-Vásquez³; Sophia Velarde-Oyola⁴; Kleberth Campos-Brito¹; Luis Baselly-Cueva⁵; Luz Cardich-Becerra⁶; Karina Cuestas-Rueda⁷; Mauricio Jara-Aguirre⁸; José Iannacone^{9,10} & Jorge Cardenas-Callirgos¹

¹Neotropical Parasitology Research Network (NEOPARNET), Lima – Perú.

² Division of Parasitology, Department of Infectious Diseases, Faculty of Medicine, University of Miyazaki, Miyazaki - Japan.

³ Laboratorio de Análisis Clínico, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos – Perú.

⁴ Instituto de Medicina Tropical Alexander von Humboldt, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima – Perú.

⁵ Coordinador de la Subgerencia de Zoología del Hospital Veterinario de la sede Huachipa, Lima - Perú.

⁶ Laboratorio de Análisis Clínicos de la Subgerencia de Zoología, Parque de Las Leyendas, Lima – Perú.

⁷ Subgerente de Zoología, Parque de Las Leyendas Felipe Benavides Barreda, Lima – Perú.

⁸ Jefe del laboratorio de Cirugía de Animales Menores de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Ricardo Palma, Lima – Perú.

⁹ Laboratorio de Ecología y Diversidad Animal, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Grupo de Investigación de Sostenibilidad Ambiental (GISA), Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Lima - Perú.

¹⁰ Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Grupo de Investigación “One Health”, Universidad Ricardo Palma (URP), Lima - Perú.

ltrujillom26@gmail.com / jmcardenasc.proyectos@gmail.com

El objetivo de este estudio fue determinar la presencia de nemátodos del género *Strongyloides* en animales domésticos y silvestres en la ciudad de Lima, Perú. Por ese motivo, se colectaron muestras fecales de animales domésticos (principalmente perros y gatos callejeros o de albergues) y de animales silvestres en cautiverio del Parque de Las Leyendas sedes San miguel y Huachipa en Lima (Lima, Perú). Se colectaron 35 muestras de animales domésticos (14 *Felis catus domesticus*, 3 *Canis lupus familiaris* y 18 *Cavia porcellus*) y 191 muestras de animales silvestres (154 muestras de mamíferos; 33 muestras de aves y 4 muestras de reptiles). La totalidad de las muestras correspondieron a 73 especies de mamíferos; 25 especies de aves (en su mayoría propias de la selva peruana) y 4 especies de reptiles. Las muestras de mamíferos correspondieron a los siguientes órdenes: Carnivora (27 especies), Primates (19 especies), Artiodactyla (10 especies), Rodentia (6 especies), Perissodactyla (5 especies), Pilosa (4 especies), Diprotodontia (1 especie) y Cingulata (1 especie). Para poder determinar la presencia de *Strongyloides* sp., se optó por el cultivo de los nemátodos en placa de agar como método de diagnóstico, pues posee una mayor eficacia que el examen coproparasitológico en cuanto a la autenticidad del diagnóstico. Las muestras se sembraron en placas con agar sin nutrientes como medio de cultivo y se mantuvieron en una estufa a 25 °C durante 4 días. Del segundo día al cuarto día, se revisaron las placas en búsqueda de helmintos tipo-*Strongyloides* bajo un estereoscopio. Los helmintos fueron capturados de las placas con la ayuda de una micropipeta para su posterior lavado en PBS-T (Phosphate Buffered Saline with Tween 20). Luego cada nemátodo fue colocado en microtubos con 10 µL de solución de lisis. Luego fueron colocados en un Heat Block a 60°C durante 60 minutos para poder lisar los nematodos. Los nematodos ya lisados fueron colocados a -20°C para su posterior análisis e identificación molecular en miras a determinar su especie. Posteriormente al sembrado de las muestras fecales en placas de agar se observaron nematodos tipo-*Strongyloides* en 9 especies de mamíferos y 3 especies de aves silvestres, mientras los domésticos resultaron negativos. Las especies de mamíferos positivas fueron: *Dinomys branickii*, *Suricata suricatta*, *Bradypus variegatus*, *Pithecya monachus*, *Lagothrix lagothricha*, *Saimiri sciureus*, *Ateles chamek*, *Galcitix vitatta* y *Kobus ellipsiprymnus*. Las especies de aves positivas fueron: *Ramphastos cuvieri*, *Brotogeris jugularis* y *Ortalis guttata*. Hasta el momento solo se ha confirmado molecularmente la presencia de *Strongyloides* sp. en *Dinomys branickii* y *Suricata suricatta* mediante secuenciación del gen 18 S ARNr. Aun queda por confirmar la presencia de este parásito en las demás muestras positivas al cultivo en placa, además de la identificación de las especies del género *Strongyloides* diagnosticadas molecularmente. En este sentido podemos concluir que los animales domésticos, quizás debido a las características climáticas de Lima, muchos más que la colecta se realizó entrando al invierno (junio 2024), no son reservorios de esta nematodiasis. Pero al ser los Zoológicos, espacios donde habitan diversos animales silvestres, estos resultaron mucho más sensibles a la infección, especialmente los primates neotropicales, quizás albergando parásitos que transportaron desde sus lugares de origen y que lograron adaptarse a estos ambientes donde coexisten animales nativos, en su mayoría provenientes de la Amazonia del Perú y exóticos, en su

mayoría provenientes de África y Asia, generándose un escenario epidemiológico que facilita el Spillover y que representa además un potencial riesgo zoonótico para las población humana que interacciona con estos animales.

Palabras claves: Cultivo de nemátodos – Lima – *Strongyloides* – Zoonosis

APPLYING ONE HEALTH STRATEGIES FOR ZONOTIC DISEASE CONTROL: A STUDY OF BACTERIAL ZONOSSES IN SYNANTHROPIC RATS AT THE CALI ZOO

APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS *ONE HEALTH* PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES ZONÓTICAS: UN ESTUDIO DE ZONOSIS BACTERIANAS EN RATAS SINANTRÓPICAS DEL ZOOLOGICO DE CALI

Jorge Iván Zapata Valencia^{1,2}; Juliana Peña Stadlin³; Adriana Lucía Navarro Rincón⁴; David Castro Mesías⁴; Daniela Córdoba Latorre⁴ & Andrey Payán González^{2*}

¹Grupo Inbiomic, Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad del Valle.

²Profesor Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad del Valle.

³Grupo Saberes para la Conservación, Fundación Zoológico de Cali.

⁴Estudiante de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad del Valle.

andrey.payan@correounivalle.edu.co

El enfoque *One Health* destaca la interdependencia entre la salud humana, animal y ambiental, promoviendo una colaboración integrada para abordar desafíos globales de salud. Dentro de este marco, los animales sinantrópicos, como roedores y aves urbanas, juegan un papel determinante como portadores de enfermedades zoonóticas que pueden transmitirse entre animales y humanos. La vigilancia y el control de estos animales son esenciales para prevenir brotes y mantener un entorno saludable para todas las especies involucradas. Las ratas son particularmente importantes debido a su potencial zoonótico. Albergan una variedad de microorganismos patógenos, incluidos bacterias, parásitos y virus, que pueden causar enfermedades infecciosas graves en humanos y animales. En zoológicos, el riesgo de contacto con ratas sinantrópicas aumenta debido a los recintos aislados en busca de alimento, lo que subraya la necesidad de vigilancia constante. Este estudio tuvo como objetivo investigar la presencia de ratas sinantrópicas en el zoológico de Cali como posibles reservorios y transmisores de *Salmonella* spp., *Shigella* spp., y Enterobacteriales resistentes a carbapenémicos. Se capturaron 21 ratas, de las cuales 16 eran *Rattus norvegicus* y 5 eran *Rattus rattus*. Se realizaron 67 aislamientos bacterianos del tracto gastrointestinal, de los cuales tres dieron positivo para *Salmonella enterica*, resultando en una prevalencia del 14% entre las ratas examinadas. No se encontraron *Shigella* spp. ni Enterobacteriales con enzimas carbapenemasas en las muestras examinadas. Comparando estos resultados, la prevalencia del 14% de *Salmonella* en el zoológico de Cali es significativamente más alta que la reportada en estudios de los Países Bajos (1%), Chicago (1%), Nueva York (2%), y Latinoamérica, como Buenos Aires (0,81%) y Salvador (1,4%). Sin embargo, este hallazgo es consistente con estudios en regiones tropicales y ciertos entornos específicos, como en Queensland (14,29%) y mercados húmedos en Tailandia (49,1%). La ausencia de *Shigella* spp. y Enterobacteriales resistentes a carbapenémicos en las ratas examinadas sugiere un riesgo zoonótico bajo para estas bacterias en el zoológico de Cali, lo que es coherente con la mayoría de los estudios similares. Este resultado puede reflejar diferencias regionales o en las prácticas de manejo. La importancia del enfoque *One Health* es evidente, ya que proporciona una comprensión integral de los riesgos y facilita la implementación de estrategias de control que abarcan tanto la salud de los animales como la protección de la salud pública. En resumen, la alta prevalencia de *Salmonella* spp. en las ratas del Zoológico de Cali destaca la necesidad de vigilancia continua y un enfoque integrado de salud pública para controlar la propagación de enfermedades zoonóticas, mientras que la baja prevalencia de *Shigella* spp. y Enterobacteriales resistentes a carbapenémicos indica un menor riesgo en este entorno específico.

Palabras clave: *Salmonella* – *Shigella* – Resistencia – Carbapenémicos – Ratas



PARTE II.

Área temáticas 7 y 8.

7.CISTICERCOSIS E
HIDATIDOSIS
Y

8.ENFERMEDAD DE CHAGAS



Índice

7.-Cisticercosis e Hidatidosis y 8. Chagas

1. LA LUZ UVB FAVORECE LA EXPRESIÓN DE CELULAS IL-10 MOMA-2 EN LA INFECCIÓN POR *Leishmania mexicana*. Eder Yaveth Reyes-Cruz; Ángel Francisco González-Mireles; Alberto Yair Limón-Flores; Mayra Alejandra Rodríguez-Serrato; Aracely López-Monteon & Angel Ramos-Ligonio.
2. BETWEEN LINEAGES AND IMMUNE BARRIERS: PHYLOGENETIC ANALYSIS, GENETIC DIVERSITY, AND EPITOPE PREDICTION IN *Trypanosoma cruzi* STRAINS. Thomas Muñoz N; Valentina Peralta C; Dhana Parra T; Laura Quinchanegua S & Sergio E Plata-Pineda.
3. ALTA INCIDENCIA DE *Trypanosoma cruzi* GENOTIPO NO TcI EN ÁREA SEMIURBANA DEL CENTRO DE VERACRUZ, MÉXICO.
4. SUSCEPTIBILIDAD DE *Trypanosoma cruzi* A NIFURTIMOX Y BENZNIDAZOL PURO Y FORMA FARMACÉUTICAS. Jaime López-Domínguez; Josué Rafael González-García; Paulina Ochoa-Martínez; Aracely López-Monteon & Ángel Ramos-Ligonio.
5. SÍNTESIS DE MOFs DOPADAS CON PERÓXIDO DE ERGOSTEROL PARA SU USO COMO TRATAMIENTO EN LA ENFERMEDAD DE CHAGAS. Emmanuel Narváez-Mixteco; Aracely López-Monteon; Anahí Sosa-Arróniz; Ángel Trigos-Landa & Ángel Ramos-Ligonio.
6. USO DE UN DOT-BLOT CON PÉPTIDOS SINTÉTICOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE *Trypanosoma cruzi*. Medina-Guevara Jazmín; Sosa-Arróniz Anahí; López-Monteon Aracely & Ramos-Ligonio Angel.
7. CRIBADO VIRTUAL BASADO EN ACOPLAMIENTO MOLECULAR DE FÁRMACOS FDA UTILIZANDO TRIPANOTONA REDUCTASA PARA IDENTIFICAR NUEVOS AGENTES TRIPANOCIDAS. Rogelio Iván Gómez Escobedo; Benjamín Noguera Torres & Gildardo Rivera Sánchez.
8. DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS MEDIANTE EL USO DE LA LECHE MATERNA. Sosa-Arróniz Anahí; López-Monteon Aracely; Lagunes-Castro MS & Ramos-Ligonio Angel.
9. POTENCIALES COMPUESTOS TRIPANOCIDAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS. Bernal Y.; Losada M.; Malagón E. & Torres O.
10. MAS ALLÁ DEL BENZNIDAZOL Y NIFURTIMOX: ALTERNATIVAS TERAPÉUTICAS EN LA INFECCIÓN POR *Trypanosoma cruzi*. Blancas-Luciano Blanca Esther; Fernández Presas Ana María; Gómez-Guzmán Aketzalli & Sánchez-Chávez Marco Antonio.
11. APOPTOSIS EN EPIMASTIGOTES DE *Trypanosoma cruzi* INCUBADOS CON SUEROS INMUNES DE RATÓN. Ana María Fernández Presas & Blanca Esther Blancas-Luciano.
12. EVALUACIÓN DE ACTIVIDAD DEL ÁCIDO GÁLICO EN LA FASE AGUDA DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN MODELO MURINO. Flores Reyna Karen Lizeth; Galaviz Silva Lucio; Molina Garza Zinnia & Rosales Encina José Luis.

UVB LIGHT ENHANCES IL-10 MOMA-2 CELL EXPRESSION IN *Leishmania mexicana* INFECTION

LA LUZ UVB FAVORECE LA EXPRESIÓN DE CELULAS IL-10 MOMA-2 EN LA INFECCIÓN POR *Leishmania mexicana*

Eder Yaveth Reyes-Cruz^{1,2}; Ángel Francisco González-Mireles²; Alberto Yair Limón-Flores²; Mayra Alejandra Rodríguez-Serrato²; Aracely López-Monteón¹ & Angel Ramos-Ligonio¹

¹LADISER Inmunología y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Veracruzana, Orizaba, Veracruz, México.

²Facultad de Medicina y Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, Departamento y Servicio de Inmunología, Universidad. qfbyaveth94@gmail.com

La leishmaniasis es un conjunto de enfermedades transmisibles que prevalecen en regiones tropicales y subtropicales, que afectan a más de 310 millones de personas. La leishmaniasis cutánea es la forma más común de leishmaniasis en humanos, en donde la pobreza, malas condiciones de vivienda, higiene doméstica inadecuada, desnutrición, movilidad poblacional y exposición ocupacional son factores de riesgo asociados a la enfermedad, sin embargo, existen pocos estudios sobre si el efecto inmunosupresor de la radiación solar (UV-B) contribuyen a su establecimiento, además de pocos estudios enfocados en determinar el mecanismo inmune involucrado en la resolución de la leishmaniasis cutánea causada por la especie *Leishmania mexicana*. En este trabajo se evaluaron aspectos de la respuesta inmune innata en un modelo *in vivo* de infección cutánea en ratones de la cepa C57BL/6 inmunosuprimidos por la exposición a la luz UV-B e infectados por *L. mexicana*. Mediante la reacción de hipersensibilidad de tipo retardado (DTH) se valoró la inmunosupresión inducida por la luz UV-B, se analizó la expresión de los receptores tipo Toll Like TLR-1, TLR-2, TLR-4, TLR-5, TLR-6, TLR-9 expresados en tejido epidérmico mediante PCR. Se analizó mediante histología (Hematoxilina / Eosina) las lesiones cutáneas de los ratones y la presencia y nivel de degranulación de los mastocitos mediante la tinción con azul de toluidina. Por otra parte, se analizó la presencia de células IL-10⁺ y MOMA2⁺ mediante inmunohistoquímica y se evaluó el perfil de citocinas mediante qPCR en el tejido de las lesiones cutáneas. Los resultados mostraron una alteración en la arquitectura del tejido, así como la presencia de un mayor número de mastocitos, tanto completos como degranulados, principalmente en la hipodermis, así como también, aumento en la presencia de células IL-10⁺ y MOMA2⁺ en las lesiones cutáneas de los ratones que fueron irradiados y posteriormente infectados en relación con las lesiones de los ratones infectados (P > 0,0001). Se logró apreciar una modulación en el perfil de citocinas expresadas y la activación temprana de algunos TLRs. Este es el primer estudio que sugiere el efecto de la radiación UV-B como un factor de predisposición en la exacerbación de las lesiones cutáneas inducidas por la infección con *L. mexicana* y sobre los componentes de la respuesta inmune innata.

Palabras clave: *Leishmania mexicana* – radiación UV-B – inmunosupresión – TLR’s – mastocitos

BETWEEN LINEAGES AND IMMUNE BARRIERS: PHYLOGENETIC ANALYSIS, GENETIC DIVERSITY, AND EPITOPE PREDICTION IN *Trypanosoma cruzi* STRAINS

ENTRE LINAJES Y BARRERAS INMUNITARIAS: ANÁLISIS FILOGENÉTICO, DIVERSIDAD GENÉTICA Y PREDICCIÓN DE EPÍTOPOS EN CEPAS DE *Trypanosoma cruzi*

Thomas Muñoz N¹; Valentina Peralta C¹; Dhana Parra T¹; Laura Quinchaneque S¹ & Sergio E Plata-Pineda

¹Estudiante, Colegio Bilingüe San Viator Tunja.

²Biólogo, Docente del Colegio Bilingüe San Viator Tunja, Grupo de Investigación Research CSV
sergioplata@sanviator tunja.edu.co

Chagas disease is a complex infectious illness resulting from a protozoan parasite known as *Trypanosoma cruzi*, primarily spread through blood contact with the feces or urine of the triatomine bugs. When these insects bite usually urinate or defecate near the wound, triggering the reflex to scratch, which enables the parasite to enter the body and start spreading. This disease is a worldwide public health challenge, with approximately 6 to 7 million cases reported annually, leading to at least 12,000 fatalities mainly in Latin America. In Colombia, 705 cases of Chagas disease were detected in 2022, 66.7% classified as chronic cases and 33.3% reported for acute Chagas surveillance. The severity of Chagas disease is rooted in the life cycle of *T. cruzi*, as it can alter its shape to invade tissues, reproduce, and gradually feed on them. One of the protein families involved in this process are the music-associated surface proteins (MASP). Due to the crucial role of these proteins in the parasite infection process, our study aims to examine the genetic diversity and phylogenetic relationships among MASP proteins found in various strains of *Trypanosoma cruzi*. Additionally, we assessed the presence of potential B-cell epitopes on these strains since these immune cells are quite effective in the early stages of the disease. To pursue this goal, we gathered the MASP protein sequences of *Trypanosoma cruzi* CL Brener, *Trypanosoma cruzi* Dm28c, and *Trypanosoma cruzi* Marinkellei strains obtained from the NCBI and TriTrypDB databases. The sequences were aligned with the web tool ClustalW and then analyzed using the MEGA software to estimate phylogenetic trees and genetic diversity. Furthermore, by utilizing the web tools BCPRED and BepiPred, we assessed the potential epitopes for B cells within these sequences. Our findings reveal a connection between the MASP proteins of the bat-exclusive *Marinkellei* B7 strain and the CL Brener and Dm28c strains associated with humans. This suggests that might exist similar MASP proteins in both strains, possibly because they originate from Latam and exhibit a similar distribution pattern. Additionally, the minimal genetic variability observed among the MASP protein strains ($P_i = 0.02$) suggests a close genetic resemblance among these proteins. Moreover, all the strains that were studied exhibit some regions with great potential epitopes for B cells. In conclusion, the MASP proteins exhibit limited genetic diversity and contain potential epitopes for immune B cells across different strains. Hence, studying this protein family could provide significant insights into developing treatments and furthering our understanding of the infectious process of Chagas disease.

Key words: Chagas disease – trypanosome – MASP proteins – phylogenetic relationships – immune system

HIGH INCIDENCE OF *Trypanosoma cruzi* NON-TcI GENOTYPE IN SEMI-URBAN AREA OF CENTRAL VERACRUZ, MEXICO

ALTA INCIDENCIA DE *Trypanosoma cruzi* GENOTIPO NO TcI EN ÁREA SEMIURBANA DEL CENTRO DE VERACRUZ, MÉXICO

Jaime López-Domínguez^{1,2}; Jesús Torres Montero¹; Darian Zaid Romero-Amador¹; Diana G. Juárez González¹; Ashley Valdez¹, Aquetzalli Navarrete-Vidal¹, Paulina Ochoa-Martínez^{1,3}; Aracely López-Monteón^{1,4} & Ángel Ramos-Ligonio^{1,4}

¹LADISER Inmunología y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Veracruzana, Orizaba; Veracruz, México

²Universidad Politécnica de Huatusco, Ingeniería en Biotecnología, Huatusco de Chicuéllar, Veracruz, México

³Doctorado en Ciencias Biomédicas, Centro de Investigaciones Biomédicas, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz

⁴Asociación Chagas con Ciencia y Conocimiento A.C. Orizaba; Veracruz, México
angramos@uv.mx

Los triatomíneos son la vía principal de transmisión de *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*); parásito causante de la enfermedad de Chagas. En México, Veracruz es uno de los estados con mayor número de casos, la presencia de estos insectos hematófagos ha sido ampliamente descrita en zonas rurales. Sin embargo, recientemente se ha reportado la presencia de estos triatomíneos en zonas semi-urbanas, esto puede contribuir al aumento de casos de la enfermedad por transmisión vectorial. La investigación de casos de enfermedad de Chagas en zonas semi-urbanas ante la inminente urbanización que altera la ecología y comportamiento de estos vectores, así como su interacción con humanos y animales domésticos, es escasa y preocupante, por lo que es necesario realizar estudios que ayuden a comprender sus distribución y diversidad en estas áreas, para implementar estrategias de control y prevención efectivas. El objetivo de este trabajo fue diagnosticar molecularmente triatomíneos recolectados de áreas semi-urbanas de la zona centro del estado de Veracruz, México, así como caracterizar molecularmente a las poblaciones de *T. cruzi* presentes en los triatomíneos infectados. Se recolectaron 40 especímenes de *Triatomia dimidiata* (*T. dimidiata*) en las localidades de Atoyac, Córdoba, Fortín, Ixtaczoquitlán, Sumidero y Zapopan. Se obtuvieron lavados intestinales de los triatomíneos y a partir de estos se realizó la purificación de DNA mediante la técnica de Fenol/Cloroformo, la pureza y concentración del DNA fue analizada usando un Nanodrop (Thermo Scientific®). El análisis de la infección natural se realizó mediante PCR utilizando los primers TcZ (DNA satelital) y la caracterización genotípica de *T. cruzi* utilizando los primers específicos para la amplificación de un fragmento del gen mini-exón (TcI = 350 pb y no TcI 300 pb), los productos de amplificación fueron visualizados en geles de agarosa al 2% teñidos con SYBR safe. El 40 % de los triatomíneos (16/40) resultaron infectados por *T. cruzi*. De los especímenes infectados, el 75% (12/16) pertenecen al genotipo DTU no TcI y el 25% (4/16) presentaron infecciones mixtas TcI-no TcI. Se observó una alta incidencia de *T. cruzi* en *T. dimidiata* en áreas semi-urbanas del centro de Veracruz, con un predominio de no TcI. La presencia de infecciones mixtas y de otros genotipos sugieren la diversidad de poblaciones de *T. cruzi* en esta zona. Estos resultados indican un riesgo considerable de transmisión en la zona centro de Veracruz y resalta la necesidad de estudios adicionales para entender la distribución de los triatomíneos y su relación con la ecología semiurbana, para poder desarrollar estrategias de control y prevención más efectivas. Proyecto financiado por COVEICYDET CP 1111 2017/2023.

Palabras clave: *Triatomia dimidiata* – DTU's – *Trypanosoma cruzi* – enfermedad de Chagas – Infecciones mixtas

SUSCEPTIBILITY OF *Trypanosoma cruzi* TO NIFURTIMOX AND PURE BENZNIDAZOLE AND DOSAGE FORM

SUSCEPTIBILIDAD DE *Trypanosoma cruzi* A NIFURTIMOX Y BENZNIDAZOL PURO Y FORMA FARMACÉUTICAS

Jaime López-Domínguez^{1,2}; Josué Rafael González-García¹; Paulina Ochoa-Martínez^{1,3}; Aracely López-Monteon^{1,4} & Ángel Ramos-Ligonio^{1,4}

¹LADISER Inmunología y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Veracruzana, Orizaba, Veracruz, México.

²Universidad Politécnica de Huatusco, Ingeniería en Biotecnología, Huatusco de Chicuéllar, Veracruz, México.

³Doctorado en Ciencias Biomédicas, Centro de Investigaciones Biomédicas, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz.

⁴Asociación Chagas con Ciencia y Conocimiento A.C. Orizaba, Veracruz, México. angramos@uv.mx

La enfermedad de Chagas, causada por el parásito *Trypanosoma cruzi*, afecta entre 6 y 7 millones de personas según la OMS. Aunque los tratamientos con los profármacos benznidazol (BNZ) y nifurtimox (NFX) son efectivos en la fase aguda de la enfermedad, su eficacia disminuye en la fase crónica y pueden generar efectos secundarios severos que llevan al abandono del tratamiento. El objetivo de este trabajo fue evaluar la susceptibilidad *in vitro* de *T. cruzi* de los principios activos en sus formas puras y farmacéuticas utilizando dos aislados del parásito de diferente linaje. El aislado CBU-I (DTU I) y la cepa de referencia CL-Brener (DTU VI). La evaluación se llevó a cabo en formas epimastigotes. Los parásitos fueron cultivados en medio LIT suplementado con 10% de SFB y expuestos a diferentes concentraciones del principio activo (3,48 μM - 348 μM) en sus formas puras o farmacéuticas. La actividad de NFX y BZN (Sigma®) y su presentación farmacéutica Lampit® y Abarax®. La viabilidad de los parásitos fue analizada mediante conteo en cámara de Neubauer. Los valores de EC_{50} obtenidos para el aislado CBU-I fueron de 31,98 μM (NFX puro) y 23,61 μM (Lampit®), y para CL-Brener fueron 1,1 μM (NFX puro) y 9,41 μM (Lampit®). Mientras que para BNZ los valores de EC_{50} para el aislado CBU-I fueron de 5,803 μM (puro) y 43,12 μM (Abarax®), y para CL-Brener fueron de 9,98 μM (puro) y 34,19 μM (Abarax®). Se observó una variación entre los tratamientos, donde el NFX en su forma pura fue más eficaz ante el parásito *T. cruzi*. El BNZ puro mostró una mayor eficacia en comparación con su forma farmacéutica en ambos aislados. De acuerdo con los resultados, tanto el NFX como el BNZ en su forma pura mostraron una mayor actividad tripanocida en comparación con sus respectivas formas farmacéuticas, estas discrepancias en las concentraciones utilizadas entre el mismo principio y pero diferente presentación pone de manifiesto la importancia de unificar los criterios metodológicos para la evaluación de la susceptibilidad en aislados de *T. cruzi* y su impacto en estudios de optimización de fármacos para la enfermedad de Chagas.

Palabras clave: Susceptibilidad – Benznidazol – Nifurtimox – Lampit® – Abarax®

SYNTHESIS OF ERGOSTEROL PEROXIDE-DOPED MOFs FOR USE AS TREATMENT IN CHAGAS DISEASE

SÍNTESIS DE MOFs DOPADAS CON PERÓXIDO DE ERGOSTEROL PARA SU USO COMO TRATAMIENTO EN LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

Emmanuel Narváez-Mixteco¹; Aracely López-Monteon^{1,2}; Anahí Sosa-Arróniz^{1,3}; Ángel Trigos-Landa ⁴ & Ángel Ramos-Ligonio^{1,2}

¹LADISER, Inmunología y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Veracruzana; Orizaba, Veracruz, México,

²Asociación Chagas con Ciencia y Conocimiento AC, Orizaba, Veracruz, México.

³Doctorado en Ciencias Biomédicas, Centro de Investigaciones Biomédicas, Universidad Veracruzana, Xalapa, México.

⁴Centro de Investigación en Micología Aplicada, Universidad Veracruzana, Xalapa, México.
enarvaezm5@gmail.com

La enfermedad de Chagas es una de las enfermedades tropicales desatendidas y la principal causa de muerte asociada a enfermedades parasitarias en el continente americano. Actualmente los tratamientos disponibles para esta enfermedad no presentan una solución definitiva, ya que, además de los efectos adversos asociados a su consumo, requieren tiempos de tratamiento prolongados y a causa de sus altos precios no son accesibles para todo el público. Por estas razones, muchos pacientes abandonan el tratamiento. Las estructuras metal-orgánicas (MOF), son compuestos que presentan una gran variedad de aplicaciones gracias a su estructura, que consta de un centro metálico con un ligando orgánico. En la industria farmacéutica; estas moléculas facilitan la interacción entre fármacos y el organismo, además de que pueden actuar como vehículos de entrega para optimizar la efectividad de los medicamentos que se dispongan. El ergosterol un compuesto presente en la membrana celular de los hongos y presente en la membrana del parásito *Trypanosoma cruzi*, puede ser un blanco específico para el diseño de fármacos. El peróxido de ergosterol (PE), que es la forma oxidada del ergosterol ha sido reportado poseer actividad tripanocida. El objetivo del trabajo fue evaluar la actividad tripanocida de los MOF de Zn dopados con PE obtenidos por evaporación lenta (EL); los polvos resultantes fueron dopados con PE por mecanoquímica. Los Zn-MOF y PE@Zn-MOF fueron caracterizados por microscopía electrónica de barrido (SEM), espectroscopía infrarroja (FTIR) y difracción de rayos X (DRX), la citotoxicidad de las PE@Zn-MOF se evaluó en células NIH-3T3 y se analizó el perfil de liberación de las nanopartículas. Mediante SEM se observó un tamaño de partícula del PE@Zn-MOF de 100-120 nm en promedio, con una morfología ovalada. El espectro y difractograma de PE@Zn-MOF con sus respectivos blancos mostraron las bandas y picos característicos de los compuestos por lo que el material no sufrió un daño o cambio estructural durante la síntesis y dopaje. El perfil de liberación de PE@Zn-MOF mostró un 89,4% y un 99,04 % de liberación del PE a las 24 h a valores de pH de 7,4 y 4,0, respectivamente y no se observó efecto citotóxico sobre la línea celular NIH-3T3 ejercido por las PE@Zn-MOF. Finalmente, la versatilidad de síntesis que ofrecen los MOFs aunado a la ventaja de administración de fármacos con el fin de minimizar la frecuencia de las dosis y maximizar la eficacia del tratamiento junto con el potencial del PE como agente tripanocida; puede ofrecer una nueva alternativa eficaz para el tratamiento de la enfermedad de Chagas.

Palabras clave: *Trypanosoma cruzi* – MOFs – Tratamiento – enfermedad de Chagas – Peróxido de ergosterol

USE OF A DOT-BLOT WITH SYNTHETIC PEPTIDES FOR THE DIAGNOSIS OF
Trypanosoma cruzi

USO DE UN DOT-BLOT CON PÉPTIDOS SINTÉTICOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE
Trypanosoma cruzi

Medina-Guevara Jazmín¹; Sosa-Arróniz Anahí^{1,2}; López-Monteon Aracely¹ & Ramos-Ligonio Angel¹

¹LADISER, Inmunología y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Veracruzana; Orizaba, Veracruz, México.

²Doctorado en Ciencias Biomédicas, Universidad Veracruzana, Xalapa, México.
jazmin.mg90@gmail.com

Trypanosoma cruzi es el agente causal de la enfermedad de Chagas, una enfermedad desatendida transmitida por vector que afecta no solo a países de América; sino a países de otros continentes. La mayoría de los pacientes infectados son asintomáticos por lo que se complica el diagnóstico oportuno y preciso. La falta de acceso a los servicios de salud adecuados en las comunidades afectadas agrava esta situación, así como las limitantes de algunos métodos de diagnóstico; debido a lo anteriormente expuesto, este trabajo tiene como objetivo evaluar la efectividad de una mezcla de péptidos sintéticos derivados de antígenos específicos de *T. cruzi* como una estrategia prometedora para mejorar la especificidad y sensibilidad de las pruebas diagnósticas. En este trabajo se utilizó una mezcla de péptidos sintéticos para el diagnóstico serológico de la enfermedad de Chagas. Se analizaron 42 sueros de pacientes que acudieron al banco de sangre del Hospital IMSS HGRO No. 1 de Orizaba, Veracruz y que resultaron positivos al tamizaje utilizando un extracto total del parásito mediante un ensayo de ELISA, estos sueros se analizaron posteriormente mediante un ensayo de Dot-Blot utilizando una mezcla de péptidos sintéticos obteniéndose una excelente concordancia entre las dos pruebas ($\kappa = 1$). Los resultados obtenidos muestran la especificidad que brinda el uso de estos péptidos sintéticos para detectar la presencia de anticuerpos específicos y permite plantear el uso de estos péptidos en el desarrollo de una prueba de diagnóstico rápido (RDT) o un Point of Care Testing que pueda permitir el diagnóstico en el punto de atención.

Palabras clave: Péptidos sintéticos – diagnóstico – *Trypanosoma cruzi*

MOLECULAR DOCKING-BASED VIRTUAL SCREENING OF FDA DRUGS USING TRYPANOTHIONE REDUCTASE TO IDENTIFY NOVEL TRYPANOCIDAL AGENTS

CRIBADO VIRTUAL BASADO EN ACOPLAMIENTO MOLECULAR DE FÁRMACOS FDA UTILIZANDO TRIPANOTIONA REDUCTASA PARA IDENTIFICAR NUEVOS AGENTES TRIPANOCIDAS

Rogelio Iván Gómez Escobedo¹; Benjamín Noguera Torres¹ & Gildardo Rivera Sánchez²

¹ Departamento de Parasitología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México 07738, México

² Laboratorio de Biotecnología Farmacéutica, Centro de Biotecnología Genómica, Instituto Politécnico Nacional, Reynosa 88710, Mexico
rogelio.gomez.14@gmail.com

La tripanosomiasis americana o enfermedad de Chagas, causada por *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*), afecta aproximadamente a 6-7 millones de personas en todo el mundo. Sin embargo, su tratamiento farmacológico provoca varios efectos secundarios incómodos, lo que provoca el abandono del tratamiento por parte de los pacientes. Por lo tanto, existe la necesidad de nuevos y mejores tratamientos. En este trabajo, se llevó a cabo el acoplamiento molecular de novecientos veinticuatro medicamentos aprobados por la FDA en tres sitios diferentes de la tripanotona reductasa de *T. cruzi* (TcTR) para encontrar agentes tripanocidas potenciales. Finalmente, se realizaron evaluaciones biológicas *in vitro* e *in vivo* con los medicamentos aprobados por la FDA seleccionados. La digoxina, el alendronato, la flucitosina y la dihidroergotamina mostraron una mejor actividad tripanocida que los medicamentos de referencia benznidazol y nifurtimox en la evaluación *in vitro* contra la forma tripomastigotes. Además, estos medicamentos aprobados por la FDA pudieron reducir entre un 20 y un 50 % la parasitemia en un modelo *in vivo* a corto plazo (8 h), aunque con menor eficiencia que el benznidazol. Por lo tanto, los resultados sugieren una terapia combinada de fármacos reutilizados y canónicos contra la infección por *T. cruzi*.

Palabras clave: Enfermedad de Chagas – tripanotona reductasa – acoplamiento molecular – reposicionamiento – fármacos FDA

DIAGNOSIS OF CHAGAS DISEASE USING BREAST MILK

DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS MEDIANTE EL USO DE LA LECHE MATERNA

Sosa-Arróniz Anahí^{1,2}; López-Montecón Aracely^{1,3}; Lagunes-Castro MS¹ & Ramos-Ligonio Angel^{1,3}

¹ LADISER Inmunología y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Veracruzana, Orizaba, Veracruz, México.

² Doctorado en Ciencias Biomédicas, Centro de Investigaciones Biomédicas, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México.

³ Asociación Chagas con Ciencia y Conocimiento A.C., Orizaba, Veracruz, México.
arronizana98@gmail.com

Trypanosoma cruzi se transmite a los humanos principalmente a través de las heces infectadas de triatomíneos que contienen tripomastigotes metacíclicos (transmisión vectorial). Otros modos de transmisión incluyen la transmisión a través de sangre y órganos infectados, la transmisión vertical, la transmisión oral (a través del consumo de alimentos o bebidas contaminados) y la transmisión a través de accidentes de laboratorio. La posibilidad de transmisión a través de la lactancia puede ser especialmente relevante porque, si la lactancia es una vía de transmisión tras el parto, dicha transmisión puede prevenirse. Actualmente, la detección o posible vía de transmisión de la enfermedad de Chagas a través de la secreción de leche materna no se ha establecido claramente y en la actualidad este posible escenario de transmisión requiere definir su importancia en términos de salud pública. El objetivo de este trabajo fue analizar la presencia de anticuerpos específicos contra *T. cruzi* en leche materna, así como la identificación del parásito y/o material genético del mismo. Se analizaron 39 muestras de leche materna madura de mujeres con un rango de edad de 28 a 37 años en búsqueda de anticuerpos del tipo IgG e IgA. Dos ensayos de ELISA “In house” fueron utilizados; uno con extracto total del parásito (TDIM/MEX/2014/LJ01/*T. cruzi*/*TcI*) y otro con una mezcla de péptidos sintéticos. Las mismas muestras también fueron analizadas por Western blot (WB). Además, se analizó la presencia de material genético del parásito en muestras de sangre de las madres y de los lactantes mediante PCR. Se observó la presencia de anticuerpos IgG e IgA anti-*T. cruzi* en las muestras de leche con una prevalencia del 41% (16/39). Por otra parte, 6 muestras de leche revelaron una positividad franca a *T. cruzi* por WB. Mediante el análisis de las muestras sanguíneas correspondientes a las madres que resultaron positivas al WB. Se observó un amplificado específico de 188pb correspondiente al DNA satelital del parásito. Un amplificado de tamaño similar fue identificado en las muestras de los lactantes. La presencia de anticuerpos específicos contra el parásito presentes en la leche sugiere un encuentro previo de las madres con el parásito y la amplificación de material genético en las muestras de sangre de las mamás sugiere fuertemente una infección en curso. La PCR positiva en la muestra de los lactantes permitió su remisión a las autoridades de salud para la confirmación de un posible caso congénito. Los datos obtenidos de este análisis abren un nuevo panorama en el uso de la leche materna como objeto de estudio para la detección de la infección por *T. cruzi*, y de esta manera se pueda otorgar un tratamiento más oportuno, el cual es exitoso en lactantes y niños; además de que es mejor tolerado.

Palabras clave: Leche materna – *Trypanosoma cruzi* – enfermedad de Chagas – diagnóstico – anticuerpos

POTENTIAL TRIPANOCIDAL COMPOUNDS FOR THE TREATMENT OF CHAGAS DISEASE

POTENCIALES COMPUESTOS TRIPANOCIDAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

Bernal Y.¹; Losada M.²; Malagón E.² & Torres O.³

¹Universidad Antonio Nariño, Doctorado Ciencias de la Salud.

²Facultad de Ciencias.

³Facultad Medicina Veterinaria. Bogotá, Colombia.

yubernal@uan.edu.co

La enfermedad de Chagas causada por el protozooario hemoflagelado *Trypanosoma cruzi* es una de las más importantes enfermedades tropicales consideradas como olvidadas. Es un problema de salud pública que afecta alrededor de 18 millones de personas en Latinoamérica, causando cardiopatías y patologías mega viscerales que pueden conducir a la muerte. El tratamiento que se conoce de forma comercial es a base de los medicamentos comerciales Benznidazol y Nifurtimox, que actúan principalmente en la fase aguda de la enfermedad y presentan múltiples efectos colaterales en los pacientes. Ante este panorama, los esfuerzos han sido orientados a encontrar nuevos agentes con potencial anti-tripanosoma que puedan solventar los problemas asociados al tratamiento antichagásico, para lo cual se propuso evaluar el potencial efecto de extractos de las plantas *Malachra alceifolia*, *Cordia dentata*, y *Heliotropium indicum* frente a *Trypanosoma cruzi*. Inicialmente se realizó evaluación in-silico de los compuestos activos ya reportados en estas plantas, y se evaluaron frente a proteínas de *T. cruzi*. Encontrando como blancos proteicos la Glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase, la Glycosomal Cruzipain y la Trypanothione reductase. En placas de 96 pozos, las fracciones extraídas de las plantas se enfrentaron a dosis inferiores de 200mg/mL con epimastigotes de *Trypanosoma cruzi*, evaluando solamente aquellas donde los efectos citotóxicos sobre células Vero fueron bajos o nulos. A las fracciones promisorias se les determinó IC50 y se evaluó por citometría de flujo el daño en membrana causada en los parásitos usando anexina y Ioduro de propidio. Se seleccionó el mejor efecto discriminando el posible compuesto involucrado, y éste último se evaluó en tripomastigotes sanguíneos, y en amastigotes, tras infección en macrófagos. In vitro se encontró efecto de los extractos *Heliotropium indicum* y *Malachra alceifolia*, con reducciones de más del 50% de epimastigotes. Para *Cordia dentata* el efecto fue menos del 20%. Las fracciones de Cloroformo de *Heliotropium indicum* y *Malachra alceifolia* tuvieron las mejores actividades con IC50 de 12,5ug/mL y 30ug/mL respectivamente. Se encontró efecto de necrosis y apoptosis temprana en todos los casos. Se seleccionó el compuesto Heliotrine por HPLC e interacción in silico, y se evaluó de forma independiente, obteniéndose IC50 >100ug/mL en formas móviles y de IC50 de 75ug/mL en amastigotes. Se concluye que existe un efecto sinérgico in vitro entre compuestos activos de *H. indicum* que contribuyen a la reducción de formas móviles de *T. cruzi*, lo que hace que la actividad in silico mostrada en el primer análisis no sea equivalente a los resultados del laboratorio. Se hace una contribución a la búsqueda de información de tratamientos potenciales frente a *T. cruzi* que puedan ser promisorios a la hora de crear de medicamentos alternativos, y que puedan contrarrestar los efectos de la infección al atacar el parásito en sus estadios activos.

Palabras clave: *Trypanosoma cruzi* – *Heliotropium indicum* – In silico

BEYOND BENZNIDAZOLE AND NIFURTIMOX: THERAPEUTIC ALTERNATIVES FOR *Trypanosoma cruzi* INFECTION

MAS ALLÁ DEL BENZNIDAZOL Y NIFURTIMOX: ALTERNATIVAS TERAPÉUTICAS EN LA INFECCIÓN POR *Trypanosoma cruzi*

Blancas-Luciano Blanca Esther¹; Fernández Presas Ana María¹; Gómez-Guzmán Aketzalli² & Sánchez-Chávez Marco Antonio²

¹Departamento de Microbiología y Parasitología. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México.

²Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México

cdbblancas@gmail.com

La enfermedad de Chagas es una patología causada por *Trypanosoma cruzi*, un parásito cinetoplastido flagelado. La principal fuente de transmisión en áreas endémicas es por especies de insectos hematófagos triatomíneos. En México, se ha reportado que los 32 estados que conforman el territorio mexicano son zona de alta prevalencia, debido a que cumplen con las condiciones ecológicas propicias para la sobrevida de los vectores triatomíneos transmisores. Actualmente, los únicos medicamentos autorizados para el tratamiento de la fase aguda de la enfermedad son Benznidazol y Nifurtimox. Sin embargo, ambos medicamentos tienen efectos adversos y son poco efectivos durante la fase crónica de la enfermedad. Se ha reportado que los péptidos antimicrobianos tienen efecto tripanocida inducido mediante diversos mecanismos, como alteración de la membrana plasmática, formación de poros, lo cual conduce a la lisis celular. Histatina 5 es un péptido antimicrobiano salival rico en histidina y secretado por glándula parótida y submandibular. En *Leishmania*, la producción mitocondrial de ATP es esencial, ya que carece del cambio bioenergético entre la glucólisis y la fosforilación oxidativa descrito en algunas levaduras. Se ha demostrado que Histatina 5 causa daño a la membrana plasmática, se internaliza y se acumula en la mitocondria, produciendo disminución de la síntesis de ATP mitocondrial. Por otro lado, las nanopartículas de plata (NPs) han demostrado tener una potente actividad antimicrobiana de amplio espectro contra bacterias Gram positivas, Gram negativas, hongos, protozoos y virus. Se ha propuesto que el efecto microbicida de las AgNPs está asociado de un contacto directo de las nanopartículas con la membrana del microorganismo, lo que provocaría la salida del material citoplásmico y consecuentemente la muerte celular. También se ha propuesto que las AgNPs pudieran interactuar con el sistema de enzimas respiratorias, generando especies reactivas de oxígeno (ROS), como los radicales, peróxido de hidrógeno (H₂O₂), hidroxilo (OH⁻) y superóxido (O₂), que inducen estrés oxidativo, daño a proteínas y ácidos nucleicos, lo que lleva a la muerte celular. Objetivo. Evaluar el efecto de Histatina 5 y nanopartículas de plata en la infección por *T. cruzi*. Materiales y métodos. Se recolectarán epimastigotes de la cepa Querétaro en fase exponencial de crecimiento. Se ajustarán a una concentración de 1x10⁶ parásitos/mL en medio LIT y se incubarán a diferentes concentraciones de péptidos antimicrobianos y nanopartículas de plata durante 24 h. Esta densidad se utilizará para calcular el valor de IC₅₀. La muerte celular del parásito se analizará por ensayo de TUNEL y Anexina V. El daño ultraestructural causado por Histatina 5 y nanopartículas de plata se analizará mediante microscopía electrónica de transmisión. Análisis. Las diferencias entre los grupos experimentales y controles se analizarán con el análisis de varianza (ANOVA) y con la prueba múltiple de comparación Bonferroni. Las pruebas estadísticas se realizarán con el programa GraphPad San Diego California, USA. Las pruebas se considerarán significativas con p<0.05. Resultados. Histatina 5 y nanopartículas de plata inhiben el crecimiento del parásito, induciendo su muerte mediada por apoptosis y necrosis, respectivamente. Ambos tratamientos no indujeron citotoxicidad en células de mamífero. Las micrografías electrónicas de transmisión exhiben un daño extenso en la membrana plasmática, disminución de la electrodensidad del citoplasma, así como pérdida de contenido celular. Conclusión. Histatina 5 y nanopartículas de plata inducen la muerte celular del parásito, mediante diferentes mecanismos. El estudio de estos tratamientos podría ponderarse como una alternativa terapéutica para el tratamiento de la infección por *T. cruzi*.

Palabras clave: *Trypanosoma cruzi* – péptidos antimicrobianos – tripanosomiasis americana – nanopartículas de plata

APOPTOSIS IN *Trypanosoma cruzi* EPIMASTIGOTES INCUBATED WITH MICE IMMUNE SERA

APOPTOSIS EN EPIMASTIGOTES DE *Trypanosoma cruzi* INCUBADOS CON SUEROS INMUNES DE RATÓN

Ana María Fernández Presas¹ & Blanca Esther Blancas-Luciano¹

¹Laboratorio de Ultraestructura de Parásitos, Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, UNAM, Ciudad de México.
presas@unam.mx

Se ha reportado la susceptibilidad de epimastigotes de *Trypanosoma cruzi* a lisis mediada por suero normal, inmune y complemento. El suero normal de complementado de ratón es capaz de inducir daño morfológico en los epimastigotes y su muerte. El objetivo de este trabajo fue estudiar el mecanismo de muerte en los epimastigotes de *T. cruzi* incubados con suero inmune de ratón de complementado. Los parásitos se cultivaron en medio RPMI, la obtención de los sueros inmunes se llevó a cabo inmunizando ratones CD-1 con extractos crudos de epimastigotes de *T. cruzi*. Se incubaron epimastigotes viables con sueros normales e inmunes de complementados a 37°C. Los resultados de la microscopía electrónica mostraron aglutinación de parásitos con patrones característicos de fusión de membranas entre dos o más parásitos; esta fusión también produjo interdigitación de microtúbulos subpeliculares. Se estudió la apoptosis del parásito mediante citometría de flujo utilizando el estuche TUNEL con la enzima deoxinucleotidil transferasa y nucleótidos fluorescentes y anexina. La condensación nuclear se evaluó por citoquímica con el reactivo 4',6-diamidino-2'-phenylindole diHC. También se midió la actividad de la caspasa 3. Los resultados del TUNEL mostraron que los parásitos incubados con suero inmune de ratón de complementado presentaban el 26% de apoptosis comparados con el 1.3% que presentaron los parásitos incubados con suero normal de complementado. La tinción con anexina mostró que los epimastigotes incubados con sueros inmunes de complementados exponían la fosfatidilserina en la cara externa de la membrana plasmática. La incubación de los parásitos con suero inmune mostró actividad de caspasa 3. Los anticuerpos específicos inducen aglutinación y apoptosis en los epimastigotes de *Trypanosoma cruzi*, pero aún no se ha elucidado la vía por la que lo realizan.

Palabras clave: apoptosis – epimastigotes – *Trypanosoma cruzi* – TUNEL – Anexina

EVALUATION OF GALLIC ACID ACTIVITY IN THE ACUTE PHASE OF CHAGAS DISEASE IN A MURINE MODEL

EVALUACIÓN DE ACTIVIDAD DEL ÁCIDO GÁLICO EN LA FASE AGUDA DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN MODELO MURINO

Flores Reyna Karen Lizeth^{1,2}; Galaviz Silva Lucio¹; Molina Garza Zinnia¹ & Rosales Encina José Luis²

¹Laboratorio de patología molecular y experimental, Facultad de Ciencias Biológicas Universidad Autónoma de Nuevo León – Nuevo León -México.

²Departamento de Infectómica y Patogénesis Molecular, Centro de Investigación de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Zacatenco – Ciudad de México – México.
krn95lfr@gmail.com

Trypanosoma cruzi es el agente etiológico de la enfermedad de Chagas y se encuentra principalmente en países de América Latina. En la actualidad el único tratamiento para esta parasitosis se limita a dos fármacos nifurtimox y benznidazol. Por lo que en los últimos años se ha investigado el uso de nuevos y efectivos compuestos orgánicos para el tratamiento de la tripanosomiasis americana, tal es el caso del ácido gálico que han presentado actividad antiparasitaria *in vitro* contra distintas especies del género *Trypanosoma*, por lo que en el presente trabajo se evaluó la actividad tripanosomicida del ácido gálico *in vitro* e *in vivo* en la fase aguda de la enfermedad de Chagas, donde se determinó la actividad hemolítica del ácido gálico que presentó un porcentaje menor al 10%, en concentraciones de 15 a 90 mg/kg y una concentración letal media CL₅₀ de 46,39 mg/kg contra epimastigotes de *T. cruzi* posteriormente se realizaron los ensayos de citotoxicidad en línea celular HUVEC en el que se obtuvo como resultado un concentración citotóxica media CC₅₀: 51,05 ng/mL. Para los ensayos *in vivo* se administraron dosis de 30 mg/kg y 45 mg/kg de ácido gálico en ratones BALB/c hembras de 8-10 semanas de edad, se determinó que el ácido gálico administrado vía oral en dosis de 45 mg/kg durante 7, días tuvo una reducción en el pico más alto de parasitemia del 50% y redujo el tiempo de parasitemia a 30 días comparado con el control sin tratamiento, sin embargo los ratones que recibieron dosis de 30 mg/kg no tuvieron cambios en la parasitemia teniendo un comportamiento similar al control sin tratamiento.

Palabras clave: *Trypanosoma cruzi* – Ácido gálico – Modelo murino – actividad tripanosomicida *in vivo*



PARTE II.

ÁREA TEMÁTICA 9 Y 10.

9. LEISHMANIASIS

Y

10. MALARIA Y TOXOPLASMOSIS



Índice

9. Leishmaniasis y 10. Malaria y Toxoplasmosis

1. NANOTECNOLOGÍA QUIMIO-INMUNOTERAPÉUTICA: TRATAMIENTO DE LAS LEISHMANIOSIS CUTÁNEAS. PRUEBA DE CONCEPTO. Javier Santamaría-Aguirre; Andrés Ramos-Valle; Mónica L. Fanarraga; Ana Poveda; Iris Azami-Conesa; Carmen Palomino Cano; Lecnia Aguirre Urrutia; Socorro Espuelas & Javier Carrión.
2. EPIDEMIOLOGÍA DE LA LEISHMANIASIS VISCERAL CANINA EN PARAGUAY, EN EL PRIMER SEMESTRE DE 2024. Jorge Miret; Ramón Martínez; Edgar Galeano; Jorge Ojeda, María Resquín, Luis Sosa, Andrés Fernández, Aurelio Fiori, Edgar Sanabria & Lorena Jara.
3. PREVALENCIA DE *Leishmania* spp. EN ROEDORES SILVESTRES Y EN FLEBOTOMINOS EN CALAKMUL, CAMPECHE, MÉXICO. Karen Lissette Cortinas-Arguelles; Ángel Rodríguez-Moreno; Miriam Berzunza-Cruz; Gabriel Gutiérrez-Granados; Ingeborg Becker; Víctor Sánchez-Cordero; Christopher R. Stephens; Constantino Gonzales Salazar & Eduardo A. Rebolgar Téllez.
4. DIVERSIDAD ALFA Y BETA DEL ENSAMBLE PHLEBOTOMINAE (DIPTERA: PSYCHODIDAE) EN TRES LOCALIDADES DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN. Eduardo A. Rebolgar-Téllez; Sergio Ibáñez-Bernal & Francisco Hernández-Cabrera.
5. UNA CLAVE PARA DESARROLLAR UNA VACUNA EFECTIVA CONTRA *Plasmodium vivax*: PVEBP/DBP2. Laura J. Hernandez-Zambrano; Heliairis Alfonso-González; Sindy P. Buitrago; Carlos J. Castro-Cavadía & Diego Garzon-Ospina.
6. CARACTERIZACIÓN DE UN BROTE DE MALARIA EN ECUADOR (2023 – 2024): DIVERSIDAD GENÉTICA Y ESTRUCTURA POBLACIONAL. Karina Zapata – Berrones & Fabian Sáenz – Calderón.
7. ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA DE CYRPA EN *Plasmodium vivax*: ¿UN POSIBLE CANDIDATO A VACUNA? Yaneth Natalia Cepeda-Riaño; Sindy Paola Buitrago-Puentes & Diego Edison Garzón-Ospina.
8. DIVERSIDAD GENÉTICA DEL LOCUS *pvtramp* (THROMBOSPONDIN-RELATED APICAL MEROZOITE PROTEIN) EN *Plasmodium vivax*. Heimar Daniel Gutiérrez-Mora; Sindy Buitrago Puentes & Diego Garzón-Ospina.

CHEMO-IMMUNOTHERAPEUTIC NANOTECHNOLOGY: TREATMENT OF CUTANEOUS LEISHMANIASIS. PROOF OF CONCEPT

NANOTECNOLOGÍA QUIMIO-INMUNOTERAPÉUTICA: TRATAMIENTO DE LAS LEISHMANIOSIS CUTÁNEAS. PRUEBA DE CONCEPTO

Javier Santamaría-Aguirre¹; Andrés Ramos-Valle²; Mónica L. Fanarraga²; Ana Poveda¹; Iris Azami-Conesa³; Carmen Palomino Cano⁴; Lecnia Aguirre Urrutia⁴; Socorro Espuelas⁴ & Javier Carrión^{5,6}

¹Grupo de Investigación en Biodiversidad, Zoonosis y Salud Pública (GIBCIZ), Instituto de Investigación en Zoonosis (CIZ), Facultad de Ciencias Químicas (FCQ), Universidad Central del Ecuador, Quito 170521, Ecuador.

²Grupo de Nanomedicina, Instituto Valdecilla—IDIVAL, 39011 Santander, España.

³Departamento de Ciencias de la Salud, Facultad de Ciencias Biomédicas y de la Salud. Universidad Europea de Madrid, Villaviciosa de Odón, Madrid, España.

⁴Departamento de Tecnología y Química Farmacéuticas, Facultad de Farmacia y Nutrición, Universidad de Navarra, Pamplona, España.

⁵Departamento de Sanidad Animal, Grupo de Investigación ICPVet, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid, España.

⁶Instituto de Investigación Hospital 12 de octubre (Imas12), 28041 Madrid, España.

javier.carrión@ucm.es

Las leishmaniasis son un conjunto de enfermedades desatendidas cuyo tratamiento es muy difícil en comunidades pobres con acceso limitado a la atención médica. La elección del tratamiento depende de la presentación clínica y la especie del parásito implicada. Existen varios obstáculos que dificultan la eficiencia terapéutica, como el coste económico, la toxicidad y los efectos secundarios, que pueden complicar la adherencia del paciente a la terapia y el desarrollo de cepas resistentes. Nuestro objetivo es explorar un procedimiento inmunoquimioterapéutico novedoso, de bajo coste y eficaz contra la leishmaniasis cutánea, basado en la administración de compuestos (reposicionados desde otra aplicación) en combinación con una vacuna genética. Una de las líneas de investigación se enfoca en el reposicionamiento de viejos medicamentos aprobados para otras enfermedades, aptos para emplearse en la terapia antileishmanial. Se trata de una estrategia potencialmente muy eficiente en términos de tiempo y coste en comparación con el desarrollo de nuevos compuestos. En una prueba de concepto hemos empleado un medicamento antituberculoso: “delamanid”, que constituye un tratamiento aprobado para la tuberculosis multirresistente, es altamente lipofílico, lo que lo hace compatible con nanopartículas sólidas lipídicas (SLNPs). El delamanid fue seleccionado como potencial candidato antileishmanial por varias razones. Por un lado, la similitud estructural de ácidos grasos que presenta *Leishmania* en su membrana comparada con los ácidos micólicos de *Mycobacterium*. Por otro lado, las Aurora quinazas son enzimas implicadas en el ciclo vital de *Leishmania*. Ambos casos, constituyen posibles dianas de acción del delamanid. Tras un cribado *in vitro*, y *ex vivo* hemos evaluado una aproximación *in vivo* en el modelo murino de infección con *Leishmania major*, empleando un tratamiento combinado basado en el delamanid encapsulado en SLNPs y la vacuna terapéutica HKA70. En definitiva, se trata de una aproximación de carácter inter y multidisciplinar que contribuirá en gran medida a: mejorar el conocimiento orientado al diseño traslacional de terapias eficaces capaces de optimizar el uso de fármacos convencionales aprobados (FDA, EMA), reduciendo otros efectos adversos y luchando así contra la aparición de resistencias; que en conjunto constituyen amenazas de atención prioritaria dentro del concepto One Health.

Palabras clave: *Leishmania* – inmunoquimioterapia – nanopartículas – vacuna terapéutica – reposicionamiento de fármacos

EPIDEMIOLOGY OF CANINE VISCERAL LEISHMANIASIS IN PARAGUAY, IN THE FIRST SEMESTER, 2024

EPIDEMIOLOGÍA DE LA LEISHMANIASIS VISCERAL CANINA EN PARAGUAY, EN EL PRIMER SEMESTRE DE 2024

Jorge Miret¹; Ramón Martínez¹; Edgar Galeano¹; Jorge Ojeda¹, María Resquín¹, Luis Sosa¹, Andrés Fernández¹, Aurelio Fiori¹, Edgar Sanabria¹ & Lorena Jara¹

¹Programa Nacional de Control de Zoonosis y Centro Antirrábico Nacional (PNCZyCAN). Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS) Ruta Mariscal Estigarribia Km 10,5. Campus UNA-San Lorenzo-Paraguay. jorgemiret@gmail.com

La leishmaniasis visceral es una enfermedad parasitaria crónica causada por *Leishmania infantum*, transmitida por la picadura de flebótomos hembras infectadas de la especie *Lutzomyia longipalpis*. El objetivo de esta investigación fue determinar la seroprevalencia de la leishmaniasis canina por la prueba inmunocromatográfica con el antígeno recombinante rK39, en muestras de sueros obtenidos por exámenes de rutina, a pedido de propietarios y/o veterinarios, vigilancia activa en áreas de transmisión silenciosa y a partir del control de focos de leishmaniasis visceral humana, notificados por el Programa Nacional de Erradicación del Paludismo (SENEPA), al Programa Nacional de Control de Zoonosis y Centro Antirrábico Nacional (PNCZyCAN), de enero a junio de 2024. Un total de 2.606 muestras de sangre fueron analizadas por la prueba inmunocromatográfica con el antígeno recombinante K39 (Kalazar Detect Rapid Test, canine. Inbios→, Seattle, USA), siguiendo el protocolo descrito por el fabricante, en el laboratorio de Leishmaniasis del PNCZyCAN. Se observó que 213/1.021 muestras sanguíneas de perros procedentes del examen de rutina, de Asunción, y de los departamentos: Central, Cordillera, Presidente Hayes, San Pedro y Paraguari; presentaron la presencia de anticuerpos IgG anti *Leishmania* con una seroprevalencia del 20,8%. La vigilancia activa en Asunción y en los departamentos Central, Cordillera y Paraguari; mostraron que 60/1.009 muestras sanguíneas (5,9%), la presencia de anticuerpos IgG anti *Leishmania infantum*. A partir de la intervención de 12/26 focos (46,1%), de leishmaniasis visceral humana, ocurridos en Asunción, y en los departamentos de Central, Paraguari y Presidente Hayes, se observaron que 47/576 muestras totales (8,1%), mostraron anticuerpos IgG anti *Leishmania*. Se constató una seroprevalencia global del 12,2%, de leishmaniasis visceral canina. El sacrificio humanitario se realizó en 40/320 perros que correspondió al 12,5% de los perros serológicamente positivos a *Leishmania infantum*. La alta prevalencia de leishmaniasis visceral canina muestra la necesidad de continuar con una vigilancia sanitaria estricta, la promoción de la educación sanitaria y la participación comunitaria, por parte del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS), en el control de esta enfermedad parasitaria zoonótica en el Paraguay.

Palabras-clave: leishmaniasis canina – serología – *Leishmania infantum* – Paraguay

PREVALENCE OF *Leishmania* spp. IN WILD RODENTS AND PHLEBOTOMINE SAND FLIES IN CALAKMUL, CAMPECHE, MEXICO

PREVALENCIA DE *Leishmania* spp. EN ROEDORES SILVESTRES Y EN FLEBOTOMINOS EN CALAKMUL, CAMPECHE, MÉXICO

Karen Lissette Cortinas-Arguelles¹; Ángel Rodríguez-Moreno²; Miriam Berzunza-Cruz³; Gabriel Gutiérrez-Granados⁴; Ingeborg Becker³; Víctor Sánchez-Cordero²; Christopher R. Stephens⁵; Constantino Gonzales Salazar⁶ & Eduardo A. Rebollart Téllez^{1*}

¹ Laboratorio de Entomología Médica, Departamento de Zoología de Invertebrados, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México.

² Departamento de Zoología, Pabellón Nacional de la Biodiversidad, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, 04510, CDMX, México.

³ Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México City 04510, México.

⁴ UMIEZ, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, Batalla 5 de mayo s/n esquina Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Iztapalapa, C.P. 09320 CDMX, México.

⁵ C3-Centro de Ciencias de la Complejidad, Universidad Nacional Autónoma de México, México City 04510, México.

⁶ ICAYCC-Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático, Universidad Nacional Autónoma de México, México City 04510, México.
eduardo.rebollartl@uanl.edu.mx

La leishmaniasis es una enfermedad causada por protozoarios del género *Leishmania*. Se han reportado como reservorios primarios de la enfermedad a roedores de diversos géneros, además de que evidencia de campo con dípteros flebotominos incrimina como posibles vectores a cuatro especies (*Bichromomyia olmeca olmeca*, *Lutzomyia cruciata*, *Psathyromyia shannoni* y *Psychodogypus panamensis*). El objetivo del presente estudio fue determinar la abundancia y composición de las especies de flebotominos, así como el determinar la prevalencia de infección con *Leishmania* spp. en las especies de roedores, mediante el análisis molecular por PCR. Se realizaron muestreos de roedores de diciembre 2016 a abril de 2017 en la localidad del ejido Unión 20 de junio, Calakmul, Campeche. La captura de roedores se realizó con trampas Sherman, mientras que para flebotominos se utilizaron trampas Shannon y CDC. Se realizó un esfuerzo de captura de 1200 noches-trampa de los cuales se colectaron un total de 46 roedores de las especies: *Ototylomys phyllotis*, *Peromyscus yucatanicus* y *Heteromys gaumeri*. Mientras que de flebotominos se capturaron 2,816 especímenes de 12 especies distintas, las especies con mayor abundancia fueron *Dampfomyia deleoni* (29.01%), *Psathyromyia shannoni* (20.24%) y *Lutzomyia cruciata* (13.96%), el esfuerzo de captura fue de 174 noches-trampa. Se analizaron biopsias de hígado, bazo y base de la cola de los 46 roedores mediante PCR, para la obtención de la proporción de la infección, de los cuales ocho especímenes resultaron positivos para *Leishmania* spp. Obteniendo una prevalencia de infección de 17.4%. La especie con mayor tasa de infección fue *Ototylomys phyllotis* con 62.5% de prevalencia. En cuanto a los flebotominos se encontró infección natural con *Le. mexicana* en las especies *Lutzomyia cruciata* (15.57%), *Bichromomyia olmeca* (17.14%), *Psathyromyia shannoni* (39.08%) y se reporta por primera vez la infección en *Pintomyia ovallesi* (48.31%). El presente estudio amplía el conocimiento sobre reservorios naturales y posibles vectores de *Leishmania* ya que es uno de los primeros en los que se toma en cuenta la parte de ambos componentes en una localidad con reportes frecuentes de casos de leishmaniasis cutánea en humanos, Se determinó la prevalencia de infección de *Leishmania* sp. en tres especies de roedores y cuatro especies de flebotominos colectados en Calakmul, Campeche.

Palabras clave: Roedores – *Leishmania* – Phlebotominae – Campeche – Calakmul

ALPHA AND BETA DIVERSITY OF THE ASSAMBLAGE PHLEBOTOMINAE (DIPTERA: PSYCHODIDAE) IN THREE LOCATIONS OF THE YUCATAN PENINSULA

DIVERSIDAD ALFA Y BETA DEL ENSAMBLE PHLEBOTOMINAE (DIPTERA: PSYCHODIDAE) EN TRES LOCALIDADES DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN

Eduardo A. Rebollar-Téllez¹; Sergio Ibáñez-Bernal² & Francisco Hernández-Cabrera³

¹ Laboratorio de Entomología Médica. Departamento de Zoología de Invertebrados. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma de Nuevo León. San Nicolás de los Garza C.P. 66455 – Nuevo León – México. *

eduardo.rebollartl@uanl.edu.mx

² Red de Ambiente y Sustentabilidad. Instituto de Ecología, A. C. (INECOL). Carretera antigua a Coatepec 351. El Haya, C. P. 91073. Xalapa-Enríquez – Veracruz – México. sergio.ibanez@inecol.mx

³ Laboratorio de Sistemas Complejos y Bioinformática. Facultad de Ciencias Físico Matemáticas. Universidad Autónoma de Nuevo León. San Nicolás de los Garza C.P. 66455 – Nuevo León – México. francisco.hernandezcbr@uanl.edu.mx

La leishmaniasis cutánea es endémica en la Península de Yucatán y es causada principalmente por el parásito *Leishmania mexicana*. En 1965 se reportó la competencia vectorial del flebotomino *Bichromomyia olmeca olmeca* como un vector. No obstante, estudios de distribución geográfica de la especie y de la zona reconocida de leishmaniasis mostró que no existía una correspondencia total, por lo tanto, se hipotetizó que otras especies de flebotominos participaban en la transmisión. Estas especies sospechosas son *Lutzomyia cruciata*, *Psathyromyia shannoni* y *Psychodopygus panamensis*. Un aspecto fundamental para entender cómo participan estas especies en la transmisión de *L. mexicana* es analizar y describir los patrones de diversidad alfa y beta de los ensambles de flebotominos. El objetivo del presente trabajo fue analizar cuantitativamente atributos biológicos relacionados con la diversidad alfa y beta, así como registrar los patrones de actividad de picadura de las especies de importancia médica. En las localidades de Becanthen (BE), Tekax, Yucatán, La Libertad (LA), Escárcega, Campeche y Santa Isabel (SI), Carrillo Puerto, Quintana Roo, se llevaron a cabo muestreos entre 2001-2002, usando trampas de luz CDC, trampas Disney y trampas Shannon. En total se capturaron 4,511 especímenes siendo 1,098 para (BE) 1,394 para (LA) y 2,019 para (SI), y con el índice estandarizado SISA se encontró que las especies con mayor representación fueron: *Dampfomyia deleoni*, *Lm. cruciata*, *Brumptomyia mesai* y *Bi. olmeca*. Pese a variaciones entre localidades, los métodos de captura de trampas CDC y Shannon fueron significativamente diferentes a las trampas Disney. La riqueza específica fue de 7, 12 y 9 especies para Becanthen, La Libertad y Santa Isabel, respectivamente. Se encontró mayor dominancia de Simpson en BE (0.39), seguido de SI (0.26) y LA (0.21), en cuanto al índice alfa de Fisher, los valores fueron 1.80 (LA), 1.21 (SI) y 0.99 (BE). La heterogeneidad de Shannon, los valores fueron: 1.13 (BE), 1.74 (LA) y 1.58 (SI). Las curvas de rango abundancia indicaron que la jerarquía por dominancia de las especies en BE fue *Br. mesai* seguida de *Lm. cruciata*, para LA fue *Da. deleoni* y *Br. olmeca*, mientras que para SI fue *Da. deleoni* y *Br. mesai*. La diversidad beta mediante el modelo de Morisita-Horn, indicó que LA y SI, eran más similares en el ensamble de especies comparado con BE. Un análisis de escalamiento no-métrico multidimensional confirmó que la ordenación de la variación era traslapada para LA y SI, y distinta con BE. La tasa de picadura de flebotominos hembra se calculó para *Lm. cruciata* en BE, para *Lm. cruciata* y *Bi. olmeca olmeca* y para *Lm. cruciata* y *Pa. shannoni* en SI. Finalmente se discute el significado de los ensambles en el contexto de la transmisión de leishmaniasis.

Palabras clave: biodiversidad – leishmaniasis – Phlebotominae – Diptera

A KEY TO DEVELOPING AN EFFECTIVE *Plasmodium vivax* VACCINE: PVEBP/DBP2

UNA CLAVE PARA DESARROLLAR UNA VACUNA EFECTIVA CONTRA *Plasmodium vivax*: PVEBP/DBP2

Laura J. Hernandez-Zambrano^{1,2}; Helaiaris Alfonso-González^{1,2}; Sindy P. Buitrago^{1,2}; Carlos J. Castro-Cavada³ & Diego Garzon-Ospina^{1,2}

¹Grupo de Estudios en Genética y Biología Molecular (GEBIMOL), School of Biological Sciences, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - UPTC, Tunja, Boyacá, Colombia.

² Population Genetics And Molecular Evolution (PGAME), Fundación Scient, Tunja, Boyacá, Colombia.

³Grupo de Investigaciones Microbiológicas y Biomédicas de Córdoba (GIMBIC), School of Health Sciences, Universidad de Córdoba, Montería, Córdoba, Colombia.

laura.hernandez13@uptc.edu.co

La malaria sigue siendo un grave problema de salud pública, especialmente en países tropicales como Colombia, donde aproximadamente 12 millones de personas están en riesgo de contraer la enfermedad. Las estrategias tradicionales de control, como el uso de insecticidas y medicamentos antipalúdicos, se han visto comprometidas debido a la resistencia tanto de los vectores como de las cepas de *Plasmodium vivax*, subrayando la necesidad urgente de desarrollar una vacuna efectiva. Este estudio se enfocó en caracterizar la diversidad genética del locus que codifica la proteína PvEBP/DBP2, considerada un prometedor candidato para el desarrollo de una vacuna multivalente contra *P. vivax*. Se analizaron 36 secuencias genéticas de aislados clínicos colombianos y se compararon con 186 secuencias adicionales de bases de datos globales. Los resultados revelaron que PvEBP/DBP2 presenta uno de los niveles más bajos de diversidad genética entre los antígenos candidatos a vacunas, con cuatro haplotipos principales compartidos a nivel mundial. Esta baja variación genética sugiere que la proteína podría ser un objetivo adecuado para el diseño de vacunas, minimizando el riesgo de respuestas inmunes alelo específicas que podrían reducir la eficacia de la vacuna. El análisis de la estructura y función de la proteína identificó cinco regiones con propiedades antigénicas potenciales y se ha confirmado que la proteína PvEBP/DBP2 conserva regiones funcionales críticas necesarias para la invasión del parásito en los reticulocitos, destacando su importancia en el proceso de invasión eritrocitaria. Estas características sugieren que PvEBP/DBP2 es un fuerte candidato para una vacuna antimalarica.

Palabras clave: *Plasmodium vivax* – diversidad genética – PvEBP/DBP2

CHARACTERIZATION OF A MALARIA OUTBREAK IN ECUADOR (2023 –2024): GENETIC DIVERSITY AND POPULATION STRUCTURE

CARACTERIZACIÓN DE UN BROTE DE MALARIA EN ECUADOR (2023 – 2024): DIVERSIDAD GENÉTICA Y ESTRUCTURA POBLACIONAL

Karina Zapata – Berrones¹ & Fabian Sáenz – Calderón^{1*}

¹ Centro de Investigación para la Salud en América Latina (CISEAL), Escuela de Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) – Quito – Ecuador.
kezapatab@puce.edu.ec

La malaria o paludismo es un problema severo de salud pública; considerado como una de las causas principales de morbilidad y mortalidad a escala global. Esta afección está distribuida en regiones tropicales y subtropicales. En Ecuador, la malaria se restringe al litoral y región amazónica, principalmente en áreas limítrofes donde la transmisión es más alta en comparación con el resto del territorio. A pesar del control de la propagación de la malaria en los últimos años, Ecuador aún enfrenta diversos retos para alcanzar la meta de eliminación (Iniciativa E-2025). Entre diciembre del 2023 y marzo del 2024, se produjo un brote de 75 casos de malaria causada por *Plasmodium falciparum* en el cantón San Lorenzo (Parroquia Urbina), provincia de Esmeraldas. Se caracterizó la estructura poblacional y la diversidad de los linajes circulantes de los aislados del brote (2023 – 2024), como otros colectados al noroeste del Ecuador entre 2020 y 2023; utilizando siete microsatélites neutrales (TA1, Poly- α , PfpK2, TA109, 2490, C2M34 y C3M69). Las relaciones genéticas se evaluaron entre aislados ecuatorianos y de países aledaños (Colombia y Perú). Los resultados muestran un brote altamente clonal con una baja heterocigosidad ($He = 0,01598$), referente a pocos eventos de recombinación. El brote se produjo por un linaje que no ha sido previamente reportado en Ecuador. No obstante, dichos aislados exhiben una relación genética cercana y un perfil genotípico semejante con parásitos circulando en el departamento de Valle (Centro de costa de Colombia; 2012). Mientras que, en contraste con parásitos de Perú la relación es más distante. Estos resultados sugieren que el linaje presente en el brote es producto de la migración desde Colombia. Los datos obtenidos en estudios de genética de poblaciones permiten determinar la fuente de origen o reintroducción, el patrón de transmisión y los polimorfismos de los linajes circulantes. Por consiguiente, los resultados de este estudio enfatizan la importancia del control fronterizo y el trabajo conjunto entre instituciones de países vecinos para lograr la eliminación de la malaria.

Palabras clave: Diversidad genética – linaje – malaria – microsatélites – *Plasmodium falciparum*

ANALYSIS OF *Plasmodium vivax* CYRPA GENETIC DIVERSITY: ¿A POSSIBLE VACCINE CANDIDATE?

ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA DE CYRPA EN *Plasmodium vivax*: ¿UN POSIBLE CANDIDATO A VACUNA?

Yaneth Natalia Cepeda-Riaño¹; Sindy Paola Buitrago-Puentes^{1,2} & Diego Edison Garzón-Ospina^{1,2}

¹ Grupo de investigación en Genética y Biología Molecular (GEBIMOL), Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Boyacá.

² Population Genetics and Molecular Evolution (PGAME), Fundación Scient, Tunja, Boyacá Colombia.

yaneth.cepeda@uptc.edu.co

Plasmodium vivax es una de las especies de parásitos causantes de malaria en humanos, una enfermedad que ha causado un promedio de 616.000 muertes entre 2020-2022 alrededor del mundo. En los últimos años, los reportes de malaria causada por *P. vivax* han venido en aumento, principalmente en el continente americano, siendo responsable de cerca del 70% de los casos. De acuerdo con el Instituto Nacional de Salud (INS), a Julio del 2024, Colombia presenta un brote de malaria causado mayoritariamente por *P. vivax* (59,1% de los casos). Aunque se han planteado diversas estrategias para el control de la enfermedad, ninguna ha sido completamente efectiva, por lo que se hace necesario el diseño de estrategias preventivas alternativas, tal como el diseño de una vacuna antimalárica. Para esto, es necesario el estudio de diversos antígenos del parásito que estén involucrados en la interacción con el huésped y que sean reconocidos por el sistema inmune. Uno de estos antígenos es la proteína CyRPA (del inglés, *Cysteine-Rich Protective Antigen*), involucrada en la formación de un complejo proteico requerido para el anclaje del parásito a la membrana de la célula huésped. En *P. falciparum*, se ha demostrado que este antígeno es altamente conservado alrededor del mundo. Sin embargo, la diversidad genética de este antígeno en *P. vivax* no ha sido ampliamente explorada. Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo fue analizar la diversidad genética del locus *pvcyrpa*, con el fin de determinar su potencial para ser tenido en cuenta durante el diseño de una vacuna multiantígeno-multiestadio. Para este fin, se amplificó y secuenció 20 muestras de ADN parasitario proveniente de Colombia. Las secuencias generadas fueron analizadas junto con 139 secuencias procedentes de 17 países obtenidas a partir de las bases de datos. A partir de estas secuencias, se calcularon diversos parámetros de diversidad genética y la prueba de dN-dS usando los programas DnaSP y MEGA. De 1.086 sitios analizados, 34 de estos fueron polimórficos en Colombia y 71 alrededor del mundo. El valor de diversidad genética ($\pi = 0.01$) fue similar al del principal candidato a vacuna PvDBP. La diferencia dN-dS sugiere que la selección positiva modula la diversidad de este antígeno ($p = 0.004$). Con base en lo anterior, se debe tener precaución cuando se use la proteína PvCyRPA en el diseño de una vacuna para evitar respuestas inmunes alelo específicas. La predicción de los potenciales epítopes, permitirá seleccionar regiones conservadas del antígeno para considerarlo en una vacuna contra *P. vivax*.

Palabras clave: Malaria – *Plasmodium vivax* – CyRPA – vacuna – diversidad genética

GENETIC DIVERSITY OF THE *pvtramp* LOCUS (*THROMBOSPONDIN-RELATED APICAL MEROZOITE PROTEIN*) IN *Plasmodium vivax*

DIVERSIDAD GENÉTICA DEL LOCUS *pvtramp* (*THROMBOSPONDIN-RELATED APICAL MEROZOITE PROTEIN*) EN *Plasmodium vivax*

Heimar Daniel Gutiérrez-Mora¹; Sindy Buitrago Puentes^{1,2} & Diego Garzón-Ospina^{1,2}

¹ Grupo de investigación en Genética y Biología Molecular (GEBIMOL), Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia.

² PGAME - Population Genetics and Molecular Evolution, Fundación Scient, Tunja, Colombia.
heimar.gutierrez@uptc.edu.co.

La malaria es una enfermedad causada por parásitos del género *Plasmodium*, transmitidos exclusivamente por mosquitos del género *Anopheles*. *Plasmodium vivax* es el segundo mayor contribuyente a la carga global de malaria en América Central y del Sur, Asia y el Pacífico Occidental. En Colombia, hasta julio de 2024, *P. vivax* ha causado casi el 60% de los 78,315 casos de malaria con 26 muertes probables, situando al país en un estado de brote. Durante años, la enfermedad ha sido tratada con antimaláricos, sin embargo, a la fecha no existen estrategias preventivas eficientes. Una de las estrategias planteadas para tal fin es el diseño de una vacuna multiantígeno-multiestadio, que incluya antígenos esenciales para el proceso de invasión del parásito a las células huésped, que sean altamente conservados (con un limitado polimorfismo) e inmunogénicos. Uno de los antígenos prometedores para incluir en el diseño de una vacuna contra *P. vivax*, es la proteína TRAMP (del inglés, *Thrombospondin-Related Apical Merozoite Protein*), esta se localiza en la superficie de esquizontes maduros, mediando la adherencia a los glóbulos rojos. Ensayos de inmunogenicidad han demostrado que es fuertemente reconocida por IgG en sueros de pacientes infectados por *P. vivax*, sin embargo, el desconocimiento de su diversidad genética podría conllevar a la generación de respuestas alelo específicas, la principal causa de la reducción en la eficiencia de las vacunas. Con base en lo anterior, en este trabajo se analizó la diversidad genética del gen *PvTRAMP*. Para esto, se amplificaron y secuenciaron 20 muestras de ADN parasitario obtenido en Colombia. Estas secuencias se analizaron junto con 155 secuencias del gen TRAMP a partir de PlasmoDB y NCBI, provenientes de 17 países. Las secuencias fueron alineadas utilizando el programa MUSCLE, y la diversidad genética fue evaluada con DnaSP6. De los 1,228 sitios analizados del gen, se observó un bajo número de polimorfismos. En total, se encontraron 27 sitios segregantes con una diversidad genética (π) de 0,00189. Para Colombia, solo 2 sitios fueron polimórficos entre las secuencias analizadas, con un valor π de 0,00061, lo que sugiere que *PvTRAMP* es altamente conservado. Este antígeno tiene una diversidad genética menor que otros antígenos prometedores, como *pvebp/dbp2* de *P. vivax*. Del mismo modo, el número de haplotipos fue bajo, con 3 haplotipos para Colombia y 14 alrededor del mundo. Con base al estadístico D de Tajima, las secuencias siguen un modelo de evolución neutral. Dado que *PvTRAMP* es una proteína involucrada en el proceso de invasión, reconocida por el sistema inmune del huésped y que, acorde a nuestros resultados es altamente conservada, se sugiere que *PvTRAMP* es un antígeno prometedor para tener en cuenta durante el diseño de una vacuna antimalárica efectiva contra *P. vivax*.

Palabras clave: Malaria – *Plasmodium vivax* – Diversidad genética – *PvTRAMP*

PARTE II.

ÁREA TEMÁTICA 11. PARASITOSIS EN FAUNA SILVESTRE



THE BIOLOGIST

Índice

11. Parasitosis en Fauna Silvestre

1. HELMINTOFAUNA DEL MURCIÉLAGO DE COLA SUELTA ANCHA *Nyctinomops laticaudatus* EN MÉXICO. Wilson Isaias Moguel-Chin; Rubén Guadalupe Tzec-Che; Alejandro Suárez-Galaz; Claudia Carrillo-Chan; Cristina MacSwiney G. & Jesús Alonso Panti-May.
2. ANALISIS PARASITOLÓGICO EN OCHO AVES SILVESTRES COLECTADOS EN CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE, MÉXICO. Esmeralda G. Aznar-Chulin; Ma. Amparo Rodríguez-Santiago, Deysi Medrano-Domínguez; Celso R. Canche-Tun; Enrique Ávila; Julio C. Canales-Delgadillo; José Iannacone & David Hernández Mena
3. FRECUENCIA DE HELMINTOS EN PSITÁCIDOS DE LA UNIDAD DE CRÍA DEL ZOOLOGICO DE ASUNCIÓN, PARAGUAY. Lucas Daniel Brítez Franco; Laura Portillo & Jorge Miret.
4. IDENTIFICACIÓN DE PARÁSITOS EN RATAS SINANTRÓPICAS DEL ZOOLOGICO DE CALI. Jorge Iván Zapata Valencia; Andrey Payán González; Juliana Peña Stadlin; Adriana Lucia Navarro Rincón; David Castro Mesías & Daniela Córdoba Latorre.
5. USO DE MODELOS DE DISTRIBUCIÓN POTENCIAL PARA IDENTIFICAR ÁREAS DE MUESTREO DE HECES DE PUMA EN EL ESTADO DE HIDALGO. Castellán López Oscar; Ballesteros Barrera Claudia; Zepeda Velázquez Andrea Paloma; de la Rosa Arana Jorge Luis & Gómez De Anda Fabián Ricardo.
6. RESULTADOS PRELIMINARES DE LOS ENDOPARASITOS DEL OSTIÓN DE MANGLE (*Crassostrea rhizophorae*) COMO BIOINDICADORES DE CONTAMINACIÓN POR MICROPLÁSTICOS EN ECOSISTEMAS DE MANGLAR. Esmeralda G. Aznar-Chulin; Ma. Amparo Rodríguez-Santiago; Enrique Ávila; José Iannacone; Mariana Velloso Capparelli; Rolando Gelabert; George Argota Perez; Jorge Rosales-Casian & David Hernández Mena.
7. PEQUEÑOS HOSPEDADORES: COMUNIDADE HELMINTO PARASITARIA DE *Nectomys squamipes* (Rodentia: Cricetidae) EN UNA ZONA RURAL DEL ESTADO DE MINAS GERAIS, BRASIL. Nathália Moreira Teodoro de Oliveira; Paulo Ricardo Silva Coelho; Allan de Jesus Mendonça Severino; Amanda Lorena Marques Rosa; Lorena Gisela Ailán Choke; Ailín D. A. Aguirre Varela; Patrícia Caetano Helmold; Bianca Leal de Oliveira; Dharliton Soares Gomes; Bernardo de Faria Leopoldo; Adriano Pereira Paglia; Hudson Andrade dos Santos; Hudson Alves Pinto; Felipe Bisaggio Pereira & Stefan Michael Geiger.
8. DIVERSIDAD DE PULGAS (INSECTA: SIPHONAPTERA) EN ROEDORES SIGMODONTINOS (CRICETIDAE: SIGMODONTINAE) EN LA ZONA CENTRO Y NORTE DEL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO, PERÚ. Carolina Flores-Bancayan; David Minaya; Eyler Llactahuamán-Huamaní; José Joel Ayala-Navarro & José Iannacone.
9. DIVERSIDAD PARASITARIA EN MAMÍFEROS SILVESTRES EN ECOSISTEMAS URBANOS: PERSPECTIVAS DESDE EL ENFOQUE DE UNA SALUD. Alejandra Bedoya – Jaramillo; Hugo F. Loaiza - Vélez; Santiago Bravo – Sánchez; M. Alejandra Camacho; Ana Lucía Pilatasig; Sandra Enríquez & Sofía Ocaña – Mayorga.
10. *Polychromophilus* (HAEMOSPORIDA: PLASMODIIDAE): UNA REVISIÓN DE SU ASOCIACIÓN CON MURCIÉLAGOS (MAMMALIA, CHIROPTERA) Y EL PRIMER REGISTRO EN EL MURCIÉLAGO NEOTROPICAL *Myotis albescens* (CHIROPTERA, VESPERTILIONIDAE) EN COLOMBIA. Diego Fernando Ceballos-Pérez; Johnathan Alvarez Londoño; Héctor E. Ramírez-Chaves & Fredy A. Rivera Páez.
11. MOLECULAR DETECTION OF *Haemoproteus* sp. IN SAMPLES OF WILD BIRDS FROM NORTHERN CORDILLERA CENTRAL, COLOMBIA. Daisy A. Gómez-Ruiz; Gloria Y. Sánchez-Zapata; Horwald A.B. Llano & Cristina Úsuga-Monroy.

12. MOLECULAR ANALYSIS OF THE 18SRNA GENE REVEALS THE PRESENCE OF *Trypanosoma dionisii* IN *Carollia perspicilata* FROM THE COLOMBIAN ANDEAN REGION. Daisy A. Gómez-Ruiz; Gloria Y. Sánchez-Zapata; Horwald A.B. Llano & Cristina Úsuga-Monroy.
13. DETECÇÃO DE MICROORGANISMOS EM ECTOPARASITOS COLETADOS DE PEQUENOS MAMIFEROS EM UMA COMUNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO BIOMA AMAZÔNICO, MARANHÃO, BRASIL. Andrea Teles dos Reis; Carla Fernanda do Carmo Silva; Thais Bastos Rocha Serra; Raynara Fernanda Silva Soares; Rita de Maria Seabra & Francisco Borges Costa.
14. HELMINTOS DE CARNÍVOROS SILVESTRES ATROPELLADOS EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN, MÉXICO. Jesús Alonso Panti-May; Wilson Isaias Moguel-Chin; Anyela Jackelin Chan-Casanova; Marco Torres-Castro; Oscar Retana-Guiascón & Jesús S. Hernández-Orts.
15. CARACTERIZACIÓN PARASITARIA PRELIMINAR EN SERPIENTES EX SITU DEL MUNICIPIO DE NEIVA – HUILA. Vargas Cuellar Fabio Hernan; Clavijo Garzón Sigifredo & Arenas Rodríguez Angélica.
16. PARÁSITOS EN AVES SILVESTRES INVASORAS. Luis Felipe Aguilar Salazar; Fabian Ricardo Gómez de Anda; Carolina Guadalupe Sosa Gutiérrez; Jorge Luis de la Rosa Arana; Armando Peláez Acero; Norma Leticia Calderón Apodaca & Andrea Paloma Zepeda Velázquez.

HELMINTH FAUNA OF THE BROAD-TAILED BAT *Nyctinomops laticaudatus* IN MEXICO

HELMINTOFAUNA DEL MURCIÉLAGO DE COLA SUELTA ANCHA *Nyctinomops laticaudatus* EN MÉXICO

Wilson Isaias Moguel-Chin¹; Rubén Guadalupe Tzec-Che¹; Alejandro Suárez-Galaz¹; Claudia Carrillo-Chan¹; Cristina MacSwiney G.² & Jesús Alonso Panti-May³

¹ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán – Mérida – México.

² Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana – Xalapa – México.

³ Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”, Universidad Autónoma de Yucatán – Mérida – México.

alonso.panti@correo.uady.mx

El murciélago de cola suelta ancha *Nyctinomops laticaudatus* es una especie insectívora que se distribuye desde México hasta el norte de Argentina, incluyendo Cuba y Trinidad y Tobago en el Caribe. A pesar de su extensa distribución en el continente americano, pocos estudios han abordado sus endoparásitos. El objetivo del presente trabajo fue determinar las especies de helmintos que integran la helmintofauna de *N. laticaudatus* en México. En enero y marzo de 2024, 80 murciélagos *N. laticaudatus* fueron capturados en dos cuevas del Estado de Yucatán. Posterior a la eutanasia de los murciélagos, el corazón, pulmones, tracto gastrointestinal (esófago a colon), hígado, así como la cavidad abdominal fueron examinados utilizando un estereoscopio. Los helmintos colectados fueron estudiados con técnicas convencionales (aclorado, tinción) con ayuda de un microscopio óptico; algunos especímenes fueron estudiados con un microscopio electrónico de barrido y otros fueron seleccionados para la extracción de ADN. Se amplificó un fragmento del gen 28S rRNA, y se enviaron a secuenciar los productos de la PCR. Se obtuvieron secuencias consenso con las cuales se generaron árboles filogenéticos para confirmar la identidad de los helmintos. Se estimó la prevalencia e intensidad media para cada especie de helminto. Fueron identificados 12 taxones de helmintos: *Urotrema minuta*, *Brachylecithum rileyi*, *Limatulium* sp., Trematoda fam. gen. sp., *Vampirolepis* sp., *Anoplostrongylus* sp., Capillaridae gen. sp., *Litomosoides* sp., *Spirura* sp., Physalopterinae gen. sp., Nematoda fam. gen. sp. y Acanthocephala fam. gen. sp. Todos los murciélagos fueron infectados con helmintos. El 97.5% de los murciélagos tuvo coinfecciones y el 37.5% fue infectado con tres taxones. *Anoplostrongylus* sp. fue el helminto con mayor prevalencia (96.2%) e intensidad media (14.8). La filogenia molecular del gen 28S permitió confirmar la identidad de los helmintos a diferentes niveles taxonómicos. Los nuevos registros incrementan el número de taxones de helmintos en *N. laticaudatus* de 15 a 23. En particular se presenta el primer registro de un acantocéfalo en un murciélago en México. Las nuevas secuencias generadas del gen 28S permitieron identificar de manera integral algunos especímenes inmaduros o incompletos. El presente estudio incrementa el conocimiento sobre los helmintos de murciélagos de México, lo que contribuye a establecer registros base frente a los cambios antropogénicos (e.g., cambio de uso de suelo, deforestación) que experimenta la fauna silvestre en el país.

Palabras clave: Chiroptera – Helmintos – Península de Yucatán

PARASITOLOGICAL ANALYSIS IN EIGHT WILD BIRDS COLLECTED IN CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE, MEXICO

ANÁLISIS PARASITOLÓGICO EN OCHO AVES SILVESTRES COLECTADOS EN CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE, MÉXICO

Esmeralda G. Aznar-Chulin^{1,2}; Ma. Amparo Rodríguez-Santiago^{2,3,4,6}; Deysi Medrano-Domínguez^{1,2}; Celso R. Canche-Tun^{1,2}; Enrique Ávila⁴; Julio C. Canales-Delgado⁴; José Iannacone^{5,6} & David Hernández Mena⁷

¹ Programa de posgrado del Centro de Investigación en Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma del Carmen “UNACAR”. Ciudad del Carmen – Campeche – México.

² Laboratorio de Parasitología Ambiental, CONAHCYT, ICMYL, UNAM. Ciudad del Carmen – Campeche – México.

³ Consejo Nacional de Ciencia de Humanidades, Ciencia y Tecnología “CONAHCYT”. Ciudad de México, México.

⁴ Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Estación “El Carmen”, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad del Carmen – Campeche – México.

⁵ Grupo de Investigación en Sostenibilidad Ambiental (GISA), Escuela Universitaria de Posgrado. Universidad Nacional Federico Villarreal – Lima – Perú.

⁶ Grupo de investigación One Health-Una Salud, Universidad Ricardo Palma – Lima – Perú.

⁷ Laboratorio de Helmintología. Departamento de Zoología. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma De México – México.

esmeraldachulin18@gmail.com, marodriguezsa@conahcyt.mx

El conocimiento de la distribución, abundancia y diversidad de especies parásitas en aves silvestres es sustancial para la conservación de la biodiversidad, esto se debe a que las interacciones hospedero-parásito mantienen la variabilidad genética en las poblaciones, lo que permite el funcionamiento de los ecosistemas. De igual manera, el mantener los registros taxonómicos actualizados sobre la estructura de las comunidades de parásitos de aves silvestres ayudan a gestionar los recursos existentes para prevenir afectaciones en la salud humana o de otras aves de importancia ecológica o económica, por lo que el objetivo principal de este estudio fue caracterizar los parásitos presentes en ocho aves colectadas en Ciudad del Carmen, Campeche, México. Se analizaron parasitológicamente muestras de buho cornudo (*Bubo virginianus*), cardenal (*Pyrocephalus rubinus*), charrán común (*Sterna hirundo*), panza amarilla (*Icteria virens*), verdillo (*Pachysylvia decurtata*), bienteveo (*Pitangus sulphuratus*), una cría de Cenzontle tropical (*Mimus gilvus*) y un carrao (*Aramus guarana*). Las aves fueron encontradas sin vida entre febrero del 2023 a julio del 2024, en localidades de la isla. Fueron colectados y conservados a 4°C hasta su procesamiento. A cada individuo se le realizó un raspado, lavado y tamizado externo para el análisis de ectoparásitos. De igual manera se realizó una necropsia para la extracción de los órganos internos, que involucra desde la cavidad bucal hasta la cloaca, los cuales se observaron en el estereoscopio para el análisis endoparasitario. El 87,5% (7/8) de las aves revisadas fueron positivas a parásitos menos *Pitangus sulphuratus*, teniendo una prevalencia total global del 53,57%. Se obtuvo un total de 1890, el cual 1876 fueron ectoparásitos, y solo 14 endoparásitos. Se observó una abundancia mayor en los ácaros (220,12 ± 86,92) seguido de los piojillos (14,25 ± 17,55), por último los nematodos (1,37 ± 1,08), mientras que las garrapatas, y otros helmintos (como monogéneos, digéneos y trematodos) solo se encontraron 1 individuo de cada grupo. Los resultados de este trabajo contribuyen al conocimiento taxonómico sobre los grupos parasitológicos encontrados las aves silvestres en Ciudad del Carmen, Campeche, México.

Palabras clave: Aves silvestres – Ectoparásitos – Endoparásitos – Golfo de México

FREQUENCY OF HELMINTHS IN PSITTACIDAE IN THE BREEDING UNIT OF ASUNCIÓN ZOO, PARAGUAY

FRECUENCIA DE HELMINTOS EN PSITÁCIDOS DE LA UNIDAD DE CRÍA DEL ZOOLOGICO DE ASUNCIÓN, PARAGUAY

Lucas Daniel Brítez Franco¹; Laura Portillo² & Jorge Míret^{1,2}

¹Carrera de Veterinaria. Universidad Columbia del Paraguay (COLUMBIA)- Asunción – Paraguay.

²Facultad de Ciencias Veterinarias (FACIV). Universidad Nacional de Canindeyú (UNICAN) -Curugaty-Paraguay.
jorgemiret@gmail.com

Las enfermedades parasitarias representan una preocupación significativa en aves que están en cautiverio. Especialmente en los psitácidos mantenidos en cautiverio en la Unidad de cría del Jardín Botánico y Zoológico de Asunción a que están en un estado de estrés constante y una dieta diferente a su estado natural. Este trabajo tuvo el objetivo de determinar la frecuencia de parásitos gastrointestinales en psitácidos en la unidad de cría del Zoo de Asunción en el año 2023. La metodología que este trabajo adoptó fue observacional descriptivo de corte transversal de tipo prospectivo con un enfoque cuantitativo y alcance descriptivo. Para este estudio se colectaron 15 muestras de 13 jaulas distintas en donde el total 93 aves de las especies (*Myiopsitta monachus*, *Brotogeris chiriri*, *Aratinga nenday*, *Amazona aestiva*, *Eupsittula aurea*, *Pionus maximiliani*, *Anodorhynchus hyacinthinus*, *Ara chloropterus*, *Ara ararauna*), las muestras se recogieron mediante lonas de polietileno colocadas en el suelo, en el laboratorio se utilizó la técnica de flotación de Willis y se reportó una frecuencia de 86,6% de huevos de *Ascaridia* spp., y *Heterakis gallinarum* en psitácidos de la unidad de cría del Jardín Botánico y Zoológico y 2 jaulas (13,4%) dieron negativo. La elevada frecuencia de parásitos gastrointestinales resalta la necesidad imperante de realizar estudios coproparasitológicos de forma periódica. Este enfoque no solo contribuirá a una mejora en el diagnóstico y tratamiento, sino que también resulta fundamental para optimizar las condiciones de salud general de las aves cautivas. La prevalencia significativa de parásitos subraya la importancia de implementar medidas preventivas y terapéuticas de manera continua, con el objetivo de salvaguardar el bienestar y la salud de las aves en ambientes de cautiverio. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de una gestión diligente y proactiva en la atención de las condiciones sanitarias en instalaciones zoológicas y de cría.

Palabras claves: Parasitosis – psitácidos – *Ascaridia* – *Heterakis*

IDENTIFICATION OF PARASITES IN SYNANTHROPIC RATS FROM ZOOLOGICO DE CALI

IDENTIFICACIÓN DE PARÁSITOS EN RATAS SINANTRÓPICAS DEL ZOOLOGICO DE CALI

Jorge Iván Zapata Valencia¹; Andrey Payán González²; Juliana Peña Stadlin³; Adriana Lucia Navarro Rincón⁴; David Castro Mesías⁴ & Daniela Córdoba Latorre⁴

¹Grupo Inbiomic, Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad del Valle.

²Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad del Valle.

³Grupo Saberes para la Conservación, Fundación Zoológico de Cali.

⁴Estudiante de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad del Valle.

jorge.zapata@correounivalle.edu.co

«Una sola salud», según la OMS, es un enfoque integral y unificador que busca equilibrar y optimizar la salud de las personas, los animales y los ecosistemas. Los roedores, como animales sinantrópicos, están implicados en distintas enfermedades zoonóticas de origen viral, bacteriano o parasitario. Algunos endoparásitos que se han descrito en roedores son: *Entamoeba coli*, *E. muris*, *Trypanosoma lewisi*, *Chilomastix* sp., *Calodium hepaticum*, *Syphacia* sp., *Trichuris* sp., *Strongyloides* sp., *Hymenolepis diminuta*, *H. nana* y *Taenia* sp. Las ratas son de interés en los zoológicos pues pueden actuar como diseminadores de parásitos potencialmente patógenos para otros animales que se encuentran bajo cuidado profesional y sus cuidadores. Por lo anterior, se realizó un estudio transversal prospectivo en el Zoológico de Cali, Colombia, entre octubre/2023 y junio/2024 con el objetivo de identificar el potencial zoonótico de las ratas sinantrópicas que circulan en el Zoológico de Cali, evaluando la presencia de enteroparásitos y hemoparásitos. Este proyecto contó con el aval del Comité ético de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad del Valle. Se realizó eutanasia con CO₂ a 48 roedores capturados siguiendo los protocolos autorizados; 79% pertenecían a la especie *Rattus norvegicus* y 21% a *R. rattus*. Se extrajeron muestras de sangre para realizar extendidos y gota gruesa que posteriormente se tiñeron con Giemsa. Se tomaron improntas dobles de estómago, intestinos y ciego que fueron teñidas con Ziehl Neelsen y Giemsa; y muestras del contenido intestinal y el ciego a los que se les realizó examen directo con solución salina y lugol, flotación de Sheather y tinción con Ziehl Neelsen y Giemsa. Se encontraron diferentes estadios de tres nematodos: *Strongyloides* spp. (44% huevos larvados, 12% larvas), Oxiuros (6% huevos y adultos y larvas 4%) y huevos rabdítidos/estrongílicos (46%). De los apicomplejos, el grupo de las coccidias fue el más frecuente con 10,42% para ooquistes de *Eimeria* spp. y 87,50% para ooquistes de géneros sin identificar. Por último, los protozoos fueron el grupo menos frecuente, con prevalencias de 18,75% para *Entamoeba* sp. (quistes), 10,42% para *Trichomonas* sp. (trofozoitos), 6,25% para *Blastocystis* spp. y 2,08% tanto para *Giardia* sp. (quistes) como para *Balantidiodes* spp. (trofozoitos). En ratas se encuentra *Cryptosporidium* con una prevalencia del 28-40%, sin embargo, este valor es muy inferior al encontrado en este estudio. Por otro lado, en diferentes estudios, se han reportado prevalencias de nematodos superiores al 40% para *Nippostrongylus brasiliensis* y de 28-97% de *Strongyloides* spp., lo que apoya la alta prevalencia encontrada en este estudio, tanto de *Strongyloides* spp. como de huevos tipo rabdítido/strongylido. En cuanto a *Giardia* spp., *Trichomonas* spp. y *Blastocystis* spp., la prevalencia encontrada en este estudio es inferior a la reportada en la literatura. Se concluye que las ratas sinantrópicas del Zoológico de Cali son diseminadores de parásitos potencialmente patógenos para los animales bajo cuidado profesional y sus cuidadores.

Palabras clave: Ratas – Parásitos – Zoológico – Zoonosis

USE OF POTENTIAL DISTRIBUTION MODELS TO IDENTIFY PUMA SCAT SAMPLING AREAS IN THE STATE OF HIDALGO

USO DE MODELOS DE DISTRIBUCIÓN POTENCIAL PARA IDENTIFICAR ÁREAS DE MUESTREO DE HECES DE PUMA EN EL ESTADO DE HIDALGO

Castelán López Oscar¹; Ballesteros Barrera Claudia²; Zepeda Velázquez Andrea Paloma; de la Rosa Arana Jorge Luis³ & Gómez De Anda Fabián Ricardo¹

¹Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias Agropecuarias.

²Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Iztapalapa, Departamento de Biología.

³Microbiología en Salud Humana, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Universidad Nacional Autónoma de México, Avenida Primero de Mayo S/N, Campo Uno, Cuautitlán Izcalli, Estado de México. C. P. 54743.

oscar_castelan@uaeh.edu.mx

En el ámbito de la ecología y la medicina de la conservación, la fragmentación de paisajes y hábitats tiene un impacto significativo en la distribución de especies animales, lo que puede ponerlas en peligro de extinción debido a su limitada capacidad para adaptarse a los cambios ambientales. Estudios previos sobre el Puma (*Puma concolor*) en el estado de Hidalgo se han enfocado principalmente en áreas con alto tránsito de actividades humanas y vehiculares. El presente estudio tiene como objetivo recopilar y analizar datos de avistamientos de puma en Hidalgo para generar un modelo de nicho ecológico, identificar su distribución y determinar la ubicación geográfica de la especie en un área específica. Asimismo, se recolectarán muestras de heces para detectar la presencia de endoparásitos gastrointestinales, lo que permitirá obtener un mejor entendimiento del comportamiento y hábitat natural del puma. El análisis de estudios previos y características del hábitat permitió establecer un polígono de 46,650 km², dentro del cual se identificaron 20 registros válidos del Puma. La inspección de los puntos reportados fue respaldada por la presencia de animales que forman parte de su dieta, así como huellas y muestras de heces. El análisis coproparasitológico de estas muestras reveló la presencia de los siguientes géneros de parásitos: *Toxocara*, *Strongyloides*, *Ascaris*, *Trichostrongylus*, *Spirometra* y *Physaloptera*. La frecuencia de los géneros parasitarios encontrados fue del 66,67% para *Toxocara*, *Strongyloides* y *Ascaris*, y del 33,33% para *Trichostrongylus*, *Spirometra* y *Physaloptera*. Además, se detectaron altas cargas parasitarias en *Spirometra*, *Strongyloides* y *Trichostrongylus*; cargas medias en *Ascaris* y *Toxocara*; y una carga baja en *Physaloptera*. Estos hallazgos proporcionan información clave sobre la presencia de endoparásitos gastrointestinales en la población de Puma, lo que resulta valioso para su conservación.

Palabras clave: Hábitats – *Puma concolor* – Modelado espacial – Endoparásitos – *Toxocara*

PRELIMINARY RESULTS OF THE ENDOPARASITES OF THE MANGROVE OYSTER (*Crassostrea rhizophorae*) AS BIOINDICATORS OF MICROPLASTIC POLLUTION IN MANGROVE ECOSYSTEMS

RESULTADOS PRELIMINARES DE LOS ENDOPARASITOS DEL OSTIÓN DE MANGLE (*Crassostrea rhizophorae*) COMO BIOINDICADORES DE CONTAMINACIÓN POR MICROPLÁSTICOS EN ECOSISTEMAS DE MANGLAR.

Esmeralda G. Aznar-Chulin^{1,2}; Ma. Amparo Rodríguez-Santiago^{2,3,4,6}; Enrique Ávila⁴; José Iannacone^{5,6}; Mariana Vellosa Capparelli⁴; Rolando Gelabert¹; George Argota Perez⁷; Jorge Rosales-Casian⁸ & David Hernández Mena⁹

¹ Programa de posgrado del Centro de Investigación en Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma del Carmen “UNACAR”. Ciudad del Carmen – Campeche – México.

² Laboratorio de Parasitología Ambiental, CONAHCYT, ICMYL, UNAM. Ciudad del Carmen – Campeche – México.

³ Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías “CONAHCYT”. Ciudad de México, México.

⁴ Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Estación “El Carmen”, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad del Carmen – Campeche – México.

⁵ Grupo de Investigación en Sostenibilidad Ambiental (GISA), Escuela Universitaria de Posgrado. Universidad Nacional Federico Villarreal – Lima – Perú.

⁶ Grupo de investigación One Health-Una Salud, Universidad Ricardo Palma – Lima – Perú.

⁷ Centro de Investigaciones Avanzadas y Formación Superior en Educación, Salud y Medio Ambiente “AMTAWT”, Cuba – Perú.

⁸ Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE). Ensenada – Baja California – México.

⁹ Laboratorio de Helminología. Departamento de Zoología. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma De México – México.

esmeraldachulin18@gmail.com, marodriguezsa@conahcyt.mx

La alta demanda y la inadecuada gestión de los residuos plástico ha generado la aparición de los microplásticos. Estos fragmentos contaminantes de un tamaño menor a 5mm, provocan efectos dañinos en el ambiente, debido a que pueden acumular contaminantes, lixiviar plastificantes tóxicos, generar daños a los tejidos a nivel celular de los organismos, o causar inanición y reducción en las poblaciones. Debido a esto, se busca generar herramientas para la determinación de los diversos estados de conservación en los ecosistemas, herramientas como los organismos bioindicadores. Entre estos organismos están los moluscos bivalvos, como el ostión de manglar *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828), los cuales, al alimentarse por filtración, retienen partículas suspendidas en el agua, incluyendo MPs. De igual manera, los parásitos asociados a estos moluscos son altamente sensibles a los cambios ambientales por lo que han sido propuestos como indicadores de calidad ambiental. Se carece de estudios que relacionen los parásitos asociados de este ostión, como indicadores de contaminación por MPs, por lo que el objetivo principal de este estudio es determinar la potencialidad de los parásitos del ostión *C. rhizophorae* y de los endoparásitos asociados con esta especie como bioindicadores de contaminación por MPs en ecosistemas del manglar de la Isla del Carmen, Campeche, México. Se colectaron 120 ostiones y 12 muestras de sedimento superficial, dividido en cuatro sitios de muestreos con alta densidad de manglar y distintos grados de perturbación, ubicados a lo largo de la isla. Los ostiones presentaron un peso promedio con concha de $50,78 \pm 26,39$ g, el peso sin concha de $9,78 \pm 8,75$ g, el largo de la concha de $3,93 \pm 0,66$ cm y el ancho de la concha $2,45 \pm 0,67$ cm. Se encontró un total de 3,614 parásitos pertenecientes a 6 grupos, teniendo una prevalencia del 68.33% de metacercarias de platelmintos, seguido del copépodo *Eucyclops* sp. con 66%, nematodos *Theristus* sp. (45%), protozoarios *Perkinsus marinus* (33.33%) y *Nematopsis* sp. (23.33%), Digeneos (20%) y *Pseudomyicola* sp. (5%). La abundancia fue mayor en el protozoario *Nematopsis* sp. 34.63 ± 12.71 individuos/hospedero, seguido de las Metacercarias 16.86 ± 4.17 individuos/hospedero, el copépodo *Eucyclops* sp. 4.6 ± 1.02 individuos/hospedero, nematodos *Theristus* sp. 2.03 ± 0.51 individuos/hospedero, en Digeneos 0.56 ± 0.19 individuos/hospedero, *Perkinsus marinus* 0.33 ± 0.07 individuos/hospedero y con menor abundancia el copépodo *Pseudomyicola* sp. 0.13 ± 0.06 individuos/hospedero. Los resultados de este trabajo contribuirán al conocimiento sobre la presencia MPs en ecosistemas de manglar en ciudad del Carmen, Campeche, así como su afectación e impacto en la biodiversidad de parásitos de *C. rhizophorae*.

Palabras clave: *Crassostrea rhizophorae* – Microplásticos – Endoparásitos – Golfo de México

TINY GUESTS: THE HELMINTH PARASITE COMMUNITY OF *Nectomys squamipes* (Rodentia: Cricetidae) IN A RURAL AREA OF THE STATE OF MINAS GERAIS, BRAZIL

PEQUENOS HOSPEDADORES: COMUNIDADE HELMINTO PARASITARIA DE *Nectomys squamipes* (Rodentia: Cricetidae) EN UNA ZONA RURAL DEL ESTADO DE MINAS GERAIS, BRASIL

Nathália Moreira Teodoro de Oliveira¹; Paulo Ricardo Silva Coelho¹; Allan de Jesus Mendonça Severino¹; Amanda Lorena Marques Rosa²; Lorena Gisela Ailán Choke²; Ailín D. A. Aguirre Varela²; Patrícia Caetano Helmold¹; Bianca Leal de Oliveira¹; Dharlilton Soares Gomes¹; Bernardo de Faria Leopoldo³; Adriano Pereira Paglia³; Hudson Andrade dos Santos¹; Hudson Alves Pinto⁴; Felipe Bisaggio Pereira² & Stefan Michael Geiger¹

¹ Intestinal Helminths Laboratory, Department of Parasitology, Federal University of Minas Gerais, Brazil.

² Helminth Ecology and Taxonomy Laboratory, Department of Parasitology, Federal University of Minas Gerais, Brazil.

³ Ecology and Conservation Laboratory, Department of General Biology, Federal University of Minas Gerais, Brazil.

⁴ Trematoda Biology Laboratory, Department of Parasitology, Federal University of Minas Gerais, Brazil.
nathaliateodoroufmg@gmail.com

Gastrointestinal helminths are important ecological agents responsible for the control and maintenance of host populations. In this study, an ecological analysis of the diversity of helminths of the water rat, *Nectomys squamipes* (Brants, 1827), from the municipality of Baldim, Minas Gerais, Brazil, was conducted between April and September in 2023. Seventy hook cages were used to capture the rodents in seven sampling plots close to water resources. Rodents were euthanized and necropsied to collect helminths. For morphological study in light microscope, nematodes were clarified with glycerin, and cestodes and trematodes were stained with carmine. All parasites were identified to the lowest taxonomic level, according to specialized bibliography. Furthermore, the ecological [Prevalence (P), Intensity (I), and Abundance (A) for all helminth species], and diversity [Shannon diversity (H) and Simpson dominance (D)] indices were calculated. According to the survey, 93.7% (15/16) of the hosts were found infected with at least one helminth species. The helminth community consisted of three species of nematodes [*Syphacia* sp. (P=43.7%; I=107.1; A=46.9), *Trichostrongylus* sp. (P=87.5%; I=16.8; A=14.7), *Viannella* sp. (P=50%; I=62.5; A=31.25)], two trematodes [*Echinostoma paraensei* (P=6.2%; I=8.0; A=0.5), *Amphimerus* sp. (P=12.5%; I=2.0; A=0.1)] and one cestode [*Hymenolepis* sp. (P=6.2%; I=1; A=0.1)]. Parasites that presented the highest abundance were: *Syphacia* sp., *Viannella* sp. and *Trichostrongylus* sp., respectively. Regarding the diversity indices, it was observed that the parasite community presented high diversity (H = 1.04) and low dominance (D = 0.39). This study is the first detailed ecological study involving the helminthfauna of *Nectomys squamipes* in the Metropolitan Region of Belo Horizonte, although previous studies have already been carried out on this rodent, but with the focus on human schistosomiasis. Additional studies are necessary to elucidate the infection patterns of these parasites in *Nectomys squamipes* at the region. Furthermore, the importance of the study is highlighted due to the zoonotic potential of some of the identified parasites (e.g., *Hymenolepis*).

Palabras clave: Helminths – Rodents – Neotropic – Ecology

DIVERSITY OF FLEAS (INSECTA: SIPHONAPTERA) IN SIGMODONTINE RODENTS (CRICETIDAE: SIGMODONTINAE) IN THE CENTRAL AND NORTHERN ZONES OF THE AYACUCHO DEPARTMENT, PERU

DIVERSIDAD DE PULGAS (INSECTA: SIPHONAPTERA) EN ROEDORES SIGMODONTINOS (CRICETIDAE: SIGMODONTINAE) EN LA ZONA CENTRO Y NORTE DEL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO, PERÚ

Carolina Flores-Bancayan¹; David Minaya¹; Eyler Lllacthuamán-Huamán²; José Joel Ayala-Navarro^{2,3} & José Iannacone^{1,4}

¹Laboratorio de Ecología y Diversidad Animal, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Grupo de Investigación de Sostenibilidad Ambiental (GISA), Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Lima, Perú.

²Asociación Conservación Andina.

³Centro de investigación en Biodiversidad y Ecosistemas Altoandinos – CIBEA

⁴Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Grupo de Investigación “One Health”, Universidad Ricardo Palma (URP), Lima, Perú.
da.minaya.a@gmail.com

Las pulgas (Insecta: Siphonaptera) son insectos hematófagos de gran relevancia en salud pública por su alta adaptación a la vida parasitaria y su fuerte asociación con enfermedades zoonóticas, teniendo un destacado protagonismo en epidemias importantes en la historia de la humanidad; sin embargo, aún falta desarrollar mayor esfuerzo en el estudio de sifonápteros en Perú, sobretudo en los departamentos y provincias que escasean de esta información como en el caso del Departamento de Ayacucho. Por ello, el presente estudio tiene como finalidad reportar la diversidad de pulgas en roedores sigmodontinos en la zona centro y norte del departamento de Ayacucho, Perú. Fueron capturados un total de 36 especímenes de roedores (Cricetidae: Sigmodontinae) en cinco provincias: Huancasancos, Victor Fajardo, La Mar, Huanta, Lucanas; siendo identificadas un total de seis especies distintas, de las cuales cinco fueron identificadas como hospederas, entre ellas se encontró a *Akodon juninensis* Myers, Patton & M.F. Smith, 1990, *Akodon subfuscus* Osgood, 1944, *Akodon torques* (Thomas, 1917), *Aulyscomis pictus* (Thomas, 1884) y *Phyllotis xanthopygus* (Waterhouse, 1837). En cuanto a los ectoparásitos encontrados, se identificaron un total de 11 especies de sifonápteros, distribuidos en siete géneros y tres familias: Stephanocircidae, Hystriehopsyllidae y Rhopalopsyllidae. Todas las especies de pulgas reportadas en este estudio son nuevos registros geográficos para el departamento de Ayacucho, además de un nuevo reporte para el Perú de una especie del género *Cleopsylla* Rothschild, 1914.

Palabras clave: Cricetidae – Perú – pulgas – región andina – Siphonaptera

PARASITIC DIVERSITY IN WILD MAMMALS IN URBAN ECOSYSTEMS: PERSPECTIVES FROM ONE HEALTH

DIVERSIDAD PARASITARIA EN MAMÍFEROS SILVESTRES EN ECOSISTEMAS URBANOS: PERSPECTIVAS DESDE EL ENFOQUE DE UNA SALUD

Alejandra Bedoya – Jaramillo^{1,3}; Hugo F. Loaiza - Vélez^{1,2,3}; Santiago Bravo – Sánchez³; M. Alejandra Camacho⁴; Ana Lucía Pilatasig⁴; Sandra Enríquez⁵ & Sofía Ocaña – Mayorga^{1,3}

¹Centro de Investigación para la Salud en América Latina, Escuela de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

²Facultad de Medicina Veterinaria y Agronomía Universidad UTE, 170525, Quito, Ecuador.

³Grupo de Investigación BioS, Jardín Botánico Padre Julio Marreno, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Santo Domingo de los Tsáchilas.

⁴Museo de Zoología (QCAZ), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

⁵Instituto de Investigación en Zoonosis (CIZ), Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
cabedoya1@puce.edu.ec

La rápida urbanización ha intensificado el conflicto humano-animal, exponiendo a mamíferos adaptables a cambios antropogénicos a una amplia variedad de parásitos. Este estudio, enmarcado en el concepto de Una Salud, monitoreó el estado de salud y la carga parasitaria de pequeños mamíferos en un entorno urbano para explorar las posibles implicaciones para la salud pública. El estudio fue realizado durante los meses de septiembre a octubre del 2023 (época seca) en el Jardín Botánico Padre Julio Marreno ubicado en la ciudad de Santo Domingo. Se establecieron tres transectos de 500 metros cada uno con diez puntos de colección. Se utilizaron trampas vivas para capturar pequeños mamíferos con un esfuerzo de captura de 6480 trampas-noche. A los individuos colectados se les realizó una evaluación físico-clínica, se tomó una muestra de sangre para un análisis hematológico (hematocrito y conteo de células sanguíneas) y molecular, se colectaron muestras de heces para un análisis coproparasitológico (mediante frotis directo y técnica de flotación de Faust). Además, de los individuos a los que se les realizó necropsia, se colectaron muestras de hígado y se hizo una búsqueda de endoparásitos adultos en intestino. La revisión para la presencia y colección de ectoparásitos se realizó mediante cepillado de pelaje. La identificación taxonómica de los mamíferos colectados fue realizada en el Museo de Vertebrados (QCAZ) de la PUCE y los parásitos se identificaron a partir de la comparación con reportes previos. De las muestras colectadas se extrajo el ADN y se evaluó con cebadores universales diseñados para identificación de nueve grupos taxonómicos de parásitos eucariotas mediante el gen 18S. Se colectaron 23 individuos, de ocho especies: cinco murciélagos *Myotis nigricans* (orden Chiroptera), 11 roedores de las especies (*Melanomys caliginosus* (n = 8); *Oligoryzomys destructor* (n = 1); *Rattus rattus* (n = 1) y *Hoplomys gymnurus* (n = 1) (del orden Rodentia); dos conejos *Sylvilagus surdaster* (orden Lagomorpha), y cinco raposas de las especies (*Didelphis marsupialis* (n = 2) y *Philander melanurus* (n = 3) (orden Didelphimorphia). Todos los individuos presentaron un buen estado de salud según los parámetros fisiológicos (temperatura corporal, frecuencia cardíaca y respiratoria) y los parámetros hematológicos analizados. El análisis coproparasitario mostró la presencia de nematodos en individuos del orden Rodentia (*Strongyloides ratti*, *Brachylaima didelphys*, *Nippostrongylus brasiliensis* y *Amphimerus neotropicalis*) como en individuos del orden Didelphimorphia (*Turgida turgida* y *Amphimerus neotropicalis*). El análisis molecular confirmó la presencia los grupos taxonómicos Nematoda y Apicomplexa (en heces) y, Kinetoplastida (en hígado). En cuanto a los ectoparásitos, se identificaron garrapatas (*Ixodes luciae*), ácaros (*Laelapidae* sp.) y pulgas (*Rhopalopsyllidae* sp.) en individuos de los órdenes Rodentia y Didelphimorphia. Este estudio destaca la importancia de las interacciones parásito-huésped en ecosistemas urbanos para la prevención y control de enfermedades zoonóticas.

Palabras claves: Zoonosis – fauna silvestre – parásitos

***Polychromophilus* (HAEMOSPORIDA: PLASMODIIDAE): A REVIEW OF ASSOCIATION WITH BATS (MAMMALIA, CHIROPTERA) AND THE FIRST RECORD IN THE NEOTROPICAL BAT *Myotis albescens* (CHIROPTERA, VESPERTILIONIDAE) FROM COLOMBIA**

***Polychromophilus* (HAEMOSPORIDA: PLASMODIIDAE): UNA REVISIÓN DE SU ASOCIACIÓN CON MURCIÉLAGOS (MAMMALIA, CHIROPTERA) Y EL PRIMER REGISTRO EN EL MURCIÉLAGO NEOTROPICAL *Myotis albescens* (CHIROPTERA, VESPERTILIONIDAE) EN COLOMBIA**

Diego Fernando Ceballos-Pérez^{1,2}; Johnathan Alvarez Londoño^{2,3}; Héctor E. Ramírez-Chaves^{2,4} & Fredy A. Rivera Páez²

¹ Programa de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Calle 65 No. 26-10 A.A 275, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

² Grupo de Investigación en Genética, Biodiversidad y Manejo de Ecosistemas (GEBIOME), Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Calle 65 No. 26-10 A.A 275, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

³ Maestría en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Calle 65 No. 26-10 A.A 275, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

⁴ Centro de Museos, Museo de Historia Natural, Universidad de Caldas, Calle 58 No. 21-50, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.
Diegocp34@gmail.com

Algunas especies de la familia Plasmodiidae (Haemosporida) han sido ampliamente estudiadas debido a sus implicaciones para la salud humana. Sin embargo, para otros hemosporidios que infectan animales silvestres, el conocimiento es limitado. Las especies del género *Polychromophilus* hasta ahora han sido documentadas exclusivamente como hemoparásitos de murciélagos. Los registros de *Polychromophilus* provienen principalmente de África, Europa y el sudeste asiático, con información limitada disponible para las Américas. Aquí evaluamos el estado del conocimiento sobre las especies de *Polychromophilus* que infectan murciélagos en todo el mundo y buscamos la presencia de *Polychromophilus* en muestras de sangre de murciélagos neotropicales de Colombia. Encontramos un total de 65 registros de *Polychromophilus* en 46 especies de murciélagos pertenecientes a las familias Emballonuridae, Hipposideridae, Miniopteridae, Rhinolophidae, Rhinonycteridae y Vespertilionidae en todo el mundo, excepto en la Antártida. En América, los registros del género *Polychromophilus* corresponden exclusivamente a murciélagos Vespertilionidae en Brasil, Colombia, Estados Unidos y Panamá. Los análisis morfológicos y moleculares de sangre de 125 murciélagos, pertenecientes a 39 especies y capturados en siete localidades de los departamentos de Arauca y Caldas (Colombia), confirmaron la presencia de *Polychromophilus deanei* en un murciélago de puntas plateadas, *Myotis albescens* (Vespertilionidae). Este hallazgo representa la primera confirmación morfológica y molecular de *P. deanei* en América. Además, amplía el conocimiento sobre la diversidad y distribución de *Polychromophilus* en murciélagos neotropicales.

Palabras clave: Quirópteros – hemoparásitos – malaria – neotrópico – vespertilionidae

MOLECULAR DETECTION OF *Haemoproteus* sp. IN SAMPLES OF WILD BIRDS FROM NORTHERN CORDILLERA CENTRAL, COLOMBIA

DETECCIÓN MOLECULAR DE *Haemoproteus* sp. EN MUESTRAS DE AVES SILVESTRES DE LA CORDILLERA CENTRAL NORTE, COLOMBIA

Daisy A. Gómez-Ruiz¹; Gloria Y. Sánchez-Zapata¹; Horwald A.B. Llano¹ & Cristina Úsuga-Monroy¹

¹Grupo de Investigación Veterinaria Remington-GINVER
horwald.bedoya@uniremington.edu.co

Wild birds are affected by various protozoan hemoparasites, including *Haemoproteus*, which can infect a large number of species. *Haemoproteus* infection generally occurs through morphological studies; however, there are few molecular records for this parasite, especially in the Central Cordillera of Colombia. Therefore, this study aimed to determine the molecular presence of *Haemoproteus* in wild birds of Colombia. Blood samples from 30 birds were processed for molecular analysis. DNA extraction and PCR were performed to amplify an 813 bp fragment of the Cytb gene. The sequences obtained were analyzed by Maximum Likelihood (GTR+G). Cytb gene amplification was obtained in only two birds. Phylogenetic analysis revealed the presence of *Haemoproteus* in two bird species (*Traupis episcopus* and *Tyrannus melancholicus*). The sequence obtained from *T. episcopus* was grouped with strains close to *H. coatneyi*, while the isolated sequence of *T. melancholicus* was grouped with sequences of *H. archilocus*. This study presents the first report of *Haemoproteus* sp. in the hosts *T. episcopus* and *T. melancholicus* for Colombia, generating new information on the breadth of the infection range of this parasite.

Keywords: Phylogenetics – biodiversity – sequence

MOLECULAR ANALYSIS OF THE 18SRNA GENE REVEALS THE PRESENCE OF *Trypanosoma dionisii* IN *Carollia perspicilata* FROM THE COLOMBIAN ANDEAN REGION

ANÁLISIS MOLECULAR DEL GEN 18SRNA REVELA LA PRESENCIA DE *Trypanosoma dionisii* EN *Carollia perspicillata* DE LA REGIÓN ANDINA COLOMBIANA

Daisy A. Gómez-Ruiz¹; Gloria Y. Sánchez-Zapata¹; Horwald A.B. Llano^{1*} & Cristina Úsuga-Monroy¹

¹Grupo de Investigación Veterinaria Remington-GINVER

*horwald.bedoya@uniremington.edu.co

The most diverse and abundant group of mammals in Colombia is comprised of bats, with over 200 registered species. These flying mammals serve as hosts for hemoparasites that cause various diseases of public health significance, including *Trypanosoma* spp. and *Leishmania* spp. Several forms within the "*Trypanosoma cruzi* clade" have been reported in bats from the Orinoquia and Caribbean regions of Colombia. This study aimed to molecularly identify the *Trypanosoma* species present in a bat assemblage in the Central Cordillera of Colombia. Thirty blood samples were collected and processed for DNA extraction, followed by a nested-PCR to detect a fragment of the 18S rRNA gene of *Trypanosoma* spp. Two positive samples were sequenced, aligned, and analyzed using MEGA V11 software. Phylogenetic analysis (Maximum Likelihood JC+G model) revealed the presence of *Trypanosoma dionisii* in two *Carollia perspicillata* specimens. The obtained sequences (PQ227812, PQ227813) clustered in a well-supported clade (1.00) with another South American host (*Eptesicus brasiliensis*). This study marks the first report of *Trypanosoma dionisii* circulation in Chiropterans from the Colombian Andean region, highlighting the importance of understanding pathogen-host interactions and their relationship with animal and human health.

Keywords: Chiropterans – 18sRNA – Phylogenetics

DETECTION OF MICROORGANISMS IN ECTOPARASITES COLLECTED FROM SMALL MAMMALS IN A CONSERVATION COMMUNITY IN THE AMAZON BIOME, MARANHÃO, BRAZIL

DETECÇÃO DE MICROORGANISMOS EM ECTOPARASITOS COLETADOS DE PEQUENOS MAMÍFEROS EM UMA COMUNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO BIOMA AMAZÔNICO, MARANHÃO, BRASIL

Andrea Teles dos Reis¹; Carla Fernanda do Carmo Silva¹; Thais Bastos Rocha Serra¹; Raynara Fernanda Silva Soares; Rita de Maria Seabra & Francisco Borges Costa¹

¹ Laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias dos Animais, Programa de Pós-graduação em Ciências Animal, UEMA, São Luís, MA, Brasil.
telesreisa@gmail.com

Interações entre animais, humanos e ambiente em que vivem são reconhecidas através do conceito de Saúde Única. Nessas conexões muitas são as doenças transmitidas por vetores que se propagam principalmente de animais silvestres para os humanos. O presente estudo mostra a necessidade de conhecer a biodiversidade de hospedeiros e vetores, especialmente em áreas favoráveis para disseminação de microrganismos com potencial zoonótico como *Anaplasma*, *Ehrlichia*, *Rickettsia*, *Borrelia* e *Babesia* na área de Conservação do Parque Estadual Sítio do Rangedor em São Luís do Maranhão, Brasil. Esta pesquisa conta com as licenças do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)/SISBIO e a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMA). Os pequenos mamíferos foram capturados por armadilhas dos tipos Towahawk e Sherman em diferentes estratos arbóreos, para inspeção e coletas de ectoparasitas, bem como sangue e órgãos. As amostras obtidas foram submetidas a extração de DNA, e posteriormente a Reação da Cadeia em Polimerase – PCR para detecção de *Anaplasma*, *Ehrlichia*, *Rickettsia*, *Borrelia* e *Babesia*. Foram capturados dezenove espécimes de marsupial e um roedor durante agosto de 2022 a maio de 2024, quatro em estação seca e quatro em período chuvoso. As espécies de pequenos mamíferos foram *Caluromys philander* (marsupial) e *Makalata* sp. (roedor) e quatro ectoparasitos, sendo um espécime de pulga (*Ctenocephalides* sp.), duas espécies e um gênero de carrapatos: *Amblyomma parvum*, *Amblyomma rotundatum* e *Ixodes*, respectivamente. Amostras de *C. philander* foram positivas para Anaplasmataceae, *Rickettsia*, *Borrelia* e *Babesia*, enquanto o roedor foi reagente para *Borrelia*. Amostra de DNA de carrapato *A. parvum* foi positiva para *Babesia* e *Ixodes* sp. para *Rickettsia*. Esses resultados evidenciam que microrganismos transmitidos por carrapatos estão circulando nos pequenos mamíferos silvestres e seus vetores no Parque Estadual do Rangedor, o que pode contribuir diretamente como uma ameaça para os animais de estimação que entram dentro do parque, bem como seus tutores e visitantes.

Palavras-chave: Doenças Transmitidas por Carrapatos — Epidemiologia — Saúde Única

HELMINTHS OF ROAD-KILLED WILD CARNIVORES IN THE YUCATÁN PENÍNSULA, MEXICO

HELMINTOS DE CARNÍVOROS SILVESTRES ATROPELLADOS EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN, MÉXICO

Jesús Alonso Panti-May¹; Wilson Isaias Moguel-Chin²; Anyela Jackelin Chan-Casanova²; Marco Torres-Castro¹; Oscar Retana-Guiascón³ & Jesús S. Hernández-Orts^{4,5}

¹ Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”, Universidad Autónoma de Yucatán – Mérida – México

² Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán – Mérida – México

³ Centro de Estudios de Desarrollo Sustentable y Aprovechamiento de la Vida Silvestre (CEDESU), Universidad Autónoma de Campeche – San Francisco de Campeche – México

⁴ Natural History Museum – London – United Kingdom.

⁵ Institute of Parasitology, Czech Academy of Sciences – České Budějovice – Czech Republic.
alonso.panti@correo.uady.mx

Los helmintos de carnívoros han sido estudiados en el continente americana; sin embargo, en varias regiones del continente, como la Península de Yucatán, existe poca información al respecto. El objetivo del presente estudio fue documentar los helmintos de asociados carnívoros silvestres de la Península de Yucatán, México. En 2022 se recolectaron mamíferos atropellados en las carreteras de los Estados de Campeche y Yucatán en la Península de Yucatán. De cada hospedador se colectó el corazón, pulmones, tracto gastrointestinal (esófago al colon) e hígado. Los helmintos colectados fueron estudiados con técnicas convencionales de microscopía óptica. Algunos especímenes fueron seleccionados para su estudio con un microscopio electrónico de barrido y para la extracción de ADN y secuenciación de los genes 28S rRNA y COI. Diecinueve carnívoros fueron colectados: 3 zorrillos *Spilogale yucatanensis*, 8 coatis *Nasua narica*, 1 grisón *Galictis vittata*, 2 zorras grises *Urocyon cinereoargenteus*, 4 mapaches *Procyon lotor*, 1 ocelote *Leopardus pardalis* y 1 kankajú *Potos flavus*. Todos los hospedadores examinados fueron positivos a helmintos. Se identificaron nematodos, acantocéfalos, cestodos y trematodos con frecuencias de infección de 100%, 73.7%, 26.3% y 15.8%, respectivamente. Los nematodos strongylidos y los acantocéfalos del género *Oncicola* fueron los helmintos más comunes. Las nuevas secuencias de 28S rRNA y COI permitieron corroborar la identidad de los helmintos, así como evidenciar que *Oncicola* sp. parasita varias especies de carnívoros. Considerando el incremento de la infraestructura carretera y el impacto sobre fauna silvestre, el uso de especímenes atropellados ofrece una alternativa de material biológico a la extracción de animales de vida libre para el estudio de sus parásitos. Este estudio aporta nuevos registros importantes para describir la diversidad de helmintos en el Neotrópico.

Palabras clave: Carnívora – endoparásitos – neotrópico

PRELIMINARY PARASITIC CHARACTERISATION OF *EX SITU* SNAKES IN THE MUNICIPALITY OF NEIVA - HUILA

CARACTERIZACIÓN PARASITARIA PRELIMINAR EN SERPIENTES *EX SITU* DEL MUNICIPIO DE NEIVA – HUILA

Vargas Cuellar Fabio Hernan^{1,2}; Clavijo Garzón Sigifredo^{3,4} & Arenas Rodríguez Angélica ^{2,3,5}

¹Laboratorio de Microbiología Aplicada, Programa de Biología Aplicada, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Grupo de Investigación en Pedagogía y Biodiversidad (GIPB). Universidad Surcolombiana, Neiva - Colombia.

²Semillero INVUSCO Universidad Surcolombiana, Sede Central, Neiva - Colombia.

³Grupo de Herpetología, Eco-fisiología y Etología. Universidad del Tolima, Ibagué - Colombia. ⁴Maestría en Ciencias Biológicas, Universidad del Tolima, Ibagué - Colombia.

⁵Docente visitante catedrática, Programa de Biología Aplicada, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Surcolombiana, Sede Central, Neiva - Colombia.

u20201187309@usco.edu.co

Las especies exóticas son un fenómeno preocupante en el ámbito de la conservación de la biodiversidad. En México, el gorrión doméstico, Paloma doméstica, el zanate mayor y el estornino pinto, son especies invasoras que han demostrado poseer una buena capacidad de adaptación. En las aves silvestres, es común la presencia de diferentes tipos de ectoparásitos y hemoparásitos. Un total 27 aves fueron capturadas en las instalaciones de un rancho universitario. Los individuos capturados fueron transportados al laboratorio para la toma de muestras de sangre e improntas de piel, empleando cinta adhesiva transparente. De las 27 aves (100%), 11 (40.74%) fueron Palomas domésticas, 9 (33.33%) de Zanate mayor, 5 (18.52%) de Gorrión doméstico y 2 (7.40%) Estorninos europeos. Solo en 10 aves (37%) se colectaron ectoparásitos, 10 (37%) presentaron hemoparásitos y en 7 (26%) no se identificaron parásitos. Los ectoparásitos fueron identificados morfológicamente como: *Dermatophagoides* spp., *Pseudolynchia* spp., *Anisophyllodes* spp., *Diplaegidia* spp., mientras que en el frotis sanguíneo se identificó la presencia de *Haemoproteus* spp. La presentación de parasitosis en los animales incluido el ser humanos, es considerado como parte de su biota normal, sin embargo, algunos parásitos pueden jugar un rol de patógenos oportunistas, al verse afectado el estado de salud del hospedero por diferentes factores. La identificación morfológica de los ácaros colectados incrementa el conocimiento de los géneros de ácaros en las aves silvestres consideras como invasoras en el territorio mexicano. En este trabajo se enfatiza la necesidad de ahondar en la realización de pruebas moleculares para la realización de una identificación más certera, que permita identificar correctamente los géneros y especies de ácaros, así como enfatizar la importancia del estudio de ectoparásitos presentes en aves silvestres.

Palabras clave: parásitos – ectoparásitos – hemoparásitos – aves silvestres

PARASITES IN INVASIVE WILD BIRDS

PARÁSITOS EN AVES SILVESTRES INVASORAS

Luis Felipe Aguilar Salazar¹; Fabian Ricardo Gómez de Anda¹; Carolina Guadalupe Sosa Gutiérrez¹; Jorge Luis de la Rosa Arana²; Armando Peláez Acero¹; Norma Leticia Calderón Apodaca³ & Andrea Paloma Zepeda Velázquez^{1*}

¹ Instituto de Ciencias Agropecuarias. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Av. Universidad km 1. Ex-Hda. de Aquetzalpa A.P. 32 CP.43600, Tulancingo, Hgo.

² Microbiología en Salud Humana, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Universidad Nacional Autónoma de México. Avenida 1 de Mayo S/N, Campo Uno, 54743 Cuautitlán Izcalli, Estado de México

³ Departamento de Medicina y Zootecnia de Aves. Universidad Nacional Autónoma de México. Av. Universidad 3000, Col. UNAM, C.U. Del. Coyoacán, Cd. Mx., C.P. 04510.
andrea_zepeda@uaeh.edu.mx

Las especies exóticas son un fenómeno preocupante en el ámbito de la conservación de la biodiversidad. En México, el gorrión doméstico, Paloma doméstica, el zanate mayor y el estornino pinto, son especies invasoras que han demostrado poseer una buena capacidad de adaptación. En las aves silvestres, es común la presencia de diferentes tipos de ectoparásitos y hemoparásitos. Un total de 27 aves fueron capturadas en las instalaciones de un rancho universitario. Los individuos capturados fueron transportados al laboratorio para la toma de muestras de sangre e improntas de piel, empleando cinta adhesiva transparente. De las 27 aves (100%), 11 (40.74%) fueron Palomas domésticas, 9 (33.33%) de Zanate mayor, 5 (18.52%) de Gorrión doméstico y 2 (7.40%) Estorninos europeos. Solo en 10 aves (37%) se colectaron ectoparásitos, 10 (37%) presentaron hemoparásitos y en 7 (26%) no se identificaron parásitos. Los ectoparásitos fueron identificados morfológicamente como: *Dermatophagoides* spp., *Pseudolynchia* spp., *Anisophylloides* spp., *Diplaegidia* spp., mientras que en el frotis sanguíneo se identificó la presencia de *Haemoproteus* spp. La presentación de parasitosis en los animales incluido el ser humanos, es considerado como parte de su biota normal, sin embargo, algunos parásitos pueden jugar un rol de patógenos oportunistas, al verse afectado el estado de salud del hospedero por diferentes factores. La identificación morfológica de los ácaros colectados incrementa el conocimiento de los géneros de ácaros en las aves silvestres consideradas como invasoras en el territorio mexicano. En este trabajo se enfatiza la necesidad de ahondar en la realización de pruebas moleculares para la realización de una identificación más certera, que permita identificar correctamente los géneros y especies de ácaros, así como enfatizar la importancia del estudio de ectoparásitos presentes en aves silvestres.

Palabras clave: parásitos – ectoparásitos – hemoparásitos – aves silvestres



PARTE II.

ÁREA TEMÁTICA 12. PARASITOSIS EN ANIMALES MENORES: SITUACIÓN ACTUAL



THE BIOLOGIST

Índice

12. Parasitosis en Animales menores: Situación Actual

1. FRECUENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN GATOS QUE ACUDIERON A UNA CLÍNICA VETERINARIA EN ASUNCIÓN, PARAGUAY, 2023. María Nazarena Farias Achon; Edith Maldonado & Jorge Miret.
2. COINFECCIÓN DE *Babesia* spp., Y *Leishmania infantum* EN PERROS DEL ÁREA METROPOLITANA DE ASUNCIÓN, PARAGUAY. Ana Claudia Vera y Aragón Kohn; Guillermo Giménez Bareiro; Olga Lorena Núñez Yegros & Jorge Miret.
3. LA PLATINOSOMOSIS UN DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL NO CONTEMPLADO EN FELINOS CON ALTERACIONES HEPATOBILIARES. María Victoria Esteban Mendoza; María Fernanda Castellanos B.; Catalina Ríos Chacón & Víctor Hernán Arcila Quiceno.
4. PREVALENCIA DE *Dirofilaria immitis* EN PERROS EN UN CLIMA TEMPLADO EN MÉXICO. Abel Villa-Mancera; Miguel Castillo-Barojas; Alma Trejo-Campos; Erick Fernández-Meneses; Samuel Ortega-Vargas; Manuel Robles-Robles; José Rodríguez-Castillo; Fernando Utrera-Quintana1 & Alejandro Córdova-Izquierdo.
5. PREVALENCIAS PARASITARIAS EN OCHO GRANJAS CUNÍCULAS (*Oryctolagus cuniculus*) DE PRODUCCIÓN DE CARNE, EN EL SURESTE DEL ESTADO DE HIDALGO, MÉXICO. Erik de Jesús Quintero Sánchez Fabián Ricardo Gómez De Anda; Víctor Johan Acosta Pérez; Vicente Vega-Sánchez & Andrea Paloma Zepeda-Velázquez.
6. FRECUENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y PULMONARES DE EQUINOS EN EL DISTRITO DE PASO HORQUETA, DEPARTAMENTO DE CONCEPCIÓN, PARAGUAY, 2023. Thais Montserrat Ruiz Rodríguez; Isabella Rivas Cordasso; Edith Maldonado & Jorge Miret.
7. ESTUDIO DE LA FASCIOLIASIS EN OVINOS Y ALPACAS DE UN DISTRITO EN LA REGIÓN ALTOANDINA CENTRAL DEL PERÚ. Hernández-Huamaní, Angie; Ramírez-Flores, Idalia; Pizango-Farfán, Mariana; Hermosilla-Taípe, Stefanny; Bendezú-Vergara, Vanessa; Huamán-Chilón, Nicole; Inga-Machuca, Elizabeth; Reyes-Prado, Shirley; Limaymanta-Zavala, Inés & Daniel Zárate-Rendón.
8. EVALUACIÓN ACARICIDA EN LARVAS DE *Rhipicephalus microplus* EXPUESTAS A FRACCIONES KUPCHAN DE EXTRACTOS NATURALES. José Siloé Arenas Uscanga; Javier Sosa Rueda; Álvaro de Jesús Enrique Peniche Cardeña; Jaime López Domínguez & Francisco Abelardo Cen Pacheco.
9. *Linguatula serrata* AISLADA DE HIGADOS DE VACUNOS DESTINADO AL CONSUMO HUMANO. Mercy Carolina Nuñez Atencia; Carlos Alberto Pineda Castillo & Esther Jannet García Alegre.
10. IMPACTO DE LA ESTACIONALIDAD CLIMÁTICA Y EL PESO VIVO EN EL GRADO DE INFECCIÓN NEMATÓDICA EN LLAMAS ANCUTAS POSDESTETE DEL CENTRO EXPERIMENTAL LA RAYA - UNA, PUNO – PERÚ: ADAPTACIÓN DE LA NEMATOFUNA PARASITARIA DE CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS A LAS BAJAS TEMPERATURAS. Dany Cruz-Ramos; Celso Zapata-Coacalla; Ceferino Olarte-Daza; Francisco Rodríguez-Huanca; Axel Quispe-Gomero; Gianfranco Chiroque-Bravo; Edgar Vásquez-Sánchez; Jessy Vásquez-Chumbe; Javier Lope-Huamán; Laura Trujillo-Mundo; José Iannacone & Jorge Cardenas-Callirgos.
11. ESTUDIO IN VITRO DE EXTRACTOS DE *Artemisia cina* Y PARTÍCULAS DE COBRE SOBRE LARVAS DE TERCER ESTADIO DE *Haemonchus contortus*. Sharon Elizabeth Cruz-Estupiñán; Martin Orlando Pulido-Medellín & Rosa Isabel Higuera-Piedrahita

FREQUENCY OF GASTROINTESTINAL PARASITES IN CATS THAT ATTENDED A VETERINARY CLINIC IN ASUNCION, PARAGUAY, 2023

FRECUENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN GATOS QUE ACUDIERON A UNA CLÍNICA VETERINARIA EN ASUNCIÓN, PARAGUAY, 2023

María Nazarena Farias Achon¹; Edith Maldonado¹ & Jorge Miret^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Asunción (UNA) – San Lorenzo – Paraguay.

²Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS). Universidad Nacional de Asunción (UNA)- San Lorenzo – Paraguay.

jorgemiret@gmail.com

La tenencia de animales de compañía, especialmente los gatos, ha aumentado y con ello la potencial infección con agentes zoonóticos por contacto cercano con mascotas. El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en la ciudad de Asunción, Paraguay en el 2023. El trabajo consistió en determinar la frecuencia de parásitos gastrointestinales en gatos. Fueron analizadas 127 muestras de heces de gatos que concurrieron a una clínica veterinaria, de ambos sexos, de todas las edades y razas, con o sin signos clínicos de parasitosis utilizando la técnica de flotación de Sheater. Tras el análisis correspondiente el porcentaje de felinos positivos a parásitos gastrointestinales fue de 41% (52/127), y negativos fue de 59% (75/127) y el tipo de parásito en mayor porcentaje en gatos, fue el género *Ancylostoma* spp. en 39 muestras representando así el 51%, *Trichuris* sp., en el 25%, *Cystoisospora* sp., y *Toxocara cati*, en el 12% de las muestras analizadas. En cuanto a la edad, el rango de menos de 1 año resultó en 19 gatos representando el 37 %, y el rango de 1 a +7 años a 33 gatos representando el 63%. En cuanto a la raza la mayoría de los gatos fueron de raza común europeos en un 98% y 2% de raza siamés, en cuanto al sexo 35 animales con presencia de parásitos gastrointestinales fueron del sexo macho representando el 67% y las hembras 17 representando el 33%, en cuanto a los signos clínicos en 28 gatos en un 54% no se observaron ningún signo clínico, se observó la diarrea en el 29% de los gatos positivos a endoparásitos, deshidratación en el 13%, vómito y pelo hirsuto en el 8%, inapetencia y pérdida de peso en el 4% de los gatos con parasitosis gastrointestinal. En cuanto al manejo se observó que los felinos positivos a parásitos gastrointestinales según su tipo de alimentación, la mayoría consumía solo balanceado en un 94% y balanceado con comida en un 6%, en cuanto a la desparasitación se dio en mayor porcentaje en los realizados 1 a 2 veces anualmente en un 67%. En cuanto a la interacción con otros animales la mayoría si mantienen contacto con uno o más animales en un 90%. En cuanto al acceso al exterior, la mayoría de los gatos en un 67% si mantienen contacto con el exterior. A partir de los resultados de esta investigación se recomienda realizar estudios similares en otras localidades del Paraguay, para determinar la frecuencia de las parasitosis gastrointestinales en gatos y aplicar correctas medidas de control y prevención para disminuir la incidencia de parasitosis gastrointestinales.

Palabras claves: parásitos gastrointestinales – gatos – *Ancylostoma* – Asunción

COINFECTION OF *Babesia* spp., AND *Leishmania infantum* IN DOGS FROM THE METROPOLITAN AREA OF ASUNCIÓN, PARAGUAY

COINFECCIÓN DE *Babesia* spp., Y *Leishmania infantum* EN PERROS DEL ÁREA METROPOLITANA DE ASUNCIÓN, PARAGUAY

Ana Claudia Vera y Aragón Kohn¹; Guillermo Giménez Bareiro¹; Olga Lorena Núñez Yegros¹ & Jorge Miret^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Asunción (UNA) – San Lorenzo – Paraguay.

²Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS). Universidad Nacional de Asunción (UNA)- San Lorenzo – Paraguay.

jorgemiret@gmail.com

La coinfección de babesiosis canina con otros patógenos como *Ehrlichia canis*, *Hepatozoon canis* y *Leishmania infantum*, es frecuente en áreas donde la exposición a ectoparásitos es extensa. El presente estudio fue diseñado con el objetivo de evaluar la coinfección de *Babesia* spp. y *Leishmania infantum* en el área metropolitana de Asunción en 2023. Fueron 81 los perros incluidos en la realización del trabajo, sin distinción de sexo, raza ni edad. Cada uno fue sometido a la prueba inmunocromatográfica con el antígeno rK39 para el diagnóstico de leishmaniasis visceral canina y a la prueba de reacción en cadena de la polimerasa (PCR), utilizada para el diagnóstico de babesiosis canina. De los 81 perros muestreados, fueron 10 (12%) los que obtuvieron un resultado positivo a ambas pruebas realizadas, confirmando así la infección simultánea de leishmaniasis visceral y babesiosis canina. De los 10 perros con coinfección, 6 (60%) fueron machos y 4 (40%) hembras. La raza con mayor grado de coinfección fue la mestiza en un 90%. La edad donde se observó la mayor frecuencia de coinfección fue entre los 2 y 4 años. Los signos clínicos observados con mayor frecuencia fueron la pérdida progresiva de peso, seguido por la onicogriphosis, dermatitis exfoliativa y ulcerativa., y por último conjuntivitis y apatía. Los resultados del presente estudio proporcionan nueva información sobre la coinfección de *L. infantum* y *Babesia* spp., pero tiene algunas limitaciones. La mayoría de las pruebas rápidas, como la prueba con el antígeno rK39, que fue la utilizada para este trabajo, presentan una menor sensibilidad que otros métodos diagnósticos y no deben usarse como única prueba de detección de perros con sospecha de leishmaniasis visceral canina. Los perros sintomáticos suelen producir niveles elevados de anticuerpos específicos que pueden detectarse fácilmente, sin embargo, la sensibilidad es generalmente menor en perros con infecciones tempranas o asintomáticas.

Palabras claves: *Babesia* – *Leishmania infantum* – coinfección – rK39 – PCR

PLATINOSOMOSIS A DIFFERENTIAL DIAGNOSIS NOT CONTEMPLATED IN FELINES WITH HEPATOBILIARY ALTERATIONS

LA PLATINOSOMOSIS UN DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL NO CONTEMPLADO EN FELINOS CON ALTERACIONES HEPATOBILIARES

María Victoria Esteban Mendoza^{1,2}; María Fernanda Castellanos B.¹; Catalina Ríos Chacón¹ & Víctor Hernán Arcila Quiceno^{1,2}

¹Biovet Diagnóstico Veterinario Bucaramanga, laboratorio clínico veterinario. Calle 24#27-31, Flordablanca, Santander.

²Semillero de Investigación en Patología Clínica – SIPAC, Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Seccional Bucaramanga.
biovet.diagnostico@gmail.com

La platinosomosis, enfermedad poco conocida causada por el trematodo *Platynosomum* sp. Afecta principalmente a gatos, alojándose en los canalículos biliares y el hígado. Tiene un ciclo de vida complejo con varios hospederos intermedios (caracoles terrestres, lagartijas, crustáceos) y el gato como definitivo. Síntomas comunes son como pérdida de apetito, peso, ictericia, vómito, diarrea, hepatomegalia. De diagnóstico sencillo, mediante la identificación de huevos en las heces analizadas por flotación con sulfato de Zinc. En regiones tropicales y subtropicales maneja una prevalencia que oscila entre el 2.5 al 31.3%, sin embargo, en Colombia es poca su investigación, solo existe un reporte en gato realizado en el 2002 en Turbo Antioquia. El objetivo fue determinar la prevalencia de *Platynosomum* spp en felinos del Área Metropolitana de Bucaramanga por técnica coproparasitoscópica. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con enfoque analítico, con 130 muestras de materia fecal de gato, las cuales se analizaron por técnica de flotación de Faust. Se determinó una prevalencia de 2,3 %. (3/130) de *Platynosomum* spp. por primera vez en el Área Metropolitana de Bucaramanga y se encontró: *Giardia* spp. del 9.2% (12/130) identificados 8 pacientes con trofozoítos y 4 pacientes con quistes de *Giardia* spp., *Trichuris vulpis* (2/130) el 1,5%, *Dipylidium* sp. (2/130) el 1,5%, *Ancylostoma* spp. (2/130) el 1,5%, *Trichomonas* spp. (1/130) el 0,8%, *Aspiculurus-pasarulus* (1/130) el 0,8%, *Cystoisospora rivolta* (1/130) el 0,8% y *Entamoeba histolytica* (1/130) el 0,8%. Conclusión: Se podría inferir que la enfermedad es relativamente común en varias regiones de Colombia debido a las condiciones ambientales favorables, solo que no se ha estudiado; por lo que sería recomendable realizar estudios que incluyan exámenes fecales y pruebas moleculares en colaboración con otras instituciones con el fin de determinar la situación epidemiológica de esta enfermedad en el país.

Palabras clave: Platinosomosis – gatos – hepatobiliar

PREVALENCE OF *Dirofilaria immitis* IN DOGS IN A TEMPERATE CLIMATE IN MEXICO

PREVALENCIA DE *Dirofilaria immitis* EN PERROS EN UN CLIMA TEMPLADO EN MÉXICO

Abel Villa-Mancera¹; Miguel Castillo-Barojas¹; Alma Trejo-Campos¹; Erick Fernández-Meneses¹; Samuel Ortega-Vargas¹; Manuel Robles-Robles¹; José Rodríguez-Castillo¹; Fernando Utrera-Quintana¹ & Alejandro Córdova-Izquierdo¹

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Tecamachalco Puebla, México.

abel.villa@gmail.com

Dirofilaria immitis es un nematodo transmitido por mosquitos que afecta a perros, carnívoros y, ocasionalmente, al ser humano. A nivel mundial, la infección por *D. immitis* suele tener una prevalencia más alta en regiones tropicales que en templadas. En este estudio se determinó la seroprevalencia de *D. immitis* en 136 perros de dos municipios del Estado de Puebla, utilizando un anticuerpo policlonal para detectar antígenos en suero de *D. immitis* en ensayos inmunoenzimáticos ligados a enzimas (ELISA). La eficacia del ensayo se comparó con la prueba modificada de Knott. El anticuerpo policlonal utilizado en el ELISA directo se caracterizó por una alta sensibilidad (100%) y especificidad (100%) para los municipios de Tecamachalco y Quecholac Puebla muestreados. El área bajo la curva fue de 1 para los dos ensayos de los dos municipios, lo que representó una prueba de alta precisión. El punto de corte para el municipio de Tecamachalco fue de 0.50 y para Quecholac de 0.49. La prevalencia de *D. immitis* para el municipio de Tecamachalco Puebla fue de 10.81% y para el municipio de Quecholac fue de 8.06%; mientras que la prevalencia para el estudio fue de 9.56%. Este estudio demuestra que el anticuerpo policlonal anti-*D. immitis* puede utilizarse con éxito para diagnosticar la infección por *D. immitis* en perros y monitorear efectivamente la prevalencia para plantear estrategias de prevención contra la dirofilariasis.

Palabras clave: *Dirofilaria immitis* – ELISA – prevalencia

PARASITIC PREVALENCES IN EIGHT MEAT-PRODUCTION RABBIT FARMS (*Oryctolagus cuniculus*) IN THE SOUTHEAST OF THE STATE OF HIDALGO, MEXICO

PREVALENCIAS PARASITARIAS EN OCHO GRANJAS CUNÍCOLAS (*Oryctolagus cuniculus*) DE PRODUCCIÓN DE CARNE, EN EL SURESTE DEL ESTADO DE HIDALGO, MÉXICO

MVZ. Erik de Jesús Quintero Sánchez Fabián Ricardo Gómez De Anda; Víctor Johan Acosta Pérez; Vicente vega-Sánchez & Andrea Paloma Zepeda-Velázquez

¹ Instituto de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Av. Universidad km 1, Ex-Hda. de Aquetzalpa, Apartado Postal 32, C.P. 43600, Tulancingo de Bravo, Hidalgo, México.

² Departamento de medicina y zootecnia de aves. Universidad Nacional Autónoma de México. Av. Universidad 3000, Col. UNAM, C.U. Del. Coyoacán, Ciudad de México., C.P. 04510. México.
erik_quintero9280@uaeh.edu.mx

En México los sistemas de producción cunícola están enfocados a la producción de carne blanca y el estado de Hidalgo ocupa el segundo lugar en la producción de toneladas de carne, gracias a que el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) es una especie prolífica su ovulación es inducida y al mantenimiento de la gestación y la lactancia simultáneamente. Sin embargo, la cunicultura es una actividad que presenta variaciones en los diferentes sistemas de producción, siendo la bioseguridad un punto importante que puede favorecer o perjudicar la producción debido a la presencia de diferentes agentes patógenos, como los endoparásitos que pueden ocasionar la baja de peso. Las principales enfermedades parasitarias gastrointestinales que han sido identificados y reportados en granjas cunícolas en diferentes partes del mundo son: coccidias, encefalitozoonosis, sarcocistosis, faciolas, dicroceliosis, teniasis, oxiuriodiosis y la verminosis por *Obeliscooides cuniculi*. Sin existir información sobre prevalencias parasitarias en los sistemas de producción en el sureste de Hidalgo. Por lo que el objetivo de este estudio ha sido identificar dichas prevalencias parasitarias en ocho granjas de conejo en la región sureste del Estado de Hidalgo, México. Al realizar el muestreo en ocho granjas cunícolas, se obtuvieron 283 muestras de heces que fueron procesadas en laboratorio. Al realizar el estudio coproparasitológico de flotación; se pudo reconocer la presencia de *Eimeria* spp. en 176 muestras (62.19%), *Strongyloides* spp. en 34 muestras (12.01%) y *Fasciola* spp. en 5 muestras (1.76%); mientras que con la prueba de sedimentación; se pudo reconocer la presencia de *Strongyloides* spp en 189 muestras (66.78%), *Eimeria* spp en 83 muestras (29.31 %), y *Fasciola* spp en 4 muestras (1.41%). Siendo los géneros identificados hasta el momento *Eimeria* spp, *Strongyloides* spp, y *Fasciola* spp. Este estudio nos brinda valiosa información respecto a las prevalencias parasitarias en la región sureste del Estado de Hidalgo, ya que además de poder identificar los géneros parasitarios como *Eimeria* spp., *Strongyloides* spp., y *Fasciola* spp., que se encuentran en la región, se pueden tomar las medidas necesarias de bioseguridad y reducir pérdidas económicas en la producción.

Palabras clave: conejo (*Oryctolagus cuniculi*) – cunicultura – endoparásitos – prevalencia – producción

FREQUENCY OF GASTROINTESTINAL AND PULMONARY PARASITES OF EQUINES IN THE DISTRICT OF PASO HORQUETA, DEPARTMENT OF CONCEPCION, PARAGUAY, 2023

FRECUENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y PULMONARES DE EQUINOS EN EL DISTRITO DE PASO HORQUETA, DEPARTAMENTO DE CONCEPCIÓN, PARAGUAY, 2023

Thais Montserrat Ruiz Rodríguez¹; Isabella Rivas Cordasso¹; Edith Maldonado¹ & Jorge Miret^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Asunción (UNA) – San Lorenzo – Paraguay.

²Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS). Universidad Nacional de Asunción (UNA)- San Lorenzo – Paraguay.

jorgemiret@gmail.com

Los equinos son susceptibles a contraer distintas enfermedades parasitarias a lo largo de toda su vida. Las condiciones de vida y la edad de los caballos van a determinar los géneros parasitarios que van a afectar a los mismos. La presente investigación se llevó a cabo en un establecimiento ganadero, situado en el departamento de Concepción, Distrito de Paso Horqueta, Paraguay, en el 2023; con el objetivo de determinar la frecuencia de parásitos gastrointestinales y pulmonares en los equinos del lugar. Para ello fueron muestreados 66 equinos, la extracción de materia fecal se realizó directamente del recto, dichas muestras fueron remitidas, debidamente identificadas y refrigeradas, a un laboratorio privado de diagnóstico veterinario, en donde fueron sometidas a la técnica de conteo de huevos de helmintos por gramo de heces por la técnica de McMaster y la técnica de Baermann. Se encontraron parásitos gastrointestinales en la totalidad de los equinos, siendo que en 58/66 equinos (88%), se observaron la presencia de *Strongylus* spp., y en 8/66 equinos (12%), una infestación mixta por *Strongylus* spp., y *Oxyuris equi*. A su vez, el parásito pulmonar, *Dictyocaulus arnfieldi*, se observó en 3/66 (5%) de los equinos. En cuanto al sexo, de los 34/34 caballos macho (100%) presentaron *Strongylus* spp, y 3/34 caballos (8,8%) presentaron *Oxyuris equi* y 1/34 caballos (2,9%) presentaron *Dictyocaulus arnfieldi*. En relación a las hembras, se observó que 32/32 animales (100%) presentaron *Strongylus* spp, y 5/32 hembras (15,6%) presentaron *Oxyuris equi*, y 2/32 hembras (6,3%) *Dictyocaulus arnfieldi*. Con respecto al rango etario: de los 15 equinos jóvenes (0-6 años): el (100%) presentaron *Strongylus* spp., 3/15 equinos (20%) presentaron *Oxyuris equi* y 1/15 equinos (6,6%) presentó *Dictyocaulus arnfieldi*. En relación con los 21 equinos adultos (7-14 años): el (100%) presentaron *Strongylus* spp, y 1/21 equinos (4,7%) *Dictyocaulus arnfieldi*. Finalmente, entre los 30 equinos gerontes (>14 años): el (100%) presentaron *Strongylus* spp., 5/30 equinos (16,6%) presentaron *Oxyuris equi*, y 1/30 equinos (3,3%) presentó *Dictyocaulus arnfieldi*. De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación; se recomienda realizar estudios e investigaciones sobre la frecuencia de parásitos gastrointestinales y pulmonares en otras localidades de Paraguay, y la capacitación constante a los profesionales veterinarios, con el fin de fomentar formas de manejo adecuados.

Palabras claves: parásitos gastrointestinales – parásitos pulmonares – caballos – Paraguay

STUDY OF FASCIOLIASIS IN SHEEP AND ALPACAS FROM A DISTRICT IN THE CENTRAL HIGHLANDS REGION OF PERU

ESTUDIO DE LA FASCIOLIASIS EN OVINOS Y ALPACAS DE UN DISTRITO EN LA REGIÓN ALTOANDINA CENTRAL DEL PERÚ

Hernández-Huamaní, Angie¹; Ramírez-Flores, Idalia¹; Pizango-Farfán, Mariana¹; Hermosilla-Taípe, Stefanny¹; Bendezú-Vergara, Vanessa¹; Huamán-Chilón, Nicole¹; Inga-Machuca, Elizabeth¹; Reyes-Prado, Shirley¹; Limaymanta-Zavala, Inés² & Daniel Zárate-Rendón²

¹Círculo de Investigación en Enfermedades Parasitarias, Facultad de Zootecnia, Universidad Nacional Agraria La Molina.

²Laboratorio de Parasitología, Departamento de Nutrición, Facultad de Zootecnia, Universidad Nacional Agraria La Molina.

ciep@lamolina.edu.pe

La fascioliasis, causada por *Fasciola hepatica*, es una enfermedad de gran relevancia en el sector ganadero de la zona altoandina del Perú, afectando principalmente a rumiantes y camélidos domésticos, generando importantes pérdidas económicas debido a la mortalidad, disminución de la producción y el decomiso de hígados infectados, además de constituir un problema de salud pública. El cambio climático ha generado una expansión geográfica de la parasitosis a altitudes superiores a 4000 msnm. Esta situación hace necesaria la actualización de la epidemiología de la fascioliasis en ovinos y camélidos en regiones altoandinas del Perú. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia y la carga parasitaria de *F. hepatica* en diferentes comunidades del distrito de Yanahuanca (4100-4600 msnm), provincia Daniel Alcides Carrión, Pasco. Se recolectaron 262 muestras fecales directamente del recto: 160 alpacas de la raza Huacaya y 102 ovinos de la raza Corriedale. Las muestras fueron almacenadas en bolsas de polietileno y transportadas en cajas isotérmicas de poliestireno expandido, manteniendo la cadena de frío, hacia el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Zootecnia de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Se empleó la técnica de Flukefinder® para identificar la presencia y carga parasitaria de *F. hepatica*. La prevalencia general de fascioliasis fue de 13.74%, con prevalencias de 13.8% en alpacas (22/160) y 13.7% en ovinos (14/102). La carga parasitaria promedio fue de 0.46 hpg (huevos por gramo de heces), siendo de 0.36 hpg (rango: 0-8) en alpacas y de 0.61 hpg (rango: 0-16) en ovinos. No se encontraron diferencias significativas entre ambas especies en cuanto a prevalencia y carga parasitaria promedio ($p > 0.05$). Investigaciones futuras podrían enfocarse en evaluar la relación entre la carga parasitaria y factores como la edad, el sexo y las condiciones de manejo, así como en la eficacia y usos de diversos tratamientos antiparasitarios.

Palabras clave: Fascioliasis – parasitismo – *Fasciola hepatica* – ganadería – rumiantes

ACARICIDE EVALUATION IN *Rhipicephalus microplus* LARVAE EXPOSED TO KUPCHAN FRACTIONS OF NATURAL EXTRACTS

EVALUACIÓN ACARICIDA EN LARVAS DE *Rhipicephalus microplus* EXPUESTAS A FRACCIONES KUPCHAN DE EXTRACTOS NATURALES

José Siloé Arenas Uscanga^{1,3}; Javier Sosa Rueda^{1,3}; Álvaro de Jesús Enrique Peniche Cardaña¹; Jaime López Domínguez² & Francisco Abelardo Cen Pacheco³

¹ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana.

² Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Veracruzana.

³ Facultad de Bioanálisis, Universidad Veracruzana.

j.siloe04uv@gmail.com

La resistencia a los acaricidas representa un desafío creciente en el sector pecuario mexicano debido al uso indiscriminado de ixodicidas en el ganado, especialmente contra *Rhipicephalus microplus*. Esta problemática tiene importantes repercusiones en la producción, la economía y la salud animal. Aunque se han implementado diversos métodos de control de garrapatas, incluyendo no químicos y químicos como organofosforados, piretroides sintéticos, entre otros, su uso lleva riesgos toxicológicos para humanos, animales y el medio ambiente, por ello la importancia de investigar alternativas no químicas, es por ello, que surge la necesidad de encontrar nuevas alternativas de control como emplear extracto de planta, por lo que el presente trabajo tuvo como objetivo evaluar las fracciones Kupchan de tres plantas: *Annona muricata* (semilla), *Litchi chinensis* (semilla) y *Citrus sinensis* (corteza), para determinar su potencial como acaricidas contra las larvas de *Rhipicephalus microplus*. Para esto, se midieron las concentraciones letales 50 y 70, es decir, las dosis necesarias para matar al 50 % y 70 % de las larvas, respectivamente. La idea es identificar compuestos bioactivos en estas fracciones que puedan ser útiles en el desarrollo de acaricidas más eficientes y seguros. Por maceración metanólica de las semillas de *Annona muricata*, *Litchi chinensis* y la corteza de *C. sinensis* se obtuvieron los extractos crudos. Posteriormente, se realizó un fraccionamiento por el método de Kupchan, donde las fracciones reportadas con actividad acaricida se sometieron a un ensayo de inmersión larvaria a una Concentración Letal 50 y 70, donde extracto se realizó por triplicado. Los resultados obtenidos mostraron que las fracciones evaluadas son efectivas contra las larvas de *Rhipicephalus microplus*. Tanto las fracciones de *Annona muricata* (semilla), como las de *Litchi chinensis* (semilla) presentaron valores de CL₅₀ y CL₇₀ dentro de los rangos esperados para dos lotes de garrapatas. Sin embargo, una de las fracciones de *C. sinensis* (corteza), específicamente la fracción de diclorometano mostró una mortalidad menor a la esperada, lo que sugiere que no es tan efectiva como las otras fracciones ensayadas o que, para llegar a la concentración letal esperada, se necesitaría subir la dosis. En conclusión, este estudio aporta evidencia sobre el potencial acaricida de extractos de plantas como *Annona muricata* y *Litchi chinensis*, lo que sugiere que podrían ser fuentes prometedoras para el desarrollo de nuevos acaricidas que permitan enfrentar la problemática de resistencia de *Rhipicephalus microplus* a los productos químicos comerciales.

Palabras clave: resistencia – ixodicidas – metabolitos secundarios – extractos

***Linguatula serrata* ISOLATED FROM CATTLE LIVERS INTENDED FOR HUMAN CONSUMPTION**

***Linguatula serrata* AISLADA DE HIGADOS DE VACUNOS DESTINADO AL CONSUMO HUMANO**

Mercy Carolina Nuñez Atencia¹; Carlos Alberto Pineda Castillo¹ & Esther Jannet García Alegre¹

¹ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan, Huanuco, Perú
cpineda@unheval.edu.pe

En los documentos de gestión sanitaria del Perú, *Linguatula serrata* no es objeto de vigilancia epidemiológica, pero este parásito zoonótico sigue apareciendo, como resultado de la investigación. En el Perú se ha podido demostrar *L. serrata* en ganglios linfáticos, mas no en hígados de vacunos y, siendo este órgano comestible por el ser humano, es valido conocer su prevalencia. Se inspeccionó una muestra probabilística, correspondiente a 367 hígados de vacunos faenados en el Frigorífico Camal San Pedro S.A.C. del distrito de Lurín, en la provincia de Lima, durante el mes de junio del 2022. Los parásitos recolectados fueron depositados en frascos herméticamente cerrados conteniendo alcohol al 70% y remitidos al Laboratorio de Epidemiología y Economía Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, para su certificación. La prevalencia, a un nivel de confianza del 95%, fue 6,3% (23/367); de la cual, el 65,2% (15/23) presentaba lesiones con ninfas viables de *L. serrata* y el 34,8% (8/23) lesiones calcificadas. Se observaron lesiones granulomatosas, blanco-grisáceas a nivel sub-capsular y del parénquima, de 0.5 a 3.5 mm de diámetro, y las ninfas alcanzaron un largo y ancho promedio de 4.7 mm y 1.2 mm respectivamente. Según la prueba de chi cuadrado, el sexo y la edad no se encuentran asociados a la prevalencia. Las regiones del Perú con mayores casos de *L. serrata* fueron Cajamarca con 34,8%, Cusco con 21,7%, Lima con 13%, Pasco y Ayacucho con 8,8%, La Libertad, Arequipa y Huánuco con 4,3%. Considerando estos resultados, es menester incluir a *L. serrata* en la vigilancia epidemiología; más aún, conociendo que Cajamarca es la principal zona endémica de *Fasciola hepatica* en el país; por lo que se debe sensibilizar a las autoridades y al personal de salud para diversificar su acción preventivo-promocional.

Palabras clave: Prevalencia – *Linguatula serrata* – hígados – bovinos – diagnóstico

CLIMATE SEASONAL AND BODY WEIGHT IMPACT IN NEMATODE INFECTION LOAD IN POST-WEANING LLAMAS (ANCUTAS) OF LA RAYA EXPERIMENTAL CENTER - UNA, PUNO – PERU: PARASITE NEMATOFUNA ADAPTATIONS OF SOUTH AMERICAN CAMELIDS TO LOW TEMPERATURES

IMPACTO DE LA ESTACIONALIDAD CLIMÁTICA Y EL PESO VIVO EN EL GRADO DE INFECCIÓN NEMATÓDICA EN LLAMAS ANCUTAS POSDESTETE DEL CENTRO EXPERIMENTAL LA RAYA - UNA, PUNO – PERÚ: ADAPTACIÓN DE LA NEMATOFUNA PARASITARIA DE CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS A LAS BAJAS TEMPERATURAS

Dany Cruz-Ramos¹; Celso Zapata-Coacalla¹; Ceferino Olarte-Daza¹; Francisco Rodríguez-Huanca¹; Axel Quispe-Gomero²; Gianfranco Chiroque-Bravo²; Edgar Vásquez-Sánchez³; Jessy Vásquez-Chumbe⁴; Javier Lope-Huamán⁵; Laura Trujillo-Mundo^{2,5}; José Iannacone^{5,6} & Jorge Cardenas-Callirgos^{2,5}

¹ Laboratorio de Parasitología Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional del Altiplano – Puno (UNA –Puno), Puno – Perú.

² Neotropical Parasitology Research Network (NEOPARNET), Lima – Perú.

³ Laboratorio de Fisiología y Farmacología, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo – Lambayeque – Perú.

⁴ Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Facultad de Industrias Alimentarias, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos, Perú.

⁴ Clínica de Pequeños Animales HOVET, Puerto Maldonado, Madre de Dios, Perú.

⁵ Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Grupo de Investigación “One Health”, Universidad Ricardo Palma (URP), Lima – Perú.

⁶ Laboratorio de Ecología y Diversidad Animal, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Grupo de Investigación de Sostenibilidad Ambiental (GISA), Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Lima – Perú.

czapata@unap.edu.pe/ jmcardenasc.proyectos@gmail.com

La nematodiasis gastrointestinal, constituye uno de los problemas de gran importancia en Camélidos Sudamericanos en la región Puno, por lo tanto, el objetivo del presente trabajo fue evaluar el grado de infección por nematodos durante el primer año de vida llamas ancutas y si tenía algún efecto en el peso vivo o si las características climáticas más bien influenciaban en la dinámica estacional de infección en el Centro Experimental La Raya - Universidad Nacional del Altiplano (Puno, Perú). Con este propósito, se tomaron los pesos y se colectaron muestras fecales de llamas en edad de destete y durante los siguientes tres meses posteriores (agosto-noviembre del 2020). Las muestras fecales se tomaron directamente del recto en una cantidad aproximada de 10 g, debidamente identificados y rotulados, en seguida se trasladaron las muestras al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (UNA – Puno) para realizar los análisis coproparasitológicos, usándose el método Mc Master. Se realizó un conteo de huevos de nematodos por gramo (HPG) de las muestras fecales en 4 diferentes momentos: al momento del destete de la llama (agosto) y luego a los 30 (septiembre), 60 (octubre) y 90 (noviembre) días posteriores al destete. Se establecieron los siguientes grados de infección: Infección leve: (< 201 HPG); Infección moderada: (201 a 700 HPG); Infección alta: (>700 HPG). Se muestrearon un total de 96 llamas: 66 de raza Q'ara (43 hembras y 23 machos) y 30 de raza Ch'aku (22 hembras y 8 machos). Al realizar el conteo de HPG se hallaron rangos donde se observa que la distribución de la carga parasitaria aumenta mientras nos adentramos en la época de lluvias. Destete: 85 crías tuvieron un grado de infección leve (0-200 HPG) y 11 crías (5 hembras y 3 machos de raza Q'ara y, 2 machos y 1 hembra de raza Ch'aku) presentaron un grado de infección moderado (rango de 300-600 HPG). A los 30 días: 93 crías tuvieron un grado de infección leve (0-200 HPG), 1 cría tuvo un grado de infección moderado (400 HPG) y 2 crías tuvieron un grado de infección alto (700 y 1000 HPG). A los 60 días: 64 crías tuvieron un grado de infección leve (0-200 HPG), 26 crías tuvieron un grado de infección moderado (300-700 HPG) y 6 crías tuvieron un grado de infección alto (800-2100 HPG). A los 90 días: 70 crías tuvieron un grado de infección leve (0-200 HPG), 18 crías tuvieron un grado de infección moderado (300-600 HPG) y 8 crías tuvieron un grado de infección alto (900-2300 HPG). Se correlacionaron los pesos y los grados de infección que se obtuvieron durante los cuatro meses, pero en todos los casos la correlación resultó no significativa ($p>0.05$). Estos resultados nos demuestran que el grado de infección por nematodos no influye sobre el peso vivo de las llamas ancutas en el periodo post destete, pero más bien la tasa de infección se ve influenciada por la estacionalidad, donde en la medida que nos acercamos a noviembre las infecciones de rango alto van aumentando. Además, la persistencia de esta comunidad de nematodos parásitos a lo largo del tiempo, en un área donde la temperatura anual promedio es de 6,52 °C, y es posible caer a temperaturas bajo 0 °C, está relacionada a que los huevos y larvas son capaces de sobrevivir bajo condiciones ambientales extremas, por ello se hace necesario conocer más sobre los mecanismos evolutivos de adaptación de estos nematodos bajo las condiciones climatológicas del Altiplano andino, y así comprender mejor la dinámica de transmisión de la fauna de helmintos propios de los Camélidos Sudamericanos.

Palabras Clave: Endoparasitosis – Estacionalidad – Llamas ancutas – Puno

IN VITRO STUDY OF *Artemisia cina* EXTRACTS AND COPPER PARTICLES ON THIRD STAGE LARVAE OF *Haemonchus contortus*

ESTUDIO IN VITRO DE EXTRACTOS DE *Artemisia cina* Y PARTÍCULAS DE COBRE SOBRE LARVAS DE TERCER ESTADIO DE *Haemonchus contortus*

Sharon Elizabeth Cruz-Estupiñán¹; Martin Orlando Pulido-Medellín¹ & Rosa Isabel Higuera-Piedrahita²

¹ Grupo de Investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja 15003, Colombia.

² Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Universidad Nacional Autónoma de México, Cuautitlán 54714, México. sharon.cruz@uptc.edu.co

Los nematodos gastrointestinales (NGI), como *Haemonchus contortus*, representan una amenaza para la salud de las ovejas a nivel mundial, causando importantes pérdidas económicas, además la creciente resistencia a los antihelmínticos comerciales ha mostrado la necesidad de buscar alternativas sostenibles para el control de estos parásitos. El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de dos extractos de *Artemisia cina* y las partículas de cobre en la mortalidad de larvas de tercer estadio de *H. contortus* en condiciones in vitro. Para la realización de este trabajo se preparó los extractos de *Artemisia cina* mediante maceración con etanol-agua para obtener el extracto hidroalcohólico y con acetato de etilo para el segundo extracto. Estos se concentraron utilizando un rotaevaporador. Las larvas se obtuvieron de materia fecal de ovinos infectados mediante la técnica de Corticelli-Lai y se incubaron a 24 °C durante 15 días para su recolección. Posteriormente, se concentraron por sedimentación y centrifugación. El diseño experimental fue factorial 3x3, evaluando tres factores: extracto hidroalcohólico, extracto de acetato de etilo y partículas de cobre, cada uno a concentraciones de 2, 4 y 8 mg/ml. Se realizaron cuatro repeticiones por tratamiento, con control positivo (Ivermectina) y control negativo (agua destilada). Se realizaron análisis estadísticos en RStudio, aplicando pruebas de normalidad, homocedasticidad, y el test de Kruskal-Wallis, con regresión lineal para calcular las concentraciones efectivas (EC50 y EC90). Los resultados revelaron que los extractos hidroalcohólicos presentaron las tasas más altas de mortalidad a 2 mg/ml, seguidos por las combinaciones de extractos. A 4 mg/ml, la combinación de extracto hidroalcohólico con acetato de etilo fue la más eficaz, con una EC50 de 3,31 mg/ml y una EC90 de 7,12 mg/ml. En comparación, el acetato de etilo mostró una EC50 de 3,37 mg/ml y una EC90 de 6,91 mg/ml, mientras que las partículas de cobre tuvieron una EC50 de 4,41 mg/ml y una EC90 de 7,51 mg/ml. En conclusión, se confirman que tanto los extractos de *Artemisia cina* como las partículas de cobre son efectivos contra las larvas de *Haemonchus contortus*. La combinación de extracto hidroalcohólico y acetato de etilo demostró la mayor eficacia, destacándose en el control de las larvas con la concentración efectiva EC90 más baja.

Palabras clave: *Haemonchus contortus* — extractos vegetales — *Artemisia cina* — partículas de cobre — nematodos



BOOK - 2024

PARTE II.

ÁREA TEMÁTICA 14. ICTIOPARASITOLOGÍA



THE BIOLOGIST

Índice

14. Ictiopatología

1. REGISTRO DE HELMINTOS PARÁSITOS EN PECES MARINOS DEL LITORAL DEL PACÍFICO MEXICANO. Luna Vanessa Avila Torres; América Lizbeth Zamora Torres & David Tafolla Venegas.
2. NUEVAS METACERCARIAS DEL GENERO *Ascocotyle* (TREMATODA: HETEROPHYDAE) PARASITANDO AL BAGRE DEL TORRENTE *Hatcheria macraei* (SILURIFORME: TRICHOMYCTERIDAE). IDENTIFICACIÓN MOLECULAR Y DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA DE LAS METACERCARIAS. Fabricio Rubén Gómez; Agustina Daniela Valenzuela; Macarena De Martino; Jorge Berneche; Héctor José Villavicencio & Martín M. Montes.
3. RESULTADOS PRELIMINARES DE LA PARASITOFUNA DE BATOIDEOS (ELASMOBRANCHII: BATOIDEA) CAPTURADAS EN LOCALIDADES PESQUERAS DE ISLA DEL CARMEN, CAMPECHE. Mandujano Solís Richard Eduardo, De la Cruz Francisco Vicencio, María Amparo Rodríguez-Santiago, Enrique Ávila & Jorge Rosales Casian.
4. SHAPE VARIABILITY OF THE HAPTORAL ATTACHMENT OF *Urocleidoidea* spp. (DACTYLOGYRIDAE) FROM NEOTROPICAL RIVERS IN MEXICO. Abril Rodríguez-González; Edgar F. Mendoza-Franco; Juan Manuel Caspeta-Mandujano & Guillermo Salgado-Maldonado.
5. CHECKLIST OF MONOGENEANS ASSOCIATED WITH *Prochilodus lineatus* (VALENCIENNES, 1837) (CHARACIFORMES: PROCHILODONTIDAE). Maria Naiane Martins de Carvalho; José Anderson Soares da Silva; Wallas Benevides Barbosa de Sousa & María Fernanda Barros Gouveia Diniz.
6. CHECKLIST OF METAZOAN PARASITES ASSOCIATED WITH *Hoplosternum littorale*. María Naiane Martins de Carvalho; José Anderson Soares da Silva; Wallas Benevides Barbosa de Sousa & María Fernanda Barros Gouveia Diniz.
7. CHECKLIST OF MONOGENEANS ASSOCIATED WITH *Leporinus friderici* (BLOCH, 1794). María Naiane Martins de Carvalho; José Anderson Soares da Silva; Wallas Benevides Barbosa de Sousa & María Fernanda Barros Gouveia Diniz.
8. *Acusicola rochai*, A PARASITE OF THE GILLS OF *Anableps anableps* IN THE AMAZON COAST. João Victor Couto; Saturno de Sousa Dias; María Clara Araújo Melo; Jonatha Lopes; Jorge Luiz Silva Nunes; Fabiano Paschoal & Felipe Bisaggio Pereira.
9. ANÁLISIS MOLECULAR DE UNA NUEVA ESPECIE DE TREMATODE (DIGENEA: LECITHASTERIDAE) EN *Patagonotothen cornucula* (NOTOTHENIIDAE) DEL ATLÁNTICO SUR. Federico Nicolás Ostoich; Macarena De Martino; Emilia Valerga; Jorge Barneche; Mauro Marcinkevicius & Martín Miguel Montes.
10. POSICIÓN FILOGENÉTICA DE DIGENEO DE LA FAMILIA ALLOCREDIIDAE PARASITANDO PECES CHARACIFORMES EN CUENCA PARANO-PLATENSE. Macarena S. De Martino; Martín Acosta; Exequiel O. Furlán; Alejandro A. Dománico; Natalia Rougier; Gastón Cavallo; Marina Ibañez Shimabukuro; Melisa Moncada; Martín M. Montes & Nathalia J. Arredondo.
11. NUEVA ESPECIE DE *Raphidascaris* (*Sprentascaris*) RAPHDASCARIDIDAE: NEMATODA), PARÁSITO DE *Loricariichthys anus* (LORICARIDAE: ACTINOPTERYGII) EN ARGENTINA. Martín Acosta Albarracín; Macarena de Martino; Tomas Maiztegui; Roberto Jensen; Martín Miguel Montes & Nathalia Arredondo.
12. NUEVA ESPECIE DE HAPLOPÓRIDO PARÁSITO DE LORICÁRIDOS DE LA CUENCA DEL RÍO PARANÁ, ARGENTINA. Martín Acosta Albarracín; Macarena De Martino; Sebastián Franzese; Mercedes Laplena; Sol Romero Mareco; Wilson Serra; Adriana Menoret; Martín Miguel Montes & Nathalia J. Arredondo.
13. FIRST RECORD OF *Kritskyia* sp. (MONOGENEA: DACTYLOGYRIDAE) PARASITIZING *Serrasalmus brandtii* (LÜTKEN, 1875) (CHARACIFORMES: SERRASALMIDAE) FROM THE LOWER SÃO FRANCISCO RIVER, NORTHEASTERN BRAZIL. Maria Naiane Martins de Carvalho; Alexia Gianne de Carvalho Feitosa; Rodney Kozłowski de Azevedo & Vanessa Doro Abdallah.
14. *Rhinoxenus* sp. (MONOGENEA: DACTYLOGYRIDAE) PARASITIZING *Pygocentrus nattereri* KNER, 1858 (CHARACIFORMES: SERRASALMIDAE), FROM THE LOWER SÃO FRANCISCO RIVER, NORTHEASTERN BRAZIL. Maria Naiane Martins de Carvalho; Alexia Gianne de Carvalho Feitosa; Rodney Kozłowski de Azevedo & Vanessa Doro Abdallah.

15. OCCURRENCE OF *Argulus* sp. (CRUSTACEA: ARGULIDAE) IN THE AMAZONIAN FISH *Cichlasoma zarskei* OTTONI, 2011. João Victor Couto; Maria Clara Araújo Melo; Anne Caroline Sousa Martins; Saturno Sousa Dias; Jonatha Lopes; Jorge Luiz Silva Nunes; Felipe Bisaggio Pereira & Fabiano Paschoal.
16. FACTORES VINCULADOS A LA VARIACIÓN INTERANUAL EN LAS COMUNIDADES DE PARÁSITOS DE LA PALOMETA *Trachinotus rhodopus* (GILL, 1863) EN LA BAHÍA DE ACAPULCO, MÉXICO. Shirley Stephany Salas-Villalobos; Juan Violante-González; Edgar F. Mendoza-Franco; José Luis Rosas-Acevedo; Agustín A. Rojas-Herrera & Pedro Flores-Rodríguez.
17. OCCURRENCE OF *Pseudoeucaanthus uniseriatus* PARASITIC ON *Genyatremus luteus* FROM THE SOUTH AMERICAN COAST. João Victor Couto; Jonatha Lopes; Luana Benício; Felipe Bisaggio Pereira & Fabiano Paschoal.
18. PRIMER REGISTRO DE *Schyzocotyle acheilognati* PARASITANDO A *Jenynsia alternimaculata* EN LA PROVINCIA DE SALTA, ARGENTINA. Benjamín David Tapia; Dora Davies; Martín Acosta Albarracín & Nathalia Arredondo.
19. NUEVA ESPECIE DE *Acanthobothrium* (CESTODA: ONCHOPROTEOCEPHALIDEA) PARÁSITA DE *Pseudobatos borkelii* (RHINOPRISTIFORMES: RHINOBATIDAE) DEL MAR ARGENTINO. Sebastián Franzese; Ana J. Alarcos; Manuel M. Irigoita; Eugenia Levy; Macarena De Martino; Nathalia J. Arredondo & Juan T. Timi.
20. DIVERSIDAD DE CESTODES *Scyphobhyllidium*. NUEVA ESPECIE REGISTRADA EN EL PEZ GUITARRA CHICA DEL MAR ARGENTINO. Adriana Menoret; Sebastián Franzese; Guillermina García Facal; Martín Acosta Albarracín; Macarena De Martino; Mercedes Laplena; Sol Romero Mareco & Nathalia J. Arredondo.
21. DESCRIPCIÓN MORFOLOGICA DE *Procamallanus* (*Spirocamallanus*) spp. (NEMATODA: CAMALLANIDAE) EN *Trichomycterus* spp. (ACTINOPTERYGII: TRICHOMYCTERIDAE), COMERCIALIZADOS EN DIFERENTES MERCADOS DE LAMBAYEQUE-PERÚ. María Teresa Silva García; Mario Cecilio Moreno Mantilla; Ralph Isí Sánchez Lozada; Elizabeth Sarai Villegas Manay & Fransk Amarildo Carrasco Solano.
22. NUEVO GÉNERO DE ASPIDOGASTREO SURGIDO A PARTIR DEL ANÁLISIS FILOGENÉTICO DE *Lobatostoma ringens* (LINTON, 1905) ECKMANN, 1932 Y *Lobatostoma jungwirthi* KRITSCHER, 1974 (ASPIDOGASTREA: ASPIDOGASTRIDAE). Martín M. Montes; Nathalia Arredondo; Macarena De Martino; Yasmin Croci; Jorge Barneche; Emilia Valerga; Nicolás Ostoich & Patricia Romero.
23. ANÁLISIS MOLECULAR DE *Saccocoelioides* cf. *bacilliformis* (DIGenea: HAPLOPORIDAE) PARASITANDO *Bryconamericus sylvicola* Y *Bryconamericus iberingi* (CHARACIFORMES: CHARACIDAE). Martín Miguel Montes; Nathalia Arredondo; Martín Acosta Albarracín; Yasmín Croci; Jorge Barneche; Fabricio Gómez; Luca Di Cesare; Florencia Arrascaeta1 & Micaela Ruytinchsc.
24. GREMIO DE COMUNIDAD DE HELMINTOS PARÁSITOS DE PECES NATIVOS E INTRODUCIDOS DE LA CUENCA DEL RÍO MOTUPE, LAMBAYEQUE – PERÚ. Ralph Isí Sánchez-Lozada; Jorge Antonio Fupuy-Chung; Jorge Luis Chanamé-Céspedes; José Iannacone; Laura Florita Trujillo-Mundo & Jorge Manuel Cárdenas-Callirgos.
25. DIVERSIDAD Y DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE *Procamallanus* spp. (NEMATODA: CAMALLANIDAE) EN *Lebiasina bimaculata* (CHARACIFORMES: LEBIASINIDAE) COMO INDICADORES ECOLÓGICOS EN EL BOSQUE PROTECTOR CERRO BLANCO, GUAYAQUIL – ECUADOR: ¿UN CASO DE ESPECIACIÓN ALOPÁTRICA? Jaime Santos-Pinargote; Yelsin Loor-Velez; Antonio Torres-Noboa; Cristian Barros-Diaz; José Iannacone; Laura Florita Trujillo-Mundo & Jorge Manuel Cárdenas-Callirgos.
26. NUEVA ESPECIE DE *Rhinebothroides* (CESTODA: RHINEBOTRHIIDEA) PARÁSITA DE *Potamotrygon brachyura* (MYLIOBATIFORMES: POTAMOTRYGONIDAE) EN ARGENTINA. Mercedes Laplena; Sebastián Franzese; Furlan Exequiel; Adriana Menoret; Sol Romero Mareco; Macarena De Martino; Martín Acosta Albarracín & Nathalia J. Arredondo.
27. COMPONENTE DE POBLACIÓN DE *Procamallanus* (SPIROCAMALLANUS) PINTOI (NEMATODA: CAMALLANIDAE) EN *Corydoras leopardus* (SILURIFORMES: CALLICHTHYIDAE) PEZ ORNAMENTAL DE UN ACUARIO COMERCIAL DEL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA, LORETO – PERÚ: IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN EN ICTIOPARASITOLOGÍA EN LA ACUARIOFILIA AMAZONICA. Humberto Arbildo-Ortiz; Linda

- Flores-Villacorta de Flores; Juleysi Alvez Robledo; Johnny Human-Rengifo; Ralph Sánchez-Lozada; Carlos Azañero – Diaz; Laura Trujillo-Mundo José Iannacone; & Jorge Cárdenas-Callirgos.
28. OCCURRENCE OF CRUSTACEANS OF THE GENUS *Argulus* spp. IN CHARACIFORMES FISH SPECIES FROM THE SÃO FRANCISCO RIVER. Alexia Gianne de Carvalho Feitosa; Sarah Leticia Paiva Oliveira; Maria Naiane Martins de Carvalho; Rodney Kozlowiski de Azevedo & Vanessa Doro Abdallah.
 29. CARACTERIZACIÓN DE LA INFECCIÓN POR *Centrocestus* spp. EN PECES DEL RÍO TEUCHITLÁN, JALISCO, MÉXICO. Luna Vanessa Avila Torres; David Tafolla Venegas & Omar Domínguez Domínguez.
 30. HELMINTOFAUNA PARÁSITA DE *Labrisomus xanti* DE LA ISLA CLARIÓN, ARCHIPIÉLAGO DE REVILLAGIGEDO, MÉXICO. Luis Emmanuel Rico Ramos; Luna Vanessa Ávila Torres; David Tafolla Venegas & Omar Domínguez Domínguez.
 31. INFRACOMUNIDAD PARASITARIA EN TIBURONES MARTILLO JUVENILES (*Sphyrna lewini*) DE LA COSTA GRANDE, GUERRERO, MÉXICO. Luna Vanessa Avila Torres; Ulises Pech Amado; Adriana Lechuga Granados; César Arroyo Vega; Alejandro Esquivel Vieyra & David Tafolla Venegas.
 32. THE METAZOAN PARASITE COMMUNITY OF *Conodon nobilis* (ACTINOPTERYGII: HAEMULIDAE) OFF RIO DE JANEIRO, SOUTHEASTERN BRAZIL. João Victor Couto; Fabiano Paschoa; Luana Benício; Natália Borges da Silva; José Luis Luque & Felipe Bisaggio Pereira.
 33. FIRST REPORT OF *Eudactylina* BENEDEN, 1853 (EUDACTYLINIDAE) IN BRAZIL: A PECULIAR GENUS OF ELASMOBRANCH PARASITES. João Victor Couto; Luana Benício; Natália Borges da Silva; Jorge Luis Silva Nunes; Fabiano Paschoal & Felipe Bisaggio Pereira.
 34. HELMINTOS PARÁSITOS DEL TIBURÓN *Carcharhinus brevipinna* (MÜLLER Y HENLE, 1839) EN VERACRUZ, MÉXICO. Joahan Antonio Gonzalez-Cambambia; Katherin Malinalli Gerón-Montes & Oscar Méndez.
 35. HELMINTOFAUNA INTESTINAL DE *Sphyrna lewini* (Griffith y Smith, 1834), EN COSTAS DE VERACRUZ, MÉXICO. Katherin Malinalli Gerón-Montes; Joahan Antonio Gonzalez-Cambambia & Oscar Méndez.
 36. MONOGENEAN PARASITES OF CHARACIFORMES FISHES FROM THE LOWER SÃO FRANCISCO RIVER, ALAGOAS, BRAZIL: NEW LOCALITY RECORDS. Alexia Gianne de Carvalho Feitosa; Sarah Leticia Paiva Oliveira; Maria Naiane Martins de Carvalho; Rodney Kozlowiski de Azevedo & Vanessa Doro Abdallah.
 37. *Naricolax* sp. (BOMOLOCHIDAE), A PARASITE OF *Polydactylus oligodon* (POLYNEMIDAE) OFF MARANHÃO, NORTHEAST BRAZIL. João Victor Couto; Fabiano Paschoal; Luana Benício; Natália Borges da Silva; Jorge Luiz Silva Nunes; Eduardo José Lopes-Torres & Felipe Bisaggio Pereira.
 38. IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DE LARVAS DE ANISAKIDOS (NEMATODA: ANISAKIDAE) COLECTADAS EN EL RÓBALO *Centropomus undecimalis* EN LA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA, COLOMBIA. Lina Villadiego-Redondo; Natalia Villamizar; Ángel Oviedo; Sara Cruz- Botto & Lyda R Castro.
 39. DIVERSIDAD GENÉTICA DE *Schyzocotyle acheilognathi* DE PECES DULCEACUÍCOLAS INTRODUCIDOS Y NATIVOS DE MÉXICO. Andrés Villa-O’Doherty; Isabel Cristina Cañeda-Guzmán; Andrea Jiménez-Marín; Oscar Rico-Chávez; Yazmín Alcalá-Canto; Juan Manuel Caspeta-Mandujano & Guillermo Salgado-Maldonado.
 40. SANGUIJUELAS MARINAS (HIRUDINIDA: PISCICOLIDAE) PARÁSITAS DE PECES DE LAS COSTAS MEXICANAS. Gerardo Torres-Carrera; Fernando Ruiz-Escobar & Alejandro Ocegüera-Figueroa.
 41. HELMINTOS DE *Rhinoptera steindachneri* (ELASMOBRANCHII: RHINOPTERIDAE) EN DOS ÁREAS DE BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO. María del Carmen Gómez del Prado Rosas.
 42. PRESENCIA DE PARÁSITOS EN *Scartichthys gigas* (Steindachner, 1876) EN AMBIENTE MARINO PERTURBADO. Juniors T. Gamboa; Gloria Saez. Flores & Jhon Chero de la Cruz.

RECORD OF PARASITIC HELMINTHS IN MARINE FISHES OF THE MEXICAN PACIFIC COAST

REGISTRO DE HELMINTOS PARÁSITOS EN PECES MARINOS DEL LITORAL DEL PACÍFICO MEXICANO

Luna Vanessa Avila Torres¹; América Lizbeth Zamora Torres¹ & David Tafolla Venegas¹

¹Laboratorio de Parasitología. Facultad de Biología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Av. Francisco J. Múgica S/N. Colonia Felicitas del Río. C.P. 58030. Morelia, Michoacán, México.
1577169x@umich.mx

El Pacífico mexicano es una región rica en biodiversidad marina, incluyendo una gran variedad de especies de peces que son esenciales para los ecosistemas del litoral, además de que varias son especies de importancia económica. No obstante, estos peces son susceptibles a infecciones por parásitos helmintos, los cuales pueden afectar su salud y su valor económico. La falta de una revisión y registro exhaustivo de la literatura científica sobre los helmintos parásitos en los peces marinos del Pacífico mexicano limita el entendimiento completo de la distribución, prevalencia y diversidad de estos parásitos. Esto puede tener varias consecuencias tales como un manejo pesquero inadecuado con consecuencias económicas desfavorables para las economías regionales, la necesidad de datos actualizados para la conservación y gestión de recursos naturales es imperante para tener un conocimiento lo más cercanamente posible de estado actual de la biodiversidad de helmintos parásitos en el Pacífico mexicano y llevar a cabo manejos sanitarios adecuados en las pesquerías y cadenas comerciales subsecuentes, esto para evitar enfermedades zoonóticas. Para el presente trabajo se revisó y recopiló literatura científica especializada, artículos científicos y tesis tanto de licenciatura, maestría y doctorado; donde se incluyeron diversos estudios y datos existentes acerca de los helmintos parásitos en el Pacífico mexicano. Del total de artículos revisados el 5,5% fueron re-descripciones, el 11,11% descripciones de especies o familias, el 12,5% de comunidades o infracomunidades, el 15,27% de la biodiversidad de helmintos parásitos, el 16,6% de tesis y el 34,7% de artículos donde hacen mención a helmintos ya sean taxonómicos o ecológicos. Cabe resaltar que realizar una revisión y registro exhaustivo de los artículos científicos sobre helmintos parásitos en los peces del Pacífico mexicano es fundamental para llenar vacíos en el conocimiento, mejorar el manejo sanitario en las pesquerías, a su vez que esto protege los intereses económicos y apoya la gestión sustentable de los recursos marinos.

Palabras clave: Registro – helmintos parásitos – peces marinos – Pacífico mexicano

NEW METACERCARIAE OF THE GENUS *Ascocotyle* (TREMATODA: HETEROPHYIDAE) PARASITIZING THE TORRENT CATFISH *Hatcheria macraei* (SILURIFORMES: TRICHOMYCTERIDAE). MOLECULAR IDENTIFICATION AND MORPHOLOGICAL DESCRIPTION OF THE METACERCARIAE

NUEVAS METACERCARIAS DEL GENERO *Ascocotyle* (TREMATODA: HETEROPHYIDAE) PARASITANDO AL BAGRE DEL TORRENTE *Hatcheria macraei* (SILURIFORME: TRICHOMYCTERIDAE). IDENTIFICACIÓN MOLECULAR Y DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA DE LAS METACERCARIAS

Fabrizio Rubén Gómez^{1,2}; Agustina Daniela Valenzuela^{1,2}; Macarena De Martino^{3,4}; Jorge Berneche³; Héctor José Villavicencio¹ & Martín M. Montes³

¹ Gabinete de Diversidad y Biología de Vertebrados del Árido (DIBIOVA), Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan.

² CONICET Becario Doctoral (Centro Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas). San Juan, Argentina.

³ Centro de Estudios Parasitológicos y Vectores (CEPAVE), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de La Plata (CCT-La Plata-CONICET-UNLP), Argentina.

⁴ Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA, UBA-CONICET) y Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental (DBBE, UBA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

La familia Heterophyidae comprende más de 50 géneros, algunos de los cuales son de importancia zoonótica. Estos parásitos tienen un ciclo biológico indirecto que involucra a un molusco como primer hospedador intermediario, un pez como segundo, y un mamífero o ave piscívoro como hospedador definitivo. El género *Ascocotyle* incluye numerosas especies y se clasifica en diferentes subgéneros, aunque no todos los autores reconocen estas divisiones. En la provincia de San Juan, Argentina, no se han realizado hasta el momento estudios sobre la parasitofauna de trematodos en peces. Por tal motivo, se realizaron viajes de muestreo al sector sur del río en el departamento Calingasta (San Juan) y se capturaron ejemplares de *Hatcheria macraei*. Los peces se llevaron al laboratorio donde se mantuvieron en acuarios con agua de lugar y oxígeno adicionado. Posteriormente, se sacrificaron mediante previa anestesia con Eugenol y técnica de sacrificio Ikejime. Se pesaron y midieron en su longitud total y estándar y se procedió al análisis parasitológico. En el bulbo arterioso del corazón se encontraron metacercarias de trematodos. El objetivo de este trabajo es la identificación molecular y morfológica de metacercarias presentes en el corazón de ejemplares de *Hatcheria macraei*. Cada parásito fue desenquistado y sacrificado entre porta y cubreobjetos con calor y sin presión. Algunas de las metacercarias se conservaron en formol al 10% y tiñeron con carmín clorhídrico. Otros ejemplares se conservaron en alcohol al 96% y se utilizaron para extracción de ADN y posterior secuenciación del gen 28S. Las metacercarias desenquistadas tienen un cuerpo fusiforme, ventosa oral prominente, presentan dos filas de espinas periorales y pequeñas espinas en todo el tegumento, colocándolas dentro del género *Ascocotyle*. La nueva metacercaria se diferencia de las otras especies por la cantidad de espinas periorales formando dos filas de 12-16 espinas, mientras que *Ascocotyle leighi* posee dos filas de 24-26 espinas y *Ascocotyle felipei* presenta dos filas de 18 espinas cada una. La especie *Ascocotyle coleostoma* del Mar Negro posee un número similar de filas y de espinas. Desde el punto de vista molecular, las metacercarias están estrechamente relacionadas con *Ascocotyle sp.* y *Ascocotyle patagoniensis*. En el primer caso, provienen de un país geográficamente distantes y de ambientes diferentes. *Ascocotyle patagoniensis* ha sido registrada en Argentina, en ambientes marinos, donde las metacercarias parasitan a *Odonthebes argentinensis* (pejerrey) y los adultos a *Otaria flavescens* (lobo marino) y *Spheniscus magellanicus* (pingüino de Magallanes). En cambio, las nuevas metacercarias se encuentran en arroyos de agua dulce cordilleranos y parasitan bagres del torrente. Las metacercarias estudiadas en este trabajo podrían representar una nueva especie para el género *Ascocotyle*. Sin embargo, son necesarios más estudios, entre ellos la descripción del adulto.

Palabras clave: Metacercarias – *Hatcheria macraei* – *Ascocotyle* – Molecular – San Juan – Argentina

PRELIMINARY RESULTS OF THE PARASITOFUNA OF BATOIDS (ELASMOBRANCHII: BATOIDEA) CAPTURED IN FISHING LOCALITIES OF ISLA DEL CARMEN, CAMPECHE

RESULTADOS PRELIMINARES DE LA PARASITOFUNA DE BATOIDEOS (ELASMOBRANCHII: BATOIDEA) CAPTURADAS EN LOCALIDADES PESQUERAS DE ISLA DEL CARMEN, CAMPECHE

Mandujano Solís Richard Eduardo¹; De la Cruz Francisco Vicencio¹; María Amparo Rodríguez-Santiago^{2,3,4,5,6}; Enrique Ávila⁶ & Jorge Rosales Casian⁷

¹Universidad Veracruzana; Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Campus Tuxpan, Tuxpan, Veracruz, México.

²Laboratorio de Parasitología Ambiental, CONAHCYT, ICMYL, UNAM. Ciudad del Carmen – Campeche – México.

³Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías “CONAHCYT”. Ciudad de México, México.

⁴Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Estación “El Carmen”, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad del Carmen – Campeche – México.

⁵Grupo de Investigación en Sostenibilidad Ambiental (GISA), Escuela Universitaria de Posgrado. Universidad Nacional Federico Villarreal – Lima – Perú.

⁶Grupo de investigación One Health-Una Salud, Universidad Ricardo Palma – Lima – Perú.

⁷Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE). Ensenada – Baja California – México.

biomarino29@gmail.com, marrodriguezsa@conahcyt.mx

Los batoideos son de gran importancia ecológica y socioeconómica en el Golfo de México, especialmente para los estados de Tabasco y Campeche, pero su pesquería no está bien regulada. Dado que los estudios parasitológicos en estos peces son escasos, el objetivo de este trabajo fue identificar y cuantificar los parásitos de las rayas que son capturadas en esta zona, como lo son: la raya águila (*Aetobatus narinari*), raya gavilán (*Rhinoptera bonasus*), lebisa (*Styracura schmardae*), bala (*Hypanus americanus*), raya de estero (*Urobatis jamaicensis*), guitarra (*pseudobatus lentiginosus*), raya mariposa (*Gymnura micrura*), raya torpedo (*Narvine brasiliensis*), raya látigo de espina (*Hypanus sabinus*), algunas con valor comercial y otras con valor ecológico en la región sur del Golfo de México. Se examinaron 106 rayas, los especímenes de las 9 especies de raya se obtuvieron en 16 muestreos, nueve en aguas del Golfo de México y cuatro en la Laguna de Términos en Isla del Carmen, entre julio y junio del presente año 2024. Se midieron, pesaron y sexaron cada espécimen. Se examinó externa e internamente a cada individuo en busca de Ecto y Endoparásitos. Para la identificación taxonómica se realizaron las preparaciones correspondientes a cada grupo de parásitos para poder determinar la especie. Los individuos de las nueve especies de rayas midieron entre 8.4 cm y 91 cm de ancho de disco y un peso entre 20 g a 12.910 kg. El 92.2% de los ejemplares examinados albergaron al menos un taxón parasitario. Un total de 7,653 parásitos se reportan correspondientes a ocho grupos de parásitos, siendo los cestodos con el mayor número de especies, la raya águila fue la raya más parasitada con 14 especies de parásitos. Con este trabajo se contribuye al conocimiento de la biodiversidad de parásitos en el Golfo de México y el número de registros se incrementarán con los resultados aquí presentados, debido a que siete especies de este trabajo presentan el primer estudio parasitológico para el sur del Golfo de México.

Palabras clave: Rayas – Parásitos – Laguna de Términos – Golfo de México

SHAPE VARIABILITY OF THE HAPTORAL ATTACHMENT OF *Urocleidoides* spp. (DACTYLOGYRIDAE) FROM NEOTROPICAL RIVERS IN MEXICO

VARIABILIDAD DE LA FORMA DEL ANCLAJE DE *Urocleidoides* spp. (DACTYLOGYRIDAE) DE RÍOS NEOTROPICALES EN MÉXICO

Abril Rodríguez-González¹; Edgar F. Mendoza-Franco²; Juan Manuel Caspeta-Mandujano³ & Guillermo Salgado-Maldonado¹

¹Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología, Laboratorio de Helmintología, Apartado Postal 70-153, CP 04510, Ciudad de México.

²Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México (EPOMEX), Universidad Autónoma de Campeche (UAC), Av. Héroe de Nacozari No. 480, CP. 24029 San Francisco de Campeche, Campeche, México.

³Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Facultad de Ciencias Biológicas, Laboratorio de Parasitología de Animales Silvestres, Av. Universidad 1001. C. P. 62209 Cuernavaca, Morelos, México.
rogab21@gmail.com

The morphology of attachment organs in Monogenea is an essential source of evidence for taxonomic assessments and understanding of ecology and evolutionary history. It has been demonstrated that geometric morphometric analysis of the attachment, haptor organs provides rich and precise information about monogeneans morphology. This study aimed to provide new morphological characteristics to describe the populations of three *Urocleidoides* species and one considered in *incertae sedis* on Poeciliidae, Profundulidae, and Characidae with greater certainty from neotropical rivers in southern Mexico and to test whether these new morphological characteristics remain constant or change geographically. Anchor shape data (n= 69) were generated using methods of geometric morphometrics. We discriminated species using principal components and canonical variate analysis of shape data. In addition, discriminant function analysis was carried out to discriminate geographical anchor shape variation between species. According to the results, interspecific variation showed that each species of *Urocleidoides* contributed four new morphological characteristics based on anchor point length, short and long anchor roots, elongated and wide anchor shapes, and long inner anchor roots than outer roots. Intrapopulation variation was relatively low compared to interspecific anchor shape variation in *Urocleidoides* spp. The results indicated that the variation analyzed is not geographical and cannot be separated from host differences. Using the new morphological characteristics found in *Urocleidoides* may allow us to assess better the relationships between species and a better delimitation in Monogenea.

Palabras clave: Monogenea – Haptor – Geometric morphometrics – Shape variation – Neotropical rivers

CHECKLIST OF MONOGENEANS ASSOCIATED WITH *Prochilodus lineatus* (VALENCIENNES, 1837) (CHARACIFORMES: PROCHILODONTIDAE)

CHECKLIST PARÁSITOS METAZOARIOS ASOCIADOS CON *Prochilodus lineatus* (Valenciennes, 1837) (CHARACIFORMES: PROCHILODONTIDAE)

Maria Naiane Martins de Carvalho¹; José Anderson Soares da Silva²; Wallas Benevides Barbosa de Sousa² & Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz²

¹Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Setor de Parasitologia e Patologia, Campus A. C. Simões, Av. Lourival Melo Mota, s/n, 57072-970 Maceió, Alagoas, Brazil.

²Universidade Regional do Cariri (URCA). Crato, Ceará, Brasil.
naiane.martins@urca.br

The present study aimed to list the species of metazoan parasites associated with *Prochilodus lineatus*. Searches were conducted on the platforms Scopus, SciELO, Elsevier, Web of Science, SpringerLink, ScienceDirect, in the Google Scholar search engine, and on the CAPES/MEC Periodicals Portal. The keywords “Helminths,” “Metazoans,” “Parasite,” and “*Prochilodus lineatus*” were used to identify relevant studies on the metazoan parasites of this species. Data collection took place during April 2024. All taxa that were not identified at the species level were disregarded. After analyzing the records, the data were organized, and the species were identified using sources such as the “Global Biodiversity Information Facility”, “Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira” and the “World Register of Marine Species” to confirm spelling and synonyms. The study revealed the presence of 43 species of metazoan parasites associated with *P. lineatus* in South America, including representatives of the taxonomic groups: Myxozoa (*Henneguya caudalongula*, *Henneguya paranaensis*, *Henneguya tietensis*, *Myxobolus lomi*, *Myxobolus porofilus* and *Myxobolus prochilodus*), Monogenea (*Apedunculata discoidea*, *Demidospermus paravalenciennesi*, *Kritskyia boegeri*, *Protorbinoxenus prochilodi*, *Rhionastes pseudocapsaloideum*, *Rhinoxenus curimbatae*, *Tereancistrum curimba*, *Tereancistrum ornatum*, *Tereancistrum pirassununguensis*, *Tereancistrum takemotoi*, *Tereancistrum toksonum* and *Trinibaculum altiparanae*), Digenea (*Sanguinicola argentinensis*, *Colocladorchis ventrastomis*, *Austrodiplostomum compactum*, *Saccocoelioides elongatus*, *Saccocoelioides leporinodus*, *Saccocoelioides magnorhynchis*, *Saccocoelioides nanii*, *Saccocoelioides saccodontis* and *Unicoelium prochilodorum*), Cestoda (*Valipora campylancristrota*), Nematoda (*Klossinemella iberingi*, *Procammallanus (Spirocammallanus) inopinatus* and *Spinitectus asperus*), Acanthocephala (*Gracilisentis variabilis*, *Neoechinorhynchus curemai* and *Neoechinorhynchus prochilodorum*), Mollusca (*Diplodon delodonta* and *Diplodon parallelipipedon*), Hirudinea (*Placobdella maculata*), and Crustacea (*Amplexibranchius bryconis*, *Brasergasilus jaraquensis*, *Ergasilus jaraquensis*, *Gamidactylus jaraquensis*, *Lernaea cyprinacea* and *Dolops geayi*). The majority of metazoan parasites found in *P. lineatus* are ectoparasites, reflecting the lifestyle of these organisms and their relationship with the host. Ectoparasites, such as the monogeneans, which were the most diverse group identified, have an ecological advantage by parasitizing the external parts of fish, such as gills and skin, where they find easy access to nutrients, especially blood and epithelial cells. Moreover, the external habitat also exposes parasites to fewer immunological challenges compared to endoparasites, which have to contend with a more aggressive immune system within the host's tissues. The fact that Monogenea is the most diverse group may be related to the high specificity these parasites have with their hosts and the evolutionary adaptations that allow them to exploit different niches in fish. The conclusion of this study highlights the significant diversity of metazoan parasites associated with *P. lineatus*, with a predominance of ectoparasites, particularly from the Monogenea group. This diversity reflects the complexity of parasitic interactions in Neotropical aquatic environments and underscores the importance of *P. lineatus* as a host for a wide range of parasites.

Palabras clave: Curimatá – Freshwater Fish – Neotropical Helminthology – South America

CHECKLIST OF METAZOAN PARASITES ASSOCIATED WITH *Hoplosternum littorale*

CHECKLIST DE PARÁSITOS METAZOARIOS ASOCIADOS CON *Hoplosternum littorale*

María Naiane Martins de Carvalho¹; José Anderson Soares da Silva²; Wallas Benevides Barbosa de Sousa² & María Fernanda Barros Gouveia Diniz²

¹ Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Setor de Parasitologia e Patologia, Campus A. C. Simões, Av. Lourival Melo Mota, s/n, 57072-970 Maceió, Alagoas, Brazil.

² Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, Ceará, Brazil.
naiane.martins@urca.br

Hoplosternum littorale is a widely distributed fish in South America, adapting to a variety of aquatic habitats including rivers, lakes, and flooded areas. Despite its broad distribution, parasitic infestations in *H. littorale* represent a significant aspect of its ecology. To understand the diversity of metazoan parasites associated with this species, a bibliographic review was conducted using scientific databases and journals. Searches were performed on Scopus, SciELO, Elsevier, Web of Science, SpringerLink, ScienceDirect, Google Scholar, and the CAPES/MEC Periodicals Portal. Keywords such as "Parasitic helminths", "*Hoplosternum littorale*," and "Metazoan parasites" were used to identify relevant studies on the metazoan parasites of this species. Data collection occurred in April 2024. After analyzing the records, the data was organized, and species were identified using sources like the Global Biodiversity Information Facility, *Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira* and the World Register of Marine Species to confirm spelling and synonyms. The study revealed the presence of 42 parasite taxa in *H. littorale* in South America, including representatives from the following taxonomic groups: Myxozoa (*Henneguya amazônica*, *Henneguya guanduensis*, and *Henneguya* sp.), Monogenea (*Demidospermus osteomystax*, *Jainus piava*, *Oncocercarium amphidactylum*, *Philocorydoras longus*, *Philocorydoras* sp., *Scleroductus* sp., *Gyrodactylus* sp., and Gyrodactylidae gen. sp.), Digenea (*Austrodiplostomum compactum*, *Austrodiplostomum mordax*, *Diplostomum lunaschiae*, *Tylodelphis destructor*, Diplostomidae gen. sp., *Clinostomum complanatum*, *Clinostomum marginatus*, *Clinostomum* sp., *Diegoglossidium maradonai*, *Herpetodiplostomum caimancola*, *Kalipharynx* sp., *Magnivitellinum corvitellinum*, *Porangatus ceteyus*, Aporocotylidae gen. sp., and Digenea fan. gen. sp.), Cestoda (*Proteocephalus* sp.), Nematoda (*Capillaria (Neocapillaria) pterophylli*, Capillarinae gen. sp., *Contracaecum* sp., *Crassicutis intermedius*, *Dioctophyme renale*, *Goezia* sp., *Porrocaecum* sp., *Pseudocapillaria* sp., *Spiroxyis contortus*, *Spiroxyis* sp., Anisakidae gen. sp., and Nematoda fan. gen. sp.), Hirudinea (*Placobdella* sp. and Glossiphoniidae gen. sp.), and Copepoda (*Lernaea cyprinacea*). The first record of parasites in *H. littorale* occurred in 1994, and since then, the number of studies has significantly increased, totaling 35 works to date. This study found that most research on parasites of *H. littorale* was conducted in Brazil, where 90% of the metazoan parasite species associated with this species have been recorded. These data provide an important basis for future investigations, contributing to the understanding of parasitic relationships in Neotropical aquatic environments. Additionally, the study underscores the importance of updated taxonomic reviews to better understand parasitic biodiversity and its ecological implications for *H. littorale*.

Palabras clave: Freshwater Fish – Neotropical Helminthology – Siluriformes – South America

CHECKLIST OF MONOGENEANS ASSOCIATED WITH *Leporinus friderici* (BLOCH, 1794)

CHECKLIST DE MONOGENÉTICOS ASOCIADOS CON *Leporinus friderici* (BLOCH, 1794)

María Naiane Martins de Carvalho¹; José Anderson Soares da Silva²; Wallas Benevides Barbosa de Sousa² & María Fernanda Barros Gouveia Diniz²

¹ Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Setor de Parasitologia e Patologia, Campus A. C. Simões, Av. Lourival Melo Mota, s/n, 57072-970 Maceió, Alagoas, Brazil.

² Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, Ceará, Brazil.
naiane.martins@urca.br

Leporinus friderici is a widely distributed fish species across South America, inhabiting various environments such as rivers, lakes, and flooded areas. Understanding the diversity of parasites interacting with this species is crucial for elucidating ecological and parasitological aspects related to it. The aim of this study was to investigate the variety of monogeneans associated with *L. friderici*. A bibliographic review was conducted using scientific platforms such as Scopus, SciELO, Elsevier, Web of Science, SpringerLink, and ScienceDirect. Additionally, Google Scholar and the CAPES/MEC Periodicals Portal were used. The keywords “Monogenea”, “*Leporinus friderici*” and “Parasite” were employed to identify relevant studies about the metazoan parasites of this species. Data collection occurred during April 2024. All taxa that were not identified to the species level were disregarded. After analyzing the records, the data were organized, and the species were identified using sources such as the “Global Biodiversity Information Facility”, “Sistema de Informação Sobre a Biodiversidade Brasileira” and the “World Register of Marine Species” to confirm spelling and synonyms. The first record of a monogenean on *L. friderici* was in 1994, registering the species *Urocleidoides paradoxus*, and since then, the number of studies has grown significantly, totaling 23 works to date. During the analysis of the records found, 17 species of monogeneans associated with *L. friderici* were identified. These species include: *Demidospermus paravalenciennesi*, *Jainus beccus*, *Jainus leporini*, *Jainus ornatus*, *Jainus piaava*, *Jainus radixelongatus*, *Kritskyia eirasi*, *Rhinoxenus arietinus*, *Tereancistrum flabellum*, *Tereancistrum parvus*, *Urocleidoides aimarai*, *Urocleidoides cuiabai*, *Urocleidoides digitabulum*, *Urocleidoides eremitus*, *U. paradoxus*, and *Urocleidoides solarivaginatus*. Monogeneans were found in two infestation sites: the nasal cavity (*K. eirasi* and *R. arietinus*) and the gills (all other species). The genus *Urocleidoides* was the most diverse among the monogeneans associated with *L. friderici*, a common finding in anostomids and other fish of the order Characiformes. Although there are species of monogeneans parasitizing other organs of freshwater fish, more than 90% of them infest the gills. The results of this review provide a detailed overview of the diversity of monogeneans parasitizing *L. friderici*, highlighting the importance of understanding parasitic infestation dynamics in this species. This database will serve as a valuable resource for future research and for the development of management and conservation strategies for *L. friderici* and its habitats.

Palabras clave: Anostomidae – Freshwater Fish – Neotropical Helminthology – South America

Acusicola rochai, A PARASITE OF THE GILLS OF *Anableps anableps* IN THE AMAZON COAST

Acusicola rochai, UN PARÁSITO DE LAS BRANQUIAS DE *Anableps anableps* EN LA COSTA AMAZÓNICA

João Victor Couto¹; Saturno de Sousa Dias²; María Clara Araújo Melo²; Jonatha Lopes³; Jorge Luiz Silva Nunes²; Fabiano Paschoal³ & Felipe Bisaggio Pereira¹

¹Laboratório de Taxonomia e Ecologia de Helmintos, Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte, MG – Brasil.

²Laboratório de Organismos Aquáticos, Departamento de Oceanografia e Limnologia. Universidade Federal do Maranhão - São Luís, MA – Brasil.

³Laboratório de Helmintologia Romero Lascasas Porto, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Faculdade de Ciências Médicas. Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro, RJ – Brasil.
joao_couto_miranda@hotmail.com

The coastline of the State of Maranhão has a humid tropical climate and is influenced by the Atlantic Ocean and the flow of several rivers of the Amazon basin. It has a rich ecosystem with a diverse ichthyofauna. Its environment has characteristics that favor the transmission of parasitic organisms, contributing to the fact that fish and other aquatic organisms end up hosting an enormous diversity of parasites. *Ergasilid* copepods represent one of the most common groups of fish parasites in Brazil. Among the family, some genera share the peculiar locking mechanism on the antenna that completely involves the gill filament, one of them being *Acusicola*. During an ecological study of estuarine fish from the Brazilian Amazon coast, a new species of *Acusicola* was found in the gills of the four-eyed fish *Anableps anableps* (Actinopterygii: Anablepidae) in the São Marcos' Bay, State of Maranhão, Brazil. The Copepods were collected by washing the gill filaments with running water or using a needle, fixed and preserved in 70% ethanol, then clarified in 85% lactic acid and examined according to the wooden slide procedure. Morphological analyses identified a morphological pattern that differed completely from all closest congeners, mainly by three protrusions on the dorsal surface of the third and fourth pedigerous somites and smooth interpodal plates. Despite its local importance and peculiar features, only five species of parasitic crustaceans have been reported on *A. anableps*. In this sense, the present study represents the first report of a parasitic copepod infesting Anablepidae fish in Brazil and, consequently, the work also highlights the high biodiversity potential of parasitic copepods in fish with little commercial importance that are neglected due to historically uneven research.

Keywords: Ergasilidae – Anablepidae – Parasitic Copepods – Coast of Maranhão

MOLECULAR ANALYSIS OF A NEW SPECIES OF TREMATODE (DIGENEA: LECITHASTERIDAE) IN *Patagonotothen cornucula* (NOTOTHENIIDAE) FROM THE SOUTH ATLANTIC

ANÁLISIS MOLECULAR DE UNA NUEVA ESPECIE DE TREMATODE (DIGENEA: LECITHASTERIDAE) EN *Patagonotothen cornucula* (NOTOTHENIIDAE) DEL ATLÁNTICO SUR

Federico Nicolás Ostoich^{1,3}; Macarena De Martino^{2S}; Emilia Valerga^{1,3}; Jorge Barneche² Mauro Marcinkevicius^{3,4} & Martín Miguel Montes²

¹Instituto Multidisciplinario para la Investigación y el Desarrollo Productivo y Social de la Cuenca Golfo San Jorge IIDEPYS-GSJ (CONICET - UNPSJB).

²Laboratorio de Parásitos de Peces, Moluscos y Crustáceos CEPAVE (CONICET-UNLP-CICPBA)

³Instituto de Desarrollo Costero IDS (UNPSJB).

⁴Facultad de CS Naturales y Cs de la Salud (UNPSJB).

⁵Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA, CONICET-UBA), Buenos Aires, Argentina. macarenadm17@gmail.com

El género de digeneos *Lecithaster* consta de 31 especies cuyos adultos se encuentran parasitando diversos peces. Estos trematodos hemiúridos son cosmopolitas, y su ciclo de vida incluye: caracoles marinos (*Odostomia* spp.), copépodos y peces como primero, segundo y último hospedador, respectivamente. En Argentina, se ha descrito a *Lecithaster intermedius*, parasitando a *Ramnogaster melanostoma* [= *Clupea melanostoma*] en el estuario del Río de la Plata. También se han registrado ejemplares de *Lecithaster macrocotyle* en el estómago de la nototenia *Patagonotothen ramsayi* Regan. Recientemente, se han reportado ejemplares de *L. macrocotyle* en los nototénidos *Patagonotothen brevicauda* Lönnberg, *Patagonotothen longipes* y *Patagonotothen tessellata* en la Bahía de Ushuaia y el Canal de Beagle, Tierra del Fuego. En Chile se registró *L. macrocotyle* parasitando a *Patagonotothen cornucula*, uno de los peces más abundantes en las costas del intermareal rocoso del Atlántico Sur. El objetivo de este estudio fue analizar molecularmente trematodos del género *Lecithaster* encontrados en el intestino de los peces *P. cornucula* y *Helcogrammoides cunninghami* en la costa argentina. Para esto, se colectaron 240 especímenes de cada hospedador en Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. Los digeneos encontrados en el intestino se conservaron en alcohol 96% para su posterior estudio molecular. Se extrajo ADN de los parásitos, se amplificaron y secuenciaron los genes ITS y 28S. El análisis filogenético se realizó mediante inferencia bayesiana con el programa MrBayes. Además, se calculó la distancia génica con MEGA X. El árbol filogenético de ambos genes estableció que los digeneos encontrados en ambos hospedadores pertenecen a la misma entidad biológica. Por su parte el árbol del gen 28S relacionó a estos digeneos con *L. macrocotyle*. La distancia génica y la diferencia de nucleótidos del gen 28S fue de 2% y 13 nucleótidos respectivamente entre las muestras de Comodoro Rivadavia con *L. macrocotyle*. El análisis filogenético permite establecer que los ejemplares colectados en ambos hospedadores de Comodoro Rivadavia podrían representar una nueva especie para la ciencia del género *Lecithaster*. Estudios morfológicos permitirán realizar la descripción formal de la especie.

Palabras clave: *Lecithaster* – Análisis filogenético – Trematodes

PHYLOGENETIC POSITION OF DIGENEANS OF THE FAMILY ALLOCREDIIDAE PARASITIZING CHARACIFORM FISH IN PARANO-PLATENSE BASIN

POSICIÓN FILOGENÉTICA DE DIGENEOS DE LA FAMILIA ALLOCREDIIDAE PARASITANDO PECES CHARACIFORMES EN CUENCA PARANO-PLATENSE

Macarena S. De Martino^{1, 2}; Martín Acosta^{1, 2}; Exequiel O. Furlán^{3, 4}; Alejandro A. Dománico^{5, 6}; Natalia Rougier⁷; Gastón Cavallo¹; Marina Ibañez Shimabukuro¹; Melisa Moncada¹; Martín M. Montes¹ & Nathalia J. Arredondo²

¹Laboratorio de Parásitos de Peces, Moluscos y Crustáceos, Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE, CONICET), La Plata, Bs.As., Argentina.

²Laboratorio de Sistemática y Biología de Parásitos de Organismos Acuáticos, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (UBA-CONICET) y Dpto. de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

³Laboratorio de Ecología de Enfermedades, Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional del Litoral, Esperanza, Santa Fe, Argentina. ⁴Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina.

⁵Comisión de Investigaciones Científicas de la pcia. de Bs As (CIC) - Instituto de Medio Ambiente (UNLaM).

⁶Subcomisión de Pesca y Otros Recursos Vivos. Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU), Paysandú, Uruguay.

⁷Departamento de Ambiente, Secretaría Técnica, Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU). Paysandú, Uruguay.

macarenadm17@gmail.com

La cuenca Parano-Platense es la segunda más importante de Sudamérica, y esta se encuentra compuesta principalmente por los ríos Paraná, Uruguay, Paraguay y de la Plata, y presenta la mayor diversidad de peces de Argentina. La boga, *Megaleporinus obtusidens*, y el pirá pitá, *Brycon orbignyanus*, son dos especies de characiformes de importancia comercial y deportiva en Argentina que se distribuyen a lo largo de la cuenca. El objetivo del trabajo fue realizar el análisis molecular de digeneos encontrados parasitando a *B. orbignyanus* y *M. obtusidens*, en ríos de la cuenca Parano-Platense. Se colectaron especímenes de *B. orbignyanus* en el Río de la Plata (provincia de Buenos Aires) y en el río Coronda (Río Paraná, provincia de Santa Fé), mediante el empleo de redes de arrastre. Los ejemplares de *M. obtusidens* se colectaron en el Río Uruguay (Mocoretá, provincia de Corrientes), con redes agalleras. Los peces se llevaron al laboratorio y fueron sacrificados mediante sobredosis del anestésico eugenol. Se realizó la búsqueda de parásitos en el tracto digestivo de los peces. Se colectaron digeneos del intestino y se conservaron en alcohol 96% para su posterior análisis molecular. Se extrajo ADN de los parásitos, se amplificó y secuenció el gen 28S. Además, se obtuvieron secuencias homólogas a partir de la herramienta Blast de Genbank. Para el análisis filogenético se utilizó la inferencia bayesiana y se calculó la distancia génica con los programas MrBayes y MEGA X, respectivamente. Se obtuvieron dos secuencias del gen 28S de los digeneos de *M. obtusidens* que presentaron una distancia genética nula con *Creptotrema creptotrema*. También se obtuvo una secuencia de los especímenes de *B. orbignyanus* del Río Paraná y una del Río de la Plata, ambas secuencias presentaron nula distancia genética entre ellas y muy baja distancia genética con respecto a *C. stenopteri*. El árbol filogenético mostró un clado bien sustentado conformado por la mayoría de las especies de *Creptotrema*. En el presente trabajo se registró a *B. orbignyanus* como nuevo hospedador para *C. stenopteri* previamente registrado en *Charax stenopterus* en el Río de la Plata en las costas de Uruguay y Argentina. Además, se amplió la distribución de esta especie parásita al Río Paraná. Asimismo, se registró por primera vez *C. creptotrema* en Río Uruguay, ampliando su distribución y reportando las primeras secuencias moleculares de esta especie para Argentina.

Palabras clave: Digenea – 28S – filogenia – América del Sur

**NEW SPECIES OF *Raphidascaris* (*Sprentascaris*) (RAPHIDASCARIDIDAE:NEMATODA),
PARASITE OF *Loricariichthys anus* (LORICARIDAE: ACTINOPTERYGII) IN ARGENTINA**

**NUEVA ESPECIE DE *Raphidascaris* (*Sprentascaris*) RAPHIDASCARIDIDAE:NEMATODA),
PARÁSITO DE *Loricariichthys anus* (LORICARIDAE: (ACTINOPTERYGII) EN ARGENTINA**

Martín Acosta Albarracín^{1,2,3}; Macarena de Martino^{1,2,3}; Tomas Maiztegui⁴; Roberto Jensen⁴; Martín Miguel Montes¹ & Nathalia Arredondo^{2,3}

¹ Centro de Estudios Parasitológicos y Vectores (CEPAVE), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de La Plata (CCT-La Plata-CONICET-UNLP), La Plata, Buenos Aires, Argentina.

² CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA), Buenos Aires, Argentina.

³ Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Laboratorio de Ecología de Peces Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet" (ILPLA) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de La Plata (CONICET - UNLP), La Plata, Buenos Aires, Argentina.

martin.acosta.albarracin@gmail.com

Raphidascaris es un género de nematodos que infecta tanto peces marinos como de aguas continentales. Seis representantes de este género se han encontrado infectando peces dulceacuícolas neotropicales (Siluriformes y Cichliformes) y están agrupados en el subgénero *Sprentascaris*. En Argentina, dos especies han sido descritas asociadas a peces de la familia Loricariidae. Durante un muestro parasitológico en el Río de La Plata, especímenes de nematodos fueron encontrados en el intestino de la vieja de agua *Loricariichthys anus*. El presente trabajo se elabora para dilucidar la identidad de los especímenes encontrados y compararlos con la información molecular previamente registrada para el grupo. Los nematodos recuperados fueron conservados en alcohol 96° para su extracción molecular. Se seleccionaron dos individuos para la amplificación y secuenciación del gen 18S. Las secuencias fueron editadas y ensambladas utilizando el programa *Geneious*. Se buscaron sus homólogas en *Genbank* con la herramienta *BLAST*, fueron alineadas usando *MAFFT* y se construyó un árbol filogenético empleando Inferencia Bayesiana a través de *MrBayes*. Un clado se consideró altamente soportado cuando la probabilidad posterior Bayesiana (PP) fue $\geq 0,90$. Por último, se obtuvo la distancia *p* para comparar cada linaje usando el software *Mega X*. Los resultados sugirieron que se trataba de una nueva especie. En el árbol filogenético generado, las nuevas secuencias de *Raphidascaris* se agruparon junto a las de *R. mahnerti* y todas estas formaron un grupo con *R. lanfrediae*, ambos clados fuertemente soportados. Las distancias genéticas fueron de 1,4% y 0,8% entre las secuencias de *Raphidascaris* sp. n. y de las dos especies anteriores, respectivamente. Las distancias génicas, aunque bajas, nos permiten inferir la presencia de una nueva entidad biológica. Sin embargo, estudios morfológicos deben ser realizados para confirmarlo. De ser una especie nueva, este nuevo descubrimiento aumentaría el número de especies del subgénero *Sprentascaris* de seis a siete.

Palabras clave: 18S – Nematodes – Análisis molecular – Loricariidae

A NEW SPECIES OF HAPLOPORID PARASITE OF LORICARIDS FROM PARANA RIVER BASIN, ARGENTINA

NUEVA ESPECIE DE HAPLOPÓRIDO PARÁSITO DE LORICÁRIDOS DE LA CUENCA DEL RÍO PARANÁ, ARGENTINA

Martín Acosta Albarracín^{1,2,3}; Macarena De Martino^{1,2,3}; Sebastián Franzese^{2,3}; Mercedes Laplena^{2,3}; Sol Romero Mareco^{2,3}; Wilson Serra⁴; Adriana Menoret^{2,3}; Martín Miguel Montes¹ & Nathalia J. Arredondo^{2,3}

¹Centro de Estudios Parasitológicos y Vectores (CEPAVE), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de La Plata (CONICET-UNLP).

²CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA), Buenos Aires, Argentina.

³Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Buenos Aires, Argentina.

⁴Sección Ictiología, Departamento de Zoología, Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo, Uruguay.
martin.acosta.albarracin@gmail.com

Megacoelium es un género de digeneos de la familia Haploporidae, formado por un reducido número de especies que parasitan peces loricáridos sudamericanos, *Megacoelium plecostomi* se encuentra en la cuenca Paraná-Platense (Argentina) y *M. spinicavum* y *M. spinispecum* en la cuenca Amazónica (Brasil). Recientemente, se propuso la sinonimia de las dos especies amazónicas sobre la base del estudio morfológico de ejemplares encontrados en la cuenca del Río Orinoco (Venezuela). Durante una campaña de colecta de parásitos de peces del Río Paraná, se encontraron digeneos en dos especies de viejas de agua (*Hypostomus alatus* y *Pterygolithys ambrosetti*). El objetivo del presente trabajo fue estudiar morfológicamente los nuevos especímenes. Los digeneos se fijaron en formaldehído 10% y seguidamente se almacenaron en alcohol 70°, luego fueron coloreados usando carmín de Langeron para su posterior observación con microscopio óptico. El estudio morfológico reveló que los digeneos pertenecían al género *Megacoelium*. Los ejemplares se diferencian de las otras especies del género por la relación de tamaño entre las ventosas, la disposición de los folículos vitelinos, el tamaño y la posición del receptáculo seminal y del saco hermafrodita, y el tamaño y la morfología de los huevos. Los resultados observados sugieren que los ejemplares estudiados pertenecen a una nueva especie de *Megacoelium*. Todos los miembros del género han sido descritos en peces hospedadores Loricariidae en las tres grandes cuencas sudamericanas, y se caracterizan por presentar una baja prevalencia de infección, lo cual dificulta su estudio. Estudios taxonómicos integrales podrán confirmar el estatus taxonómico de las especies que lo conforman.

Palabras clave: *Megacoelium* – Haploporidae – Loricariidae – América del Sur

FIRST RECORD OF *Kritskyia* sp. (MONOGENEA: DACTYLOGYRIDAE) PARASITIZING *Serrasalmus brandtii* (LÜTKEN, 1875) (CHARACIFORMES: SERRASALMIDAE) FROM THE LOWER SÃO FRANCISCO RIVER, NORTHEASTERN BRAZIL

PRIMER REGISTRO DE *Kritskyia* sp. (MONOGENEA: DACTYLOGYRIDAE) PARASITANDO *Serrasalmus brandtii* (LÜTKEN, 1875) (CHARACIFORMES: SERRASALMIDAE) DEL BAJO RÍO SÃO FRANCISCO, NORESTE DE BRASIL

Maria Naiane Martins de Carvalho¹; Alexia Gianne de Carvalho Feitosa¹; Rodney Kozlowiski de Azevedo² & Vanessa Doro Abdallah¹

¹ Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Setor de Parasitologia e Patologia, Campus A. C. Simões, Av. Lourival Melo Mota, s/n, 57072-970 Maceió, Alagoas, Brazil

² Programa de Pós-Graduação em Análise de Sistemas Ambientais, Centro Universitário (CESMAC), Rua Cônego Machado, 917, 57051-160 Maceió, Alagoas, Brazil
naiane.martins@urca.br

Monogenea represents one of the most diverse groups of helminth parasites of freshwater fishes of the Neotropics, especially members of the family Dactylogyridae Bychowsky, 1933. The majority of parasites belonging to this family are found parasitizing the gills of fish, while the diversity of these parasites in other infection/infestation sites (internal organs, body surface and nasal cavities) is still little known. Among all the genera of dactylogyrids, *Kritskyia* Kohn, 1990 includes species parasitic in the urinary bladder and ureters of Neotropical freshwater fishes. During a study on the diversity of monogenean parasites of serrasalmid fishes from the lower São Francisco river, state of Alagoas, northeastern Brazil, a species of the genus *Kritskyia* Kohn, 1990 was recorded for the first time parasitizing the body surface and urinary bladder of *Serrasalmus brandtii* (Lütken, 1875), based on morphological data. Six specimens of *S. brandtii*, were captured by artisanal fishermen, between February and August 2024, in the lower São Francisco river, municipality of Penedo, state of Alagoas. There was no need to submit the Project to the Animal Use Ethics Committee (CEUA) of the Federal University of Alagoas, since the fish was acquired from artisanal fishermen, and considered as consumable material. After collection, the fish were placed in plastic bags individually and transported in a thermal box containing ice to the Parasitology Laboratory of the Institute of Biological and Health Sciences at the Federal University of Alagoas (UFAL), Maceió, Alagoas. The following organs of the hosts were analyzed: body surfaces, nostrils, gills and internal organs, looking for monogeneans. Initially the infestation/infection sites were washed with water and the contents individualized in vials. Each vial was shaken vigorously and then the contents of each vial were passed through a 53 micrometer mesh sieve, placed in Petri dishes and examined under a stereomicroscope. Subsequently, the monogeneans were mounted on permanent slides in Gray and Wess medium, to study the sclerotized structures. Morphological analyses of the monogeneans were carried out using a computerized system for image analysis with differential interference contrast (DIC) – Zeiss (Axio Observer 7 inverted microscope). The ecological descriptors of prevalence, mean intensity and mean abundance of infection were calculated. A total of 17 specimens of *Kritskyia* sp. were recovered in the urinary bladder (Prevalence (%) = 66.6; mean abundance = 2.8; mean intensity = 4.3). The present study records for the first time the occurrence of *Kritskyia* sp. parasitizing *S. brandtii* and expands the geographic distribution of monogeneans of this genus, increasing the list of hosts and contributing to the knowledge of the diversity of monogenean dactylogyrids of serrasalmids of the Neotropical region.

Keywords: Ancyrocephalinae – Freshwater fish – Neotropical region – Taxonomy

***Rhinoxenus* sp. (MONOGENEA: DACTYLOGYRIDAE) PARASITIZING *Pygocentrus nattereri* KNER, 1858 (CHARACIFORMES: SERRASALMIDAE), FROM THE LOWER SÃO FRANCISCO RIVER, NORTHEASTERN BRAZIL**

***Rhinoxenus* sp. (MONOGENEA: DACTYLOGYRIDAE) PARASITANDO *Pygocentrus nattereri* KNER, 1858 (CHARACIFORMES: SERRASALMIDAE), DEL BAJO RÍO SÃO FRANCISCO, NORESTE DE BRASIL**

Maria Naiane Martins de Carvalho ¹; Alexia Gianne de Carvalho Feitosa¹; Rodney Kozłowski de Azevedo² & Vanessa Doro Abdallah¹

¹ Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Setor de Parasitologia e Patologia, Campus A. C. Simões, Av. Lourival Melo Mota, s/n, 57072-970 Maceió, Alagoas, Brazil

² Programa de Pós-Graduação em Análise de Sistemas Ambientais, Centro Universitário (CESMAC), Rua Cônego Machado, 917, 57051-160 Maceió, Alagoas, Brazil
naiane.martins@urca.br

Monogeneans are the most diverse helminth parasites of freshwater fish and one of the best studied taxa in the Neotropical region. Among the monogeneans that parasitize the nasal cavities, the genus *Rhinoxenus* Kritsky, Thatcher & Boeger, 1988 stands out for presenting the largest number of valid species (11 species), all found parasitizing freshwater characiform fish in the Neotropics. The present study aimed to identify monogenean parasites from the nasal cavities of serrasalmids in the lower São Francisco river, northeastern Brazil. Twenty-four specimens of *Pygocentrus nattereri* Kner, 1858 were captured by artisanal fishermen, in the period from February 2023 to August 2024 in the lower São Francisco river, municipality of Penedo, state of Alagoas, Brazil. After capture, the specimens were individualized in plastic bags and gradually cooled in thermal boxes containing ice. They were subsequently sent to the Parasitology Laboratory of the Institute of Biological and Health Sciences of the Federal University of Alagoas (UFAL), Maceió, state of Alagoas, where they were photographed, frozen in freezers, weighed (g), measured (cm) and dissected. At the time of necropsy, an incision was made in the hosts nostrils with scissors, followed by washing the nasal cavities with water and the contents stored in Petri dishes. The monogeneans found were collected with the aid of fine dissection needles and micropipettes from observation using a stereomicroscope, and mounted on permanent slides in Gray and Wess medium, to study the sclerotized structures. Morphological analyses of the monogeneans were carried out using a computerized system for image analysis with differential interference contrast (DIC) – Zeiss (Axio Observer 7 inverted microscope). The ecological descriptors of prevalence, mean intensity and mean abundance of infestation were calculated. A total of 30 specimens of *Rhinoxenus* sp. were recovered in the nasal cavities (Prevalence = 33.3%; mean abundance = 1.3; mean intensity = 3.8). Two species of *Rhinoxenus* have been reported in *P. nattereri*, namely: *Rhinoxenus piranbus* Kritsky, Boeger & Thatcher, 1988 and *Rhinoxenus argentinensis* Rossin & Timi, 2019. However, this is the first locality record for the lower São Francisco river, expanding its geographic distribution of monogeneans of this genus. Furthermore, this study indicates that ichthyoparasitological studies in some biogeographic regions of fish distribution in the Neotropical region are still poorly explored and, therefore, we highlight the importance of future taxonomic and phylogenetic studies, especially of dactylogyrids parasites of fishes from the lower São Francisco river, northeastern region of Brazil.

Keywords: Ancyrocephalinae – Nasal parasites – Neotropical region – South American rivers

OCCURRENCE OF *Argulus* sp. (CRUSTACEA: ARGULIDAE) IN THE AMAZONIAN FISH *Cichlasoma zarskei* OTTONI, 2011

OCURRENCIA DE *Argulus* sp. (CRUSTACEA: ARGULIDAE) EN EL PEZ AMAZÓNICO *Cichlasoma zarskei* Ottoni, 2011

João Victor Couto¹; Maria Clara Araújo Melo²; Anne Caroline Sousa Martins²; Saturno Sousa Dias²; Jonatha Lopes³; Jorge Luiz Silva Nunes²; Felipe Bisaggio Pereira¹ & Fabiano Paschoal³

¹Laboratório de Taxonomia e Ecologia de Helmintos, Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte, MG – Brasil.

²Laboratório de Organismos Aquáticos, Departamento de Oceanografia e Limnologia. Universidade Federal do Maranhão - São Luís, MA – Brasil.

³Laboratório de Helmintologia Romero Lascasas Porto, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Faculdade de Ciências Médicas. Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro, RJ – Brasil.
joao_couto_miranda@hotmail.com

The family Cichlidae has representatives known for their ability to colonize numerous habitats, such as rivers, estuaries, lakes and lagoons, which represents a remarkable adaptation to a wide range of environmental variables. *Cichlasoma zarskei* is an allopatric species of the genus, described for the Maranhão river basin in northern Brazil. It is a benthopelagic freshwater fish species from tropical regions and endemic to the state. This cichlid is of great value to the state's biodiversity, but studies regarding its parasitological fauna are still scarce, especially with an ecological approach. In addition, this fish is on the Red List of the International Union for Conservation of Nature (IUCN) with insufficient data, requiring more studies, especially with different approaches. The samples were acquired through artisanal fishing in the municipality of Vitória do Mearim (3°27'51" S, 44°51'47" O) in the state of Maranhão, Brazil. Fifty-six fish were necropsied, measured, weighed and sexed as: male, female and indeterminate. Then, using a 154µm sieve, the gills, operculum and external washings were observed, and the contents were placed in a Petri dish and analyzed using a stereomicroscope. The crustaceans obtained were fixed and preserved in 70% ethanol. They were examined according to the wooden slide procedure and analyzed under a microscope to identify their morphological traits, which are used in classical taxonomy. Of the 56 fish necropsied, 21 Argulidae were collected, later identified as belonging to an undetermined species of the genus *Argulus*, the first record of this group of parasites for the species *Cichlasoma zarskei*. In this study, both sexes of the host were parasitized, which is probably due to its direct cycle, colonizing both males and females. Therefore, it is crucial to develop studies on this endemic fish from the Amazon region, which contributes to the parasitological profile of metazoans by obtaining a baseline history, and its implications for conservation and biodiversity.

Keywords: Branchiura – Crustacea – Cichlidae – Parasitology – Amazon basin

FACTORS LINKED TO INTERANNUAL VARIATION IN THE PARASITE COMMUNITIES OF THE GAFFTOPSAIL POMPANO *Trachinotus rhodopus* (GILL, 1863) ON ACAPULCO BAY, MEXICO

FACTORES VINCULADOS A LA VARIACIÓN INTERANUAL EN LAS COMUNIDADES DE PARÁSITOS DE LA PALOMETA *Trachinotus rhodopus* (GILL, 1863) EN LA BAHÍA DE ACAPULCO, MÉXICO

Shirley Stephany Salas-Villalobos^{1*}; Juan Violante-González^{1,2}; Edgar F. Mendoza-Franco³; José Luis Rosas-Acevedo¹; Agustín A. Rojas-Herrera^{1,2} & Pedro Flores-Rodríguez^{1,2}

¹Centro de Ciencias de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro), Acapulco, Guerrero, México.

²Laboratorio de Ecología Acuática, Facultad de Ecología Marina, Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro), Acapulco, Guerrero, México.

³Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México (EPOMEX), Universidad Autónoma de Campeche (UAC), San Francisco de Campeche, Campeche, México.
12553557@uagro.mx

Durante un periodo de 11 años (junio de 2013 a febrero de 2024), se recolectó un total de 949 ejemplares de *Trachinotus rhodopus* en la Bahía de Acapulco, Guerrero, México. Se cuantificaron y analizaron las comunidades de parásitos de *T. rhodopus* con el objetivo de determinar los factores que producen cambios en la riqueza y diversidad de sus especies de parásitos a lo largo del tiempo. Se identificaron treinta y dos especies de parásitos metazoarios: tres especies de Monogenea, catorce de Digenea, una de Aspidogastrea, una de Acanthocephala, dos de Cestoda (larvas), tres de Nematoda y ocho de Crustacea. Se utilizó un análisis de varianza multivariado permutacional con distancias de Bray-Curtis para examinar los efectos de factores bióticos o abióticos sobre la abundancia de las especies componentes. Se efectuó un análisis de escalamiento multidimensional no métrico para clasificar a las comunidades de parásitos según sus similitudes relativas y visualizar posibles diferencias en la composición de especies. Asimismo, se construyeron curvas de rango-abundancia de especies para describir los cambios en la estructura de las comunidades a lo largo del tiempo, a partir de la observación de la dominancia o la uniformidad de las abundancias de las especies. Los digéneos y los copépodos fueron los grupos de parásitos mejor representados. Las comunidades de parásitos se caracterizaron por la dominancia numérica del acantocéfalo *Rhadinorhynchus* sp. La riqueza de especies a nivel de comunidad componente (15 a 24 especies) fue similar a la riqueza reportada en otras especies de carángidos; no obstante la riqueza de los digéneos fue significativamente mayor. De manera general, las comunidades de parásitos de *T. rhodopus* exhibieron una alta variabilidad en la composición de especies, lo que sugiere que cada especie de parásito puede responder de manera diferente a los cambios ambientales. Sin embargo, la riqueza y diversidad de especies se mantuvieron estables a lo largo de los años de muestreo. Algunos eventos climáticos anómalos como El Niño y La Niña, probablemente generan cambios importantes en la estructura de las redes alimentarias locales, lo que influye indirectamente en las tasas de transmisión de varias especies de endoparásitos.

Palabras clave: parásitos metazoarios – parásitos marinos – variaciones interanuales – factores ambientales – Pacífico mexicano

OCCURRENCE OF *Pseudoecanthus uniseriatus* PARASITIC ON *Genyatremus luteus* FROM THE SOUTH AMERICAN COAST

OCURRENCIA DE *Pseudoecanthus uniseriatus* PARÁSITO DE *Genyatremus luteus* EN LA COSTA DE AMÉRICA DEL SUR

João Victor Couto¹; Jonatha Lopes²; Luana Benício¹; Felipe Bisaggio Pereira¹ & Fabiano Paschoal²

¹Laboratório de Taxonomia e Ecologia de Helminthos, Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte, Minas Gerais – Brasil. ²Laboratório de Helminthologia Romero Lascasas Porto, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Faculdade de Ciências Médicas. Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro, RJ – Brasil
joao_couto_miranda@hotmail.com

Members of the family Bomolochidae Claus are commonly found on the head of marine fish, usually in the branchial cavities and occasionally in the nostril, nasal sinuses or orbits. Copepods of this family constitute one of the most diverse groups of parasitic copepods, represented by 163 species distributed in 24 genera. Currently, the genus *Pseudoecanthus* Brian comprises six species: *P. alosae* Brian; *P. australiensis* Roubal, Armitage & Rohde; *P. kerkennensis* Essafi, Cabral & Raibaut; *P. rhabdosargi* Izawa; *P. spinosus* Byrnes T. and *P. uniseriatus* Wilson C.B. These copepods can be found parasitizing fish of the families Sparidae Rafinesque, Haemulidae Gill, Chaetodontidae Rafinesque, Carangidae Rafinesque, and Alosidae Svetovidov. The female of *Pseudoecanthus uniseriatus* Wilson C.B. was originally described from the mouth of the blue runner, *Caranx crysos* (Mitchill) (Carangidae) from Jamaica. Subsequently, this species was reported from other two hosts from the Caribbean Sea, namely, *Haemulon sciurus* (Shaw) (Haemulidae) from Belize and from *Chaetodon humeralis* (Günther) (Chaetodontidae) from Panama. The genus *Genyatremus* Gill is one of the 23 valid genera of the family Haemulidae and even though this family have a worldwide distribution, this genus is restricted to American waters. In March of 2023, eight specimens of *P. uniseriatus* were collected from ten *Genyatremus luteus* (Bloch) off Maranhão, northeastern Brazil. Copepods were collected, fixed and preserved in 80% ethanol. For microscopical observation, specimens were cleared in 85% lactic acid and the appendages were dissected. The specimens were identified as *P. uniseriatus* by the shape of the cephalothorax, general body form and the morphology of small appendages. *Pseudoecanthus uniseriatus* differs from *P. alosae*, *P. rhabdosargi* and *P. spinosus* by the shape of the cephalothorax and from *P. australiensis* and *P. kerkennensis* by the shape of the somites. The family Haemulidae has been reported as hosts from *P. uniseriatus* and other copepods; however, there was no record of copepods parasitizing fish of the genus *Genyatremus* until this research. Therefore, this study represents the first record of *P. uniseriatus* in the South American Coast, as well as the first record of a copepod parasitizing fish of the genus *Genyatremus*.

Keywords: Actinopterygii – Cyclopoida – Internal Parasites – South American Coast

FIRST RECORD OF *Schyzocotyle acheilognati* PARASITIZING *Jenynsia alternimaculata* IN THE PROVINCE OF SALTA, ARGENTINA

PRIMER REGISTRO DE *Schyzocotyle acheilognati* PARASITANDO A *Jenynsia alternimaculata* EN LA PROVINCIA DE SALTA, ARGENTINA

Benjamín David Tapia^{1,2}; Dora Davies²; Martín Acosta Albarracín^{1,3,4} & Nathalia Arredondo^{1,3}

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

² Instituto para el Estudio de la Biodiversidad de Invertebrados (IEBI), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta, Argentina.

³ Laboratorio de Sistemática y Biología de Parásitos de Organismos Acuáticos, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

⁴ Centro de Estudios Parasitológicos y Vectores (CEPAVE), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de La Plata (CONICET-UNLP)
benjadtapia@gmail.com

Schyzocotyle acheilognati (Yamaguti, 1934), conocido como la tenía asiática, es un cestode de la familia Bothriocephalidae, descrito por primera vez parasitando el tracto digestivo de peces ciprínidos en Asia Oriental, que ha invadido distintas regiones del mundo parasitando alrededor de 300 especies de peces dulceacuícolas, proceso asociado a las actividades humanas, en especial por el intenso traslado comercial de peces parasitados. Su potencial invasivo se debe a su baja especificidad y a su alta adaptabilidad a distintos ambientes. En Argentina, la especie fue registrada en la Patagonia parasitando a *Cyprinus carpio* y *Percichthys trucha*. En estudios realizados en el noroeste argentino, en un pequeño arroyo en la localidad de Lesser, Salta, se encontraron cestodes parasitando el intestino de madrecitas *Jenynsia alternimaculata* (Cyprinodontiformes: Anablepidae). Con el objetivo de caracterizar morfológicamente a los ejemplares, se fijaron y procesaron siguiendo las técnicas usuales para la observación al microscopio óptico. Los ejemplares presentan un escólex en forma de corazón invertido, en vista lateral, con dos botrias situadas dorsoventralmente. El escólex es más ancho que la región anterior del estróbilo. Cuello ausente. Los primeros proglótides se encuentran inmediatamente posterior al escólex. Los proglótides maduros presentan numerosos testículos medulares, un ovario bilobulado situado cerca del margen posterior de cada proglótide, folículos vitelinos en zona cortical, fáciles de ver en los segmentos grávidos, poros genitales en posición medial y los proglótides grávidos presentan huevos no embrionados. Las características observadas permiten inferir que estos ejemplares corresponden a *Schyzocotyle acheilognati*, lo cual amplía la distribución geográfica de la especie y el espectro de hospedadores definitivos, siendo el primer registro en la provincia de Salta y en el noroeste de Argentina. Estudios moleculares permitirán confirmar la especie.

Palabras clave: Cestodes – *Jenynsia* – Bothriocephalidae – *Schyzocotyle acheilognati* – Argentina

**A NEW SPECIES OF *Acanthobothrium* (CESTODA: ONCHOPROTEOCEPHALIDEA)
PARASITE OF *Pseudobatos horkelii* (RHINOPRISTIFORMES: RHINOBATIDAE) OF THE
ARGENTINE SEA**

**NUEVA ESPECIE DE *Acanthobothrium* (CESTODA: ONCHOPROTEOCEPHALIDEA)
PARÁSITA DE *Pseudobatos horkelii* (RHINOPRISTIFORMES: RHINOBATIDAE) DEL MAR
ARGENTINO**

Sebastián Franzese^{1,2}; Ana J. Alarcos³; Manuel M. Irigoita³; Eugenia Levy³; Macarena De Martino⁴; Nathalia J. Arredondo^{1,2} & Juan T. Timi³

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Buenos Aires, Argentina.

²CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA), Buenos Aires, Argentina.

³Laboratorio de Ictiopatología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (UNMDP-CONICET).

⁴Centro de Estudios Parasitológicos y Vectores (CEPAVE), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de La Plata (CONICET-UNLP).
sefranze20@gmail.com

El pez guitarra de Brasil, *Pseudobatos horkelii*, es un batoideo que habita las aguas del Océano Atlántico Sudoccidental, desde Río de Janeiro (Brasil) hasta el sur de la provincia de Buenos Aires (Argentina). Teniendo en cuenta la gran diversidad de cestodes que parasitan especies de elasmobranquios, que algunos de ellos pueden ser considerados como potenciales marcadores biológicos para el estudio de diversos aspectos de la biología de sus hospedadores, el peligro crítico de extinción en el cual se encuentra el pez guitarra de Brasil y que solo se han descrito hasta el momento dos especies de cestodes parasitando esta especie, es de suma importancia incrementar los esfuerzos en el estudio de su fauna parasitaria. Para ello, a partir de material obtenido de la pesca artesanal, se ha realizado una prospección parasitológica en 44 ejemplares de *Pseudobatos horkelii* capturados en aguas costeras de la provincia de Buenos Aires cercanas a la ciudad de Mar del Plata. Los cestodes, hallados en la válvula espiral de los intestinos examinados, fueron procesados para su estudio con microscopía óptica y electrónica de barrido. Además, se realizó la extracción, amplificación y secuenciación del ADNr 28S con el objetivo de realizar estudios filogenéticos. Los estudios morfológicos y moleculares llevados a cabo en el marco de una taxonomía integrativa permitieron identificar y describir una nueva especie de *Acanthobothrium*. Estos cestodes constituyen el género más diverso dentro del orden Onchoproteocephalidea con más de 200 especies, las cuales parasitan un amplio rango de hospedadores elasmobranquios, con una distribución cosmopolita. La nueva especie fue hallada en 26 de los hospedadores examinados (Prevalencia: 59,0% IC_{95%}: 43,24-73,67) con una abundancia media de 1,81 (IC_{95%}: 1,2-3,16) e intensidad media de 3,08 (IC_{95%}: 2,19-5,12). La nueva especie se diferencia de los *Acanthobothrium* conocidos por la presencia de un escólex poco convencional con forma de trébol de 4 hojas, así como por su mayor largo total, número de proglótidos y número de testículos. A su vez se diferencia genéticamente en más de un 2% de las especies congénéricas secuenciadas, ubicándose próxima a *A. wedli* y *A. santarosaliense* en la reconstrucción filogenética realizada. La descripción de esta nueva especie ha permitido aumentar a tres el número de especies de cestodes registradas en *Pseudobatos horkelii* y a seis el número de especies conocidas de *Acanthobothrium* que parasitan batoideos en el mar argentino.

Palabras clave: Cestodes – *Acanthobothrium* – batoideos – taxonomía integrativa – Argentina

DIVERSITY OF *Scyphophyllidium* CESTODES: NEW SPECIES RECORDED IN THE LESSER GUITARFISH OF THE ARGENTINE SEA

DIVERSIDAD DE CESTODES *Scyphophyllidium*: NUEVA ESPECIE REGISTRADA EN EL PEZ GUITARRA CHICA DEL MAR ARGENTINO

Adriana Menoret^{1,2}; Sebastián Franzese^{1,2}; Guillermina García Facal^{1,2}; Martín Acosta Albarracín³; Macarena De Martino³; Mercedes Laplena^{1,2}; Sol Romero Mareco^{1,2} & Nathalia J. Arredondo^{1,2}

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Buenos Aires, Argentina.

²CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA), Buenos Aires, Argentina.

³Centro de Estudios Parasitológicos y Vectores (CEPAVE), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de La Plata (CONICET-UNLP)
menoret.a@gmail.com

El género de cestodos *Scyphophyllidium* es el más diverso dentro del orden Phyllobothriidea, actualmente conformado por 45 especies válidas. Estos parásitos son cosmopolitas y se encuentran en una amplia variedad de hospedadores, con un 71% de las especies registradas en tiburones del orden Carcharhiniformes. Morfológicamente, dentro del género se puede reconocer un escólex con botridios de diversas formas (planos, globosos, foliosos), diferentes patrones de loculación (lóculos marginales, lóculos faciales) y presencia de estructuras de adhesión accesorias (ventosas apicales, aperturas proximales); además de una anatomía genital variada. Durante la prospección parasitológica de batoideos del Mar Argentino, realizada entre 2012 y 2018, se identificaron especímenes correspondientes a una nueva especie de *Scyphophyllidium* parasitando al pez guitarra chica *Zapteryx brevirostris*. *Scyphophyllidium* n. sp. se caracteriza por presentar un escólex con botridios foliosos, lóculos marginales y una ventosa apical; además de una combinación única de caracteres que incluye el largo del espécimen, número de proglótidos y número de testículos. Hasta el momento, únicamente *Scyphophyllidium uruguayense* se ha registrado en el Atlántico Sudoccidental parasitando tiburones del género *Mustelus* (Carcharhiniformes) en la costa uruguaya. El hallazgo de *Scyphophyllidium* n. sp. incrementa el número de especies del género que parasitan batoideos y en particular, posiciona por primera vez a *Z. brevirostris* como hospedador de cestodos filobotrídeos. Finalmente, el registro de esta nueva especie amplía el escaso conocimiento de estos cestodos en el hemisferio sur.

Palabras clave: Cestoda – Phyllobothriidea – Atlántico Sudoccidental – morfología – biodiversidad

MORPHOLOGICAL DESCRIPTION OF *Procamallanus (Spirocamallanus)* spp. (NEMATODA: CAMALLANIDAE) IN *Trichomycterus* spp. (ACTINOPTERYGII: TRICHOMYCTERIDAE), COMERCIALIZED IN DIFFERENT MARKETS IN LAMBAYEQUE -PERU

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA DE *Procamallanus (Spirocamallanus)* spp. (NEMATODA: CAMALLANIDAE) EN *Trichomycterus* spp. (ACTINOPTERYGII: TRICHOMYCTERIDAE), COMERCIALIZADOS EN DIFERENTES MERCADOS DE LAMBAYEQUE-PERÚ

María Teresa Silva García¹; Mario Cecilio Moreno Mantilla¹; Ralph Isí Sánchez Lozada¹; Elizabeth Sarai Villegas Manay¹ & Fransk Amarildo Carrasco Solano¹

¹Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque – Perú.
tsilva@unprg.edu.pe / rsanchezlo@unprg.edu.pe

En Lambayeque los estudios morfológicos de Camallanidos son escasos sobre todo en peces de agua dulce, por lo que en el presente estudio se describe la morfología de *Procamallanus (Spirocamallanus)* spp. que tiene como hospedero a *Trichomycterus* spp. (life). Durante los años 2018 – 2019 a través de la Catedra de Parasitología de la Facultad de Ciencias biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, se realizó el estudio parasitológico de *Trichomycterus* spp. los cuales fueron adquiridos en diferentes mercados de Lambayeque. De los especímenes analizados se registró un total de 140 parásitos encontrados en el intestino de 38 individuos de *Trichomycterus* spp., los cuales fueron conservados en alcohol de 70° y aclarados con Lactofenol de Amman para su identificación siguiendo las claves taxonómicas de Moravec (1998). De acuerdo a las características morfológicas se identificó a *Procamallanus (Spirocamallanus)* spp., 98 hembras (23 grávidas con huevos en la parte posterior del cuerpo) y 42 machos; la hembra (basado en 10 especímenes) presento un cuerpo alargado de 28,75 mm – 9,87 mm, capsula bucal quitinizada de 0,11 mm – 0,07 mm de largo y 0,10 mm – 0,06 mm de ancho, en cuyo interior de la capsula presento 8 crestas engrosadas en forma de espiral, el esófago se divide en dos porciones: un esófago glandular (corto) de 0,51 mm – 0,32 mm de largo y 0,15 mm – 0,09 mm de ancho y un esófago muscular (largo) de 0,72 mm – 0,50 mm de largo y 0,22 mm – 0,07 mm de ancho; presentan una cola cónica. Los machos (basado en 10 especímenes) también presentan un cuerpo alargado de 25,47 mm - 17,71 mm de largo y 0,53 mm – 0,26 mm de ancho, con la parte posterior enrollado, capsula bucal de 0,10 mm – 0,06 mm de largo y 0,09 mm – 0,05 mm de ancho, con 8 crestas engrosadas en forma de espiral y quitinado, el esófago se divide en dos porciones: un esófago glandular (corto) de 0,58 mm – 0,42 mm de largo y 0,13 mm – 0,10 mm de ancho y un esófago muscular (largo) de 0,65 mm – 0,64 mm de largo y 0,08 mm – 0,07 mm de ancho; presentan dos espículas desiguales una larga de 0,039 mm – 0,026 mm y una corta de 0,024 mm – 0,019 mm. en la parte posterior presentan 8 papilas caudales: 4 pre-anales y 4 post-anales. La descripción de *Procamallanus (Spirocamallanus)* spp. añade nuevos datos a la diversidad de parásitos de *Trichomycterus* spp. siendo este el primer reporte para *Trichomycterus* spp. pez de dulceacuícola de valor cultural y alto consumo en la gastronomía lambayecana.

Palabras claves: *Procamallanus* – *Trichomycterus* – Lambayeque

NEW GENUS OF ASPIDOGASTREAN ARISING FROM THE PHYLOGENETIC ANALYSIS OF *Lobatostoma ringens* (LINTON, 1905) ECKMANN, 1932 AND *Lobatostoma jungwirthi* KRITSCHER, 1974 (ASPIDOGASTREA: ASPIDOGASTRIDAE)

NUEVO GÉNERO DE ASPIDOGASTREO SURGIDO A PARTIR DEL ANÁLISIS FILOGENÉTICO DE *Lobatostoma ringens* (LINTON, 1905) ECKMANN, 1932 Y *Lobatostoma jungwirthi* KRITSCHER, 1974 (ASPIDOGASTREA: ASPIDOGASTRIDAE)

Martín M. Montes¹; Nathalia Arredondo²; Macarena De Martino^{1,2}; Yasmin Croci¹; Jorge Barneche¹; Emilia Valerga⁴; Nicolás Ostoich⁴ & Patricia Romero¹

¹Centro de Estudios Parasitológicos y Vectores (CEPAVE), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de La Plata (CCT-La Plata-CONICET-UNLP), Argentina.

²Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA, UBA-CONICET) y Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental (DBBE, UBA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

³Instituto de Biología Subtropical (IBS), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de Misiones (CONICET-UNAM)

⁴Instituto Multidisciplinario para la Investigación y el Desarrollo Productivo y Social de la Cuenca Golfo San Jorge IIDEPYS-GSJ (CONICET-UNPSJB) Ruta 1 KM 4 S/N, CP 9001 Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina
martinmiguelmontes@gmail.com

La clase Trematoda (Platyhelminthes) está compuesta de dos subclases Aspidogastrea y Digenea. Los aspidogastreaos son un pequeño grupo de especies que parasitan peces y quelonios y se reconocen por presentar una gran ventosa ventral que puede estar subdividida en lóculos o presentar una columna longitudinal de ventosas separadas. Los análisis genéticos contradicen los análisis morfológicos y varias familias se han reconocido como artificiales o parafiléticas. Dentro de la familia Aspidogastridae uno de los géneros con mayor cantidad de especies es *Lobatostoma*. En Sudamérica se reportaron 8 especies de este género que se dividen en dos grupos morfológicos, uno de cola corta o ausente y otro de cola larga. En Argentina se han registrado dos especies, *Lobatostoma ringens* en ambientes estuariales y marinos, y *L. jungwirthi* de ambientes dulceacuicolas, ambas se estudian genéticamente por primera vez en este trabajo. En el Parque Nacional Iguazú (Provincia de Misiones) se colectaron cíclidos (*Crenicichla* spp. y *Gymnogeophagus taroba*) y en el Canal Aliviador del Río Salado (Provincia de Buenos Aires) se recolectaron corvinas (*Micropogonias furnieri*). En los intestinos de los peces se encontraron aspidogastreaos que se conservaron en alcohol para la extracción de ADN, secuenciación del gen 28S y en análisis filogenético. Otros ejemplares de *Lobatostoma* se conservaron en formol al 10% para estudios morfológicos. Se obtuvieron dos secuencias de *Lobatostoma ringens* y tres de *L. jungwirthi* las cuales se agrupan con *L. manteri*, todas pertenecientes al grupo de cola corta o ausente. La especie *Lobatostoma kemostoma* se agrupa en un nodo lejano y separado de las especies mencionadas. Esta especie pertenece al grupo denominado de cola larga y se caracteriza además porque el testículo y el ovario no se encuentran incluidos en el pie ventral y los lóbulos orales son iguales entre sí. Los resultados obtenidos sugieren que esta especie constituye un género nuevo. Sin embargo, aún es necesario estudiar genéticamente las otras especies de *Lobatostoma*, en particular aquellas pertenecientes al grupo cola larga para determinar su correcto estatus taxonómico.

Palabras clave: *Lobatostoma* – cíclidos – Aspidogastrea – *Lobatostoma jungwirthi* – *Lobatostoma ringens*

MOLECULAR ANALYSIS OF *Saccocoelioides* cf. *bacilliformis* (DIGENEA: HAPLORRIDAE) PARASITIZING *Bryconamericus sylvicola* AND *Bryconamericus iheringi* (CHARACIFORMES: CHARACIDAE)

ANÁLISIS MOLECULAR DE *Saccocoelioides* cf. *bacilliformis* (DIGENEA: HAPLORRIDAE) PARASITANDO *Bryconamericus sylvicola* Y *Bryconamericus iheringi* (CHARACIFORMES: CHARACIDAE)

Martin Miguel Montes¹; Nathalia Arredondo²; Martin Acosta Albarracín^{1,2}; Yasmín Croci¹; Jorge Barneche¹; Fabricio Gómez³; Luca Di Cesare^{4,5}; Florencia Arrascaeta¹ & Micaela Ruytinchsc¹

¹Centro de Estudios Parasitológicos y Vectores (CEPAVE), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de La Plata (CCT-La Plata-CONICET-UNLP).

²Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); Depto. de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

³Gabinete de Diversidad y Biología de Vertebrados del Árido (DIBIOVA), Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan, San Juan, Argentina. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

⁴Laboratorio de Histología y Embriología Descriptiva, Experimental y Comparada (LHYEDEC, FCV, UNLP).

⁵Cátedra de Bioquímica (FCV, UNLP).
martinmiguelmontes@gmail.com

Saccocoelioides es un género de Digenea perteneciente a la familia Haploporidae y cuenta con 27 especies. En Argentina se han reportado 10 especies, y existe controversia respecto a la validez de *S. bacilliformis* la cual fue sinonimizada con *S. octavus*. Sin embargo, esta especie fue revalidada usando material de Brasil, sin revisar el material tipo y sin análisis genéticos. El objetivo de este trabajo es estudiar el material tipo de ambas especies y secuencias de *S. cf. bacilliformis* de dos localidades argentinas, una corresponde a la cuenca del Río de La Plata donde se describieron ambas especies de parásitos. En el arroyo Mbocay (Puerto Iguazú, Misiones, Cuenca del Río Paraná) se colectaron peces de la especie *Bryconamericus sylvicola* y en el arroyo Juan Blanco (Magdalena, Buenos Aires, Cuenca del Río de La Plata) ejemplares de *Bryconamericus iheringi*. Los hospedadores se sacrificaron mediante decapitación y se examinaron en busca de parásitos. Los digeneos encontrados se conservaron en alcohol y se procedió a la extracción de ADN y secuenciación del gen 28S y COI. Posteriormente se construyó un árbol filogenético y se analizó genéticamente. Otros ejemplares se fijaron en formol al 10% y se realizaron estudios morfológicos. Se obtuvo una secuencia del gen 28S de *Saccocoelioides* cf. *bacilliformis* de *B. sylvicola* y una de *B. iheringi*. Ambas secuencias se agruparon en un nodo, siendo la especie hermana de *Saccocoelioides miguelmontesi*, *S. elongatus* y *S. magnus*. Adicionalmente, se obtuvieron tres secuencias del gen COI de *Saccocoelioides* cf. *bacilliformis* de *B. sylvicola* y dos de *B. iheringi*, dando como resultado un agrupamiento con *S. miguelmontesi*. El análisis morfológico de las muestras de ambas localidades, incluyendo el estudio del material tipo de *Saccocoelioides bacilliformis* y *S. octavus*, plantean que la sinonimia de ambas especies no es correcta y la especie *S. bacilliformis* debería ser revalidada, aportando las primeras secuencias de esta especie que se agrupa junto a las formas de *Saccocoelioides* que huevos de tamaño similar o menores que la longitud de la faringe.

Palabras clave: *Saccocoelioides* – *Bryconamericus* – genética – 28S – COI

HELMINTH PARASITES GUILD COMMUNITY IN NATIVE AND INTRODUCED FISHES FROM THE MOTUPE RIVER BASIN, LAMBAYEQUE – PERU

GREMIO DE COMUNIDAD DE HELMINTOS PARÁSITOS DE PECES NATIVOS E INTRODUCIDOS DE LA CUENCA DEL RÍO MOTUPE, LAMBAYEQUE – PERÚ

Ralph Isí Sánchez-Lozada¹; Jorge Antonio Fupuy-Chung¹; Jorge Luis Chanamé-Céspedes¹; José Iannacone^{2,3}; Laura Florita Trujillo-Mundo^{3,4} & Jorge Manuel Cárdenas-Callirgos^{3,4}

¹ Departamento Académico de Zoología y Pesquería, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (UNPRG), Lambayeque – Perú.

² Laboratorio de Ecología y Diversidad Animal, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Grupo de Investigación de Sostenibilidad Ambiental (GISA), Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Lima - Perú.

³ Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Grupo de Investigación “One Health”, Universidad Ricardo Palma (URP), Lima – Perú.

⁴ Neotropical Parasitology Research Network (NEOPARNET) - Asociación Peruana de Helminología e Invertebrados Afines (APHIA), Lima - Perú.

rsanchezlo@unprg.edu.pe / jmcardenasc.proyectos@gmail.com

Se reporta la prevalencia (P) y la estructura del gremio de comunidad de helmintos parásitos de peces dulceacuícolas de la cuenca del río Motupe en Lambayeque (Lambayeque, Perú) con el objetivo de conocer como está conformada la helmintofauna presente en la comunidad de peces de esta cuenca. El muestreo se realizó entre junio y setiembre del 2022, se examinaron 116 peces pertenecientes a 5 especies (*Brycon atrocaudatus* «cascafe», *Lebiasina bimaculata* «charcoca», *Andinoacara rivulatus* «mojarra», *Bryconamericus peruanus* «blanquito», y *Oreochromis* sp. «tilapia»), estos especímenes fueron capturados con atarraya en 4 puntos de muestreo del cauce del río Motupe-Lambayeque. Se encontraron 4 especies de parásitos: metacercaria de *Clinostomum* sp. (Digenea) en el opérculo de *A. rivulatus*, *Dactylogyrus* sp. (Monogenea) en branquias de *B. atrocaudatus*, larvas de tipo 4 de *Hysterothylacium* sp. (Nematoda) en estómago de *B. peruanus* y *Spirocamallanus* sp. (Nematoda) en la zona visceral de *A. rivulatus*, *B. atrocaudatus*, *B. peruanus* y *L. bimaculata*. Se encontró que de los 116 peces capturados en los 4 puntos de muestreo desde junio - setiembre del 2022, 89 peces fueron infectados (76,7%), y 27 peces no presentaron parásitos (23,3%). En *A. rivulatus* (n = 4): Se hallaron 7 individuos de *Clinostomum* sp. (P=75%) y uno parasitado con un individuo de *Spirocamallanus* sp. (P=25%). En *B. atrocaudatus* (n=19) se hallaron 28 individuos de *Spirocamallanus* sp. (P=89.5%). En *B. peruanus* (n=75) se hallaron un total de 8 individuos de *Hysterothylacium* sp. (P=6.7%) y un total de 98 individuos de *Spirocamallanus* sp. (P=77.3%). En *L. bimaculata* (n=6) se halló un total de 5 individuos de *Spirocamallanus* sp. (P=50%). En *Oreochromis* sp. no se observó ningún parásito. La presencia de *Hysterothylacium* sp. permitió ampliar el rango de distribución geográfica de este nematodo de potencial zoonótico en peces de agua dulce del Neotropico, recalando que este sería el primer reporte de *Hysterothylacium* sp. en *B. peruanus*, pez dulceacuícola nativo de Lambayeque. Los peces muestreados de *B. peruanus* que presentaron mayor carga parasitaria fueron los peces con mayor tamaño y peso, es decir, en relación con el tamaño-peso de los peces hubo diferencia significativa ($p < 0,01$) en cuanto a las cargas parasitarias, sin embargo, no hubo diferencia significativa en el tamaño-peso de los peces parasitados en comparación con los no parasitados. Estos hallazgos nos llevan a concluir que se hacen necesarios mayores estudios a nivel morfológico y molecular para conocer la dinámica de las comunidades de helmintos parásitos en este tipo de ecosistemas pobremente estudiados, así como el impacto de la parasitofauna de hospederos introducidos sobre los nativos, profundizando en su relevancia ecológica, así como en su impacto en la salud pública, debido a la importancia comercial de estas especies que son usadas para el consumo humano.

Palabras clave: Lambayeque – Helmintos – Prevalencia – Río Motupe

DIVERSITY AND GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF *Procamallanus* spp. (NEMATODA: CAMALLANIDAE) IN *Lebiasina bimaculata* (CHARACIFORMES: LEBIASINIDAE) AS ECOLOGICAL INDICATORS IN BOSQUE PROTECTOR CERRO BLANCO CASE, GUAYAQUIL – ECUADOR: A CASE STUDY OF ALLOPATRIC SPECIATION?

DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE *Procamallanus* spp. (NEMATODA: CAMALLANIDAE) EN *Lebiasina bimaculata* (CHARACIFORMES: LEBIASINIDAE) COMO INDICADORES ECOLÓGICOS EN EL BOSQUE PROTECTOR CERRO BLANCO, GUAYAQUIL – ECUADOR: ¿UN CASO DE ESPECIACIÓN ALOPÁTRICA?

Jaime Santos-Pinargote¹; Yelsin Loor-Velez²; Antonio Torres-Noboa³; Cristian Barros-Diaz²; José Iannacone^{4,5}; Laura Florita Trujillo-Mundo^{5,6} & Jorge Manuel Cárdenas-Callirgos^{5,6}

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Agraria del Ecuador (UAE), Guayaquil, Guayas, Ecuador.

²Fundación para la Conservación e Investigación JAPU, Guayaquil – Guayas - Ecuador

³Departamento de Investigación Acuícola, KIOLAB S.A, Guayaquil – Guayas - Ecuador

⁴Laboratorio de Ecología y Diversidad Animal, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Grupo de Investigación de Sostenibilidad Ambiental (GISA), Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Lima - Perú.

⁵Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Grupo de Investigación “One Health”, Universidad Ricardo Palma (URP), Lima – Perú.

⁶Neotropical Parasitology Research Network (NEOPARNET) - Asociación Peruana de Helminología e Invertebrados Afines (APHIA), Lima - Perú.

j.santos2387@gmail.com/ jmcardenasc.proyectos@gmail.com

El Bosque Protector Cerro Blanco se encuentra ubicado en la zona periurbana de Guayaquil (Guayas, Ecuador), en el extremo sureste de la cordillera Chongón-Colonche; el tipo de vegetación presente es de bosques deciduos y semideciduos del sector Jama-Zapotillo, y presenta pequeñas quebradas de acuerdo con el sistema de clasificación vegetal del Ministerio de Ambiente. Este trabajo tiene como objetivo entender la diversidad y distribución geográfica de los morfotipos de nemátodos del género *Procamallanus*, así como su rol ecológico como bioindicadores centinela de la distribución geográfica de las poblaciones de su huésped *Lebiasina bimaculata*, buscando comprender sus patrones de dispersión y conectividad entre las quebradas del ecosistema estudiado. *L. bimaculata* se encontró en las tres quebradas principales, siendo el pez de mayor dominancia dentro de los cuerpos de agua del área de estudio. Se analizaron 100 especímenes de *L. bimaculata* distribuidos a lo largo de las quebradas denominadas: Quebrada Canoas, Condor y Guitarra. Se encontraron cinco morfotipos de nemátodos adultos (posiblemente especies diferentes) pertenecientes al género *Procamallanus* localizados en el intestino del pez hospedador y distribuidos geográficamente de la siguiente manera: *Procamallanus* sp. 1 y sp. 2 en Quebrada Canoas, *Procamallanus* sp. 3 y sp. 4 en Quebrada Condor y *Procamallanus* sp. 5 en Quebrada Guitarra. Es así que, se determinó que a pesar que el Bosque Protector Cerro Blanco presenta las condiciones de un bosque fragmentado por el impacto antropogénico, se observa una alta diversidad morfológica en relación con las dimensiones del área geográfica de estudio, así la comunidad componente de especies (morfotipos) de helmintos del género *Procamallanus* alcanzo un n = 5, aunque este resultado podría estar directamente relacionado con el proceso de fragmentación del hábitat mencionado. De esta manera, estos resultados serían un indicador de un proceso de aislamiento geográfico de las poblaciones de *L. bimaculata*, de tal manera que estos helmintos podrían estar sufriendo un proceso de especiación alopátrica que llevaría a la diversificación de los nemátodos reportados, entendiéndose que cada quebrada actuaría como una barrera geográfica impidiendo, además, el proceso de transmisión de la infección y por ende colonización de la población de peces de otra quebrada (*host-switching*). De esta manera, las características de la distribución espacial de las especies (morfotipos) del género *Procamallanus* nos indicarían que aunque comparten el mismo hospedero y habitan quebradas cercanas, se encuentran restringidas a una quebrada, y por ende no se presentaría solapamiento dentro del mismo nicho ecológico, quizás siendo un indicador de ciertos patrones evolutivos que podrían generar endemismo, aunque también podrían ser indicadores de diferencias en la composición de la fauna hidrobiológica en cada punto de muestreo, pues su presencia podría estar asociada a su especificidad por ciertos huéspedes intermediarios (copépodos), paraténicos (peces planctófagos) y/o definitivos (peces depredadores ictiófagos) que forman parte de su ciclo de vida. Finalmente, también es posible considerar que nuestros hallazgos podrían ser indicadores de un impacto antropogénico diferenciado en cada zona de colecta, de tal manera que la actividad pesquera podría afectar la estructura trófica de la comunidad hidrobiológica y en consecuencia la dinámica de las relaciones depredador-presa, así como los parámetros fisicoquímicos y los mecanismos de eutrofización que alteran la calidad de agua que pueden afectar procesos fisiológicos tanto de los peces y crustáceos hospedadores así como de sus helmintos parásitos alterando sus patrones de distribución biogeográfica.

Palabras clave: Ecuador – Indicador Ecológico – *Lebiasina bimaculata* – *Procamallanus*

A NEW SPECIES OF *Rhinebothroides* (CESTODA: RHINEBOTHRIIDEA) PARASITE OF *Potamotrygon brachyura* (MYLIOBATIFORMES: POTAMOTRYGONIDAE) IN ARGENTINA

NUEVA ESPECIE DE *Rhinebothroides* (CESTODA: RHINEBOTRHIIDEA) PARÁSITA DE *Potamotrygon brachyura* (MYLIOBATIFORMES: POTAMOTRYGONIDAE) EN ARGENTINA

Mercedes Laplena ^{1,2}; Sebastián Franzese ^{1,2}; Furlan Exequiel ³; Adriana Menoret^{1,2}; Sol Romero Mareco ^{1,2}; Macarena De Martino ⁴; Martín Acosta Albarracín ⁴ & Nathalia J. Arredondo^{1,2}

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Buenos Aires, Argentina.

²CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA), Buenos Aires, Argentina.

³Laboratorio de Ecología de Enfermedades, Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional del Litoral.

⁴Centro de Estudios Parasitológicos y Vectores (CEPAVE), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de La Plata (CONICET-UNLP).
mercedeslaplena@gmail.com

La raya de río de cola corta, *Potamotrygon brachyura*, presenta una distribución que incluye las cuencas de los ríos Paraná, Paraguay, Uruguay y Río de la Plata. Si bien la diversidad de cestodes registrada en batoideos dulceacuícolas es elevada, los estudios realizados en esta especie de raya siguen siendo escasos, con una sola especie conocida hasta el momento. El objetivo principal del trabajo es incrementar el conocimiento acerca de la fauna de cestodes que parasitan a la raya de río de cola corta. A partir de material obtenido de la pesca artesanal, se realizó la prospección parasitológica de 3 ejemplares de *P. brachyura*, capturados en el río Paraná (Provincia de Santa Fe) durante el año 2023. Los cestodes hallados en los intestinos examinados fueron procesados mediante técnicas helmintológicas para su estudio con microscopía óptica y electrónica de barrido. El estudio morfológico permitió identificar una especie de cestode desconocida para la ciencia y perteneciente al género *Rhinebothroides*. La nueva especie se diferencia de sus congéneres por diversas características morfológicas, tales como el número de lóculos botridiales en el escólex, número de proglótidos, y el largo del estróbilo, entre otros caracteres. El descubrimiento de *Rhinebothroides* n. sp. ha permitido ampliar el conocimiento sobre la diversidad de cestodes que parasitan a *P. brachyura*, el rango de hospedadores conocidos para este tipo de parásitos y el número de especies de *Rhinebothroides*. Los resultados obtenidos demuestran la importancia de realizar estudios morfológicos detallados para la identificación de nuevas especies, permitiendo así incrementar el conocimiento acerca de la biodiversidad parasitaria en los sistemas dulceacuícolas de Argentina y Sudamérica.

Palabras clave: Batoideos – *Potamotrygon brachyura* – Cestodes – Rhinebothriidea – Argentina

COMPONENT POPULATION OF *Procamallanus (Spirocamallanus) Pintoi* (NEMATODA: CAMALLANIDAE) IN *Corydoras leopardus* (SILURIFORMES: CALLICHTHYIDAE) ORNAMENTAL FISH FROM A COMMERCIAL AQUARIUM OF SAN JUAN BAUTISTA DISTRICT, LORETO – PERÚ: IMPORTANCE OF ICTHYOPARASITOLOGY RESEARCH IN AMAZON FISHKEEPING

COMPONENTE DE POBLACIÓN DE *Procamallanus (Spirocamallanus) Pintoi* (NEMATODA: CAMALLANIDAE) EN *Corydoras leopardus* (SILURIFORMES: CALLICHTHYIDAE) PEZ ORNAMENTAL DE UN ACUARIO COMERCIAL DEL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA, LORETO – PERÚ: IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN EN ICTIOPARASITOLOGÍA EN LA ACUARIOFILIA AMAZONICA

Humberto Arbildo-Ortiz¹; Linda Flores-Villacorta de Flores²; Juleysi Alvez Robledo³; Johnny Human-Rengifo³; Ralph Sánchez-Lozada⁴; Carlos Azañero – Diaz⁵; Laura Trujillo-Mundo^{6,7} José Iannacone^{7,8}; & Jorge Cárdenas-Callirgos^{6,7}

¹Facultad de Ciencias Biológicas y Acuicultura, Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas, Yurimaguas, Loreto – Perú.

²Acuario Comercial ACUATRADE SAC, San Juan Bautista, Loreto – Perú.

³Facultad de Ciencias Biológicas, Escuela Profesional de Acuicultura, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Loreto – Perú.

⁴Departamento Académico de Zoología y Pesquería, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (UNPRG), Lambayeque – Perú.

⁵Departamento de Biología, Microbiología y Biotecnología. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional del Santa, Chimbote, Ancash – Perú.

⁶Neotropical Parasitology Research Network (NEOPARNET) - Asociación Peruana de Helmintología e Invertebrados Afines (APHIA), Lima - Perú.

⁷Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Grupo de Investigación “One Health”, Universidad Ricardo Palma (URP), Lima – Perú.

⁸Laboratorio de Ecología y Diversidad Animal, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Grupo de Investigación de Sostenibilidad Ambiental (GISA), Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Lima - Perú.

harbildo@unaaa.edu.pe / jmcardenasc.proyectos@gmail.com

La Amazonia peruana alberga una amplia biodiversidad de recursos hidrobiológicos, existiendo más de 1000 especies de peces dulceacuícolas descritas para nuestro país, entre ellas se encuentra *Corydora leopardus*, pez perteneciente a la familia Callichthyidae y de importancia económica en el rubro de la exportación de peces ornamentales del departamento de Loreto en la cuenca del Amazónica Perú. El objetivo del presente estudio fue identificar a la nematofauna parasitaria presente en *C. leopardus* y determinar sus índices parasitarios. Con este propósito se colectaron 50 especímenes de *C. leopardus* del área de mantenimiento del acuario comercial ACUATRADE SAC, ubicado en el distrito de San Juan Bautista (Maynas, Loreto), de agosto a octubre del 2023. En el laboratorio del acuario comercial se realizó la necropsia y análisis de los órganos internos para la búsqueda de nematodos, siendo estos posteriormente colectados, fijados en el alcohol al 70% e identificados de acuerdo con claves taxonómicas especializadas. Los especímenes de *C. leopardus* presentaron monoparasitismo, estando infestados únicamente por el nemátodo *Procamallanus (Spirocamallanus) pintoii* en estadio adulto. Se encontró una prevalencia de 88% y la población componente estuvo caracterizada por una abundancia de 62 nemátodos, intensidad media de 1,5 nemátodo/pez infestado y abundancia media de 1.2 nemátodo/pez analizado. La aplicación de medidas sanitarias en los centros de acopio de peces ornamentales de la región Loreto contribuiría a la disminución de la carga parasitaria de *P. (S) pintoii* en *C. leopardus*. La presencia de *P. (S) pintoii* muestra la tendencia hacia la especificidad parasitaria que tiene este nematodo por las especies de peces de la familia Callichthyidae. Probablemente los copépodos actúen como hospederos intermediarios, de tal manera que las medidas profilácticas relacionadas con los ítems alimenticios de los peces hospedadores en ambientes controlados, como pozas y acuarios, son importantes para el control de esta nematodiasis. Finalmente es importante considerar la patogenicidad asociada a esta infección, pues los camallanidos son nematodos hematófagos de tamaño considerable con respecto al tamaño del pez hospedador, y por lo tanto podrían afectar su fisiología y metabolismo intestinal. También se deben considerar las condiciones de stress ambiental en los ecosistemas acuáticos amazónicos, como la eutrofización antropogénica, que pueden desencadenar en el incremento de la prevalencia y abundancia de estos helmintos, al incrementar la densidad de microcrustáceos zooplánctónicos que actuarían como hospederos intermediarios, y por ende afectar negativamente la calidad de los especímenes que son usados en la acuicultura de peces ornamentales y en la industria de la acuariofilia amazónica, produciendo pérdidas económicas importantes. De allí la importancia de intensificar los esfuerzos de investigación en parasitología de peces ornamentales en la cuenca Amazónica del Perú.

Palabras clave: Nematodo – acuario – Loreto – Amazonia

OCCURRENCE OF CRUSTACEANS OF THE GENUS *Argulus* spp. IN CHARACIFORMES FISH SPECIES FROM THE SÃO FRANCISCO RIVER

PRESENCIA DE CRUSTÁCEOS DEL GÉNERO *Argulus* spp. EN ESPECIES DE PECES CHARACIFORMES DEL RÍO SÃO FRANCISCO

Alexia Gianne de Carvalho Feitosa^{1,2}; Sarah Letícia Paiva Oliveira¹; Maria Naiane Martins de Carvalho^{1, 3}; Rodney Kozłowski de Azevedo⁴ & Vanessa Doro Abdallah^{1,2,3}

¹ Laboratório de Parasitologia, Setor de Parasitologia e Patologia, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Alagoas.

² UFAL - Universidade Federal de Alagoas, Programa de Pós Graduação em Ciência Animal.

³ UFAL - Universidade Federal de Alagoas, Programa de Pós-Graduação em Diversidade Biológica e Conservação nos Trópicos.

⁴ CESMAC- Centro Universitário CESMAC, Programa de Pós-graduação em Análise de Sistemas Ambientais, Maceió, Alagoas, Brasil.
alexia.feitosa@icbs.ufal.br

Argulus spp. is an ectoparasitic crustacean, one of the most common crustacean fish parasite genera encountered worldwide, commonly referred to as “fish lice”. *Argulus* is the largest and most diverse genus of the family Argulidae, with approximately 145 species identified and described. Considering factors such as parasite distribution and lack of host specificity, this genus can be regarded as one of the most widespread and economically important groups of crustacean ectoparasites infesting freshwater and marine fish around the globe, making it difficult to control them and have also been shown acting as vectors and/or intermediate hosts for other pathogens including nematodes. It causes significant financial harm to freshwater aquaculture because of its parasitic feeding and attachment, where the parasite uses its maxillary suckers to attach itself to the host and feeds on blood and external tissues, resulting in lower production, reproductive deficiency, secondary infections from bacteria and fungi and, in the most critical cases, death. The translocation of *Argulus* spp., via imported ornamental and consumption fish, has been reported from a number of different countries and that is dangerous especially for native and endemic fish species, since this ectoparasite has the potential to spread and cause the mortality of an entire population. Were necropsied, from may of 2023 to june of 2024, five *Prochilodus argenteus* specimens, ten *Hoplias malabaricus*, eight *Acestrorhynchus lacustris* and twenty-one *Leporinus friderici* collected from the Lower São Francisco River, Penedo, Alagoas, Brazil, and analyzed in the Parasitology Laboratory of the Institute of Biological and Health Sciences at the Federal University of Alagoas, Maceió, Alagoas. The gills, surface, mouth, eyes and nostrils were analyzed first. They were washed and sieved separately in a 53 µm mesh. All the organs were put in different Petri dishes and each one was observed with the aid of a stereomicroscope. The crustacean parasites found were clarified with 80% lactic acid for further morphological identification. In this study, this parasite genus was found in *P. argenteus*, in *A. lacustris* and in *H. malabaricus*, with prevalence of 60%, 37,5% and 10%, respectively. Different species from *Argulus* have been identified in *P. argenteus*, *H. malabaricus* and *L. friderici* in previous studies, but in *A. lacustris* there were no records for this ectoparasite genus until the present moment. As there are no studies in the Lower São Francisco River region about parasitic fauna and none regarding *Argulus*, all records constitute new locality records.

Keywords: Branchiura – ectoparasite – fish – new register – South American rivers

CHARACTERIZATION OF INFECTION BY *Centrocestus* spp. IN FISHES OF THE TEUCHITLÁN RIVER, JALISCO, MEXICO

CARACTERIZACIÓN DE LA INFECCIÓN POR *Centrocestus* spp. EN PECES DEL RÍO TEUCHITLÁN, JALISCO, MÉXICO

Luna Vanessa Avila Torres¹; David Tafolla Venegas¹ & Omar Domínguez Domínguez²

¹ Laboratorio de Parasitología. Facultad de Biología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Av. Francisco J. Múgica S/N, Colonia Felicitas del Río. C.P. 58030. Morelia, Michoacán, México.

² Laboratorio de Biología Acuática J. Javier Alvarado. Facultad de Biología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Av. Francisco J. Múgica S/N, Colonia Felicitas del Río. C.P. 58030. Morelia, Michoacán, México.
1577169x@umich.mx

Centrocestus spp. es un género de parásito que pertenece al grupo de los tremátodos, y es un parásito exótico que fue introducido al ecosistema del Río Teuchitlán en Jalisco, México. La introducción de especies exóticas ha sido un grave problema para la conservación, ya que significan un desequilibrio para los ecosistemas. Teuchitlán, Jalisco es una comunidad que ha sobresalido por ser un importante lugar para el estudio y la conservación de la biodiversidad del Río Teuchitlán. Entre agosto del 2017 y septiembre del 2018 se realizó un muestreo en tres especies de peces: *Xiphophorus helleri*, *Pseudoxiphophorus bimaculatus* y *Poecilia sphenops*, donde se revisaron un total de 199 branquias de peces; 66 pertenecientes a *X. helleri*, 85 a *P. bimaculatus* y 48 a *P. sphenops*, donde se identificó la presencia del trematodo del género *Centrocestus* spp. en forma larvaria. La caracterización de la infección señala una prevalencia del 100% para las tres especies. La abundancia (Parásito por Hospedero Revisado) e intensidad (Parásito por Hospedero Infectado) promedio fue de 71,56, 13,34 y 24,33 para *X. helleri*, *P. bimaculatus* y *P. sphenops* respectivamente. Este trabajo permite conocer la relevancia que tienen los estudios parasitológicos en la fauna silvestre, y a su vez remarcar la importancia del control de las especies exóticas, que busca la conservación de los ecosistemas.

Palabras Clave: *Centrocestus* spp. – peces – teuchitlán

**PARASITIC HELMINTHFAUNA OF *Labrisomus xanti* OF CLARION ISLAND,
REVILLAGIGEDO ARCHIPELAGO, MEXICO**

**HELMINTOFAUNA PARÁSITA DE *Labrisomus xanti* DE LA ISLA CLARIÓN,
ARCHIPIÉLAGO DE REVILLAGIGEDO, MÉXICO**

Luis Emmanuel Rico Ramos¹; Luna Vanessa Ávila Torres¹; David Tafolla Venegas¹ & Omar Domínguez Domínguez²

¹ Laboratorio de Parasitología. Facultad de Biología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Av. Francisco J. Múgica S/N. Colonia Felicitas del Río. C.P. 58030. Morelia, Michoacán, México.

² Laboratorio de Biología Acuática J. Javier Alvarado. Facultad de Biología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Av. Francisco J. Múgica S/N, Colonia Felicitas del Río. C.P. 58030. Morelia, Michoacán, México. 2213581e@umich.mx

Un parásito puede definirse como un organismo que depende fisiológicamente de otro organismo, por otra parte, el parasitismo es una simbiosis entre dos organismos donde solo uno de estos organismos se ve beneficiado. El estudio de los helmintos parásitos en peces marinos en México ha sido un campo de estudio en el que apenas ha cobrado importancia en los últimos años, y más sabiendo que hay sitios como el archipiélago de Revillagigedo donde el acceso al lugar es limitado. En el mes de noviembre del 2019, se colectaron un total de 31 peces pertenecientes a la especie *Labrisomus xanti*, el método de colecta fue directo en pozas. Los peces colectados fueron sacrificados y posteriormente fueron analizados para la búsqueda de helmintos parásitos. De los 31 peces totales tuvieron parásitos pertenecientes al grupo de los digeneos, se identificaron cinco morfotipos diferentes, pertenecientes a dos superfamilias: Gymnophalloidea y Hemiuroidea. La caracterización general de la infección fue de prevalencia total del 100%, la abundancia promedio fue de 33.22 parásitos por hospedero revisado, la intensidad media fue de 33.22 parásitos por hospedero infectado. Estos resultados permiten aclarar la importancia de seguir haciendo este tipo de estudios en peces marinos y resaltar la importancia que tienen los estudios de los helmintos parásitos para la conservación de la biodiversidad.

Palabras clave: Digeneos – *Labrisomus xanti* – Isla Clarión

PARASITIC INFRACOMMUNITY IN JUVENILE HAMMERSHARKS (*Sphyrna lewini*) OF THE COSTA GRANDE, GUERRERO, MEXICO

INFRACOMUNIDAD PARASITARIA EN TIBURONES MARTILLO JUVENILES (*Sphyrna lewini*) DE LA COSTA GRANDE, GUERRERO, MÉXICO

Luna Vanessa Avila Torres¹; Ulises Pech Amado²; Adriana Lechuga Granados²; César Arroyo Vega²; Alejandro Esquivel Vieyra² & David Tafolla Venegas¹

¹Laboratorio de Parasitología. Facultad de Biología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Av. Francisco J. Múgica S/N. Colonia Felicitas del Río. C.P. 58030. Morelia, Michoacán, México.

²Laboratorio de SocioEcología y Conservación de la Biodiversidad. Facultad de Biología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Av. Francisco J. Múgica S/N. Colonia Felicitas del Río. C.P. 58030. Morelia, Michoacán, México. 1577169X@umich.mx

El parasitismo en tiburones ha sido un tema muy poco estudiado, y resulta de gran importancia conocer su diversidad de helmintos parásitos, esto debido a que el tiburón martillo (*Sphyrna lewini*) se encuentra actualmente en peligro crítico catalogado por la IUCN, y el conocimiento de la diversidad de parásitos permite conocer el estado de salud de la población de estos animales. En febrero del 2022 se revisaron un total de 37 tiburones martillo. Los organismos se colectaron con ayuda de los pescadores locales. Posteriormente se realizaron las disecciones de válvulas en espiral. Se obtuvieron un total de 93 helmintos parásitos que pertenecen a 15 morfotipos distintos. En cuestión a la caracterización de la infección, la prevalencia fue del 100%, la abundancia promedio resultó en un 2.51 PHR (parásitos por hospedero revisado), así como una intensidad media de 2,51 PHI (parásitos por hospedero infectado). Los análisis en la infracomunidad fueron los siguientes: índice de Simpson 1-D de 0,85, índice de Sannon-Wiener H de 2,32 y el índice de Berger-Parker de 0,24. Los resultados de la infracomunidad se interpretan como una riqueza alta de especies para el índice de Simpson, una diversidad media según el índice de Shannon-Wiener, y una diversidad alta de parásitos según lo indica el índice de Berger-Parker. El presente estudio permite conocer la diversidad de parásitos en el tiburón martillo, pero se necesitan aumentar esfuerzos para así tener un mayor conocimiento sobre este grupo de animales que actualmente está rezagado.

Palabras clave: Infracomunidad – helmintos parásitos – Costa Grande

THE METAZOAN PARASITE COMMUNITY OF *Conodon nobilis* (ACTINOPTERYGII: HAEMULIDAE) OFF RIO DE JANEIRO, SOUTHEASTERN BRAZIL

LA COMUNIDAD DE PARÁSITOS METAZOARIOS DE *Conodon nobilis* (ACTINOPTERYGII: HAEMULIDAE) EN RIO DE JANEIRO, SUDESTE DE BRASIL

João Victor Couto¹; Fabiano Paschoal²; Luana Benício¹; Natália Borges da Silva¹; José Luis Luque³ & Felipe Bisaggio Pereira¹

¹Laboratório de Taxonomia e Ecologia de Helminthos, Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte, MG – Brasil. *Email: joao_couto_miranda@hotmail.com

²Laboratório de Helminthologia Romero Lascasas Porto, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Faculdade de Ciências Médicas. Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro, RJ – Brasil.

³Laboratório de Parasitos de Peixe, Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Seropédica, RJ – Brasil.
joao_couto_miranda@hotmail.com

The Brazilian Atlantic coast extends for more than 8,000 km and supports about 1,240 fish species, of which 25 are haemulids (Euparcaria: Haemulidae) belonging to eight genera. The barred grunt, *Conodon nobilis*, is one of the most important marine-estuarine fish in the Brazilian coast. The present study evaluated the parasite fauna of this haemulid fish in the Southern Atlantic coast, off Brazil. From September 2010 to July 2011, a total of 100 specimens of *C. nobilis* from Angra dos Reis, State of Rio de Janeiro State (23°01'21"S, 44°19'13"W), were examined. Ninety-seven individuals were parasitized by at least one species of metazoan, with mean of 4.50 ± 3.54 parasites per fish. Eighteen species of parasites, divided in seven higher taxa, were collected: eight copepods, four digeneans, two cestodes, one acanthocephalan, one aspidogastrea, one isopod and one monogenean. The copepod *Lernanthropus rathbuni* was the most abundant and dominant species, accounting for 17.77% of all parasite specimens collected. *Caligus haemulonis* was the most prevalent. Prevalence and abundance of *Acantholochus lamellatus* and *L. rathbuni* tended to be higher in smaller fish, whereas those of *Torticacum* sp. were higher in larger fish. The mean abundance of *Ca. haemulonis* was significantly higher in male hosts. A negative association was observed between *L. rathbuni* and *Ca. haemulonis*. The parasite community of *C. nobilis* was characterized by dominance of copepods, which can be related to host's schooling behavior. Moreover, the present data reinforces the need for further studies on the parasitic communities of fish along Brazilian coastline, in order to better understand its richness and diversity.

Keywords: Marine fish – helminths – parasitic copepods – community structure – parasite ecology

FIRST REPORT OF *Eudactylina* BENEDEN, 1853 (EUDACTYLINIDAE) IN BRAZIL: A PECULIAR GENUS OF ELASMOBRANCH PARASITES

PRIMER INFORME DE *Eudactylina* BENEDEN, 1853 (COPEPODA: EUDACTYLINIDAE) EN BRASIL: UN GÉNERO PECULIAR DE PARÁSITOS DE ELASMOBRANQUIOS

João Victor Couto¹; Luana Benício¹; Natália Borges da Silva¹; Jorge Luis Silva Nunes²; Fabiano Paschoal³ & Felipe Bisaggio Pereira¹

¹Laboratório de Taxonomia e Ecologia de Helminthos, Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte, MG – Brasil.

²Laboratório de Organismos Aquáticos, Departamento de Oceanografia e Limnologia. Universidade Federal do Maranhão - São Luís, MA – Brasil.

³Laboratório de Helminthologia Romero Lascasas Porto, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Faculdade de Ciências Médicas. Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro, RJ – Brasil.
joao_couto_miranda@hotmail.com

The Amazon coast includes the States of Amapá, Pará, and Maranhão, representing about 35% of the Brazilian shore, and showing a notably rich ichthyofauna. This high diversity contributes directly to the subsistence and economy of local populations, and its estuaries are frequently used as nursery by several species of teleosts and elasmobranchs. The family Eudactylinidae Wilson, 1932 (Copepoda: Siphonostomatoida) is a peculiar group of parasites of elasmobranchs (with a few species infesting actinopterygian hosts), characterized by an elongated body with numerous cuticular adornments that resembles scales or spiny flaps on dorsal shields, and small appendages. In June 2023, during a survey on parasitic copepods at the littoral of Maranhão, some specimens of *Eudactylina* Beneden, 1853 were recovered from the gills of the Longnose stingray *Hypanus guttatus* (Bloch & Schneider, 1801) (Elasmobranchii: Dasiatidae). Copepods were fixed in 70% ethanol and clarified in 85% lactic acid, for observation in a light microscope using the wooden slide procedure. Parasites were assigned to *Eudactylina* by having a 2-segmented abdomen indistinctly fused, leg 5 with free segment and second segment of antennule armed with 2 large claws. The morphological pattern observed in the present specimens differed from that of all congeners, suggesting that they represent an undescribed species. However, a more complex analysis needs to be performed in order to confirm this hypothesis. The genus *Eudactylina* has been reported in almost all continents, except in Antarctica. In South America, only six species have been reported so far, namely *Eudactylina chilensis* Ho & McKinney, 1981, *E. indivisa* Castro & Baeza, 1991, *E. myliobatidos* Luque & Farfan, 1991, *E. parva* Castro-Romero & Baeza-Kuroki, 1991, *E. peruensis* Luque & Farfan, 1991, *E. tuberifera* Castro & Baeza, 1987. Moreover, none of them were found infesting elasmobranchs in Brazil; therefore, the present results represent the first report of *Eudactylina* in the Country. This study highlights the underestimated status of the richness and abundance of parasitic copepods on both cartilaginous and bony fishes, and the need for further investigations on these highly peculiar parasites.

Keywords: Siphonostomatoida – elasmobranchii – dasiatidae – parasitic copepods – Coast of Maranhão

HELMINTH PARASITES OF THE SHARK *Carcharhinus brevipinna* (MÜLLER & HENLE, 1839) ON THE COAST OF VERACRUZ, MEXICO

HELMINTOS PARÁSITOS DEL TIBURÓN *Carcharhinus brevipinna* (MÜLLER Y HENLE, 1839) EN VERACRUZ, MÉXICO

Joahan Antonio Gonzalez-Cambambia¹; Katherin Malinalli Gerón-Montes¹ & Oscar Méndez¹

¹Laboratorio de Calidad Ambiental, Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México.
joahan054@gmail.com

Dada la diversidad de tiburones en el golfo de México y el papel ecológico que estos desempeñan, resulta natural suponer que tendrán una alta carga parasitaria al fungir como hospederos definitivos de una gran cantidad de helmintos, principalmente cestodos. Los tiburones del género *Carcharhinus* poseen diversos registros de helmintos, sin embargo, en cuanto a la taxonomía a escala local son poco conocidos. De manera particular, en el centro del golfo de México no se ha documentado la helmintofauna de *Carcharhinus brevipinna*, por lo que el objetivo de esta investigación es registrar sus helmintos parásitos intestinales capturados por la pesca artesanal en Chachalacas, Veracruz, México. Los muestreos se realizaron entre 2022-2024 registrando los datos merísticos de longitud total y sexo de cada tiburón. A cada ejemplar se le realizó una incisión en el vientre desde la cloaca hasta las hendiduras branquiales, se extrajo la válvula espiral (intestino), se colocó en una bolsa de plástico con su etiqueta correspondiente y se trasladó en una hielera al laboratorio de calidad ambiental de la Facultad de Biología-Xalapa, de la Universidad Veracruzana para su detallada revisión. En el laboratorio, cada intestino se examinó utilizando un microscopio estereoscópico. Los helmintos encontrados se preservaron en alcohol al 70% y algunos ejemplares se tiñeron con las técnicas usadas en parasitología para cada grupo taxonómico. Los cestodos se tiñeron con paracarmín de Mayer, y los nematodos se transparentaron en glicerina con alcohol al 70% en concentraciones de 25%, 50% y 100%. Los helmintos se identificaron a la categoría más baja posible utilizando literatura especializada. Se determinaron los parámetros ecológicos de prevalencia, abundancia media e intensidad media para caracterizar la infección. Hasta el momento, se han examinado 15 intestinos, registrando 1478 cestodos pertenecientes a seis órdenes: Trypanorhyncha, Tetrphyllidea, Onchoproteocephalidae II, Cathethocephalidea, Phyllobothriidea y Rhinebothriidea. De los nematodos solo se registraron tres individuos pertenecientes a la familia Anisakidae. Todos los órdenes de cestodos se encuentran registrados en tiburones del género *Carcharhinus* en la localidad, sin embargo, es importante resaltar la alta presencia del orden Trypanorhyncha (*Nybelinia* sp. y Eutetrarhynchidae sp.) en *C. brevipinna* ya que estuvo presente en 11 de las 15 muestras examinadas. Así mismo Eutetrarhynchidae sp. y *Paraorymatobothium* sp. manifiestan el mayor porcentaje de infección. Por otro lado, *Paraorymatobothium* sp. presenta la mayor intensidad media (51.4 ± 84.71). La familia Anisakidae se ha registrado en bajas prevalencias en este género de tiburón. Con este estudio se registra la helmintofauna intestinal de *C. brevipinna* en la costa de Veracruz, compuesta principalmente por cestodos y en una menor proporción de nematodos, contibuyendo así al registro helmintológico de tiburones del género *Carcharhinus* para el golfo de México, sin embargo, es evidente que son necesarios más estudios.

Palabras clave: Elasmobranquios – Golfo de México – helmintofauna – válvula espiral – cestodos

INTESTINAL HELMINTH FAUNA OF *Sphyrna lewini* (Griffith y Smith, 1834), FROM COASTS OF VERACRUZ, MEXICO

HELMINTOFAUNA INTESTINAL DE *Sphyrna lewini* (Griffith y Smith, 1834), EN COSTAS DE VERACRUZ, MÉXICO

Katherin Malinalli Gerón-Montes¹; Joahan Antonio Gonzalez-Cambambia¹ & Oscar Méndez¹

¹Laboratorio de Calidad Ambiental, Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México.
geronkatherin14@gmail.com

Los elasmobranquios, fungen como hospederos definitivos para muchos parásitos, especialmente la clase Cestoda. Estudiar este tipo de interacciones permite comprender acerca de la biología tanto del hospedero como del parásito mismo. Para *Sphyrna lewini* se han reportado algunos estudios acerca de su parasitofauna intestinal, donde los órdenes de cestodos registrados para este elasmobranquio son Onchoproteocephalidae II, Trypanorhyncha, Tetracystidae y Phyllobothriidae. En cuanto a nemátodos, la familia Anisakidae es la más representativa. Por lo que el objetivo de esta investigación es identificar la helmintofauna intestinal de *S. lewini* en la costa de Veracruz, México. Los tiburones fueron capturados mediante pesca artesanal del 2021 al 2024 de donde se obtuvo la válvula espiral (intestino). Cada muestra fue colocada en una bolsa de plástico con su etiqueta correspondiente y se transportó al Laboratorio de Calidad Ambiental en la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana, Veracruz, México. En cada muestra se le realizó un corte longitudinal y posteriormente, se hicieron cortes transversales para facilitar la búsqueda de los helmintos, utilizando un microscopio estereoscópico. El conteo, clasificación y preservación se realizó en alcohol al 70%. Posteriormente, algunos ejemplares se tiñeron con la técnica según su grupo taxonómico perteneciente. La identificación se realizó con ayuda de claves taxonómicas y artículos científicos. Para caracterizar la infección, se determinaron los parámetros ecológicos de prevalencia, abundancia media e intensidad media. Hasta el momento se han examinado ocho intestinos obteniendo 119 helmintos, de los cuales 110 son cestodos y nueve nematodos. Los órdenes de cestodos encontrados fueron Phyllobothriidae (n= 97), Trypanorhyncha (n= 8), Onchoproteocephalidae II (n= 4) y Tetracystidae (n= 1). Respecto a los nemátodos, todos los individuos pertenecen a la familia Anisakidae. Por otro lado, de los ocho tiburones revisados, seis registraron parásitos. Los cestodos *Paraorygmatobothrium* sp. 2 y *Nybelinia* sp. presentaron el mayor porcentaje de infección con 37.5%. *Paraorygmatobothrium* sp. 1 registró la mayor intensidad media (28.28 ± 29 inds.), mientras que *Otobothrium* sp. la menor intensidad, de un solo individuo. Teniendo así, que, la fauna helmíntica de *Sphyrna lewini* está compuesta por un 92.62% de cestodos y 7.37% por nematodos. Por lo que se espera continuar enriqueciendo el estudio acerca de su helmintofauna para las costas de Veracruz y el Golfo de México.

Palabras clave: Intestino – helmintofauna – tiburón martillo – cestodos – Veracruz

MONOGENEAN PARASITES OF CHARACIFORMES FISHES FROM THE LOWER SÃO FRANCISCO RIVER, ALAGOAS, BRAZIL: NEW LOCALITY RECORDS

PARÁSITOS MONOGÉNEOS DE PECES CHARACIFORMES DEL BAJO RÍO SÃO FRANCISCO, ALAGOAS, BRASIL: NUEVOS REGISTROS DE LOCALIDAD

Alexia Gianne de Carvalho Feitosa^{1, 2}; Sarah Letícia Paiva Oliveira¹; Maria Naiane Martins de Carvalho^{1, 3}; Rodney Kozłowski de Azevedo⁴ & Vanessa Doro Abdallah^{1,2,3}

¹ Laboratório de Parasitologia, Setor de Parasitologia e Patologia, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Alagoas, Brazil.

² UFAL - Universidade Federal de Alagoas, Programa de Pós Graduação em Ciência Animal.

³ UFAL - Universidade Federal de Alagoas, Programa de Pós-Graduação em Diversidade Biológica e Conservação nos Trópicos, Brazil.

⁴ CESMAC - Centro Universitário CESMAC, Programa de Pós-graduação em Análise de Sistemas Ambientais, Maceió, Alagoas, Brazil.
alexia.feitosa@icbs.ufal.br

The monogeneans are parasites with monoxenic life cycle and are majorly ectoparasites of marine and freshwater fish, although some species may be endoparasites. They usually feed off of epithelial cells, mucus and blood (from the gills or skin). The main morphological characters used to identify these helminths are the sclerotized structures of the copulatory complex (cirrus and accessory piece) and the haptor (bars, anchors and hooks). Haptor structures can cause lesions in the infestation sites with inflammatory process induction, cellular hyperplasia, excessive production of mucus and tissue necrosis. Severe infestations can lead to the death of the fish or favor secondary infections. Five specimens of *Prochilodus argenteus*, ten *Hoplias malabaricus*, eight *Acestrorhynchus lacustris* and twenty-one *Leporinus friderici* were collected between May 2023 and June 2024 in the Lower São Francisco River region, Penedo, Alagoas, Brazil. Subsequently, the specimens were analyzed at the Parasitology Laboratory of the Institute of Biological and Health Sciences at the Federal University of Alagoas (UFAL), Maceió, Alagoas. The gills, surface, mouth, eyes and nostrils were analyzed first. They were washed and sieved separately in a 53 µm mesh. All the organs were put in different Petri dishes and each one was observed with the aid of a stereomicroscope. The monogeneans found were collected and fixated in 70% ethanol. All specimens of each genus were put in microscope slides and mounted with Gray & Wess, to study the sclerotized structures. All the monogeneans found were ectoparasites, parasitizing either the gills or nostrils of the fish necropsied in this study. Were identified specimens of *Urocleidoides* sp. parasitizing the gills of *H. malabaricus* and *L. friderici*, *Diaphorocleidus* sp. was found parasitizing *A. lacustris*, *P. argenteus* was parasitized in the nostrils by *Rbinonastes* sp. Also found in the gills of *L. friderici*, the was the monogenean genus *Jainus*. Although none of these are new host registers, all of them are new locality registers, since there is no record of these fish parasites in the low São Francisco river, only in the high and medium regions.

Keywords: Dactylogyridae – ectoparasites – freshwater fish – neotropical region

***Naricolax* sp. (BOMOLOCHIDAE), A PARASITE OF *Polydactylus oligodon* (POLYNEMIDAE) OFF MARANHÃO, NORTHEAST BRAZIL**

***Naricolax* sp. (BOMOLOCHIDAE), UN PARÁSITO DE *Polydactylus oligodon* (POLYNEMIDAE) EN LA COSTA DE MARANHÃO, NORDESTE DE BRASIL**

João Victor Couto¹; Fabiano Paschoal²; Luana Benício¹; Natália Borges da Silva¹; Jorge Luiz Silva Nunes³; Eduardo José Lopes-Torres² & Felipe Bisaggio Pereira¹

¹Laboratório de Taxonomia e Ecologia de Helminthos, Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte, MG – Brasil.

²Laboratório de Helminthologia Romero Lascasas Porto, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Faculdade de Ciências Médicas. Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro, RJ – Brasil.

³Laboratório de Organismos Aquáticos, Departamento de Oceanografia e Limnologia. Universidade Federal do Maranhão - São Luís, MA – Brasil.
joao_couto_miranda@hotmail.com

Recent studies indicate that Brazil is a hotspot for the diversity of parasitic copepods; however, a significant part of the local ichthyofauna has never been investigated for this rich group of parasites. Bomolochidae Claus, 1875 (Cyclopoida) is one of the most common families of parasitic copepods infesting fish worldwide. During a survey of marine fish in northeast Brazil, specimens belonging to *Naricolax* Ho, Do & Kasahara, 1983, were found in the nasal cavities of the Little scale threadfin *Polydactylus oligodon* (Günther, 1860) (Polynemidae) off Maranhão Island, State of Maranhão. Copepods were preserved in 70% ethanol, clarified with 85% lactic acid, and observed under a light microscope using the wooden slide procedure. Morphological analysis revealed that *Naricolax* sp. was significantly different from all congeners, mainly due to the presence of a pair of acutely pointed tines in the rostral area and an elongated last endopodal segment of leg 4, which are features previously unreported in the genus. In addition, it differs from the closely related congeners by having a T-shaped rostral area, an outer spine on the second endopodal segment of leg 3 shorter than the segment, and an apical seta on the last endopodal segment of leg 4 that is shorter than rami. The present study is the first report of a bomolochid parasitizing fish of the family Polynemidae, as well as the first report of the genus *Naricolax* in the Atlantic Ocean. These results highlight the limited research efforts on parasitic copepods in Brazil, which likely underestimate the Country's richness of this group. Moreover, further studies should be conducted, particularly in Brazil, to better understand the diversity and distribution of these parasites.

Keywords: Parasitic copepods – ectoparasites – municipality of raposa – Actinopterygii

MOLECULAR IDENTIFICATION OF ANISAKI LARVAE (NEMATODA: ANISAKIDAE) COLLECTED FROM SNOOK *Centropomus undecimalis* IN THE CIÉNAGA GRANDE OF SANTA MARTA, COLOMBIA

IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DE LARVAS DE ANISAKIDOS (NEMATODA: ANISAKIDAE) COLECTADAS EN EL RÓBALO *Centropomus undecimalis* EN LA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA, COLOMBIA

Lina Villadiego-Redondo¹; Natalia Villamizar ¹; Ángel Oviedo²; Sara Cruz- Botto² & Lyda R Castro¹

¹Grupo de investigación Evolución, Sistemática y Ecología Molecular (GIESEMOL). Universidad del Magdalena. Santa Marta-Colombia. linavilladiegomr@unimagdalena.edu.co, nvillamizar@unimagdalena.edu.co, lcastro@unimagdalena.edu.co

²Grupo de Investigación Biodiversidad y Ecología Aplicada (GIBEA). Universidad del Magdalena. Santa Marta-Colombia. peslava@unimagdalena.edu.co

La producción de pescado a nivel global supera los 160 millones de toneladas al año según la FAO, de las cuales un porcentaje superior se destina para el consumo humano. La Ciénaga Grande de Santa Marta (CGSM), es el complejo lagunar más extenso de Colombia y, es de gran importancia ecológica e interés socioeconómico. Dentro de la amplia diversidad de peces que posee, destaca *Centropomus undecimalis* el róbalo. Las ictiozoonosis son enfermedades transmitidas al ser humano por el consumo de peces, donde se transmiten bacterias, virus y parásitos. Existe una amplia variedad de parásitos que pueden infectar al pescado, pero solo un número relativamente reducido puede causar enfermedades en el ser humano, entre estas se encuentra la Anisakidosis, parasitosis producida por los nemátodos pertenecientes a la familia Anisakidae. En el presente trabajo se realizó la identificación molecular de larvas de anisakidos colectadas en muestras de róbalos de la CGSM capturados entre los meses de enero a mayo del 2024. Se muestrearon 40 peces y se encontró la presencia de Anisakis en 9 especímenes, lo que equivale al 22,5% de los peces infectados. Los parásitos estaban localizados en la cavidad abdominal, en las paredes externas del hígado y estómago del pez. Las extracciones de ADN se realizaron a partir de 50mg de tejido. La extracción se realizó utilizando el kit Omega BIOTEK E.Z.N.A Tissue DNA Kit (Omega, EE. UU.). La identificación de los parásitos se realizó mediante PCR convencional dirigida a la amplificación del gen COX2 Citocromo Oxidasa II. Las muestras positivas fueron secuenciadas y comparadas con la herramienta Blast. Las muestras de larvas de Anisakidos secuenciadas tuvieron porcentajes de similaridad entre 99.79% y 99.81% con secuencias de las especies *Contraecaecum multipapilatum* y *Contraecaecum jorgei*. Este estudio permitió la identificación molecular de los parásitos que producen la enfermedad de la anisakidosis, además de aportar nuevo conocimiento científico respecto a la presencia y descripción de estos parásitos en la CGSM, Magdalena.

Palabras clave: Parásitos – ictiozoonosis – parasitosis – anisakidos

GENETIC DIVERSITY OF *Schyzocotyle acheilognathi* FROM INTRODUCED AND NATIVE FRESHWATER FISH OF MEXICO

DIVERSIDAD GENÉTICA DE *Schyzocotyle acheilognathi* DE PECES DULCEACUÍCOLAS INTRODUCIDOS Y NATIVOS DE MÉXICO

Andrés Villa-O'Dogherty^{1,7}; Isabel Cristina Cañeda-Guzmán²; Andrea Jiménez-Marín³; Oscar Rico-Chávez⁴; Yazmín Alcalá-Canto⁵; Juan Manuel Caspeta-Mandujano⁶ & Guillermo Salgado-Maldonado⁷

¹ Posgrado en Ciencias de la Salud y la Producción Animal, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México – Ciudad de México, México.

² Centro de Medicina Tropical, Hospital General/Departamento de Parasitología, Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México – Ciudad de México, México.

³ Laboratorio de Biología Molecular, Pabellón Nacional de la Biodiversidad. Universidad Nacional Autónoma de México – Ciudad de México, México.

⁴ Laboratorio de Ecología de Enfermedades y Una Salud, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México – Ciudad de México, México.

⁵ Departamento de Parasitología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México – Ciudad de México, México.

⁶ Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos – Cuernavaca, Morelos, México.

⁷ Laboratorio de Helmintología, Departamento de Zoología, Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México – Ciudad de México, México.

avillaodogherty@gmail.com

Existe un constante crecimiento de las interacciones hospedero-parásito entre el céstodo Asiático *Schyzocotyle acheilognathi* y los peces de agua dulce mexicanos, pero hasta la fecha, ninguna investigación en México ha abordado los aspectos biológicos de la invasión. Es necesario analizar las conexiones entre las poblaciones de céstodos que se encuentran en carpas Asiáticas introducidas y los peces nativos de agua dulce en México. Por ello, en este estudio analizamos la diversidad genética poblacional del parásito *S. acheilognathi* por medio de 12 marcadores microsatélites variables en 65 céstodos adultos recuperados de cinco poblaciones diferentes de peces de agua dulce, incluyendo: *Cyprinus carpio*, *Notropis boucardi* (Cyprinidae), *Profundulus hildebrandi* (Profundulidae), *Cichlasoma istlanum* (Cichlidae) y *Poecilia maylandi* (Poeciliidae) de cuatro localidades neotropicales de México. En general, observamos que las poblaciones del céstodo de ciprínidos introducidos, nativos y de profundúlidos son mayormente polimórficas con respecto de las poblaciones de cíclidos y poecilidos que muestran una aparente estructura genética, sin embargo, no se encontró diferenciación poblacional significativa ($F_{ST} = 0.251 \pm 0.25$; $P = 0.6$). Identificamos 43 multilocus genotipos distintos, con 29 genotipos únicos y 14 genotipos recurrentes en múltiples muestras. Nuestros datos muestran un flujo génico activo entre los diferentes acervos genéticos analizados, lo que indica poblaciones autosuficientes del céstodo en varios peces nativos mexicanos. Esto podría contribuir a una amplia dispersión y un alto riesgo de infección en aguas continentales mexicanas. Nuestros resultados enfatizan que la evaluación de los riesgos epidemiológicos no puede limitarse a un solo sistema hospedero-parásito, sino que debe centrarse en la comprensión de las diferentes especies de hospederos en ambientes espacial y temporalmente heterogéneos.

Palabras clave: Céstodo – invasión biológica – dinámica de infección – flujo genético – extensionismo acuícola.

MARINE LEECHES (HIRUDINIDA: PISCICOLIDAE) PARASITES OF FISHES FROM THE MEXICAN COASTS

SANGUIJUELAS MARINAS (HIRUDINIDA: PISCICOLIDAE) PARÁSITAS DE PECES DE LAS COSTAS MEXICANAS

Gerardo Torres-Carrera^{1,3}; Fernando Ruiz-Escobar² & Alejandro Ocegüera-Figueroa³

¹ Posgrado en Ciencias Biológicas, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, C.P. 04510, México City, México.

² Doctorado en Ciencias en Oceanografía Costera, Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California, Carretera Transpeninsular Ensenada-Tijuana No. 3917 Fraccionamiento Playitas, C.P. 22860 Ensenada, Baja California, México

³ Laboratorio de Helmintología, Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, C.P. 04510, México City, México.

gerardojwl@ciencias.unam.mx

Las sanguijuelas de la familia Piscicolidae se caracterizan por ser en su mayoría especies parásitas de peces marinos. Recientemente se han realizado esfuerzos por caracterizar la diversidad de Piscicolidos en peces marinos de México, principalmente de elasmobranquios, lo que ha derivado en la descripción de nuevas especies. A pesar del incremento en el interés de la biodiversidad de este grupo, se mantiene como uno de los menos estudiados. En este estudio tuvimos como principal objetivo incrementar el conocimiento de las especies de Piscicolidae que se distribuyen en las costas mexicanas. Se recolectaron ejemplares en la costa de Veracruz en el Golfo de México, así como en la costa de Oaxaca en el Océano Pacífico. El material encontrado fue procesado y caracterizado morfológicamente mediante tinciones y microscopía de barrido. Complementariamente ejemplares representativos de cada especie fueron sometidos a técnicas moleculares. Con las secuencias de DNA obtenidas se infirió la posición filogenética de las especies encontradas respecto a aquellas disponibles en GenBank. Con este trabajo identificamos la presencia de dos posibles nuevas especies de *Austrobdella* y una más del género *Branchellion* del pacífico mexicano. Por otro lado, reportamos por primera vez la presencia de una especie descrita en California, USA, en la costa de Veracruz, México.

Palabras clave: Biodiversidad – Sanguijuelas Marinas – Nuevas especies – Taxonomía

Rhinoptera steindachneri HELMINTHS (ELASMOBRANCHII: RHINOPTERIDAE) IN TWO AREAS FROM BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO

HELMINTOS DE *Rhinoptera steindachneri* (ELASMOBRANCHII: RHINOPTERIDAE) EN DOS ÁREAS DE BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO

María del Carmen Gómez del Prado Rosas¹

¹ Laboratorio de Parasitología. Departamento Académico de Ciencias Marinas y Costeras. Universidad Autónoma de Baja California Sur, Baja California Sur, México.
mcgomez@uabcs.mx

Rhinoptera steindachneri Evermann & Jenkins, 1891, representante de la familia Rhinopteridae, forma parte del grupo de elasmobranchios batoideos con importancia comercial en México. En particular, en el Golfo de California [Sonora (Son.), Baja California (BC), Baja California Sur (BCS) y Sinaloa (Sin.)] junto con rayas de las familias Rhinobatidae, Dasyatidae, Gymnuridae, constituyen el 90% de la producción total de la pesca. *R. steindachneri*, se distribuye en el océano Pacífico, desde BC incluyendo el Golfo de California, hasta Perú y, en México, ha sido sujeto de estudios parasitológicos en varios estados, registrándose principalmente monogéneos monocotídeos, cestodos y nemátodos entre los helmintos. Como parte del estudio de parásitos de elasmobranchios en BCS, se realizaron dos visitas a Puerto Viejo en el Pacífico, en 1994 y 1996 y una visita al Portugués en Bahía de La Paz en el 2000. De las especies de elasmobranchios del orden Batoidea revisadas y obtenidos de la captura comercial en ambas localidades, *Rhinoptera steindachneri* fue la única especie que se registró en las dos localidades, motivo que generó el presente trabajo, con el objetivo de identificar la helmintofauna presente. En Puerto Viejo se revisaron solamente cuatro ejemplares de la especie y en el Portugués cinco ejemplares. La prevalencia de *Rhinoptera steindachneri* de ambas localidades, mostró ser del 100%. Los ejemplares de Puerto Viejo mostraron menor riqueza helmíntica que los del Portugués. Los parásitos obtenidos son cestodos en la válvula espiral y monogéneos en las branquias en menor proporción. Los cestodos de las rayas de Puerto Viejo corresponden a los órdenes Trypanorhyncha (*Nybelinia* sp. n=5) y Tetracystidae (*Serendip danbrooksi* n=17; *S. deborae* n=1; y *Tylocephalum* sp n=3). Los monogéneos son del orden Monocotylidae, correspondiendo a una especie nueva de *Denarycotyle* (*Denarycotyle* sp. n. =14). Por su parte, la helmintofauna de los ejemplares del Portugués mostró mayor riqueza principalmente en las especies del orden Tetracystidae (*Tylocephalum* sp. n= 10; *Phyllobothrium* sp. n=25; *Rhinebothrium* sp. n= 1; y *Dioecotaenia* sp. n=9). Los cestodos del orden Trypanorhyncha también estuvieron presentes (*Rhinoptericola hexacantha* n=33). Respecto a los monogéneos de los ejemplares del Portugués, el tiempo en campo no dio oportunidad de revisar las branquias, razón por la que no se presenta registro de este grupo de organismos. No se obtuvieron nemátodos. De acuerdo con los resultados obtenidos, la helmintofauna de *R. steindachneri* muestra que las especies de los órdenes Trypanorhyncha y Tetracystidae es diferente en ambas localidades, y es interesante mencionar que, si bien, los cestodos adultos tienen gran especificidad hospedatoria, en este trabajo solamente *Tylocephalum* está presente en ambos lugares. El contraste de la helmintofauna de las localidades indica que las especies de hospederos intermediarios usados en su dieta son diferentes y probablemente *Tylocephalum* utiliza una mayor variedad de hospederos intermediarios que lo hacen estar presente en ambos lugares. Estas localidades son registros nuevos en la distribución geográfica de la helmintofauna encontrada. Por su parte, los cestodos *Nybelinia* sp. y *Dioecotaenia* sp. son nuevos registros en la parasitofauna de *R. steindachneri*.

Palabras clave: Cestodos – El Portugués – monogéneos – Puerto Viejo – raya gavilán

PRESENCE OF PARASITES IN *Scartichthys gigas* (Steindachner, 1876) IN A DISTURBED MARINE ENVIRONMENT

PRESENCIA DE PARÁSITOS EN *Scartichthys gigas* (Steindachner, 1876) EN AMBIENTE MARINO PERTURBADO

Juniors T. Gamboa¹; Gloria Saez. Flores¹ & Jhon Chero de la Cruz²

¹Laboratorio de Parasitología de la Universidad Nacional Federico Villarreal de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática (UNFV-FCCNM), Lima, Perú.

²Laboratorio de Zoología de Invertebrados, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
2015003597@unfv.edu.pe

La sensibilidad al impacto de agentes contaminantes ayuda a alertarnos rápidamente a los efectos de contaminación de metales pesado, hidrocarburos fósiles, desechos orgánicos y el cambio climático. Si bien es cierto los peces hospederos de los parásitos acumulan elementos contaminantes en sus tejidos, los parásitos tienen una mayor capacidad de absorberlo y acumularlo, de esta manera impiden que su huésped tenga algún efecto nocivo. Las comunidades de parásitos se pueden describir a través de la composición de especies y se expresan en términos cuantitativos, como la abundancia, la riqueza y la diversidad. Estas características se vinculan con aspectos ecológicos de los hospedadores, como el tipo de hábitat, las condiciones ambientales, la dieta o su distribución, lo que influye de alguna manera en la transmisión de los parásitos. En el presente trabajo tuvo como objetivo evaluar al huésped como especie más permanente y consumida por la población de Ventanilla, siendo estudio perturbada, debido al derrame de petróleo ocurrido el 2022 en Ventanilla, siendo la especie seleccionada *Scartichthys gigas* (Steindachner, 1876) (Blenniidae) “Borrachito”, elegida por su permanencia en estos lugares de fondos rocosos con abundantes algas alimentándose de estas, así como pequeños moluscos y crustáceos, alcanzando a medir una longitud promedio de 27 cm, siendo en el Perú uno de los peces más abundantes en estas zonas. Lo que se encontró en la búsqueda de todo el organismo, se encontró digeneos, colectados de las cavidades estomacal y colocados temporalmente en agua de mar. Posteriormente, fueron fijados en formal al 4% caliente, teñidos con carmín acético, deshidratados en una serie gradual de etanol, transparentados y montados con bálsamo de Canadá. Zoogonidae. Así mismo el análisis morfológico permitió identificar a 3 familias: Fellodistomidae, Polymorphidae, Zoogonidae. Los resultados preliminares sugieren que *Scartichthys gigas* contienen una diversidad notable de especies de digeneos, y que la influencia de aguas marinas perturbadas muestra una escasa presencia de hospederos y parásitos en comparación de lugares no perturbado como Pucusana.

Palabras claves: contaminación – derrame – Parásitos de peces – Helmintofauna – *Scartichthys*



PARTE II.

ÁREA TEMÁTICA 15. ECTOPARÁSITOS Y VECTORES



Índice

15. Ectoparásitos y vectores

1. REDUCCIÓN DEL POTENCIAL REPRODUCTIVO DE *Boophilus microplus* MEDIANTE INMUNIZACIÓN EN UN ESQUEMA DE MANEJO INTEGRADO. Fernando Rosario-Domínguez; Rodrigo Rosario-Cruz & Delia Inés Domínguez-García.
2. PRIMERAS EVIDENCIAS DE *Rickettsia* spp. DETECTADAS POR PCR EN LA GARRAPATA *Rhipicephalus sanguineus* DE PERROS EN SITUACIÓN DE CALLE DEL MUNICIPIO DE COYUCA DE BENÍTEZ, GUERRERO, MÉXICO. Adán Harrison Jaimes; Maria Guadalupe Teijo-Ramos; Fernando Rosario-Domínguez; Brandon Yahir Eusebio-Parra; Rodrigo Rosario-Cruz & Delia Inés Domínguez-García.
3. IDENTIFICACIÓN MORFOLÓGICA Y MOLECULAR DE MOSQUITOS DEL PERÚ USANDO GENITALES Y CÓDIGO DE BARRAS *COXI*. Eddyson Montalvo Sabino; Omayra Patricia Marquez Ocaña; Miguel Ángel Chuquiyaui Talenas; Dennis Alexander Navarro Mamani; Nathali Teófila Primo Marquez; Yeslyn Karito Chevarria Campos; Ricardo Manuel Parreira Soares & António Paulo de Almeida Gouveira.
4. VARIABILIDAD MORFOMÉTRICA ENTRE POBLACIONES DE *Triatoma phyllosoma* (HEMIPTERA: REDUVIDAE: TRIATOMINAE), VECTOR DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS, DE DOS REGIONES DEL ESTADO DE OAXACA, MÉXICO. Itzel Donají Galván Castellanos; Elva Montero Toledo; Liliana Robles-Bautista; Josefina Trujillo García & Luis Alberto Hernández Osorio.
5. CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA Y GENOTÍPICA DE IXÓDIDOS RELACIONADOS CON PICADURAS EN HUMANOS EN ESPAÑA. Jenny S. Carrillo Toro; M. Dolores Bargues & M. Adela Valero.
6. IDENTIFICACIÓN DE PIOJOS (*Microthoraculus praelongiceps*) EN VICUÑAS (*Vicugna vicugna*) EN EL DISTRITO DE TAURIPAMPA, YAUYOS, PERÚ – 2023. Wilder Javier Martel Tolentino; Sherylene Yhoryeth Gaspar Espinoza; Fabiola Mishel Melgarejo Leandro; Doris Erika Meza Dimas & Jeny Soto Alvarez.
7. PRIMER REGISTRO ILUSTRADO DE LARVAS DE EPICARIDOS (ISOPODA: EPICARIDEA) PARÁSITOS DEL COPÉPODO *Calanoides* spp. EN LA LAGUNA DE TÉRMINOS, CAMPECHE, MÉXICO. Alejandro Gómez-Ponce; Rubén Hernández-Islas; María Amparo Rodríguez-Santiago; Enrique Ávila; Omar Celis-Hernández & Martín López-Hernández.
8. LAS PULGAS (INSECTA: SIPHONATPTERA) DEL PERÚ: UNA REVISIÓN DE LA DIVERSIDAD Y SU ESPECIFICIDAD POR SUS HOSPEDEROS EN EL PAÍS. David Minaya; Carolina Flores; Juan Pellón; José Iannacone & Marcela Lareschi.
9. COMPONENTE DE COMUNIDAD DE ECTOPARÁSITOS DE *Canis lupus familiaris* EN EL CENTRO POBLADO PORONCCOE BAJA (SANTA ANA, LA CONVENCION), CUSCO – PERU: RIESGO POTENCIAL DE SPILLOVER ZONÓTICO EN LOS ECOTONOS RURALES – SILVESTRES DE LOS ANDES TROPICALES. Itala Quispe-Mamani; Celso Zapata-Coacalla; Nestor Condori-Quispe; Feliciano Vilca-De Díaz; Giovana Livia – Córdova; Cesar Burga – Cisterna; Magaly Rodríguez-Monje; Laura Trujillo-Mundo; José Iannacone & Jorge Cardenas-Callirgos.
10. DIVERSIDAD Y COMPOSICIÓN DEL GREMIO DE COMUNIDAD DE MOSCAS ECTOPARÁSITAS (DIPTERA: STREBLIDAE) DE QUIRÓPTEROS (CHIROPTERA: PHYLLOSTOMIDAE) QUE HABITAN EN EL ARBORETUM EL HUAYO, LORETO-PERÚ: POTENCIALES BIOINDICADORES DE SALUD ECOSISTÉMICA EN LA AMAZONIA PERUANA. Lister Taminche-Upiachihua; Jeska Meléndez-Nakagawa; Jhon Moreno-Varela; Laura Trujillo-Mundo; David Minaya – Angoma; José Iannacone; Emérita Tirado-Herrera & Jorge Cardenas-Callirgos.
11. PRESENCIA Y CONTROL DE *Amblyomma mixtum* EN LOS PRINCIPALES ESTADOS GANADEROS DE MÉXICO. Carolina Cárdenas-Amaya; Dora Romero-Salas; Miguel Ángel Alonso-Díaz & Adalberto Ángel Pérez-De León.
12. INTERACCIONES ECOLÓGICAS Y DIVERSIDAD DE PULGAS (INSECTA: SIPHONAPTERA) ASOCIADAS A MAMÍFEROS Y AVES EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS, COLOMBIA. Daniela Franco-Ramirez; Maria Fernanda Vargas-Charry; Fredy A. Rivera-Páez; Héctor E. Ramírez-Chaves & Erika M. Ospina-Pérez.

13. DETECÇÃO DE *Rickettsia* EM CARRAPATOS FIXADOS ACIDENTAMENTE EM HUMANOS, EM FORMOSA DA SERRA NEGRA, MARANHÃO, BRASIL. Andrea Teles dos Reis; Carla F. Carmo Silva; Alana S. Cardoso; Ana Karoline S. Mendes & Francisco B. Costa.
14. PARAMETROS REPRODUCTIVOS DE *Rhipicephalus sanguineus* ALIMENTADAS EN HOSPEDEROS INMUNIZADOS CON LA PROTEINA Bm86. Jorge Céspedes-Rosas; Álvaro Peniche-Cardena; José Alfredo Villagómez-Cortés; Francisco Tobías Barradas-Piña; David Itzcóatl Martínez-Herrera & Héctor Vivanco-Cid.

REDUCTION OF THE REPRODUCTIVE POTENTIAL OF *Boophilus microplus* THROUGH IMMUNIZATION IN AN INTEGRATED MANAGEMENT SCHEME

REDUCCIÓN DEL POTENCIAL REPRODUCTIVO DE *Boophilus microplus* MEDIANTE INMUNIZACIÓN EN UN ESQUEMA DE MANEJO INTEGRADO

Fernando Rosario-Domínguez¹; Rodrigo Rosario-Cruz² & Delia Inés Domínguez-García²

¹Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Morelos, México.

²Unidad de Investigación en Biotecnología Salud y Ambiente (BioSA). Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Autónoma de Guerrero, México.
deliadomgar@yahoo.com.mx

El control de infestaciones por *Boophilus microplus* ha dependido tradicionalmente del uso de acaricidas, que han demostrado ser efectivos para mitigar las pérdidas económicas producidas por esta garrapata, especialmente en regiones tropicales y subtropicales. Sin embargo, el uso continuo de estos productos acarrea importantes desventajas, como la contaminación del medio ambiente y el riesgo de residuos en productos de origen animal. Además, el uso indiscriminado de acaricidas puede afectar negativamente la estabilidad enzootica, complicando aún más la situación. Ante estos problemas, las vacunas recombinantes se han propuesto como una alternativa viable, en particular cuando se utilizan en conjunto con estrategias de manejo integrado que incluyen pesticidas y reguladores de crecimiento. El objetivo de este estudio se enfocó en determinar los efectos de la inmunización sobre los parámetros reproductivos de las garrapatas en un programa de control integrado. Se inmunizaron 587 bovinos de 11 unidades de producción del municipio de Coyuca de Benítez, Guerrero. Los animales recibieron dos dosis del inmunógeno en intervalos de 30 días (días 1 y 30). Para evaluar la dinámica poblacional de las garrapatas en ausencia del inmunógeno, el 10% de los bovinos fue inoculado con una solución salina de fosfatos emulsificada con el adyuvante, actuando como grupo control. A los 120 días después de la primera aplicación, se recolectaron garrapatas de ambos grupos para llevar a cabo un análisis comparativo. Los resultados del estudio revelaron que el peso promedio de las garrapatas en el grupo vacunado fue significativamente menor, alcanzando solo 25.85 mg, en comparación con los 166 mg del grupo no vacunado. Además, se observó una notable reducción en la producción de huevos en el grupo vacunado, que mostró una masa promedio de 1.62 mg de huevos, en contraste con los 73 mg registrados en el grupo no vacunado. El índice de conversión de peso a masa de huevos fue de 0.4397 para el grupo no vacunado, en comparación con 0.062 para el grupo vacunado. Esto indica que las garrapatas del grupo no vacunado fueron siete veces más eficientes en la conversión de su peso en masa de huevos. Estos hallazgos sugieren que la inmunización puede reducir significativamente el potencial reproductivo de *Boophilus microplus*, logrando una disminución del 86% en la masa de huevos. De este modo, el estudio aporta evidencias sobre la efectividad de las vacunas recombinantes como parte de un enfoque de manejo integrado, subrayando su potencial para mitigar el impacto económico y ecológico de las infestaciones por garrapatas en la ganadería.

Palabras clave: Inmunización – *Boophilus microplus* – Reproducción de garrapatas

FIRST EVIDENCE OF *Rickettsia* spp. DETECTED BY PCR IN THE TICK *Rhipicephalus sanguineus* OF DOGS IN THE STREET SITUATION OF THE MUNICIPALITY OF COYUCA DE BENÍTEZ, GUERRERO, MEXICO

PRIMERAS EVIDENCIAS DE *Rickettsia* spp. DETECTADAS POR PCR EN LA GARRAPATA *Rhipicephalus sanguineus* DE PERROS EN SITUACIÓN DE CALLE DEL MUNICIPIO DE COYUCA DE BENÍTEZ, GUERRERO, MÉXICO

Adán Harrison Jaimes¹; María Guadalupe Teijo-Ramos¹; Fernando Rosario-Domínguez²; Brandon Yahir Eusebio-Parra; Rodrigo Rosario-Cruz & Delia Inés Domínguez-García[□]

¹Unidad de Biotecnología, Salud y Ambiente (BioSA), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Guerrero, Chilpancingo, Guerrero, México. ²Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad, Autónoma de Morelos, Cuernavaca, Morelos, México. deliadomgar@yahoo.com.mx

La garrapata café del perro *Rhipicephalus sanguineus*, es vector de diversos patógenos que impactan a la salud animal y humana, incluyendo *Babesia canis*, *Ehrlichia canis*, *Anaplasma platys* y el agente etiológico de la rickettsiosis, *Rickettsia* spp. Esta enfermedad ha provocado brotes letales en varios estados del norte de México, como: Sonora, Baja California, Coahuila, Nuevo León y Durango con registros de muertes humanas. La transmisión de *Rickettsia* spp. mediante *R. sanguineus* es de particular preocupación en áreas con condiciones climáticas cálidas y húmedas, que favorecen la proliferación de garrapatas, como las zonas costeras de Guerrero. El objetivo del presente estudio se centró en la detección molecular de *Rickettsia* spp. en garrapatas *R. sanguineus* colectadas de perros en situación de calle en el municipio de Coyuca de Benítez, Guerrero. Las condiciones climáticas de la región, combinadas con la alta densidad de perros en situación de calle, crean un entorno ideal para la propagación de garrapatas infectadas. Estos animales son hospedadores de garrapatas, que facilitan la diseminación de enfermedades antropozoonóticas, que representan una amenaza para la salud pública y veterinaria. Durante el muestreo, se examinaron 14 perros visual y manualmente para recolectar garrapatas de las superficies dorsal y ventral de su cuerpo. Las garrapatas recolectadas fueron debidamente almacenadas e identificadas morfológicamente. Se aisló su ADN para llevar a cabo ensayos de PCR, específicamente en busca de *Rickettsia* spp. Los resultados revelaron la presencia de *Rickettsia* spp. en el 21.4% (3 de 14) de las muestras de *R. sanguineus* recolectadas. Estos hallazgos destacan el papel epidemiológico de los perros en situación de calle como portadores de garrapatas infectadas, lo que aumenta el riesgo de transmisión a otras áreas. Se recolectaron 86 garrapatas en total, lo que evidencia la predominancia de *R. sanguineus* en la región. Se amplificó un fragmento de 532 pb, confirmando la presencia de *Rickettsia* spp. en tres perros muestreados. Este estudio revela la primera evidencia de organismos rickettsiales en la costa Grande del estado de Guerrero, México y pone de relieve la urgencia de implementar sistemas integrales de vigilancia y control de enfermedades zoonóticas con el enfoque de Una Salud, para proteger la salud animal y humana en la región sur de México.

Palabras clave: Garrapatas – *Rickettsia* spp. – Diagnóstico molecular

MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR IDENTIFICATION OF MOSQUITOES FROM PERU USING GENITALIA AND *COX1* BARCODE

IDENTIFICACIÓN MORFOLÓGICA Y MOLECULAR DE MOSQUITOS DEL PERÚ USANDO GENITALES Y CÓDIGO DE BARRAS *COX1*

Eddyson Montalvo Sabino¹; Omayra Patricia Marquez Ocaña²; Miguel Ángel Chuquiyaui Talenas²; Dennis Alexander Navarro Mamani³; Nathali Teófila Primo Marquez²; Yeslyn Karito Chevarria Campos²; Ricardo Manuel Parreira Soares⁴ & António Paulo de Almeida Gouveira⁴

¹ Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza – Amazonas - Perú

² Universidad Nacional Hermilio Valdizán - Huánuco - Perú

³ Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Lima - Perú

⁴ Instituto de Higiene y Medicina Tropical – Lisboa - Portugal
eddysonmont@gmail.com

Un gran número de especies de mosquitos (Diptera, Culicidae) comúnmente llamados zancudos, son responsables de la transmisión de muchos agentes patógenos con importancia médica. Sin embargo, en el Perú, la diversidad y distribución de estas especies es escasa creando un vacío de conocimiento. El objetivo del estudio fue, actualizar el registro de fauna de mosquitos culicideos del Perú a través del montaje de genitalia de especímenes macho y el secuenciamiento de gen de la *subunidad I del citocromo c oxidasa (CoxI)*. Para alcanzar estos objetivos, se llevó a cabo la captura de mosquitos en 11 departamentos del Perú utilizando trampas entomológicas estándar (Trampa de luz CDC, Shannon y BG-Sentinel). Los especímenes capturados se conservaron en tubos Eppendorf con gel de sílice y fueron transportados al laboratorio para su posterior análisis. En el laboratorio, se realizó una identificación preliminar utilizando claves taxonómicas, posterior a ello se procedió al montaje de la genitalia de los mosquitos macho y se observó bajo microscopio para confirmar la identificación. Para el análisis molecular, se extrajo ADN de tres a cinco mosquitos por cada especie identificada utilizando un kit comercial de extracción de ADN y se amplificó un fragmento de 658 pares de bases del gen *CoxI* a través de un PCR convencional. El producto obtenido se secuenció utilizando el método de Sanger. Las secuencias obtenidas se emplearon para realizar un análisis filogenético y calcular la divergencia genética entre las especies estudiadas. En total se colectaron 4320 mosquitos, y se identificaron 62 especies de nueve géneros. Fruto de ello, se realizó el primer registro de 26 especies previamente no registradas en el Perú: *Culex (Aedinus) accelerans*, *Cx. (Adi) guyanensis*, *Cx. (Phenacomyia) airozai*, *Cx. (Pbc) lactator*, *Cx. (Cul) acharistus*, *Cx. (Cul) bidens*, *Cx. (Cul) childesteri*, *Cx. (Mel) albinensis*, *Cx. (Mel) aliciae*, *Cx. (Mel) coppenamensis*, *Cx. (Mel) creole*, *Cx. (Mel) eknomios*, *Cx. (Mel) iddotus*, *Cx. (Mel) innovator*, *Cx. (Mel) iolambdis*, *Cx. (Mel) jubifer*, *Cx. (Mel) longisetosus*, *Cx. (Mel) lotorus*, *Cx. (Mel) panacossa*, *Cx. (Mel) productus*, *Cx. (Mel) spinifer*, *Cx. (Mel) zetekki*, *Cx. (Carroliia) kompi*, *Mansonia (Mansonia) chagasia*, *Uranotaenia (Uranotaenia) ditaenionota*, *Wyeomyia flui*. Estas especies suman a 208 especies de mosquitos registradas en el Perú, siendo un valioso aporte para la diversidad y distribución de mosquitos. El registro de secuencias en el Perú es escaso, siendo la mayor parte secuencias para los mosquitos del género *Anopheles*, mientras que para el género *Culex* es casi nulo, con nuestro estudio pensamos en aportar una buena base de datos de secuencias que servirán para futuros estudios.

Palabras claves: *Culex* – neotrópico – genitalias

MORPHOMETRIC VARIABILITY BETWEEN POPULATIONS OF *Triatoma phyllosoma* (HEMIPTERA: REDUVIDAE: TRIATOMINAE), VECTOR OF CHAGAS DISEASE, FROM TWO REGIONS OF THE STATE OF OAXACA, MEXICO

VARIABILIDAD MORFOMÉTRICA ENTRE POBLACIONES DE *Triatoma phyllosoma* (HEMIPTERA: REDUVIDAE: TRIATOMINAE), VECTOR DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS, DE DOS REGIONES DEL ESTADO DE OAXACA, MÉXICO

Itzel Donají Galván Castellanos¹; Elva Montero Toledo^{1,3}; Liliana Robles-Bautista^{2,3}; Josefina Trujillo García¹ & Luis Alberto Hernández Osorio^{1,3}

¹Laboratorio de Biología Experimental. Facultad de Ciencias Químicas, Grupo de Investigación en Vectores. Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca, Oaxaca, México.

²Laboratorio de Etnobiología e Investigaciones Humanas. Red de Etnobiología y Conservación del Patrimonio Biocultural (RedEB), Facultad de Bellas Artes, Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca, Oaxaca de Juárez, Oaxaca, México.

³Centro Interdisciplinario de Investigaciones Biológicas y Humanas (CIINBIOH), Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca, Oaxaca de Juárez, Oaxaca, México.
luisosorio@uabjo.mx

Los Servicios de Salud de Oaxaca (SSO) reportan más de 100 casos anuales de contagios de la enfermedad de Chagas, la cual es transmitida por *Triatoma phyllosoma*, un insecto hematófago que se infecta de forma natural del parásito *Trypanosoma cruzi*. No existe vacuna contra esta afección y la detección del parásito en sangre periférica es difícil después de un tiempo (dos meses). La enfermedad es característica de zonas rurales de Oaxaca donde *T. phyllosoma* muestra patrones morfométricos ligeramente diferentes entre regiones geográficas y entornos naturales, lo que pueden estar relacionados a mayores riesgos epidemiológicos. Objetivo: Determinar la variabilidad morfométrica de *T. phyllosoma* de seis poblaciones de dos regiones de Oaxaca. Metodología: Se midieron 92 especímenes de *T. phyllosoma* de seis localidades de las regiones Sierra Sur (25 hembras y 21 machos) e Istmo de Tehuantepec (31 hembras y 15 machos) del estado de Oaxaca en estadio adulto colectados entre 2016 y 2018 por el Grupo de Investigación de Vectores del Laboratorio de Biología Experimental de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca. Los insectos fueron manipulados con pinzas entomológicas y observados en un estereomicroscopio binocular (Mod. Stemi DV4, Marca ZEISS). Cada espécimen fue fotografiado con un smartphone (Mod. Samsung A52) y medido con un vernier. Las características morfométricas de la cabeza, pronoto, conexivo y hemélitros se registraron en una base de datos de Excel (Microsoft Inc. Ver. 2011). Para verificar diferencias significativas entre las características morfométricas de machos y hembras por población se realizaron análisis de varianza de las estructuras morfológicas entre poblaciones, sexo, estructura y región con el programa SPSS Statistics (Ver. 27). Resultados: Los ANOVA mostraron que no hay diferencias significativas de la longitud de la cabeza, el pronoto, conexivo y las hemélitros entre las poblaciones de machos del Istmo y Sierra Sur. Con las hembras tampoco hubo diferencias significativas entre poblaciones y entre regiones; sin embargo, si hubo diferencias significativas de la longitud de hemélitros entre las poblaciones de hembras del Istmo ($P < 0.05$). Conclusiones: Las evidencias presentadas sugieren diferencias en la longitud de los hemélitros de las hembras de las tres poblaciones del Istmo y Sierra Sur, debido quizás a factores geográficos y/o ecológicos o a anomalías en el desarrollo. Es importante para los taxónomos, considerarlas, debido a que algunos de ellos pueden ofrecer información importante sobre el ambiente y la influencia que ejerce sobre los procesos de desarrollo y eventualmente presentar mayor riesgo epidemiológico.

Palabras clave: *Triatoma phyllosoma* – variabilidad morfométrica – enfermedad de Chagas

PHENOTYPIC AND GENOTYPIC CHARACTERIZATION OF IXODIDS RELATED TO BITES IN HUMANS IN SPAIN

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

Jenny S. Carrillo Toro¹; M. Dolores Bargues^{1,2} & M. Adela Valero^{1,2}

¹Departamento de Parasitología, Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia, Av. Vicente Andrés Estellés s/n, 46100 Burjassot, Valencia, Spain.

²CIBER de Enfermedades Infecciosas, Instituto de Salud Carlos III, C/ Monforte de Lemos 3-5. Pabellón 11. Planta 0, 28029 Madrid, Spain.
jenny.carrillo88@gmail.com

Este estudio tuvo como objetivo caracterizar fenotípicamente 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 morfológicos de garrapatas del género *Rhipicephalus* spp. 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*. Nuestro 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 claves:** *Rhipicephalus bursa* – *Hyalomma marginatum* – *Ixodes ricinus* – morphometry

IDENTIFICATION OF LICE (*Microthoraculus praelongiceps*) IN VICUÑAS (*Vicugna vicugna*) IN THE DISTRICT OF TAURIPAMPA, YAUYOS, PERU – 2023

IDENTIFICACIÓN DE PIOJOS (*Microthoraculus praelongiceps*) EN VICUÑAS (*Vicugna vicugna*) EN EL DISTRITO DE TAURIPAMPA, YAUYOS, PERÚ – 2023

Wilder Javier Martel Tolentino¹; Shereylene Yhoryeth Gaspar Espinoza¹; Fabiola Mishel Melgarejo Leandro¹; Doris Erika Meza Dimas¹ & Jeny Soto Alvarez²

¹Laboratorio de Bioquímica, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco - Perú.

²Servicio de capacitación y control de ectoparásitos en camélidos sudamericanos del Servicio Nacional de Sanidad Agraria, SENASA- Perú
wiljavmar@gmail.com

El objetivo de esta investigación fue identificar la presencia de piojos en vicuñas (*Vicugna vicugna*) en el distrito de Tauripampa, Yauyos, Perú, durante el período de junio de 2023. La vicuña es un camélido salvaje originario de Sudamérica que se encuentra en las tierras altas de América del Sur a altitudes entre 3200 y 4700 metros sobre el nivel del mar, y su distribución abarca cinco países: Perú, Bolivia, Chile, Argentina y Ecuador. Perú alberga la mayor cantidad de vicuñas con un 61.4% de la población mundial. Las vicuñas tienen una gran relevancia económica debido a que producen la fibra animal más fina del mundo. Diversos estudios parasitológicos en camélidos domésticos y silvestres han sido desarrollados dentro de su distribución natural. Este estudio reporta la presencia de infestación de piojos en vicuñas en el distrito de Tauripampa, Yauyos, Perú, en junio de 2023. La metodología empleada fue transversal descriptiva. La muestra estuvo constituida en 476 vicuñas capturadas durante el "chaku", un evento de esquila comunitaria en el distrito de Tauripampa, en la provincia de Yauyos, departamento de Lima, Perú. Este distrito se ubica en las coordenadas W° 76° 9' 43" O° 12° 37' 2" a 3526 metros de altitud. Los resultados de la investigación se evidenciaron que el 52% (247/476) de las vicuñas del distrito de Tauripampa estaban infestadas con piojos *Microthoraculus praelongiceps*. La conclusión principal de este estudio fue que un número significativo de vicuñas en el distrito de Tauripampa, Yauyos, están infestados por piojos, específicamente *Microthoraculus praelongiceps*, lo cual tiene implicaciones importantes para la salud y manejo de estas poblaciones de vicuñas. Este tipo de estudios es crucial para el desarrollo de estrategias de control y manejo de parásitos en vicuñas, que a su vez puede contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de esta especie tan valiosa.

Palabras clave: Infestación – piojos – vicuñas

FIRST ILLUSTRATED RECORD OF EPICARID LARVAE (ISOPODA: EPICARIDEA) PARASITIC ON THE COPEPOD *Calanoides* spp. IN LAGUNA DE TÉRMINOS, CAMPECHE, MEXICO

PRIMER REGISTRO ILUSTRADO DE LARVAS DE EPICARIDOS (ISOPODA: EPICARIDEA) PARÁSITOS DEL COPÉPODO *Calanoides* spp. EN LA LAGUNA DE TÉRMINOS, CAMPECHE, MÉXICO

Alejandro Gómez-Ponce¹; Rubén Hernández-Islas¹; María Amparo Rodríguez-Santiago^{1, 2,4,5}; Enrique Ávila¹; Omar Celis-Hernández^{1,2} & Martín López-Hernández³

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

² Consejo Nacional de Ciencias, Humanidades y Tecnologías, Ciudad de México.

³ Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México. Unidad Académica Procesos Oceánicos y Costeros, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

⁴ Grupo de Investigación “One Health”, Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú

⁵ Grupo de Investigación en Sostenibilidad Ambiental (GISA), Grupo de Investigación de Sostenibilidad Ambiental (GISA), Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal (LEBA), Museo de Historia Natural, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú
mgomez@cmarl.unam.mx

A pesar de la importancia ecológica, la distribución y abundancia de los estadios larvales de muchos parásitos marinos de ambientes pelágicos son poco conocidas. Los isópodos parásitos del suborden Epicaridea son relativamente comunes en el plancton, donde frecuentemente utilizan a copépodos calanoides (orden Calanoida) como huéspedes intermediarios. Sin embargo, en comparación con los adultos, la morfología y la ecología de los estadios larvales de los epicaridos son poco conocidos, en particular el estadio larvario microniscus que está presente en copépodos hospederos. El objetivo del presente estudio fue determinar la presencia de ectoparásitos en copépodos del género *Calanoides* spp. El material biológico revisado se obtuvo de dos colectas; una en la temporada de secas y otra en la temporada de lluvias en 16 estaciones distribuidas en la Laguna de Términos, Campeche, México. Se realizó un muestreo superficial utilizando una red abierta de 50 cm de diámetro con una luz de malla de 500 μm y una longitud de 1.5 m. Cada arrastre tuvo una duración de 5 minutos. Se logró separar un total de 13,823 copépodos (10,896 en la temporada de secas y 2,927 en la temporada de lluvias), de los cuales únicamente se observaron dos copépodos parasitados con la larva microniscus y 31 con larvas en la etapa de criptoniscus. Este estudio constituye con el primer registro ilustrado de las larvas de epicaridos parásitos en copépodos calanoides en la Laguna de Términos, Campeche.

Palabras clave: Epicaridos parásitos – Copépodos calanoides – Zooplancton – México

THE FLEAS (INSECTA: SIPHONAPTERA) OF PERU: A REVIEW OF DIVERSITY AND HOST SPECIFICITY IN THE COUNTRY

LAS PULGAS (INSECTA: SIPHONAPTERA) DEL PERÚ: UNA REVISIÓN DE LA DIVERSIDAD Y SU ESPECIFICIDAD POR SUS HOSPEDEROS EN EL PAÍS

David Minaya¹; Carolina Flores¹; Juan Pellón²; José Iannacone^{1,3} & Marcela Lareschi⁴

¹Laboratorio de Ecología y Diversidad Animal, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Grupo de Investigación de Sostenibilidad Ambiental (GISA), Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Lima, Perú.

²Laboratorio de Ecología y Conservación de Vertebrados Terrestres, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.

³Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Grupo de Investigación “One Health”, Universidad Ricardo Palma (URP), Lima, Perú.

⁴Center of Parasitology and Vectors Studies (CEPAVE) (CONICET-UNPL), Bv. 120 s/n e/60 y 64, La Plata 1900, Argentina.

da.minaya.a@gmail.com

En la región biogeográfica Neotropical se conocen alrededor de 290 especies y subespecies de pulgas las cuales tienen como principales hospederos en el Neotrópico, a la subfamilia Sigmodontinae. En Perú, han pasado más de 22 años desde la última lista de especies de pulgas conocidas. Este estudio presenta una revisión y actualización de las pulgas registradas en Perú desde 1908 hasta 2024. Esta lista contiene información de las especies de pulgas, sus huéspedes, las localidades en Perú donde fueron reportadas, las principales referencias y algunos comentarios. Adicional a la lista, se buscó determinar la especificidad de las interacciones pulgas-huéspedes a través del uso de redes de interacción. En la revisión de la literatura se encontraron 85 especies de pulgas distribuidas entre 9 familias, 33 géneros, y 19 subespecies. En relación con los huéspedes, estos estuvieron conformados por 75 especies entre mamíferos y aves (14 órdenes, 27 familias, 53 géneros) y cinco indeterminados. La red de interacción pulga-huésped exhibió una estructura modular, con un modularidad significativo (Q). Dentro de esta estructura modular, dos roedores sigmodontinos (*Calomys lepidus* y *Oligoryzomys destructor*) y una pulga ropalopsílida (*Polygenis litargus*) actuaron como conectores entre módulos. Esta revisión contribuye al conocimiento de las pulgas en Perú, sintetizando la información dispersa y aportando con las interacciones que tienen con sus huéspedes.

Palabras clave: Perú – Pulgas – redes de interacción – Siphonaptera

ECTOPARASITE COMPONENT COMMUNITY OF *Canis lupus familiaris* IN THE PORONCCOE BAJA VILLAGE (SANTA ANA, LA CONVENCION), CUSCO – PERU: ZONOTIC SPILLOVER POTENTIAL RISK IN RURAL - SYLVATIC ECOTONE OF TROPICAL ANDES

COMPONENTE DE COMUNIDAD DE ECTOPARÁSITOS DE *Canis lupus familiaris* EN EL CENTRO POBLADO PORONCCOE BAJA (SANTA ANA, LA CONVENCION), CUSCO – PERU: RIESGO POTENCIAL DE SPILLOVER ZONÓTICO EN LOS ECOTONOS RURALES – SILVESTRES DE LOS ANDES TROPICALES

Itala Quispe-Mamani¹; Celso Zapata-Coacalla¹; Nestor Condori-Quispe¹; Feliciano Vilca-De Díaz¹; Giovana Livia – Córdoba²; Cesar Burga – Cisterna³; Magaly Rodríguez–Monje⁴; Laura Trujillo-Mundo^{5,6}; José Iannacone^{6,7} & Jorge Cardenas-Callings^{5,6}

¹ Laboratorio de Parasitología Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional del Altiplano – Puno (UNA –Puno), Puno – Perú.

² Laboratorio de Parasitología, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (UNPRG), Lambayeque – Perú.

³ Laboratorio de Parasitología Animal, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), Lima, Perú.

⁴ Laboratorio de Parasitología Veterinaria, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga (UNSCH), Ayacucho – Perú.

⁵ Neotropical Parasitology Research Network (NEOPARNET), Lima – Perú.

⁶ Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Grupo de Investigación “One Health”, Universidad Ricardo Palma (URP), Lima – Perú.

⁷ Laboratorio de Ecología y Diversidad Animal, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Grupo de Investigación de Sostenibilidad Ambiental (GISA), Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Lima – Perú.

czapata@unap.edu.pe/ jmcardenasc.proyectos@gmail.com

Los parásitos externos como las garrapatas, pulgas y ácaros son motivo de preocupación para la salud animal y pública porque presentan un efecto patológico en sus hospederos y además actúan como vectores de otros patógenos parasitarios, bacterianos y virales. La presente investigación se realizó en el Centro Poblado Poronccoe Baja, ubicado en el distrito de Santa Ana, provincia de La Convención, Región Cusco (Cusco, Perú), con el objetivo de determinar la prevalencia (P) y diversidad de especies de garrapatas, pulgas y ácaros en *Canis lupus familiaris* que confirman la comunidad ectoparasitaria. La zona de estudio se encuentra asentada a 1232 m s. n. m, y presenta una temperatura mínima de 19°C y máxima 30 °C, una precipitación promedio anual de 1000 mm³, que caracteriza su clima cálido tropical lluvioso, siendo la humedad relativa constante durante el año (65 a 78%), patrones medioambientales propios de los Andes Tropicales. Se recolectaron muestras de ectoparásitos de 40 canes que posteriormente se analizaron y clasificaron taxonómicamente mediante métodos de examen macroscópico y microscópico siguiendo sus características morfológicas diferenciales. Los datos obtenidos fueron analizados mediante la prueba estadística Chi-cuadrado y procesados usando el programa Microsoft Excel. Se reportaron las siguientes especies de ectoparásitos: la garrapata *Rhipicephalus sanguineus* (P = 95%) y las pulgas *Ctenocephalides felis* (P = 80%), *Tunga penetrans* (P = 27.5%) y *Pulex irritans* (P = 5%). La prevalencia de ectoparásitos en canes es alta, alcanzando un 95%. (38 canes) para garrapatas y 85% (34 canes) para pulgas, no encontrándose especies de ácaros microscópicos (P = 0%). Las características de la estructura de este componente de comunidad de ectoparásitos y la elevada prevalencia encontrada para *R. sanguineus* y *C. felis*, artrópodos vectores de diversos patógenos, se explicarían por las características climáticas de esta región, propias de la Ceja de Selva, donde las precipitaciones son abundantes, y en conjunto con los rangos de temperatura presentes, facilitarían la diseminación de estas especies de ectoparásitos, que representarían un alto riesgo zoonótico para la población del Centro Poblado Poronccoe Baja. Además también se tornarían en vectores de relevancia epizootica, pues los canidos domésticos estarían en contacto con diversas especies de fauna silvestre, contexto epidemiológico en el que podría ocurrir un proceso de transmisión de ectoparásitos (*spillover*), generando que una enzootia se transforme en una epizootia, debido a que la zona de colecta es un ecotono (que representaría una llamada *zona de emergencia* que facilitaría el *spillover*) entre la zona rural, donde se ubica el poblado, y la zona silvestre, donde los pobladores realizan actividades agrícolas acompañados de sus perros, que tendrían el rol de *spillover bridges* (puentes de transmisión de patógenos). En este sentido se concluye que se hace necesario abordar esta problemática desde un Enfoque One Health considerando inclusive los factores socio-ecológicos involucrados en la transmisión de patógenos emergentes en la región de los Andes Tropicales del Perú.

Palabras Clave: Canes – Ectoparásitos – Prevalencia – Salud pública

BAT FLY (DIPTERA: STREBLIDAE) GUILD COMMUNITY DIVERSITY AND COMPOSITION ON BATS (CHIROPTERA: PHYLLOSTOMIDAE) IN ARBORETUM EL HUAYO, LORETO-PERÚ: ECOSYSTEM HEALTH POTENTIAL BIOINDICATORS IN THE PERUVIAN AMAZON

DIVERSIDAD Y COMPOSICIÓN DEL GREMIO DE COMUNIDAD DE MOSCAS ECTOPARÁSITAS (DIPTERA: STREBLIDAE) DE QUIRÓPTEROS (CHIROPTERA: PHYLLOSTOMIDAE) QUE HABITAN EN EL ARBORETUM EL HUAYO, LORETO-PERÚ: POTENCIALES BIOINDICADORES DE SALUD ECOSISTÉMICA EN LA AMAZONIA PERUANA

Listher Taminche-Upiachihua¹; Jeska Meléndez-Nakagawa¹; Jhon Moreno-Varela¹; Laura Trujillo-Mundo^{2,3}; David Minaya – Angoma⁴; José Iannacone^{3,4}; Emérita Tirado-Herrera¹ & Jorge Cardenas-Callirgos^{2,3}

¹ Museo de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos - Perú

² Neotropical Parasitology Research Network (NEOPARNET) - Asociación Peruana de Helminología e Invertebrados Afines (APHIA), Lima - Perú

³ Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Grupo de Investigación “One Health”, Universidad Ricardo Palma (URP), Lima - Perú

⁴ Laboratorio de Ecología y Diversidad Animal, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Grupo de Investigación de Sostenibilidad Ambiental (GISA), Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Lima – Perú
listher99@gmail.com / jmcardenasc.proyectos@gmail.com

El Arboretum es un espacio de bosques de terraza media que carece de trabajos enfocados en parasitología de fauna silvestre, la mayoría de sus investigaciones se centra en el estudio forestal, lo que limita a conocer las asociaciones que presentan los organismos residentes de ese lugar. Recientemente se desarrolló un trabajo que tiene como objetivo conocer la diversidad y composición de la comunidad de ectoparásitos que presenta la comunidad de quirópteros que habitan en el Arboretum “El Huayo” (Loreto, Perú). Para el procedimiento de este estudio se utilizaron redes de neblina de 12 m de largo por 2.50 m de alto para la captura de los quirópteros. La colecta se realizó en junio del 2022. Se examinaron 74 quirópteros de la familia Phyllostomidae, distribuidas en 8 especies: *Artibeus lituratus* (1), *A. obscurus* (8), *A. planirostris* (22), *Carollia brevicauda* (14), *C. perspicillata* (21), *Gardnerycteris crenulatum* (2), *Rhinophylla pumilio* (2), *Vampyriscus bidens* (4). Se hallaron un total de 22 murciélagos parasitados (P = 29.7%) pertenecientes a tres especies: *A. planirostris*, *C. brevicauda* y *C. perspicillata*. Los ectoparásitos hallados representaron una diversidad de seis especies de la familia Streblidae: *Speiseria ambigua*, *Trichobius* sp., *Strebla* sp., *Aspidoptera* sp., *Megistipoda aranea* y *Metelasmus pseudoapterus*. Se hallaron los índices parasitarios de número de individuos parasitados (N), prevalencia (P) e intensidad media (IM). En *A. planirostris*: *M. aranea* (N = 3, P=13.6%, IM=1.3), *Aspidoptera* sp. (N = 1, P=4.5%, IM=1) y *M. pseudoapterus* (N = 1, P=4.5%, IM=1). En *C. brevicauda*: *S. ambigua* (N = 2, P=14.3%, IM=1), *Trichobius* sp. (N = 5, P=35.7%, IM=1.4) y *Strebla* sp. (N = 1, P=7.1%, IM=1). En *C. perspicillata*: *Trichobius* sp. (N = 11, P=52.4%, IM=2), *S. ambigua* (N = 3, P=14.3%, IM=1.7) y *Strebla* sp. (N = 3, P=14.3%, IM=1). Además, un individuo de *C. brevicauda* y uno de *C. perspicillata* estuvieron parasitados con *Speiseria ambigua* y *Trichobius* sp. a la vez, mientras que otro individuo de *C. brevicauda* por *Strebla* sp. y *Trichobius* sp. a la vez. Dos individuos de *C. perspicillata* presentaron los ectoparásitos *Speiseria ambigua*, *Strebla* sp. y *Trichobius* sp. a la vez. Un individuo de *A. planirostris* se encontró parasitado por *M. aranea* y *M. pseudoapterus* a la vez. Una causa probable por lo que no se colectaron ectoparásitos en cinco de las especies de murciélagos analizados y que la intensidad media de infección presente bajos niveles, tendiéndose más al monoparasitismo que al poliparasitismo, reportándose más composiciones infracomunitarias, podría ser la pobre cantidad de individuos muestreados, particularmente de las especies que resultaron negativas al parasitismo, mas aunque los factores abióticos deben ser considerados, como las condiciones climáticas, pues en la Amazonia del Perú el mes de junio se encuentra dentro de la época de creciente (periodo de lluvias) donde los hospedadores buscan refugio, es relevante considerar el impacto antropogénico causado por la caza de subsistencia, estudios de campo de grupos universitarios y el incremento del proceso de urbanización ocasionado por la construcción de una carretera en las áreas colindantes, llevándolo a ser considerado un bosque fragmentado. Por otro lado, siendo que este grupo de ectosimbiontes tiende a presentar una alta especificidad por su hospedero, su diversidad también es indicadora de la diversidad de hospederos y por ende de la salud del ecosistema, aunque se hacen necesarios mayores estudios, pues *Trichobius* sp. presentó mayor prevalencia en relación a los otros dípteros, representando quizás un grupo de especies más generalistas que podrían estar más adaptadas a los cambios antrópicos, mostrando un comportamiento resiliente. Por ello se hace necesario investigar a mayor profundidad las características ecológicas de la fauna parasitaria de los murciélagos del Neotrópico.

Palabras claves: Arboretum – Quiróptero – Ectoparásito – Índices parasitarios

PRESENCE AND CONTROL OF *Amblyomma mixtum* IN THE MAIN CATTLE STATES OF MEXICO

PRESENCIA Y CONTROL DE *Amblyomma mixtum* EN LOS PRINCIPALES ESTADOS GANADEROS DE MÉXICO

Carolina Cárdenas-Amaya¹; Dora Romero-Salas¹; Miguel Ángel Alonso-Díaz² & Adalberto Ángel Pérez-De León³

¹Laboratorio de Parasitología, rancho “Torreón del Molino”, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana, Veracruz, México. Carretera Veracruz-Xalapa, Km. 14.5, Col. Valente Díaz, Veracruz, CP. 91697, México.

²CEIEGT. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México. Km. 5.5 Carr. Fed. Martínez de la Torre-Tlapacoyan, Veracruz, CP. 93650. México.

³United States Department of Agriculture-Agricultural Research Service, San Joaquin Valley Agricultural Sciences Center, 9611 South Riverbend Avenue, Parlier, CA 93648, E.U.A.
carolina930527@gmail.com

Amblyomma mixtum, especie de garrapata que, de acuerdo con la ganadería bovina en México se posiciona como la segunda de mayor importancia; esto dado a los daños de manera directa e indirecta que esta causa. Los registros enfocados a la frecuencia y distribución de *A. mixtum* en los principales estados ganaderos de México, como Jalisco, Chiapas, Michoacán, Tabasco y Veracruz, se encuentran desactualizados, esto pudiéndose deber a que esta especie de garrapata fue previamente identificada como *A. cajennense*; además, en cuanto a lo relacionado a su control, se comienzan a reportar casos de resistencia en la especie de garrapata en cuestión, lo cual es de suma importancia dado que más del 90% de las moléculas que se encuentran en el mercado fueron formuladas para *Rhipicephalus microplus*. El propósito del estudio consistió en la actualización de los registros de la garrapata *A. mixtum* en los estados de Jalisco, Chiapas, Michoacán, Tabasco y Veracruz, así como en la identificación de las principales moléculas ixodicidas empleadas para su control. Entre marzo de 2022 y julio de 2023, se llevaron a cabo la recolección de garrapatas en 46 unidades de producción bovina (UPBs) ubicadas en los estados previamente mencionados. La identificación se llevó a cabo mediante el uso de claves taxonómicas normalizadas. Se llevaron a cabo análisis de microscopía electrónica de barrido en las muestras de *A. mixtum*. Se verificó que la totalidad de los 619 especímenes del género *Amblyomma* pertenecientes a 22 UPBs son de la especie *A. mixtum*. En el 63,2% de las unidades de producción bovina estudiadas donde se detectó la presencia de *Amblyomma mixtum*, se empleó el Amitraz, un compuesto ixodicida clasificado dentro de la categoría de las Amidinas. La presente investigación corrobora la presencia de *A. mixtum* en el ganado de los estados mexicanos con la producción ganadera más significativa. Se necesitan investigaciones adicionales que se centren en la resistencia y la durabilidad para extender la eficacia de los recursos disponibles, como los ixodicidas, en el manejo integrado de las infestaciones de *A. mixtum* en el ganado en México.

Palabras clave: Ectoparásito – Garrapata – Bovino – Control químico

ECOLOGICAL INTERACTIONS AND DIVERSITY OF FLEAS (INSECTA: SIPHONAPTERA) ASSOCIATED WITH MAMMALS AND BIRDS IN THE DEPARTMENT OF CALDAS, COLOMBIA

INTERACCIONES ECOLÓGICAS Y DIVERSIDAD DE PULGAS (INSECTA: SIPHONAPTERA) ASOCIADAS A MAMÍFEROS Y AVES EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS, COLOMBIA

Daniela Franco-Ramírez¹; María Fernanda Vargas-Charry¹; Fredy A. Rivera-Páez²; Héctor E. Ramírez-Chaves⁴ & Erika M. Ospina-Pérez^{2,3}

¹ Programa de Biología, Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Calle 65 No. 26-10, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

² Grupo de Investigación en Genética, Biodiversidad y Manejo de Ecosistemas (GEBIOME), Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Calle 65 No. 26-10, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

³ Doctorado en Ciencias – Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Calle 65 No. 26-10, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

⁴ Centro de Museos, Museo de Historia Natural, Universidad de Caldas, Calle 58 No. 21-50, 170004, Manizales, Caldas, Colombia.

daniela.1711613145@ucaldas.edu.co

Las pulgas (Insecta: Siphonaptera) son un grupo diverso y cosmopolita de parásitos obligados, que afectan principalmente a mamíferos (~94 %) y en menor medida a aves (~6 %). Con cerca de 2500 especies distribuidas en ~220 géneros a nivel mundial, las pulgas tienen una gran relevancia en salud humana y veterinaria, debido a su capacidad de actuar como vectores de diversos patógenos, incluyendo virus, bacterias, protozoos y helmintos. Entre las enfermedades más importantes que transmiten se encuentran la peste bubónica (causada por *Yersinia pestis*), el tifus murino (*Rickettsia typhi*) y la tularemia (*Francisella tularensis*). En el neotrópico, el orden Siphonaptera ha sido más estudiado en países como Argentina, México y Panamá, mientras que en Colombia los estudios son escasos y se limitan a registros locales y aislados. En el país, se han documentado especies de pulgas pertenecientes a géneros como *Ctenocephalides*, *Echidnophaga*, *Leptopsylla*, *Polygenis*, *Pulex* y *Xenopsylla*, principalmente en mamíferos domésticos y silvestres. En el Departamento de Caldas, una región endémica para rickettsiosis transmitidas por pulgas (*R. typhi* y *Rickettsia felis*), la investigación sobre la diversidad, distribución y asociaciones de pulgas es limitada y fragmentada. Por lo tanto, este estudio se enfocó en evaluar la diversidad, distribución y asociaciones con hospederos de pulgas en el Departamento de Caldas, a través de la recopilación de datos de la literatura y la identificación morfológica de especímenes de la colección de ectoparásitos del Museo de Historia Natural de la Universidad de Caldas (MHN-UCa-Ec). Como resultado, se identificaron 16 especies de pulgas, pertenecientes a 13 géneros y 7 familias, asociadas a 42 especies de hospederos, incluidos dos especies de aves (*Gallinago jamesoni* y *Zoonotrichia capensis*) y 40 especies de mamíferos, de los cuales 36 son silvestres, uno peridoméstico (*Rattus rattus*), dos domésticos (*Canis familiaris* y *Felis catus*) y el humano. Además, se reportaron por primera vez seis especies de pulgas para el Departamento de Caldas, y se documentaron cinco nuevas asociaciones entre hospederos y pulgas. Los análisis de distribución revelaron que dos especies, *Ctenocephalides canis* y *C. felis*, son las más ampliamente distribuidas en la región, asociadas a una variedad de hospederos (once especies), desde domésticos hasta silvestres. Es importante destacar que estas dos últimas especies, son reconocidas como vectores principales de rickettsia. Además, en el departamento también se han identificado otros géneros de relevancia médica y veterinaria, como *Pulex*, *Xenopsylla* y *Tunga*. En conclusión, el estudio resalta la necesidad de continuar investigando la diversidad y distribución de pulgas y sus asociaciones en Colombia, especialmente en áreas endémicas para rickettsiosis, para mejorar la comprensión de su papel en la transmisión de enfermedades y contribuir a la salud pública y veterinaria.

Palabras clave: Distribución geográfica – ectoparásito – hospedero y vectores

DETECTION OF *Rickettsia* IN TICKS ACCIDENTALLY ATTACHED TO HUMANS, IN FORMOSA DA SERRA NEGRA, MARANHÃO, BRAZIL

DETECÇÃO DE *Rickettsia* EM CARRAPATOS FIXADOS ACIDENTAMENTE EM HUMANOS, EM FORMOSA DA SERRA NEGRA, MARANHÃO, BRASIL

Andrea Teles dos Reis¹; Carla F. Carmo Silva¹; Alana S. Cardoso¹; Ana Karoline S. Mendes¹ & Francisco B. Costa¹

¹Laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias dos Animais, Programa de Pós-graduação em Ciências Animal, UEMA, São Luís, MA, Brasil.
telesreisa@gmail.com

Os carrapatos são ectoparasitas hematófagos obrigatórios que parasitam diversos vertebrados, incluindo o homem. Embora os humanos não sejam hospedeiros preferenciais de carrapatos, mas acidentais, a relação entre carrapatos, homem e ambiente é relevante para a Saúde Pública, devido à capacidade e competência vetorial dos carrapatos em transmitir vários agentes patogênicos. Dentro deste contexto, este estudo objetivou identificar a presença de bactérias do gênero *Rickettsia* em carrapatos coletados em processo de hematofagia em humanos. Os carrapatos foram retirados dos humanos após o retorno das trilhas nas florestas. Estes espécimes foram colocados em microtubos contendo álcool a 96%. Foram registrados o local de remoção do carrapato e a data. Para identificação morfológica, utilizaram-se chaves taxonômicas específicas e ensaios moleculares. A extração de DNA foi feita utilizando o kit da BioGene Extração de DNA/RNA Viral. Os estágios de adultos e ninfas foram identificados a nível de espécie usando chaves taxonômicas específicas. Porém, o estágio de larva foi identificado a nível de gênero. Posteriormente a identificação, alguns espécimes de carrapatos foram submetidos a extração de DNA pelo kit da BioGene Extração de DNA/RNA Viral. As amostras de DNA foram submetidas à reação em cadeia pela polimerase (PCR) com alvo para o gene endógeno 16S rRNA mitocondrial, e posteriormente para pesquisa de *Rickettsia* alvejando fragmentos dos genes citrato sintase - *gltA* e membrana de proteína externa - *ompA* que amplificam fragmentos de 401 pb e 512 pb, respectivamente. No total, 260 carrapatos foram retirados após o percurso nas trilhas, sendo quatro machos de *Amblyomma cajennense sensu lato*, uma fêmea de *Amblyomma cajennense sensu stricto*, um macho de *Amblyomma oblongoguttatum*, seis ninfas de *Amblyomma* e 248 larvas de *Amblyomma*. Os carrapatos em estágio de larva foram retirados nas áreas ao longo de todo o corpo, já os adultos e ninfas estavam fixados em locais específicos, como perna, braço, abdômen, pescoço, mão, costas e axilas. Um total de 15 carrapatos (seis adultos – 5 machos e 1 fêmea), (seis ninfas e três larvas) foram submetidos à técnica de PCR. Destes, três carrapatos (1M *A. cajennense s.l.*, 1F *A. cajennense s.s.*, 1N *Amblyomma*) amplificaram somente fragmentos de DNA para o gene *gltA*. Destacamos a importância de carrapatos do complexo *Amblyomma cajennense* para a Saúde Pública, bem como *A. oblongoguttatum* nesta área de transição Amazônia-Cerrado.

Palavras-chave: Biologia Molecular – Rickettsiose – Saúde Pública

REPRODUCTIVE PARAMETERS OF *Rhipicephalus sanguineus* FED ON HOSTS IMMUNIZED WITH Bm86 PROTEIN

PARÁMETROS REPRODUCTIVOS DE *Rhipicephalus sanguineus* ALIMENTADAS EN HOSPEDEROS INMUNIZADOS CON LA PROTEÍNA Bm86

Jorge Céspedes-Rosas¹; Álvaro Peniche-Cardena^{1*}; José Alfredo Villagómez-Cortés¹; Francisco Tobías Barradas-Piña²; David Itzcóatl Martínez-Herrera ¹ & Héctor Vivanco-Cid³

¹ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana.

² Instituto Tecnológico Superior Agropecuario de Jesús Carranza.

³ Instituto de Investigaciones Médico Biológicas, Universidad Veracruzana.

apeniche@uv.mx

El uso de la proteína Bm86 como antígeno vacunal es una alternativa de control inmunológico para ixódidos; sin embargo, no se ha estudiado su eficacia contra *Rhipicephalus sanguineus* y podría resultar útil para evitar sus infestaciones y retrasar la generación de resistencia a los ixodídeos químicos convencionales. El presente estudio tuvo por objetivo determinar el efecto de la inmunización con proteína Bm86 usando dos diferentes esquemas evaluando su eficacia sobre los parámetros biológicos de *R. sanguineus*. Para ello, se vacunaron a dos grupos de ocho conejos adultos de la raza Nueva Zelanda con la proteína Bm86 y un tercer grupo sin inmunizar sirvió como testigo. El grupo uno fue inoculado con tres dosis de proteína Bm86 a intervalos de 7 días, al grupo dos se le aplicaron dos dosis con un intervalo de 14 días y el grupo tres fue inoculado con SSF. Posteriormente, se infestó a los conejos con esta garrapata en sus tres estadios de vida usando cámaras de alimentación; este método, permitió recuperarlas y una vez colectadas, comparar sus respectivos parámetros reproductivos en los tres grupos experimentales. Los resultados mostraron que en comparación con el grupo testigo los grupos uno (sometido a tres dosis) y dos (inmunizado con dos dosis) presentaron disminuciones significativas ($p \leq 0.05$) en los parámetros de peso larvario, peso de garrapatas adultas, peso de la masa de huevos y tasa de eclosión. En cuanto al tiempo que tardaron las garrapatas de los grupos experimentales en completar sus periodos de preoviposición, oviposición, incubación, eclosión, muda de larva a ninfa y periodo de alimentación de garrapatas adultas, fue posible identificar un retraso en relación con el tiempo transcurrido para cada uno de estos periodos en el grupo testigo.

Palabras clave: Garrapata – proteína Bm86 – parámetros reproductivos



PARTE II.

ÁREA TEMÁTICA 16, 17, 18 Y 19.

16. ANTIPARASITARIOS:
EFICACIA Y CONTROL

17. FITONEMÁTODOS,
HELMINTOS DE VIDA LIBRE E
INVERTEBRADOS AFINES

18. LEGISLACIÓN Y EDUCACIÓN
Y

19. SANIDAD ACUÍCOLA



Índice

16. Antiparasitarios: Eficacia y Control

17. Fitonemátodos helmintos de vida libre e invertebrados afines

18. Legislación y educación y

19. Sanidad acuícola

1. FOSFATRICLABEN: EFFECTIVE DOSE DETERMINATION AND COMPARATIVE EFFICACY ASSESSMENT WITH SOME COMMERCIAL FASCIOLISCIDES IN CATTLE. Froylán Ibarra-Velarde; Miguel Flores-Ramos; Irene Cruz-Mendoza; Yolanda Vera-Montenegro; Alicia Hernández-Campos; Gerardo Leyva-Gómez; Tania Rojas-Campos; David Tovar-Escobar; Rafael Castillo; Rosa Arias García; Gerardo Francisco-Márquez & Alonso Ezeta-Miranda.
2. ESTUDIO DE LA RESISTENCIA ANTIHELMÍNTICA AL FENBENDAZOL AL 10% Y A LA IVERMECTINA AL 1% EN EQUINOS DE UN ESTABLECIMIENTO DE PASO HORQUETA, DEPARTAMENTO DE CONCEPCIÓN, PARAGUAY. Isabella Rivas Cordasso; Thais Montserrat Ruiz Rodríguez; Katia Beatriz Miranda Gamarra; Oscar Ortega Pérez & Jorge Miret.
3. MANEJO CLÍNICO DE LAS ENDOPARASITOSIS EN PERROS POR VETERINARIOS DE ASUNCIÓN, PARAGUAY, 2023. Carlos Nicolás Ortiz Castillo; Cecilia Paola Montiel Sánchez; Edith Maldonado & Jorge Miret.
4. MANEJO CLÍNICO DE LAS ECTOPARASITOSIS EN PERROS, POR VETERINARIOS DE ASUNCIÓN, PARAGUAY, 2023. Cecilia Paola Montiel Sánchez; Carlos Nicolás Ortiz Castillo; Edith Maldonado & Jorge Miret.
5. *Syphacia obvelata* (NEMATODA: OXYURIDAE) Y *Aspicularis tetraptera* (NEMATODA: HETEROXYNEMATIDAE) EN *Mus musculus* (RODENTIA, MURIDAE) BAJO CONDICIONES DE LABORATORIO COMO MODELO EXPERIMENTAL DE ACTIVIDAD ANTIHELMÍNTICA DE EXTRACTOS DE PLANTAS MEDICINALES NATIVAS DEL PERÚ: ETNOBOTÁNICA Y ETNOFARMACOLOGÍA NEOTROPICAL DESDE UN ENFOQUE ONE HEALTH. Jorge Cárdenas-Callirgos; Mercedes Gonzales-De La Cruz; Graciela Untiveros-Bermudez; Eric Deharo; Axel Quispe-Gomero; Dulce Villanueva-Salvatierra; Daniel Zárate-Rendón; Dante Quiñones-Laveriano; Laura Trujillo-Mundo & José Iannacone.
6. FORMULACIÓN DE FÁRMACOS: NUEVA VIDA PARA VIEJOS (Y EFICACES) ANTIPARASITARIOS. Javier Carrión; José María Alunda & Juan José Torrado.

FOSFATRICLABEN: EFFECTIVE DOSE DETERMINATION AND COMPARATIVE EFFICACY ASSESSMENT WITH SOME COMMERCIAL FASCIOLICIDES IN CATTLE

FOSFATRICLABEN: DETERMINACIÓN DE LA DOSIS EFECTIVA Y EFICACIA COMPARATIVA CON VARIOS FASCIOLICIDAS COMERCIALES EN BOVINOS

Froylán Ibarra-Velarde^{1*}; Miguel Flores-Ramos²; Irene Cruz-Mendoza¹; Yolanda Vera-Montenegro¹; Alicia Hernández-Campos³; Gerardo Leyva-Gómez³; Tania Rojas-Campos⁴; David Tovar-Escobar³; Rafael Castillo³; Rosa Arias García¹; Gerardo Francisco-Márquez¹ & Alonso Ezeta-Miranda¹

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Departamento de Parasitología, Universidad Nacional Autónoma de México, CDMX 04510, México.

²Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Mérida, Universidad Nacional Autónoma de México, Carretera Mérida-Tetiz, Km 4, Ucú, Yucatán, 97357, México.

³Facultad de Química, Departamento de Farmacia, Universidad Nacional Autónoma de México, CDMX 04510, México.

⁴Área Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 43600Tulancingo, Hidalgo, México.
ibarraf@unam.mx

Two controlled efficacy studies were conducted to determine the effective dose of fosfatriclaben (FTCB) and compare its fasciolicidal efficacy with that of three commercial products against eggs and adult stages of *Fasciola hepatica* in artificially infected cattle. In study 1, 20 trematode-free Holstein Friesian steers were infected on day 0 with 500 *F. hepatica* metacercariae. Ten weeks after infection and the steers were confirmed to be positive for trematode eggs through a modified sedimentation method. On day 75, they were divided into five groups of four animals each for treatment. Group 1 (G1) served as the untreated control; G2, G3, and G4 received FTCB at 4, 6, and 8 mg/kg/ intramuscularly (IM), respectively. G5 received a combined treatment of triclabendazole (TCBZ) (12 mg/kg IM + ivermectin (0.2 mg/kg IM). Individual faecal analyses were performed on days -8, 0, 70, 75, and 105 to evaluate the reduction in trematode eggs. Four weeks after treatment, the steers were humanely slaughtered to harvest the livers and remove the parasites present in the bile ducts. Efficacy was evaluated by the reduction in fecal egg counts or in number of adult parasites, compared to the untreated control. The effective FTCB dose was 6 mg/kg. Once the effective dose was determined, study 2 was conducted on another 20 steers infected with 500 *F. hepatica* metacercariae, to compare the effectiveness of FTCB with three commercial fasciolicides. All procedures were performed as described in study 1, and treatments were as follows: Group 1 (G1), closantel (5 mg/kg subcutaneously (SC)); G2, TCBZ (12 mg/kg IM) + ivermectin (0.2 mg/kg IM); G3, FTCB (6 mg/kg IM); G4, triclabendazole (12 mg/kg) + albendazole (5 mg/kg/PO (orally); and G5 served as an untreated control. The results indicated that all tested compounds were highly effective in the reduction of faecal egg excretion (99.7–100%) and adult parasites (98.9–100%), except closantel, which exhibited low efficacy (74.4%) when tested against adult trematodes. We concluded that the effective dose of FTCB for cattle was 6 mg/kg IM, which is half the recommended clinical dose of the commercial combination of TCBZ and ivermectin. The fasciolicidal efficacy of FTCB was like the other three flukicides in reducing adult *F. hepatica* and *Fasciola* eggs; however, closantel was not sufficiently efficient against adult flukes. Study financially supported by PAPIIT, DGAPA, UNAM-IT200422. Publicado en: <https://doi.org/10.1016/j.exppara.2024.108830>

Keywords: Fosfatriclaben – Effective dose – *Fasciola hepatica* – Efficacy – Cattle

STUDY OF ANTIHELMINTIC RESISTANCE TO FENBENDAZOLE 10% AND IVERMECTIN 1% IN AN EQUINE RANCH OF PASO HORQUETA, DEPARTMENT OF CONCEPCIÓN, PARAGUAY

ESTUDIO DE LA RESISTENCIA ANTIHELMÍNTICA AL FENBENDAZOL AL 10% Y A LA IVERMECTINA AL 1% EN EQUINOS DE UN ESTABLECIMIENTO DE PASO HORQUETA, DEPARTAMENTO DE CONCEPCIÓN, PARAGUAY

Isabella Rivas Cordasso¹; Thais Montserrat Ruiz Rodríguez¹; Katia Beatriz Miranda Gamarra¹; Oscar Ortega Pérez¹ & Jorge Miret^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Asunción (UNA) – San Lorenzo – Paraguay.

²Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS). Universidad Nacional de Asunción (UNA)- San Lorenzo – Paraguay.
jorgemiret@gmail.com

Entre las enfermedades que acometen a los equinos, la parasitosis gastrointestinal representa una importante pérdida económica para los productores, disminuyendo su rendimiento, productividad e incluso ocasionando anemia, pérdida de peso, cólicos, pérdida de sangre y proteínas plasmáticas en el tracto gastrointestinal. El trabajo de investigación, realizado en un establecimiento equino localizado en el departamento de Concepción en el Distrito de Paso Horqueta, tuvo como objetivo general determinar la resistencia antihelmíntica al fenbendazol al 10% (grupo 2) y a la ivermectina al 1% (grupo 1) en 20 equinos por grupo, respectivamente. En el día 0 se colectaron las muestras de heces que fueron remitidas a laboratorio, debidamente identificadas y refrigerada. Para la determinación de la cantidad de huevos por gramo de heces (hpg) con la cámara de McMaster y también, el coprocultivo para la identificación de la larva 3. Se determinó, en el primer grupo, la presencia de *Strongylus edentatus* 70%, *Strongylus vulgaris* 29% y *Strongylus equinus* 1%. El segundo grupo presentó un 71% positivo para *Strongylus edentatus*, 28% para *Strongylus vulgaris* y 1% para *Strongylus equinus*. Luego se procedió a la desparasitación de los equinos con fenbendazol a una dosis de 7,4 mg/kg por vía oral en el grupo 2, así como con ivermectina al 1% a una dosis de 200 µg/kg, también por vía oral en el grupo 1. En el día 14 post tratamiento se realizó nuevamente la determinación de cantidad de huevos por gramos de heces y coprocultivo para la identificación de la larva 3, donde se determinó una reducción del 100% en el conteo de huevos de helmintos por gramos de heces, demostrando la nula resistencia a ambos fármacos. De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación se recomienda, determinar la eficacia antihelmíntica en equinos de otras localidades de Paraguay, así como la implementación de estrategias de control parasitaria más efectivas con el objetivo de reducir gastos innecesarios en productos ineficaces, la utilización de pruebas sensibles para determinar el grado de eficacia de determinados fármacos en una población específica de parásitos para minimizar el desarrollo de la resistencia antihelmíntica.

Palabras claves: ivermectina – fenbendazol – resistencia – caballos – Paraguay

CLINICAL MANAGEMENT OF ENDOPARASITES IN DOGS BY VETERINARIANS OF ASUNCION, PARAGUAY, 2023

MANEJO CLÍNICO DE LAS ENDOPARASITOSIS EN PERROS POR VETERINARIOS DE ASUNCIÓN, PARAGUAY, 2023

Carlos Nicolás Ortiz Castillo¹; Cecilia Paola Montiel Sánchez¹; Edith Maldonado¹ & Jorge Miret^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Asunción (UNA) – San Lorenzo – Paraguay.

²Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS). Universidad Nacional de Asunción (UNA)- San Lorenzo – Paraguay.

jorgemiret@gmail.com

El perro (*Canis familiaris*) es el hospedador definitivo e intermediario de muchos parásitos gastrointestinales, que pueden causar graves daños al hospedador y a los seres humanos, constituyéndose en una zoonosis. El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general determinar los protocolos mayormente utilizados en el tratamiento de las endoparasitosis en perros por veterinarios clínicos de la ciudad de Asunción. Para el trabajo de investigación se entrevistaron un total de 75 profesionales veterinarios, realizando una encuesta con preguntas referentes al manejo clínico de los endoparásitos. Los resultados obtenidos demuestran que, en cuanto a los principales parásitos gastrointestinales que se diagnostican en perros 62 (82,6%) veterinarios consideraron a *Ancylostoma caninum* como el parásito gastrointestinal más diagnosticado, 56 (74,6%) *Giardia* sp., 40 (53,3%) *Taenia* sp., 40 (53,3%) *Toxocara* sp., 29 (38,6%) *Dipylidium caninum*, 17 (22,6%) *Cystoisospora*, 13 (17,3%) *Trichuris* sp., 10 (13,3%) *Eimeria* sp., 7 (9,3%) *Cryptosporidium* sp., y 6 (8%) *Strongyloides* sp. Los métodos de diagnóstico más utilizados fueron: 48 (64%) signos clínicos, 44 (58,6%) examen coproparasitológico por flotación, 34 (45,3%) examen coproparasitológico por microscopia directa, 32 (42,6%) historia clínica, y 27 (36%) examen coproparasitológico por sedimentación. Frecuencia de desparasitación en cachorros: 42 (56%) cada 1 mes, 17 (22,6%) cada 3 meses, 16 (21,3%) contra exámenes diagnósticos, 14 (18,6%) según el prospecto, 8 (10,6%) cada 2 meses, 7 (9,3%) depende del estado del animal, 5 (6,6%) cada 4 meses, 2 (2,6%) cada 21 días, y 1 (1,3%) cada 15 días hasta los 60 días de edad. Frecuencia de desparasitación en adultos: 52 (69,3%) cada 3 meses, 16 (21,3%) contra exámenes de diagnóstico, 14 (18,6%) cada 4 meses, 6 (8%) según el prospecto, 6 (8%) cada 2 meses, 3 (4%) cada 1 mes, 2 (2,6%) cada 6 meses, y 1 (1,3%) cada 1 año. Combinación de tres fármacos antiparasitarios más utilizados fueron: 37 (49,3%) pirantel-praziquantel-febendazol, 26 (34,6%) pirantel-praziquantel-albendazol, 25 (33,3%) pirantel-praziquantel-levamisol. Las medidas adicionales de prevención y control fueron: 70 (93,3%) plan sanitario al día, 57 (76%) rotar antiparasitarios, 44 (58,6%) programa de desparasitación de las madres. Se recomienda seguir realizando trabajos de investigación similares sobre el tema abordado en otras ciudades del Paraguay, para conocer aún más profundamente el manejo que le dan estos profesionales a las endoparasitosis, realizar capacitaciones constantes a los profesionales y educación a los propietarios de mascotas, para así fomentar un manejo adecuado de las endoparasitosis en perros y disminuir el riesgo de algunas zoonosis parasitarias.

Palabras claves: endoparasitosis – perros – veterinarios – manejo

CLINICAL MANAGEMENT OF ECTOPARASITES IN DOGS BY VETERINARIANS IN ASUNCIÓN, PARAGUAY, 2023

MANEJO CLÍNICO DE LAS ECTOPARASITOSIS EN PERROS, POR VETERINARIOS DE ASUNCIÓN, PARAGUAY, 2023

Cecilia Paola Montiel Sánchez¹; Carlos Nicolás Ortiz Castillo¹; Edith Maldonado¹ & Jorge Miret^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Asunción (UNA) – San Lorenzo – Paraguay.

²Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS). Universidad Nacional de Asunción (UNA)- San Lorenzo – Paraguay.

jorgemiret@gmail.com

El manejo clínico de las infestaciones parasitarias es una de las principales prácticas de la clínica veterinaria de pequeños animales. Las dos principales razones para desparasitar a las mascotas son: reducir el riesgo de enfermedad en estos animales y prevenir la infección en humanos. El trabajo de investigación tuvo como objetivo general determinar los protocolos mayormente utilizados en el tratamiento de las ectoparasitosis en perros por veterinarios clínicos de la ciudad de Asunción en el año 2023. Para el mismo, fueron entrevistados un total de 75 profesionales veterinarios, realizando una encuesta de 14 preguntas sobre el manejo clínico de la ectoparasitosis. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: 74 (98,6%) veterinarios utilizaron como tratamiento profiláctico y/o terapéutico las isoxazolinas, 55 (73,35 %) los collares antiparasitarios y pipetas 52 (69,3%). Las especies de ectoparásitos más frecuentemente diagnosticados por los veterinarios fueron: garrapatas 74 (98,6%), pulgas 72 (96%), ácaros productores de sarnas, por 47 (62,6%), larvas de moscas 33 (44%) y piojos 8 (10,6%). Con respecto a los métodos de prevención y control de las ectoparasitosis utilizados, la aplicación de las isoxazolinas fueron la respuesta de 74 (98,6%) de los entrevistados. Las medidas adicionales para el control de ectoparásitos que recomendaron los veterinarios fueron: limpieza, desinfección y fumigación 69 (92%), observar la piel periódicamente 44 (58,6%), baños medicados 44 (57,3%), rotar productos antiparasitarios 25 (33,3%) y evitar contacto con perros/gatos de la calle 23 (30,6%). De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación; se recomienda: realizar estudios e investigaciones sobre el manejo clínico de las ectoparasitosis en otras ciudades del Paraguay, con la finalidad de conocer con mayor exactitud, el manejo integral de las ectoparasitosis implementados por los veterinarios, y también se recomienda la capacitación constante a los profesionales veterinarios y propietarios, con el fin de fomentar formas de manejo adecuados contra las ectoparasitosis en los perros.

Palabras claves: manejo – ectoparasitosis – perros – veterinarios

***Syphacia obvelata* (NEMATODA: OXYURIDAE) Y *Aspiculuris tetraptera* (NEMATODA: HETEROXYNEMATIDAE) OF *Mus musculus* (RODENTIA, MURIDAE) UNDER LABORATORY CONDITIONS AS EXPERIMENTAL MODEL OF ANTHELMINTIC ACTIVITY OF PERUVIAN NATIVE MEDICINAL PLANTS EXTRACTS: NEOTROPICAL ETHNOBOTANY AND ETHNOPHARMACOLOGY FROM A ONE HEALTH PERSPECTIVE**

***Syphacia obvelata* (NEMATODA: OXYURIDAE) Y *Aspiculuris tetraptera* (NEMATODA: HETEROXYNEMATIDAE) EN *Mus musculus* (RODENTIA, MURIDAE) BAJO CONDICIONES DE LABORATORIO COMO MODELO EXPERIMENTAL DE ACTIVIDAD ANTIHELMÍNTICA DE EXTRACTOS DE PLANTAS MEDICINALES NATIVAS DEL PERÚ: ETNOBOTÁNICA Y ETNOFARMACOLOGÍA NEOTROPICAL DESDE UN ENFOQUE ONE HEALTH**

Jorge Cárdenas-Callirgos¹; Mercedes Gonzales-De La Cruz^{1,2}; Graciela Untiveros-Bermudez³; Eric Deharo⁴; Axel Quispe-Gomero⁵; Dulce Villanueva-Salvatierra⁵; Daniel Zárate-Rendón⁶; Dante Quiñones-Laveriano⁷; Laura Trujillo-Mundo^{5,8} & José Iannacone^{7,9}

¹ Instituto de Etnobotánica, Universidad Ricardo Palma (URP), Lima – Perú.

² Museo de Historia Natural, Universidad Ricardo Palma (URP), Lima – Perú.

³ Carrera Profesional de Química. Facultad de Ciencias e Ingeniería. Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), Lima - Perú.

⁴ MIVEGEC, Université Montpellier, CNRS, IRD, 34394 Montpellier – France.

⁵ Neotropical Parasitology Research Network (NEOPARNET) - Asociación Peruana de Helminología e Invertebrados Afines (APHIA), Lima - Perú.

⁶ Laboratorio de Parasitología, Departamento Académico de Nutrición, Facultad de Zootecnia, Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), Lima – Perú.

⁷ Instituto de Investigaciones en Ciencias Biomédicas, Universidad Ricardo Palma (URP), Lima – Perú.

⁸ Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Grupo de Investigación “One Health”, Universidad Ricardo Palma (URP), Lima – Perú.

⁹ Laboratorio de Ecología y Diversidad Animal, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Grupo de Investigación de Sostenibilidad Ambiental (GISA), Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Lima - Perú.

jmcardenasc.proyectos@gmail.com / mechegec@gmail.com

La diversidad botánica global alcanza unas 250000 especies, de las cuales unas 25000 especies (10% del total mundial) se encuentran en el Perú. Se considera además que tan sólo el 60% de la flora peruana ha sido estudiada, siendo el 30% de origen endémico y unas 1408 especies con uso medicinal. Desde los tiempos prehispánicos todas las culturas peruanas han utilizado plantas con fines medicinales y estos conocimientos se han transmitido de generación en generación de manera oral y, en los últimos 500 años, también escrita, hasta nuestros días. El potencial de este conocimiento etnobotánico para la salud pública en nuestro país es invaluable y por ello es importante estandarizarlo y clasificarlo desde una aproximación transdisciplinaria. En este sentido sus aplicaciones etnofarmacológicas implican estudios *in vitro* e *in vivo* para conocer la eficacia experimental de las plantas medicinales usadas por el poblador peruano. Uno de los problemas de salud pública más importantes en nuestro país son las parasitosis gastrointestinales que pueden representar una prevalencia de hasta el 23.03% a nivel nacional. En ese sentido se buscó un modelo experimental *in vivo* para evaluar la eficacia antihelmíntica de extractos de plantas medicinales que habían sido reportadas, gracias a estudios etnobotánicos, como flora con actividad antiparasitaria, concretamente contra *Enterobius vermicularis*, nematodo parásito del hombre conocido popularmente como “oxiuro” y que alcanza una prevalencia de 32,47 % en la población peruana. Aunque se han realizado estudios experimentales en pacientes de la región amazónica, por consideraciones éticas y para facilitar la replicación de los análisis bajo condiciones controladas de laboratorio, buscamos un modelo murino experimental, usando dos nematodos que infectan naturalmente a *Mus musculus*: *Syphacia obvelata* y *Aspiculuris tetraptera*. De esta manera se prepararon extractos de algunas plantas nativas del Perú como: *Euphorbia huanchabana* “huachangana”, *Gentianella thyrsoidea* “apallanla shakoq”, *Lupinus ballianus* “taiwi silvestre”, *Cucurbita moschata* “loche” y *Baccharis salicifolia* “Chilco Macho” para evaluar su eficacia antihelmíntica contra estos nematodos que resultaron siendo modelos eficaces al ser comparados con los controles positivos (antihelmíntico comercial) y negativos (solución salina). Estos estudios fueron complementados con análisis fitoquímicos donde se hallaron saponinas, esteroides, cumarinas, sesquiterpenlactonas, cardiotónicos, alcaloides, flavonoides, antraquinonas y en particular taninos, cuya acción antihelmíntica ha sido demostrada en otros estudios. Se concluye la utilidad y eficacia experimental del uso del modelo murino – nematodo, en miras a conocer mejor la acción de los extractos de plantas usados por las comunidades desatendidas del Perú, y por ende se hace relevante la consideración de los factores socioculturales en las políticas de salud pública desde un enfoque One Health.

Palabras clave: *Syphacia obvelata* – *Aspiculuris tetraptera* – Etnobotánica – Modelo murino

DRUG FORMULATION: NEW LIFE FOR OLD (AND EFFECTIVE) ANTIPARASITIC DRUGS

FORMULACIÓN DE FÁRMACOS: NUEVA VIDA PARA VIEJOS (Y EFICACES) ANTIPARASITARIOS

Javier Carrión^{1,2}; José María Alunda^{1,2,3} & Juan José Torrado^{2,3,4}

¹Departamento de Sanidad Animal, Grupo de Investigación ICPVet, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid, España.

²Instituto de Investigación Hospital 12 de octubre (Imas12), 28041 Madrid, España.

³Instituto Universitario de Farmacia Industrial UCM, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid, España.

⁴Departamento de Farmacia Galénica y Tecnología Alimentaria, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid, España.
javier.carrión@ucm.es

El lanzamiento de nuevos fármacos por parte de la industria farmacéutica ha experimentado una notable reducción en las últimas décadas en todos los campos terapéuticos. Las razones son diversas y probablemente se relacionan con los superiores controles de las agencias reguladoras (EMA, FDA), la disminución de la competencia por la concentración industrial, la dificultad creciente de la síntesis de nuevas entidades químicas (NEQ), y el incremento de los gastos de Investigación & Desarrollo de nuevos fármacos, entre otras. En el caso de las enfermedades parasitarias de mayor relevancia en salud pública y en la producción animal la situación es aún más crítica. Muchas de estas son enfermedades tropicales desatendidas (ETD) que afectan a poblaciones humanas de escasos recursos lo que desincentiva las inversiones de la industria farmacéutica por los escasos retornos económicos esperables. Los esfuerzos de agencias internacionales (OMS, FAO), organizaciones no gubernamentales (ONGs), gobiernos y la colaboración público-privada han resultado en reducciones muy significativas de la prevalencia de algunas ETD. Sin embargo, la resistencia/fallos terapéuticos frente a los fármacos de elección (ej. *Plasmodium*, *Leishmania*, *Trypanosoma*), la falta de medicamentos para algunas presentaciones clínicas y grupos de edad (ej. Chagas, segunda fase en trypanosomosis africanas humanas) o el elevado coste de las presentaciones más eficaces y seguras (ej. Ambisome) son evidencias de la necesidad de mejorar las opciones terapéuticas. Entre las alternativas más prometedoras, a menudo no consideradas en las investigaciones básicas (*in vitro*, *ex vivo*, modelos de laboratorio), se encuentra el empleo de fármacos eficaces en formulaciones (vehículos, estados de agregación) que garanticen una superior biodisponibilidad, así como la determinación de las rutas de administración y la posología más adecuados. Existen algunos ejemplos, como los resultados obtenidos con Anfotericina B, que muestran las posibilidades de esta aproximación. Esta estrategia, favorable en términos económicos y clínicos, requiere un profundo conocimiento de las características fisicoquímicas de las moléculas, de su farmacología y de farmacia galénica. Lograr este objetivo implica necesariamente la colaboración entre distintas especialidades con el fin de reducir la escasa eficiencia de gran número de investigaciones llevadas a cabo en el ámbito académico.

Palabras clave: Enfermedades tropicales desatendidas – terapéutica – *Leishmania* – *Trypanosoma* – *Plasmodium*



PARTE II.

20.FITOPARASITOLOGÍA



Índice

20. Fitoparasitología

1. ALTERNATIVAS DE CONTROL DE HONGOS FITOPATÓGENOS DE FLOR Y FRUTO DE GUANÁBANA (*Annona muricata* L.). Yuriría Burgos-Cordova; María Jose Puch-Sierra; Felicia Amalia Moo-Koh; Jairo Cristobal-Alejo.
2. *Alternaria alternata*, AGENTE PATÓGENO EN EL CULTIVO *IN VITRO* DE *Tillandsia ionantha*. Hernandez-Porcayo Janis, G.; Valdez-Hernández Edna, F.; Leyva-Mir S. Gerardo & Juárez-Hernández María, de J.
3. EFICACIA FASCIOLICIDA *IN VITRO* DE 5 FRACCIONES DE TSAPALA (*Vernonanthura patens*) AISLADAS DEL EXTRACTO METANÓLICO. Yolanda Vera Montenegro; Gerardo Francisco Marquez; Alonso Ezeta Miranda & Froylán Ibarra Velarde.
4. CONTROL *IN VITRO* DE LA PUDRICIÓN BACTERIANA DE *Hyloreceus undatus*. José Fernando Velásquez-Calmo; Pablo Miguel Quiñones-Arjona; Felicia Amalia Moo-Koh; José María Tun-Suarez & Jairo Cristobal-Alejo.

ALTERNATIVES FOR CONTROLLING PHYTOPATHOGENIC FUNGI OF SOURSOP FLOWERS AND FRUIT (*Annona muricata* L.)

ALTERNATIVAS DE CONTROL DE HONGOS FITOPATÓGENOS DE FLOR Y FRUTO DE GUANÁBANA (*Annona muricata* L.)

Yuriria Burgos-Cordova¹; Maria Jose Puch-Sierra^{1*}; Felicia Amalia Moo-Koh¹; Jairo Cristobal-Alejo¹

¹Laboratorio de Fitopatología, Tecnológico Nacional de México/ Campus Conkal, Avenida Tecnológico S/N Conkal, CP 97345, Conkal, Yucatán, México
L20800132@conkal.tecnm.mx

La guanábana (*Annona muricata* L.) se produce en diez estados de México, sin embargo, una de las principales causas de pérdidas de producción, está asociada con la pudrición de flor y fruto, causada por hongos fitopatógenos. El uso de fungicidas químicos para su manejo es insuficiente; además de generar cepas resistentes, contaminación del suelo y agua. Como alternativa a esta problemática está el uso de hongos endófitos como *Trichoderma* spp. para su control. El estudio se realizó en el Laboratorio de Fitopatología del Tecnológico Nacional de México/Campus Conkal, donde se realizó la desinfestación con hipoclorito de sodio al 2% de las muestras vegetales y la siembra en medio de cultivo Papa-Dextrosa-Agar, para el aislamiento de los fitopatógenos fúngicos. Con los aislados fúngicos asociados a pudriciones de flor y fruto de guanábana, se realizaron pruebas de antagonismo *in vitro*, con los antagonistas: *Trichoderma asperellum* (Ta13-17), *Trichoderma harzianum* (8-2019) y *Bacillus subtilis* (CBCK47). Las variables evaluadas para los antagonistas fúngicos fueron Porcentaje de Inhibición de Crecimiento Micelial y Micoparasitismo; con *B. subtilis* (CBCK47) se midió el grado de inhibición de crecimiento radial del micelio del fitopatógeno. Para cada prueba se consideraron cuatro repeticiones por aislado fúngico con su respectivo testigo, sin antagonista. A partir de la pudrición de flor, se aisló un hongo, y de la pudrición de fruto cuatro hongos, identificados como: *Cladosporium* sp., *Fusarium* sp., *Geotrichum* sp. y *Lasiodiplodia* sp. En las pruebas antagónicas se obtuvo con *T. asperellum* (Ta13-17) inhibición del crecimiento micelial hasta un 63%. Mientras que *T. harzianum* (8-2019) fue de 38%. En *Geotrichum* sp. se tuvo mayor inhibición con ambos antagonistas fúngicos. En cuanto a *B. subtilis* (CBCK47) la inhibición de crecimiento radial fue del 75.4%. Como efecto del Micoparasitismo de los antagonistas, a la segunda semana se obtuvieron esporas sobre los fitopatógenos y enrollamiento de hifas de estos últimos. Este estudio ayuda a determinar agentes biocontroladores de fitopatógenos de guanábana como una alternativa prometedora para el manejo de enfermedades en el cultivo.

Palabras clave: Endófito – control – fitopatógenos – antagonismo

Alternaria alternata*, PATHOGENIC AGENT IN VITRO CULTURE OF *Tillandsia ionantha

Alternaria alternata*, AGENTE PATÓGENO EN EL CULTIVO IN VITRO DE *Tillandsia ionantha

Fernandez-Porcayo Janis, G.¹; Valdez-Hernández Edna, F.^{2*}; Leyva-Mir S. Gerardo ¹ & Juárez-Hernández María, de J.².

¹ Departamento de Parasitología Agrícola. Universidad Autónoma Chapingo. México. Texcoco km 38.5 C.P. 56230

² Departamento de Fitotecnia. Universidad Autónoma Chapingo. Carretera México-Texcoco km 38.5 C.P. 56230.
ednafvh5@hotmail.com

Tillandsia ionantha es una especie de la familia Bromeliaceae, donde se incluyen especies epífitas, litófitas y terrestres. El género *Tillandsia* incluye varias especies con valor ornamental; en los últimos años *T. ionantha* debido a varias de sus características entre ellas: su capacidad de crecimiento lento, epífita, porte pequeño, coloración en ciertas épocas (reproducción) y de bajo requerimiento nutricional, ha sido motivo de saqueo intenso para su comercialización como ornamental, entre las ahora llamadas popularmente “plantas de aire”; esta problemática aunada a la pérdida de su hábitat que corresponde a los bosques, está generando atención para su preservación y legal comercialización. Por lo que se planteó la necesidad de establecer un protocolo de propagación a través del cultivo *in vitro*, el cual permite la multiplicación y clonación a partir de fragmentos de plantas. Sin embargo, al intentar establecer la especie se observa la presencia de agentes contaminantes como hongos, bacterias, etc., los cuales afectan la propagación *in vitro*, cuando el explante se obtiene a partir de fragmentos de planta adulta (de origen silvestre, ya que no existe comercialmente ejemplares cultivados), a pesar de implementar varias estrategias de desinfección (uso de diversos agentes, tales como etanol, nanopartículas de plata, hipoclorito, peróxido de hidrógeno, agentes fúngicos y bactericidas, en diferentes concentraciones y tiempos de inmersión) al explante y como adición de fungicidas y bactericidas al medio de cultivo, lo que en ocasiones produce oxidación o senescencia del explante incluso antes de llegar a ser establecido en el medio. Motivo por el cual este trabajo buscó identificar al o los microorganismos contaminantes, ya que a simple vista las plantas madre no mostraban síntomas de daño; dicha identificación se llevó a cabo morfológica y molecularmente, identificando al microorganismo como *Alternaria alternata*.

Palabras clave: *Bromelia* – cultivo – ornamental – comercio legal – saqueo

IN VITRO FASCIOLICIDAL EFFICACY OF 5 FRACTIONS OF TSAPALA (*Vernonanthura patens*) ISOLATED FROM THE METHANOL EXTRACT
EFICACIA FASCIOLICIDA IN VITRO DE 5 FRACCIONES DE TSAPALA (*Vernonanthura patens*) AISLADAS DEL EXTRACTO METANÓLICO

Yolanda Vera Montenegro¹; Gerardo Francisco Marquez¹; Alonso Ezeta Miranda¹ & Froylán Ibarra Velarde¹

¹Laboratorio de Quimioterapia Experimental de Helmintos, Departamento de Parasitología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, Ciudad Universitaria, Ciudad de México, México.
vemonty@yahoo.com

La fasciolosis es la enfermedad hepática mas importante de los rumiantes a nivel mundial. Su control se ha realizado tradicionalmente mediante el uso de productos químicos, los cuales debido al uso indiscriminado han ocasionado resistencia. Una alternativa para su control es el uso de plantas medicinales. Estudios recientes in vitro han demostrado que el extracto metanólico de *Vernonanthura patens* presenta una eficacia promisoriosa contra *Fasciola hepatica*. El objetivo del presente estudio fue evaluar 5 fracciones aisladas a partir del extracto metanólico de *V. patens* contra fasciolas recién desenquistadas. Se obtuvieron 5 fracciones (F1-F5) y 5 compuestos puros (C1-C5) mediante un sistema de cromatografía en columna abierta. La prueba in vitro se llevó a cabo usando fasciolas recién desenquistadas, las cuales fueron expuestas por triplicado a concentraciones de 100, 200, 300, 400 y 500 mg/L. Las lecturas de llevaron a cabo utilizando un microscopio invertido a las 24, 48 y 72 horas (h) postexposición. La eficacia fasciolicida se midió comparando la sobrevivencia del grupo tratado con relación al grupo testigo. A las fracciones con mayor eficacia se les realizó un análisis fitoquímico cualitativo para determinar las familias de metabolitos secundarios responsables del efecto. Los resultados obtenidos mostraron que las fracciones F1, F2, F3, F4 y F5 produjeron un 100% de eficacia a las 72 h en la concentración de 500 mg/L. No se observó eficacia fasciolicida en las concentraciones menores. El compuesto C2 presentó eficacia fasciolicida del 100 % solo en la concentración de 500 mg/L a las 24 h postexposición. Las pruebas fitoquímicas indicaron que las familias de metabolitos presentes en las fracciones son compuestos fenólicos y triterpenos. Se concluye que las fracciones de *V. patens* presentan una eficacia promisoriosa in vitro en fasciolas recién desenquistadas, se demostró la presencia de compuestos fenólicos y triterpenos como los posibles metabolitos secundarios responsables del efecto fasciolicida.

Palabras clave: *Fasciola hepática* – *Vernonanthura patens* – fracciones – triterpenos

IN VITRO* CONTROL OF BACTERIAL ROT OF *Hyloreceus undatus

CONTROL *IN VITRO* DE LA PUDRICIÓN BACTERIANA DE *Hyloreceus undatus*

José Fernando Velásquez-Calmo¹; Pablo Miguel Quiñones-Arjona¹; Felicia Amalia Moo-Koh¹; José María Tun-Suarez¹ & Jairo Cristobal-Alejo¹

¹Laboratorio de fitopatología, Tecnológico Nacional de México/ Campus Conkal, Avenida Tecnológico S/N Conkal, CP 97345, Conkal, Yucatán, México
lb17390658@conkal.tecnm.mx

El cultivo de *Hyloreceus undatus* se adapta a las condiciones ambientales, es rentable y tiene demanda en los mercados regionales e internacionales; su rendimiento se ve disminuido por fitopatógenos. El objetivo del presente estudio fue aislar fitopatógenos de *H. undatus* y evaluar la capacidad antagonista de dos hongos endófitos de *Trichoderma* (*Trichoderma asperellum* Ta13-17 y *Trichoderma harzianum* 8-2019). Se muestreo y colectó una plantación de *H. undatus* con tres variedades (amarilla, fucsia y roja) se colectaron muestras con tejido dañado, las cuales fueron procesadas en el Laboratorio de Fitopatología del Tecnológico Nacional de México/Campus Conkal. Primeramente, se desinfectaron los cortes de cladodios, con hipoclorito de sodio al 2% y un doble lavado con agua destilada estéril. Para el aislamiento se elaboraron cámaras húmedas y cajas con medio de cultivo Papa-Dextrosa-Agar, los cuales se observaron cada 24 h hasta observar crecimiento de microorganismos. La identificación de los aislados se realizó mediante técnicas morfotaxonomías y bioquímicas. Para corroborar que los organismos son fitopatógenos se realizaron pruebas de patogenicidad *in vitro* en las tres variedades, además, en papa y tabaco. La evaluación antagonista consistió en enfrentar *in vitro* los aislados fitopatógenos y los hongos endófitos: para la colonia bacteriana se impregnaron en discos de papel filtro células bacterianas que se colocaron en los cuatro extremos de la caja de Petri con medio PDA y en el centro se colocó un disco del hongo endófito, para el enfrentamiento fúngico se colocó un disco de micelio del fitopatógeno y un disco del hongo endófito en puntos equidistantes. Las variables evaluadas fueron: inhibición del crecimiento de las colonias bacterianas, la inhibición del crecimiento micelial y micoparasitismo. Como resultados se aisló el hongo *Lasiodiplodia* sp. y una bacteria gram negativa del género *Erwinia* sp. a partir de la variedad amarilla. Las pruebas de patogenicidad corroboraron, que ambos microorganismos son fitopatógenos en las tres variedades, además en papa y tabaco, siendo la roja la variedad con mayor susceptibilidad *in vitro*. La prueba ANOVA de la capacidad antagonista mostró diferencias significativas entre tratamientos. Los antagonistas Ta13-17 y 8-2019 inhibieron el crecimiento de la bacteria fitopatógena en un rango de 36-62%. En el caso de los enfrentamientos fúngicos Ta13-17 fue la que presentó un mayor porcentaje de actividad antagonista superior al 70%, con presencia de micoparasitismo ya que al sexto día presentó una coloración verdosa con respecto al testigo.

Palabras clave: Endófito – Fitopatógeno – Patogenicidad



PARTE II.

ÁREA TEMÁTICA 21 Y 22.

21. REPORTE DE CASO CLÍNICO
Y

22. ÁREA TEMÁTICA
CATEGORÍA ABIERTA:
SESIÓN PARA LA INCLUSIÓN
DE RESÚMENES CUYA
TEMÁTICA NO ESTÉ
INCLUIDA EN LAS
CATEGORÍAS ANTERIORES



Índice

21. Reporte de caso clínico

y

22. Categoría abierta: sesión para la inclusión de resúmenes cuya temática no esté incluida en las categorías anteriores

1. MIASIS EN EL CONTEXTO DE UNA BACTERIEMIA OCULTA: REPORTE DE CASO. Dario Fernando Muñoz-Mora; Luis Reinel Vásquez-Arteaga & Richard Fernando Alvarado-Imbachi.
2. DENGUE A NIVEL INTERNACIONAL: UN ANÁLISIS GLOBAL DE SU PERSISTENCIA ENDÉMICA A TRAVÉS DE UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA. Torcoroma Lobo Rincón.
3. ANÁLISIS MORFOMÉTRICO DE HEMBRAS DEL GÉNERO *Syphacia* SEURAT, 1916; NEMATODOS PARÁSITOS DE ROEDORES DE MÉXICO. Mitzi F. Aquino-Camacho & Jorge Falcón-Ordaz.
4. CORRELACIÓN DE LA VARIABILIDAD DE LA FRECUENCIA CARDÍACA FETAL CON PARÁMETROS AUDITIVOS NEONATALES EN EMISIONES OTACÚSTICAS POR PRODUCTOS DE DISTORSIÓN. Vicente Reyes Selina Magaly; Abarca Castro Eric Alonso; Avilés Hernández Sara; Mendieta Zerón Hugo; Reyes Lagos José Javier & Santiago Núñez Juan Carlos.
5. INTEGRACIÓN DE ESTRATEGIAS DE SECUENCIACIÓN DE PRÓXIMA GENERACIÓN (NGS) PARA LA CARACTERIZACIÓN DE COMUNIDADES MICROBIANAS EN LOS PRINCIPALES RÍOS DE SANTA MARTA, COLOMBIA. Lyda R. Castro; Miguel Mateo Rodríguez; Vanessa Urrea; Nicolás Luna; Juan David Ramirez & Marina Muñoz.
6. IDENTIFICACIÓN PARASITARIA EN PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS DE PLAZAS DE MERCADO EN BOGOTÁ: RESULTADOS FINALES. Sergio Adolfo Camelo Pulido; Julio César Giraldo Forero; Juan Esteban Perdomo Castañeda; Edna Isabel María Murcia Tapia; María Paula Mejía Ramos; Hilda Valentina Martínez Suarez & Yeferson David Menjura Gonzalez

MYIASIS IN THE CONTEXT OF OCCULT BACTEREMIA: CASE REPORT

MIASIS EN EL CONTEXTO DE UNA BACTERIEMIA OCULTA: REPORTE DE CASO

Dario Fernando Muñoz-Mora¹; Luis Reinel Vásquez-Arteaga² & Richard Fernando Alvarado-Imbachi³

¹ Departamento de medicina interna, Facultad de medicina. Universidad Nacional de Colombia - Bogotá D.C. - Colombia.

² Centro de Estudios en Microbiología y Parasitología (CEMPA), Departamento de Medicina Interna, Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad del Cauca - Popayán - Colombia.

³ Departamento de Medicina Interna, Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad del Cauca - Popayán - Colombia. darmunozmo@unal.edu.co

Paciente femenina de 55 años de edad, con antecedentes de hipertensión arterial sistémica y trastorno mental inespecífico en estudio desde hace 13 años, remitida del área rural del municipio de Mercaderes Cauca hacia un centro de salud de tercer nivel de la ciudad de Popayán, fue admitida en urgencias con un cuadro clínico caracterizado por presentando cefalea, emesis, sensación de alzas térmicas y cambios comportamentales dados por desorientación y agresividad, además en la revisión de síntomas por sistemas otalgia derecha y vértigo, durante la exploración física, se encontraron larvas en el cuero cabelludo y en la pierna izquierda, diagnosticándose miasis en ambas localizaciones. Ante la sospecha de meningitis, se realizaron estudios complementarios, incluyendo punción lumbar, aunque no se identificó un agente etiológico específico por métodos moleculares. Este hecho complicó el manejo de la meningitis, ya que la causa subyacente permaneció incierta. Paralelamente, los estudios de laboratorio revelaron una bacteriemia por *Pasteurella multocida*, una bacteria que se encuentra comúnmente en la cavidad oral de animales como perros y gatos, y que puede causar infecciones graves en humanos, especialmente en personas con heridas abiertas o sistemas inmunológicos comprometidos. La paciente recibió tratamiento sintomático y medidas para controlar la miasis, incluyendo el uso de ivermectina como antibiótico desparasitante, la extracción de las larvas y la limpieza de las lesiones. Se implementó terapia antibiótica dirigida para tratar la bacteriemia por *P. multocida*, aunque la relación exacta entre la miasis y la bacteriemia no fue completamente establecida y que se identificó procesos sépticos odontogénicos los cuales tuvieron que ser intervenidos quirúrgicamente por cirugía maxilofacial: sin embargo, tampoco era un foco claro de diseminación de este microorganismo. En conclusión, aunque no se identificó el agente etiológico de la meningitis, la presencia de miasis pudo haber creado vías de entrada para la infección bacteriana por *P. multocida*. Las lesiones abiertas y la infestación por larvas probablemente facilitaron la penetración de la bacteria en el torrente sanguíneo, resultando en bacteriemia y complicando el cuadro clínico de la paciente. Este caso subraya la importancia de considerar las infecciones concomitantes en pacientes con miasis y la necesidad de un enfoque integral en su manejo.

Palabras clave: Miasis – Bacteriemia – Infección – Infestación

DENGUE AT THE INTERNATIONAL LEVEL: A GLOBAL ANALYSIS OF ITS ENDEMIC PERSISTENCE THROUGH A SYSTEMATIC REVIEW

DENGUE A NIVEL INTERNACIONAL: UN ANÁLISIS GLOBAL DE SU PERSISTENCIA ENDÉMICA A TRAVÉS DE UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Torcoroma Lobo Rincón^{1,2,3}

¹Universidad Popular del Cesar, Facultad Ciencias de la Salud, Doctorado en Medicina Tropical.

²Grupo de Investigación Parasitología Agroecología Milenio.

³Semillero ONE HEALTH

torcoromalobo@unicesar.edu.co

El dengue, transmitido por mosquitos como *Aedes aegypti*, sigue siendo una de las mayores amenazas para la salud en regiones tropicales y subtropicales. A pesar de décadas de esfuerzos para controlarlo, su presencia no solo persiste, sino que está aumentando en muchas partes del mundo. Factores como el calentamiento global, la rápida urbanización y los desplazamientos humanos han dificultado su erradicación. Esta revisión sistemática busca entender por qué el dengue continúa siendo endémico en diversas áreas y cómo las estrategias implementadas hasta ahora han enfrentado este desafío. Objetivo: Identificar los factores que han permitido la persistencia del dengue en distintas regiones del mundo y evaluar la efectividad de las medidas tomadas en las últimas dos décadas para controlarlo, destacando los vacíos que deben ser abordados. Método: Se realizó una búsqueda exhaustiva de estudios científicos publicados entre 2003 y 2023 en bases de datos como PubMed y Scopus. Los estudios seleccionados examinan la propagación del dengue, las intervenciones de control vectorial y los factores que influyen en su expansión. Se utilizó el enfoque PRISMA para garantizar que los estudios incluidos fueran de alta calidad. Los datos extraídos fueron analizados para identificar patrones comunes y evaluar la efectividad de las medidas implementadas. Resultados: De los 102 estudios revisados, los hallazgos señalan que el cambio climático ha ampliado el hábitat de los mosquitos transmisores del dengue, mientras que la falta de saneamiento básico y la expansión urbana no planificada han sido factores clave en la persistencia del virus. Además, se ha observado un aumento en la aparición de brotes en áreas que antes no eran afectadas. Las intervenciones más utilizadas, como la fumigación y la eliminación de criaderos, han mostrado resultados variados, mientras que las campañas de vacunación aún enfrentan barreras como el acceso limitado y los altos costos. Conclusión: El dengue sigue siendo un problema complejo a nivel global, impulsado por factores ambientales y sociales que dificultan su control. Las estrategias actuales, aunque útiles, no han sido suficientes para reducir de manera significativa su incidencia a largo plazo. Es necesario integrar más eficazmente los programas de control vectorial con las iniciativas de vacunación y adaptar las políticas de salud pública a las necesidades y características de cada región afectada.

Palabras clave: Dengue – persistencia endémica – revisión sistemática – control de vectores – cambio climático

MORPHOMETRIC ANALYSIS OF FEMALES OF THE GENUS *Syphacia* SEURAT, 1916; PARASITIC NEMATODES OF RODENTS FROM MEXICO

ANÁLISIS MORFOMÉTRICO DE HEMBRAS DEL GÉNERO *Syphacia* SEURAT, 1916; NEMATODOS PARÁSITOS DE ROEDORES DE MÉXICO

Mitzi F. Aquino-Camacho¹ & Jorge Falcón-Ordaz¹

¹Laboratorio de morfología animal, Centro de Investigaciones Biológicas, Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo - Hidalgo - México.
aq420254@uah.edu.mx

Los nematodos del género *Syphacia* Seurat, 1916 (Oxyuridae) son parásitos de distintas especies de roedores alrededor del mundo. Estos organismos de forma aguzada se caracterizan por la presencia de ornamentaciones cuticulares ventrales en los machos, mientras que las hembras son más homogéneas en sus características morfológicas presentando en su mayoría un par de alas cervicales. Los análisis con estadística multivariada han sido utilizados en parasitología, permitiendo corroborar la variabilidad de caracteres morfológicos entre organismos. El objetivo de este análisis es comprobar la presencia de características morfológicas en las hembras de *Syphacia* que permitan diferenciarlas entre poblaciones a través de la comparación de organismos recolectados en distintas especies de roedores y localidades de México haciendo uso de estadística multivariada, es muy común que en las muestras recolectadas de *Syphacia* las hembras sean más abundantes que los machos, o en ocasiones estos no se encuentran. Se revisó morfológicamente un total de 209 hembras, separadas en 16 poblaciones, recolectadas de 12 especies de roedores distribuidos en dos familias (10 Cricetidae y dos Heteromyidae) de 13 localidades en seis estados del país. Se seleccionaron siete caracteres (longitud total, ancho medio, longitud del esófago, longitud del bulbo esofágico, ancho del bulbo esofágico, longitud de la apertura de la vulva con respecto a la región anterior, longitud del ala cervical y longitud del inicio del ala cervical con respecto a la región anterior) se estandarizó los datos y se sometieron a una prueba de normalidad obteniendo una $P < 0.05$ ($P = 0$). Por lo anterior se realizó una PERMANOVA de dos vías, donde cuatro de los caracteres resultaron ser informativos (ancho medio, longitud del esófago, ancho del bulbo esofágico y longitud de la apertura de la vulva), a partir de estos se llevó a cabo un análisis de coordenadas principales, donde se observó una conglomeración de 10 grupos al centro y otros seis grupos bien definidos en los extremos, estos últimos pertenecientes a poblaciones recolectadas en cuatro especies de cricétidos (*Oligoryzomys fulvescens*, *Peromyscus* sp., *P. difficilis* y *P. maniculatus*) y dos de heterómidos (*Dipodomys merriami* y *Heteromys irroratus*). Se concluyó que las hembras presentaron características morfológicas que permite la diferenciación entre poblaciones, siendo la variación del ancho del bulbo esofágico la de mayor peso en el análisis. Por otro lado, también se observó la presencia o ausencia del ala cervical, este último fue el caso de las hembras recolectadas en *H. irroratus*, *O. fulvescens* y *Peromyscus* sp. Sin embargo, estos caracteres no son suficientes para la identificación hasta especie, por lo que es necesaria la presencia de los machos, o bien, complementarse con análisis moleculares, ya que podría tratarse de variaciones intraespecíficas.

Palabras clave: Análisis multivariados – morfometría – Nematoda – roedores

CORRELATION OF FETAL HEART RATE VARIABILITY WITH NEONATAL AUDITORY PARAMETERS IN OTACOUS TIC EMISSIONS BY DISTORTION PRODUCTS

CORRELACIÓN DE LA VARIABILIDAD DE LA FRECUENCIA CARDÍACA FETAL CON PARÁMETROS AUDITIVOS NEONATALES EN EMISIONES OTACÚSTICAS POR PRODUCTOS DE DISTORSIÓN

Vicente Reyes Selina Magaly¹; Abarca Castro Eric Alonso²; Avilés Hernández Sara³; Mendieta Zerón Hugo⁴; Reyes Lagos José Javier⁵ & Santiago Núñez Juan Carlos⁶

¹Universidad Autónoma del Estado de México.

²Universidad Autónoma Metropolitana.

³Centro Integral de audiología y auxiliares auditivos.

⁴Universidad Autónoma del Estado de México.

⁵Universidad Autónoma del Estado de México.

⁶Universidad Autónoma del Estado de México.

svicenter002@alumno.uaemex.mx

El objetivo general de la investigación fue explorar la relación entre la variabilidad de la frecuencia cardíaca fetal en presencia de música clásica y la respuesta coclear neonatal a estímulos auditivos. Se seleccionaron a 100 embarazadas entre la semana 30 y 40 de gestación, quienes fueron monitorizadas por medio de un registro de electrocardiograma (ECG) transabdominal, utilizando para ello el equipo de monitorización Baby-Card. El proceso consistió en la colocación de cinco electrodos y audífonos en el abdomen. La monitorización se realizó durante 20 minutos, divididos en tres etapas: 5 minutos en silencio, 10 minutos de exposición a dos piezas de música clásica ("Arpa de Oro" y "El Cisne"), y 5 minutos post exposición sin música. Para evaluar la variabilidad de la frecuencia cardíaca fetal (VFC), se analizaron varios parámetros, incluyendo la frecuencia cardíaca fetal promedio (FC), el intervalo RR promedio (RR), la desviación estándar de los intervalos RR (SDRR), la raíz cuadrática media de las diferencias entre intervalos RR adyacentes (RMSSD) y el cociente entre SDRR y RMSSD. Estos parámetros permitieron una comprensión detallada de la respuesta cardíaca fetal a los estímulos musicales. Posteriormente, a 7 neonatos de las madres previamente analizadas, se les realizó el tamiz auditivo neonatal con emisiones otacústicas por productos de distorsión mediante la colocación de una sonda y oliva neonatal en conducto auditivo externo, y se estimularon con sonidos en 2, 3, 4 y 5 KHz; se cuantificó la respuesta de calidad promedio en ambos oídos y la respuesta por frecuencia. Para el análisis estadístico se realizó una prueba no paramétrica: Correlación de Spearman entre la calidad promedio de respuesta de oído izquierdo y derecho (variable independiente) y las métricas de VFC fetal. RMSSD es una medida que refleja la actividad parasimpática (vagal) del sistema nervioso autónomo. La disminución de RMSSD con el aumento de PROM_EO sugirió que los recién nacidos con un mejor índice de calidad promedio de emisiones otoacústicas tienen una menor variabilidad en su frecuencia cardíaca fetal. Aunque la correlación es moderada y no estadísticamente significativa, esta tendencia podría ser clínicamente relevante, ya que indicaría un vínculo entre la calidad de las emisiones otoacústicas, que reflejan la funcionalidad del oído interno, y la regulación autonómica en los recién nacidos.

Palabras claves: Emisiones otoacústicas – frecuencia cardíaca fetal – respuesta coclear – música clásica – correlación

INTEGRATION OF NEXT-GENERATION SEQUENCING (NGS) STRATEGIES FOR THE CHARACTERIZATION OF MICROBIAL COMMUNITIES IN THE MAIN RIVERS OF SANTA MARTA, COLOMBIA

INTEGRACIÓN DE ESTRATEGIAS DE SECUENCIACIÓN DE PRÓXIMA GENERACIÓN (NGS) PARA LA CARACTERIZACIÓN DE COMUNIDADES MICROBIANAS EN LOS PRINCIPALES RÍOS DE SANTA MARTA, COLOMBIA

Lyda R. Castro¹; Miguel Mateo Rodríguez¹; Vanessa Urrea²; Nicolás Luna²; Juan David Ramírez^{2,3} & Marina Muñoz⁴

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

²Centro de Investigaciones en Microbiología y Biotecnología - UR (CIMBIUR), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia.

³Molecular Microbiology Laboratory, Department of Pathology, Molecular and Cell-Based Medicine, Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, New York, USA

⁴Instituto de Biotecnología-UN (IBUN), Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Colombia.
lcastro@unimagdalena.edu.co, miguelrodriguezmg@unimagdalena.edu.co

Los ríos Manzanares y Gaira son la principal fuente de abastecimiento de agua potable para la ciudad de Santa Marta-Colombia. Además, el agua de estos afluentes es usada para riego de las zonas de cultivo ubicadas en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta. El objetivo de este trabajo fue identificar la diversidad de las comunidades de procariotas y eucariotas, incluyendo potenciales patógenos de importancia en salud pública, en las cuencas alta, media y baja del río Gaira y el río Manzanares, mediante la integración de secuenciación de próxima generación (NGS). Se colectaron muestras de ocho sitios entre junio de 2023 y febrero de 2024. Cuatro sitios ubicados en el río Manzanares (Paso del Mango, Bonda, Boulevard del río, Manzanares) y cuatro en el río Gaira (La Tagua, Minca, Puerto Mosquito, Salguero). Por medio de la concentración y recuperación de la biomasa de las muestras de agua, se obtuvo el material genético. Con esto, se realizó secuenciación por amplicones, evaluando comunidades procariotas mediante la amplificación de la región 16S rRNA con los cebadores 27F 5'-AGAGTTTGATCMTGGCTCAG-3'; 1492R 5'-GGTTACCTTGTTACGACTT-3' que amplifican un fragmento de ~1.500 pb. Asimismo, se evaluaron las comunidades de eucariotas utilizando los cebadores universales 566-F 5'-CAGCAGCCGCGGTAATTCC-3' y 1289R 5'-ACTAAGAACGGCCATGCACC-3' que amplifican un fragmento de 650 pb de la región 18S rRNA. Se prepararon librerías para la secuenciación por MinION utilizando la tecnología Oxford Nanopore (ONT) siguiendo el protocolo de amplicones del kit EXP-NBD104 y el kit SQK-LSK109. La asignación taxonómica se realizó con Kraken2, utilizando las bases de datos SILVA para las de 16S y EuPathDB46 para las secuencias de 18S. Los resultados se analizaron en Rstudio y se visualizaron utilizando la interfaz de Pavian en RStudio. Para el análisis con el gen 16S rRNA se obtuvieron un total de 1.088.784 lecturas. Entre las familias de bacterias más abundantes y de importancia se encontró Moraxellaceae, Comamonadaceae, Phormidiaceae, Xanthobacteraceae y Rhodobacteraceae. La comunidad eucariota está constituida en su mayoría por protozoos, con un total de 3.105.223 lecturas, identificando ASVs hasta los niveles de género y especie. En este caso, las familias más abundantes incluyen Microascaceae, Peronosporaceae, Herpotrichiellaceae, Sarcocystidae y Trichomonadidae. Los géneros de eucariotas más abundantes corresponden a *Lomentospora*, *Phytophthora*, *Trichomonas*, *Neurosporas*, *Penicillium*, *Entamoeba*, *Coccidioides*, resaltando algunas especies de interés con baja abundancia como *Giardia* spp., *Cryptosporidium* spp., *Toxoplasma gondii*, *Entamoeba dispar*, *Encephalitozoon intestinalis*, *Babesia microti*, *Theileria* spp., *Leishmania* spp. y *Trypanosoma* spp. En todas las muestras se encontró el material genético de microorganismos de importancia en salud pública. Nuestros resultados confirman que las tecnologías de secuenciación de próxima generación son una herramienta rápida y efectiva para mejorar nuestra comprensión de la dinámica microbiana, así como una herramienta complementaria para la evaluación rutinaria de la calidad del agua con el fin de garantizar la salud pública y la protección del medio ambiente.

Palabras clave: 16S rRNA – 18S rRNA – secuenciación Oxford Nanopore – Eucariotas – Procariotas

PARASITIC IDENTIFICATION IN VEGETABLE AND FRUIT PRODUCTS FROM MARKETPLACES IN BOGOTÁ: FINAL RESULTS

IDENTIFICACIÓN PARASITARIA EN PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS DE PLAZAS DE MERCADO EN BOGOTÁ: RESULTADOS FINALES

Sergio Adolfo Camelo Pulido¹; Julio César Giraldo Forero^{1,2}; Juan Esteban Perdomo Castañeda¹; Edna Isabel María Murcia Tapia¹; María Paula Mejía Ramos¹; Hilda Valentina Martínez Suarez¹ & Yeferson David Menjura Gonzalez¹

¹ Semillero de Investigación de Enfermedades Infecciosas (SIED). Facultad de Medicina. Universidad Militar Nueva Granada – Bogotá – Colombia.

² Grupo de Investigación en Parasitología y Microbiología Tropical. Programa de Biología. Universidad INCCA de Colombia. Bogotá - Colombia.
est.sergio.camelo@unimilitar.edu.co

Colombia es uno de los principales países en cosecha de productos hortofrutícolas, obteniendo millones de toneladas anualmente. Asimismo, Bogotá, como ciudad capital, es un territorio clave para gestionar la exportación, importación y consumo de estos alimentos, a través de centros esenciales como las plazas de mercado. Sin embargo, sigue existiendo escasa información en cuanto al estado microbiológico y en especial parasitológico de estos productos, posiblemente contaminados por una interacción cruzada con los riegos y/o las heces, toda vez que tienen alto nivel de manipulación. En ese sentido, el objetivo del estudio fue identificar los distintos parásitos presentes en productos hortofrutícolas en plazas de mercado de Bogotá. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, a través de la recolección de diversas muestras de hortalizas (espinaca, lechuga y cilantro) y de fruta (fresas) provenientes de tres locales distintos en seis plazas de mercado de Bogotá de las localidades Los Mártires, Santa Fé, Barrios Unidos y Fontibón, de un total de 72 muestras. De las cuales se tomó aproximadamente 50g por muestra; posteriormente se dispensaron en solución salina durante 24h. Seguidamente se procesaron por la técnica de concentración formol-éter. Sumado a una segunda fase con método de Kinyoun para la observación de apicomplejos. La observación microscópica de ambas fases se efectuó por triplicado y doble ciego, con objetivos de 10 y 40x mediante tinción de Lugol para la primera fase y directa para las muestras procesadas con el método de Kinyoun con objetivo de 100x. Las variables y los resultados fueron tabulados por medio del programa Excel. Se identificó estructuras parasitarias en el 68% (49/72) del total de las muestras, siendo las hortalizas (79,62%) las de mayor frecuencia. La espinaca con mayor número de parásitos identificados, 100%, en tanto que, las frutas fueron del 33,33%. La distribución por entidades protozoarias fue: *Eimeria* sp.; 33,33%, *Microsporidium* sp.; 19,4%, *Neoblanatidium coli*; 13%, *Cryptosporidium* sp.; 9,72%, *Cyclospora* sp.; 8,33%, *Isoospora* sp.; 4,2%, complejo *Entamoeba* sp.; 4,2% y *Blastocystis* sp.; 4,2%. Para los helmintos, las entidades encontradas fueron: *Taenia* sp.; 8,3%, *Ascaris lumbricoides*; 1,4%; se identificaron huevos y larvas de nematodos en 13 y 15,3% respectivamente y para el caso de Trematodos; 3%. La elevada presencia de parásitos en las muestras confirma que los productos hortofrutícolas son alimentos con alto grado de susceptibilidad de contaminación por parásitos intestinales, lo que resalta la necesidad de un lavado y desinfección antes de su consumo. Además, la segunda fase de esta investigación subraya la importancia de apicomplejos en salud pública, destacando la necesidad de seguir las recomendaciones de la política de “One Health” de la OMS, para mantener un equilibrio integral entre la salud humana, animal y ambiental.

Palabras clave: Parásitos – hortalizas – frutas – contaminación – salud pública



ABOOK - 2024

PARTE III.

TALLERES PRE-COPANEO Y COPANEO



THE BIOLOGIST

TALLERES COPANEO

2024



DR. GEORGE ARGOTA PÉREZ

"Formación y competencia del analista ambiental en ecotoxicología acuática: software Gecotoxic(R)"



BIOL. JORGE MENDOZA SILVA

"Técnicas de colecta de muestras biológicas para investigación en parasitología de fauna silvestre en aves y murciélagos"



M. EN C. DAVID MINAYA ANGOMA

Ectoparásitos en fauna silvestre Phthiraptera, Siphonaptera, Diptera: técnicas de colecta. Identificación y aspectos taxonómicos"



DR. RODRIGO MORCHÓN GARCÍA

Manejo de la dirofilariosis en perros, gatos y humanos"



DRA. MARILUCE GONÇALVES FONSECA

"Técnicas de parasitología de campo, colecta y análisis: helmintofauna de anfibios"



DR. VICTOR CIBRIAN ELANDER

"Diagnóstico de plagas: enfermedades forestales"



M. EN C. NANCY I. BARCEÑAS DE LOS SANTOS

"Parámetros poblacionales y comunitarios para el estudio de ecología de helmintos en vertebrados"



M. EN C. SARA ANGÉLICA RAMÍREZ CAÑAS

TALLERES COPANEÑO 2024



DR. REINALDO JOSÉ DA SILVA
"Colecta, preparación y diagnóstico de monogéneos parásitos en la tilapia del Nilo *Oreochromis niloticus* bajo condiciones de cultivo"



DR. JOSÉ A. IANNAZONE OLIVER
"Entomofauna cadavérica"



J. FRANCISCO E. E. VELUETA CENTELLA
"Taller de dibujo: "Dibuja un parásito"



Q.C. DAVID VELASCO PERALES

- 1 "Microscopía básica y su importancia en el diagnóstico parasitológico"
- 2 "Físicoquímica de las tinciones y su aplicación en el diagnóstico en investigación en parasitología"
- 3 "Técnicas coproparasitoscópicas, un enfoque sistemático"



- 1 "Estadística no paramétrica en Excel y IBM-SPSS@"
- 2 "Biología y métodos de muestreo en campo y técnicas básicas de laboratorio para el estudio de vectores de Leishmaniasis"

TALLERES COPANE0

2024



DRA. ZULLY HERNÁNDEZ RUSS



DR. JOSÉ TANNACON OLIVER



DR. JULIO GIRALDO FORERO



DRA. MA. AMPARO RODRIGUEZ

“Zoonosis parasitarias en el contexto y enfoque de One Health–Una Salud”

Índice

III. Talleres

PRECOPANEO

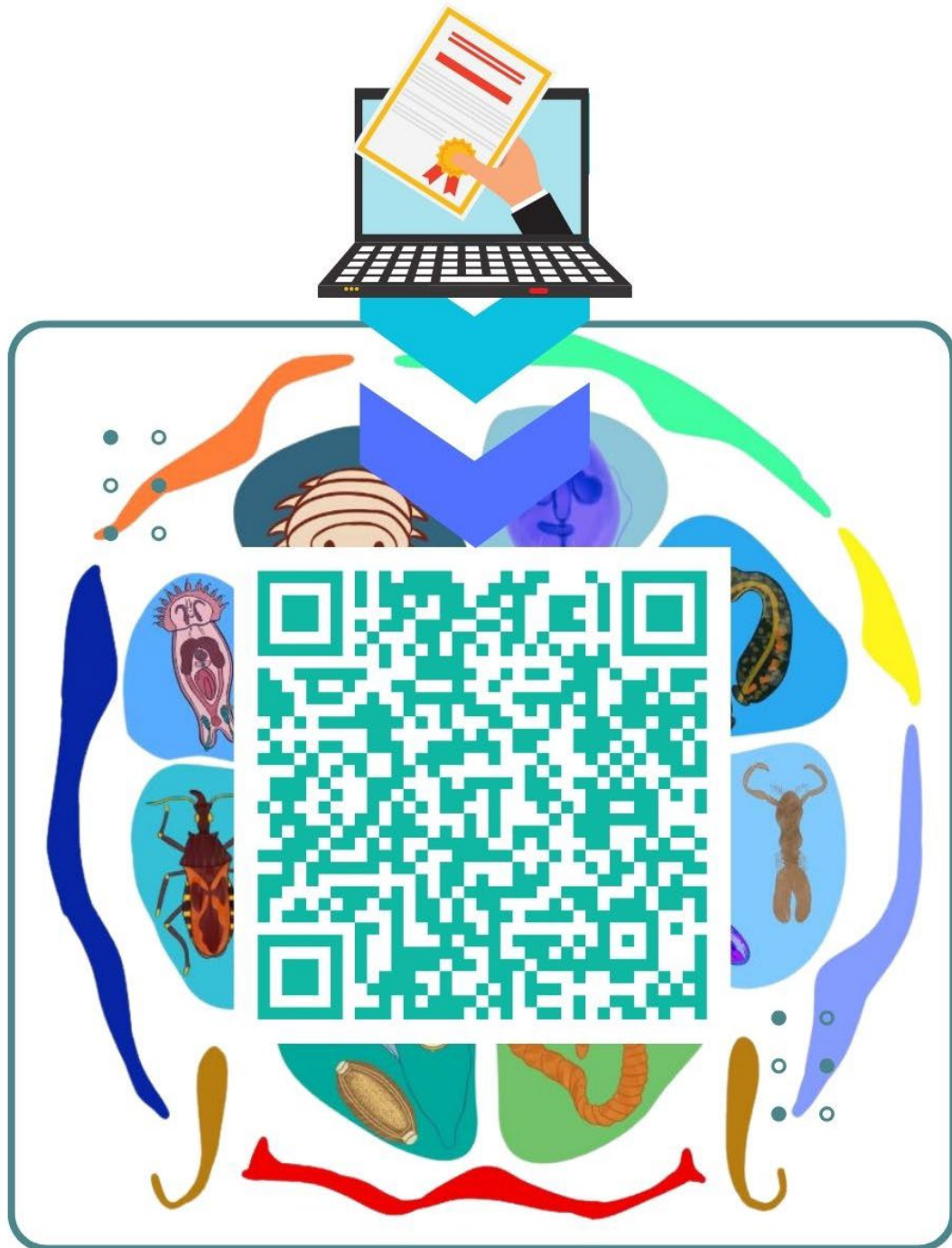
COPANEO

1. "ESTADÍSTICA NO PARAMÉTRICA EN EXCEL Y IBM-SPSS®". **Dr. Eduardo A. Rebollar Téllez**
2. "TÉCNICAS DE COLECTA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA INVESTIGACIÓN EN PARASITOLOGÍA DE FAUNA SILVESTRE EN AVES Y MURCIÉLAGOS". **Biol. Jorge Mendoza Silva**
3. ECTOPARÁSITOS EN FAUNA SILVESTRE PHTHIRAPTERA, SIPHONAPTERA, DIPTERA: TÉCNICAS DE COLECTA, IDENTIFICACIÓN Y ASPECTOS TAXONÓMICOS". **M. en C. David Minaya Angoma**
4. "BIOLOGÍA Y MÉTODOS DE MUESTREO EN CAMPO Y TÉCNICAS BÁSICAS DE LABORATORIO PARA EL ESTUDIO DE VECTORES DE LEISHMANIASIS". **Dr. Eduardo A. Rebollar Téllez**
5. "TÉCNICAS DE PARASITOLOGÍA DE CAMPO, COLECTA Y ANÁLISIS: HELMINTOFAUNA DE ANFIBIOS". **Dra. Mariluce Gonçalves Fonseca**
6. "PARÁMETROS POBLACIONALES Y COMUNITARIOS PARA EL ESTUDIO DE ECOLOGÍA DE HELMINTOS EN VERTEBRADOS". **M. en C. Nancy Ysel Bárcenas De los Santos & M. en C. Sara Angélica Ramírez Cañas**
7. "MANEJO DE LA DIROFILARIOSIS EN PERROS, GATOS Y HUMANOS". **Dr. Rodrigo Morchón García**
8. "ENTOMOFAUNA CADAVERICA". **Dr. José A. Iannacone Oliver**
9. TALLER: "EXTRACCIÓN DE ÓRGANOS DIANA, PARASITOSIS Y METALES PESADOS EN BIOECOTOXIMONITORES". **Dr. George Argota Pérez, Dra. Ma. Amparo Rodríguez Santiago & Dr. José Iannacone Oliver**
10. "DIAGNÓSTICO DE PLAGAS: ENFERMEDADES FORESTALES". **Dr. Víctor Cibrian Llanderal**
11. MICROSCOPIA BÁSICA Y SU IMPORTANCIA EN EL DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO". **Dr. David Velasco Perales**
12. "FISICOQUÍMICA DE LAS TINCIONES Y SU APLICACIÓN EN EL DIAGNÓSTICO EN INVESTIGACIÓN EN PARASITOLOGÍA". **Dr. David Velasco Perales**
13. "TÉCNICAS COPROPARASITOSCÓPICAS, UN ENFOQUE SISTEMÁTICO". **Dr. David Velasco Perales**
14. "COLECTA, PREPARACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE MONOGÉNEOS PARÁSITOS EN LA TILAPIA DEL NILO OREOCHROMIS NILOTICUS BAJO CONDICIONES DE CULTIVO". **Dr. Reinaldo José da Silva**
15. "TALLER DE DIBUJO: DIBUJA UN PARASITO". **José Francisco Eduardo Enrique Velueta Centella**
16. "ZONOSIS PARASITARIAS EN EL CONTEXTO Y ENFOQUE DE ONE HEALTH-UNA SALUD". **Dra. Zully Hernández Russo, Dra. Ma. Amparo Rodríguez Santiago, Dr. Julio Giraldo Forero, Dr. José A. Iannacone**
17. "FORMACIÓN Y COMPETENCIA DEL ANALISTA AMBIENTAL EN ECOTOXICOLOGÍA ACUÁTICA: SOFTWARE GECOTOXIC(R)". **Dr. George Argota Pérez**



2024 **XII** **COPANEO**
COLOMBIA
CONGRESO INTERNACIONAL DE PARASITOLÓGIA NEOTROPICAL
DEL 28 DE OCTUBRE AL 01 DE NOVIEMBRE - FUSM SEDE BOGOTÁ

A PARTIR DEL 10 DE
NOVIEMBRE
DESCARGA



CONSTANCIAS
COPANEO 2024