

Versión Impresa:
ISSN 1816-0719

Versión en Línea:
ISSN 1994-9073

Versión CD-ROM:
ISSN 1994-9081



VOL. 23, JUL-DIC 2025, Suplemento Especial 8



The Biologist (Lima)

AUSPICIADO POR:



ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA,
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS,
UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

PUBLICADO POR:



Universidad Nacional
Federico Villarreal



The Biologist

(Lima)



2025

IER

Coloquio Internacional

Sobre Globalización de Entidades Zoonóticas:
Retos y Perspectivas/ “I International
Colloquium on Globalization of Zoonotic
Entities: Challenges and Prospects”



The Biologist
(Lima)

Coloquio Internacional
sobre Globalización de Entidades Zoonóticas:
Retos y Perspectivas/ “I International Colloquium
on Globalization of Zoonotic Entities: Challenges
and Prospects”

**Prevención global: uniendo fuerzas contra las
enfermedades zoonóticas**

Abstract Book

18 -21 de noviembre del 2025

Organización Panamericana de la Salud (OPS)

Organización Mundial de la Salud (OMS)

Habana, Cuba

The Biologist (Lima), 2025, Vol. 23, jul-dic.

Suplemento Especial 8

Comité Organizador

Presidente:

Dr.C. Rigoberto Fimia Duarte

Vicepresidentes: Dr.C. Lázara Rojas Rivero

Dr.C. Layna Riera Ojeda

Coordinadores:

Dr.C. Jorge Fraga Nodarse

MSc. Dora E. Ginorio Gavito

MSc. Ángel L. Camacho Gómez

MSc. Rafael Giraldo Rodríguez

Dr. José F. Varela Cadalzo

MSc. Ailén Hernández Abreu

Secretarios:

M.Sc. Yanira Zaita Ferrer

Dr.C. Dunieski Villarino Domínguez

Comité científico

Presidente: Dr.C. Fidel Ángel Núñez Fernández

Miembros:

Dr.C. Amilcar Duquesne Alderete

MSc. Teresa Figuera Barrio

Dr.C. Luis E. Jerez Puebla

Dr. Evaristo Delfín Álvarez Almanza

MSc. Romy S. Orphee Suárez

MSc. Rafmary Rodríguez Fernández

Comité de honor

Dr. Mario Cruz Peñate. Representante de la Organización Panamericana de la Salud en Cuba

Prof. Paul Robert Vogt. President of EurAsia Heart Foundation

Dr.C. José A. Iannacone Oliver. Editor en Jefe de las revistas “The Biologist (Lima)”, Neotropical Helminthology (aphia), Paideia & Biotempo. Presidente de La Sociedad Peruana de Ecotoxicología y Química Ambiental (SETAC-PERÚ)

Dr.Cs. María Guadalupe Guzmán Tirado. Directora del Centro de Investigación, Diagnostico y Referencia (CIDR) del Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí” (IPK), Cuba

Ing. José Brito de Armas Rodríguez. Director del CENPALAB, Cuba

Dr.C. Juan José Domínguez Panamá. Facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación, Universidad Veracruzana, Veracruz, México

Dr. Jhan Sebastián Saavedra Torres. Universidad del Cauca, Colombia.

Dr.C. Ana Margarita Obregón Fuentes. Responsable Laboratorio Nacional Referencia Leptospirosis y Brucelosis. Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí” (IPK), Cuba

Dr.C. Susana Borroto Gutiérrez. Consultora Enfermedades Transmisibles y Determinantes Ambientales (CDE), Oficina de la OPS/OMS en Cuba

Dr.C. George Argota Pérez. Director del Centro de Investigaciones Avanzadas y Formación Superior en Educación, Salud y Medio Ambiente “AMTAWI”. República del Perú

Dr.C. Marta Castro Peraza. Jefa del Departamento Docente del Instituto de Medicina Tropical «Pedro Kourí» (IPK), Cuba

Comisión Aseguramiento y Logística

Dr.MV. Javier Hernández Ferrer

Lic. Manuel Cancio Hernández

Esp. Yaima Santos Benítez

AUSPICIADORES

Departamento de Parasitología del Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí” (IPK)

Centro de Investigación, Diagnostico y Referencia (CIDR) del Instituto de Medicina Tropical

“Pedro Kourí” (IPK)

Complejo de Turismo Topes de Collantes

Centro Nacional de Producción de Animales de Laboratorio (CENPALAB), Cuba

EurAsia Heart Foundation

Dirección General de Mercadotecnia del Complejo de Turismo Topes de Collantes

Revistas “The Biologist (Lima), Neotropical Helminthology (aphia), Biotempo y Paideia XXI. Perú

Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí” (IPK)

Centro de Investigaciones Avanzadas y Formación Superior en Educación, Salud y Medio

Ambiente “AMTAWI”. República del Perú

Departamento de Docencia del Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí” (IPK)

Representación OPS/OMS en Cuba

Embajada de Francia en Cuba

Capítulo de Microbiología y Parasitología de Villa Clara, Cuba

UEB-TRANSGAVIOTA SA. Sucursal Trinidad

Laboratorio de parasitología Ambiental ICMYL, UNAM

Instituto de Ciencias del Mar y Limnología Estación “El Carmen” de la UNAM. Ciudad del

Carmen, Campeche.

Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI)

Las Casas de Alfarería Santander de Trinidad

AUSPICIADORES



Instituto
Pedro Kouri



The Biologist
(Lima)



EurAsia Heart
Foundation



LEBA
Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal

APHIA



Las Casas de Alfarería
Santander de Trinidad

Ciencia y
Tecnología

Secretaría de Ciencia, Humanidades,
Tecnología e Innovación



ICMYL-UNAM



Revista The Biologist (Lima)

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

Universidad Nacional Federico Villarreal

Autoridades - 2025

Dra. Cristina Asunción Alzamora Rivero, Rectora (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 Alvariño. 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. SECIHTI, (ICMyL), México

Revista The Biologist (Lima)

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 "AMTAWI" 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", SECIHTI, 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



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 2025-EPB-FCCNM-UNFV, Lima, Perú

**ABSTRACT BOOK del I Coloquio Internacional sobre
Globalización de Entidades Zoonóticas: Retos y Perspectivas/ I International
Colloquium on Globalization of Zoonotic Entities: Challenges and Prospects
“Prevención global: uniendo fuerzas contra las enfermedades zoonóticas”
2025**

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 01 de agosto del 2025

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/>

Revista The Biologist (Lima)

Volumen 23, Suplemento Especial 8, 2025

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

Citación Sugerida:

Iannacone, J., Fimia-Duarte, R., Zaita-Ferrer, Y., Alvariño, L., Ávila, E. & Rodríguez-Santiago M.A. (Eds), (2025). **ABSTRACT BOOK** del I Coloquio Internacional sobre Globalización de Entidades Zoonóticas: Retos y Perspectivas/ "I International Colloquium on Globalization of Zoonotic Entities: Challenges and Prospects", Prevención global: uniendo fuerzas contra las enfermedades zoonóticas. 18 al 21 noviembre de 2025. Topes de Collantes, Trinidad, Sancti Spíritus, Cuba. The Biologist (Lima), Vol 23, Suplemento Especial 8, jul-dic: S1-S93.

I COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE GLOBALIZACIÓN DE ENTIDADES ZONÓTICAS: RETOS Y PERSPECTIVAS

PROGRAMAS TEMÁTICO

1. BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y SISTEMÁTICA DE HOSPEDANTES INTERMEDIOS DE ENFERMEDADES ZONÓTICAS

1. ACTUALIZACIÓN DE LAS ESPECIES DE *CULICOIDES* (DIPTERA: CERATOPOGONIDAE) EN CUBA A LA LUZ DEL BROTE DE OROPOUCHE. Yanet Martínez-Pérez, Zulema Menéndez-Díaz, Ariamys Companioni-Ibañez, Eric Camacho-Acosta, Madelaine Rivera-Sánchez, María del Carmen Marquetti-Fernández & Daymi Lugo-Rolo
2. EVIDENCIAS ENTOMOVIROLÓGICAS DURANTE EL BROTE DE OROPOUCHE EN CUBA. Ariamys Companioni-Ibañez, Gladys Gutiérrez-Bugallo, Yanet Martínez-Pérez, Mónica Sánchez-González, Eric Camacho-Acosta, Nell Cox-García, Zulema Menéndez-Díaz, Madelaine Rivera-Sánchez, Mayling Álvarez-Vera, Silvia Serrano-Álvarez & María Guadalupe Guzmán-Tirado

2. ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES, CON ÉNFASIS EN: MALARIA, LEISHMANIOSIS, ENFERMEDAD DE CHAGAS, ONCOCERCOSIS, ANGIOSTRONGYLOSIS Y FASCIOSIS

1. ACEITES ESENCIALES DE PLANTAS CUBANAS COMO FUENTE PROMISORIA DE NUEVOS COMPUESTOS PARA EL TRATAMIENTO DE LA LEISHMANIOSIS. Lianet Monzote-Fidalgo, Ramón Scull-Lizama, Yamilet Gutiérrez-Gaitén, Laura Machín-Galarza, Lars Gille & William Setzer
2. INTRODUCCION DE LA REACCION EN CADENA DE LA POLIMERASA EN TIEMPO REAL PARA LA DETECCION DE *LEISHMANIA* SPP. Massiel Linares-Martínez, Yulianne de la Caridad García-Arévalo, Niurka Esmirna-Tamayo, Laura Gálvez-Batista & Lianet Monzote-Fidalgo
3. COMPLICACIONES EN PACIENTES CON PALUDISMO POR *PLASMODIUM NO FALCIPARUM* INGRESADOS EN EL IPK. María de los Ángeles Chappotten-Delahanty, Reinaldo Luis Menéndez-Capote, Olga Pomier-Suarez
4. RECOMENDACIONES TERAPÉUTICAS DE LA MALARIA. Reinaldo Luis Menéndez-Capote & María de los Ángeles Chappotten-Delahanty
5. GENOTIPIFICACIÓN DE *TRYPANOSOMA CRUZI* EN EL CONTEXTO EPIDEMIOLÓGICO ACTUAL. Aramis Daisson-Columbié, Jorge Fraga-Nodarse & Niurka Esmilda Tamayo-Pérez

3. PROGRAMAS DE VIGILANCIA Y LUCHA ANTIVECTORIAL INTEGRADA

1. "BIOSEGURIDAD" ASIGNATURA PROPIA VI PARA LA LICENCIATURA EN BIOANÁLISIS CLÍNICO. Martha Nieves Rodríguez-Gallo, Ovidio Antonio Sánchez-Fernández, Magda González-García & Marllelis Pérez-Agramonte
2. ¿CÓMO GARANTIZAR LA CALIDAD SANITARIA Y MICROBIOLÓGICA DE LOS ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN? Layna Riera Ojeda, Romy S. Orphee-Suárez, Yadiris Cotilla-Rodríguez, Jacqueline Linares-Guerra, Sonia Lugo-Marante, Ángel A. Entrena-García, Thaisbel Esquivel- Gallardo, Damiana Rivero-Morejón, Madelen Vega-Ginori, Yusimí Valiente-Lameda, Arlena Kaiser-Cagnet & Magalys Viera-Rivero
3. RECURSO EDUCATIVO PARA EL ENTRENAMIENTO DE LOS TALLERES DE PARASITOLOGÍA MÉDICA. ESCUELA LATINOAMERICANA DE MEDICINA. 2023. Linet Diana Alemán-Mondeja, Isabel de Jesús Herrera-Cabrera, María Julia Valdés-Hernández, Idalia María Ayala-Rodríguez, Fidel Ángel Núñez-Fernández, Isabel Florentina Fernández-Mota, Ada Cristina Vázquez-Macías & Miguel Manuel Álvarez-González
4. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES CON SÍNDROME FEBRIL INESPECÍFICO INGRESADOS EN EL HOSPITAL HÉROES DEL BAIRE EN EL AÑO 2024. Delfín Álvarez-Almanza, Enzo Paneque-González, Álvaro Guerra-Matos, Samantha Bouza-Rodríguez & Juan Carlos Rives-Vento
5. NUEVOS REGISTROS PARA LA ICTIOFAUNA FLUVIAL DE VARADERO, CUBA. Julio Duquesne-Reyes, Rigoberto Fimia-Duarte, Jaime Wilfrido Aldaz-Cárdenas, Alexis Brito-Calderín, Jhajaira Elizabeth Aldaz-Segura, Meylín Otero-Martín, Romina Brigitte Aldaz-Segura, Sajay Pérez-Llerena & Yoel Izquierdo-Benítez
6. ACREDITACIONES DEL CENPALAB COMO CENTRO AUTORIZADO A CAPACITACIÓN, DOCENCIA DE PREGRADO Y POSGRADO. Sonia Lugo-Marante, Beatriz Hernández-Sigler, Julio I. Martínez-Betancourt, Patricia Cepero-Baños, Iliana Sosa-Teste, Oscar Eduardo Soria-Galvarro Alderete & Teresa Figueroa-Barrios
7. MONITOREO DE CERATOPOGONIDOS EN CUBA: DESAFÍOS Y FUTURAS ESTRATEGIAS. Eric Camacho-Acosta, Yanet Martínez-Pérez, Zulema Menéndez-Díaz, Nell Cox-García, Jorge Sánchez-Noda, Arlenis San Román-Benítez, María del Carmen Marquetti-Fernández & Ariamys Companioni-Ibañez
8. PROPUESTA DE UNA ESTRATEGIA DE CONTROL INTEGRADO DE CULÍCIDOS EN EL MARCO UNA SALUD. Zulema Menéndez-Díaz, Jorge Anaya-Martínez, Israel García-García, Ariamys Companioni-Ibañez, Yisel Hernández-Barrios, Yanet Martínez-Pérez, René Gato-Armas, Ilario Fuentes-López, Mayling Álvarez-Vera, Rosa Ramírez-Bartutis, Coralía León-Sánchez, Yonny Hechavarría-Proenza, Anamay Dorado-Alcántara, Virginia Leyva-Castillo, Diana González-Morales, Jorge L. Pérez-Núñez, José L. de la Fuente-Arzola & Ricardo Rosa-Angulo
9. CONTENEDORES COLONIZADOS POR *Aedes Aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE) EN CAMAGÜEY, CUBA. Lorenzo Diéguez-Fernández, Rigoberto Fimia-Duarte, Francisco Varona-García, Pablo Enrique Duvergel-Hernández, David Roiz-Pereda, Mayelín Hernández-Rodríguez & Elio Idel Rivero-Molina

10. LA VIGILANCIA Y LUCHA ANTIVECTORIAL CON UN ENFOQUE CIENTÍFICO TÉCNICO BAJO EL CONTEXTO UNA SALUD. Lorenzo Diéguez-Fernández, Roberto Rodríguez-López, Rigoberto Fimia-Duarte & Darsy Torrente-Peña

4. MALACOFAUNA FLUVIAL Y TERRESTRE CON INTERÉS MÉDICO VETERINARIO

5. ENTIDADES ZONÓTICAS DE ETIOLOGÍA PARASITARIA, BACTERIANA, VIRAL Y FÚNGICA

1. COMPORTAMIENTO DE LA TUBERCULOSIS EN LA PROVINCIA DE SANCTI SPÍRITUS. AÑOS 2019-2024. Agnie Fernández-González, Nancy Miliam-Pérez, Niuvis Fundora-Martín, Yeni Cañizares-Fernández & Yurien Negrín-Calvo.
2. ESTUDIO RESTROSPECTIVO DE LA INFECCIÓN POR *HELICOBACTER PYLORI* EN PACIENTES CUBANOS. IPK. Oderay Gutiérrez-González, Rafael Llanes-Caballero, Onelkis Feliciano-Sarmiento, Tatiana Almaguer-Rodríguez, Lidunka-Valdes & María R. Font
3. CARACTERIZACIÓN CLÍNICA EPIDEMIOLOGICA DE LA BRUCELOSIS EN EL MUNICIPIO SANTA CLARA, VILLA CLARA, CUBA. Jorge Abilio Pérez-Bastida, Milenys Cardoza-Clape, Maydelín Peláez-Seijo, Rigoberto Fimia-Duarte & Sigfredo García-Gutiérrez
4. LA FIEBRE AMARILLA Y SUS EFECTOS EN LA SALUD HUMANA. Francisco Juan Hernández-Sieres, Yurisleydis Torres-Guevara, Idalia Jorlen-Galiano, Areisi Taño-Aguila, Ramona Cruz-Pérez & Deimis Arredondo-Días
5. DESARROLLO DE INMUNODIAGNOSTICADOR PARA VIRUS THEILER EN RATONES A PARTIR DE LA CEPA GDVII YALE. Teresa Figueroa-Barrios, Yara Caraballosa-Hernández, Ana M. Bada-Barros, Moraima Pérez-Gómez, Odalys Galván-Hernández, Itamys C. García-Villar & Layna Riera-Ojeda
6. GIARDIOSIS Y CRIPTOSPORIDIOSIS EN NIÑOS INGRESADOS CON DIARREA EN UN HOSPITAL PEDIÁTRICO DE LA HABANA: HERRAMIENTAS DIAGNÓSTICAS Y ASOCIACIÓN CON VARIABLES CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS. Luis Enrique Jerez-Puebla, Iredys Cruz-Rodríguez, Fidel Ángel Núñez-Fernández, Lucia Ayllón-Valdés, Irais Atencio-Millán, Annia Fong-González, Raúl Cordovi-Prado & Lucy J. Robertson
7. CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA LEPTOSPIROSIS EN ANIMALES AFECTIVOS DEL MUNICIPIO SANTA CLARA, CUBA. 2018-2022. Leonel Lazo-Pérez, Sidamed Mohamed Iahia-Aomar, Jorge Abilio Pérez-Bastida, María Patricia Zambrano-Gavilanes, David del Valle-Laveaga, Liván Rodríguez-Alonso, Yanira Zaita-Ferrer & Rigoberto Fimia-Duarte
8. EPIDEMIOLOGÍA DE LAS PRINCIPALES PARASITOSIS EN APIARIOS DE VILLA CLARA, CUBA, EN EL AÑO 2018. Alexander Castro-Aguilar, Leonel Lazo-Pérez, Yanira Zaita-Ferrer & Rigoberto Fimia-Duarte
9. *LISSACATHINA FULICA* (BOWDICH, 1822) (MOLLUSCA: GASTROPODA: STYLOMMATOPHORA: ACHATINIDAE), AMENAZA LOS ECOSISTEMAS CUBANOS Y LA SALUD HUMANA. Rafael Armiñana-García, Rigoberto Fimia-Duarte,

Yolepsy Castillo-Fleites, Regla Teresa López-Pérez, José Alberto Fernández-Pérez & José Iannacone

6. CONTROL VECTORIAL ANTE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL Y SANITARIO

1. ESTRATEGIAS PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS INFECCIONES POR *GLARDIA LAMBLIA* Y *HELICOBACTER PYLORI* EN EL CONTEXTO DE UNA SALUD. Elizabeth Sanler-Wong, Amilcar Duquesne-Alderete, Luis Enrique Jerez-Puebla & Maikel Pérez-Valerino
2. CARACTERIZACIÓN DE LAS PARASITOSIS INTESTINALES EN NIÑOS DE GUARDERÍAS DEL MUNICIPIO HABANA VIEJA, LA HABANA, CUBA. 2022. Fidel Ángel, Núñez-Fernández, Lismary Alonso-Fernández, Luis Enrique, Jerez-Puebla, Ariel Alonso-Herrera, Alba González-Maestrey, Raúl A. Cordoví-Prado, Irais Atencio-Millán & Iredys Cruz-Rodríguez

7. ICTIOPARASITOSIS

1. ECTOPARASITOS PRESENTES EN TRES ESPECIES DE LISA (PISCES, MUGILIDAE) DE LA PESCA RIBEREÑA EN LAS COSTAS DE CHIAPAS. Cupil-Ruiz, M.L., Rodríguez-Santiago, M.A., Ávila E., Iannacone-Oliver, J.A.
2. EVALUACIÓN PARASITOLÓGICA DEL TOPÉN (*DORMITATOR MACULATUS*): IMPLICACIONES ZONÓTICAS EN UNA ESPECIE DE INTERÉS ECONÓMICO DEL SUR DE MÉXICO. Medrano-Domínguez D., Rodríguez-Santiago M.A., Iannacone José, & Ávila E.
3. DIVERSIDAD PARASITARIA Y POTENCIAL ZONÓTICO EN *ACANTHOSTRACION QUADRICORNIS* DEL GOLFO DE MÉXICO: IMPLICACIONES BAJO UN CONTEXTO DE CAMBIO GLOBAL. Silva-Martínez, E.N., Rodríguez-Santiago, M.A., Ávila, E., Iannacone-Oliver, J.A.
4. PARASITOFAUNA DEL JUREL AMARILLO (*CARANX HIPPOS*) EN LA LAGUNA DE TÉRMINOS: UNA APROXIMACIÓN DESDE LA PARASITOLOGÍA AMBIENTAL DEL GOLFO DE MÉXICO. Cupil-Ruiz, M.L., Rodríguez-Santiago, M.A., Ávila E., Iannacone-Oliver, J.A.
5. PARÁSITOS EN POECÍLLIDOS COMO BIOINDICADORES DEL ESTADO ECOLÓGICO EN LA RESTAURACIÓN DE HUMEDALES COSTEROS DEL SURESTE DE MÉXICO. Rodríguez-Santiago, M.A., Ávila E., Argota-Pérez G., Iannacone-Oliver, J.A.

8. PARASITOSIS INTESTINALES DE IMPORTANCIA MÉDICA

1. COMPORTAMIENTO CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES POR GEOHELMINTOS EN ESCOLARES DEL MUNICIPIO SAN MIGUEL DEL PADRÓN, LA HABANA, CUBA. Ingrid Domenech-Cañete, Yoanka Moreira-Perdomo, Annia Fong-

González, Delmis Álvarez-Gainza, Yoandra Sollet-Céspedes, Yisel Hernández-Barrios & Luis Fonte-Galindo

2. ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA LA GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DEL PARASITISMO INTESTINAL EN NIÑOS DE 1 A 14 AÑOS EN SANCTI SPÍRITUS, CUBA. Yurien Negrín-Calvo, Carlos Jesús Ruiz-Santos, Agnie Fernández-González, Roxana Toledo-Negrín, Pedro Enriquez Rodríguez-González & Dayana Toledo-Negrín

8. RESISTENCIA PARASITARIA Y VECTORIAL

1. RESISTENCIA ANTIPARASITARIA, UN FENÓMENO A ENFRENTAR DESDE EL ENFOQUE UNA SALUD. Rafmary Rodríguez Fernández
2. INFECCIONES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS POR ENTEROBACTERIALES RESISTENTES A CARBAPENÉMICOS: VIGILANCIA EN VILLA CLARA. Alina Choy-Marrero, Marianela Ballesteros-Hernández, Amilcar Duquesne-Alderete, Dianelys Quiñones Pérez, Dianiley, García-Gómez, María Caridad Arbeláez-Goicochea & Yisel Díaz-Sánchez

9. RESISTENCIA PARASITARIA Y VECTORIAL

1. RESISTENCIA ANTIPARASITARIA, UN FENÓMENO A ENFRENTAR DESDE EL ENFOQUE UNA SALUD. Rafmary Rodríguez Fernández
2. INFECCIONES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS POR ENTEROBACTERIALES RESISTENTES A CARBAPENÉMICOS: VIGILANCIA EN VILLA CLARA. Alina Choy-Marrero, Marianela Ballesteros-Hernández, Amilcar Duquesne-Alderete, Dianelys Quiñones Pérez, Dianiley García-Gómez, María Caridad Arbeláez-Goicochea & Yisel Díaz-Sánchez

10. LA SOSTENIBILIDAD AGRÍCOLA Y EL CONTROL DE PLAGAS

11. LOS SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA Y LA MODELIZACIÓN MATEMÁTICA EN FUNCIÓN DE LAS ENTIDADES ZONÓTICAS

1. MODELOS PREDICTIVOS PARA CALIDAD DEL AGUA EN LA PROVINCIA CAMAGÜEY. Ovidio Antonio Sánchez-Fernández, Martha Nieves Rodríguez-Gallo, Iluminada Menéndez-Placeres & Zaily Fuentes-Díaz

12. ENFERMEDADES EMERGENTES Y REEMERGENTES EN EL CONTEXTO DE UNA SALUD

1. ANTÍGENOS DEL VIRUS OROPOUCHE DIANAS PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS SEROLÓGICOS. Melissa Miladis Roca-Quñones, Rosa L. Ramírez-Bartutis & Mayra Muné-Jiménez

2. IMPLICACIONES DE LAS BACTERIAS ANAEROBIAS EN LA CARCINOGENÉISIS DEL CÁNCER DE CAVIDAD ORAL. Maikel Pérez-Valerino & Elizabeth Sanler-Wong
3. DETECCIÓN DE ENTEROPATÓGENOS BACTERIANOS Y PARÁSITOS GASTROINTESTINALES ZOONÓTICOS "INICIATIVA EN EL MARCO DE UNA SALUD". Yanaika Cruz-Infante, Ariamys Companioni-Nuñes, Luis Enrique Jerez-Puebla, Anabel Fernández-Abreu, Zurisnay Ramírez-Mejias, Adalberto Águila-Sánchez, Laura Bravo-Fariñas, Raúl A. Cordovi-Prado, Annia Fong-González, Mayra McKenzie-Payan, José E. Rodríguez-Silveira, Ana María Cordero-Azcuy, Eduardo Antonio Valdés-Ramos, Nell Enrique Cox-García, Ana Margarita Gascón-Fernández, Juliane Zulueta-Miranda, Excira Durán-Laugar, William Leandro Fajardo-Salazar, Ainadys Garciga-Mesa, Diana Hernández-Chala, Noelis Vázquez-Delgado & Sulema Junco-Pérez
4. IMPACTO ECONÓMICO DEL TURISMO EN LA PROPAGACIÓN DE ZOONOSIS Y ESTRATEGIAS DE RESILIENCIA BASADAS EN "UNA SALUD". Rosario León-Robaina & Alexis Santiago Pérez-Figueredo
5. LAS ENFERMEDADES ZOONÓTICAS Y LA MICROBIOTA INTERESPECIES EN EL CONTEXTO DE UNA SALUD. Amilcar Duquesne-Alderete, Elizabeth Sanler-Wong, Rosabel Falcón-Márquez, Luis E. Jerez-Puebla & Dora E. Ginorio-Gavito
6. ZOONOSIS DE IMPORTANCIA MÉDICA: EL DESAFÍO DE CONOCERLAS Y PREVENIRLAS, CON ENFOQUE DE UNA SALUD. (2025-2027). Ana M. Obregón-Fuentes, Odisney Lugo-Suárez, Eduardo Echevarría-Pérez, José Ramón García-Cortina, Lianet Monzote-Fidalgo, Zhaily González-Rodríguez, Rosario Esperanza Vela- Martínez, Zaily Castillo-Carmenate, Adalberto Águila-Sánchez, Luis E. Jerez Puebla, Marialys Linares-Barrios, Yanaika Cruz-Infante, Annia Fong-González, Kirenía Oliva-Pereira, Delmis Álvarez-Gainza, Lázara Rojas-Rivero & Hilda Hernández-Álvarez
7. RESISTENCIA DEL VIH A LOS ANTIRRETROVIRALES EN PACIENTES CON FRACASO TERAPÉUTICO EN CUBA, 2022-2024. Karla Fernández-Fernández, Lissette Pérez, Gabriela Díaz, Rosario Gravier, Eslin Domínguez, Jorge Pérez, Carlos Fonseca, Darién Fonseca, Yudira Soto & Vivian Kouri
8. EL CONSULTORIO VETERINARIO Y LA TIENDA PARA MASCOTAS: UN MODELO INTEGRAL CONTRA LAS ZOONOSIS. Romy Susana Orphee-Suárez, Jahel Arango, Gleizer Hernández, Yusnelis Rodríguez, Deneb Cabrera, Miriam Burón, Moraima Pérez, Yara Caraballaso, Ana Margarita-Bada, Odalys Galban, Joan Soto, Roilan Rodríguez, Adrián Rodríguez & Carla Suárez
9. REPORTE DE ALARIA SPP. EN PERRO EN LA CIUDAD DE SANTA CLARA, VILLA CLARA, CUBA. ESTUDIO DE CASO. Kolia Isidro Monteagudo-León, Leopordina Rodríguez-Triana & Javier Hernández-Ferrer

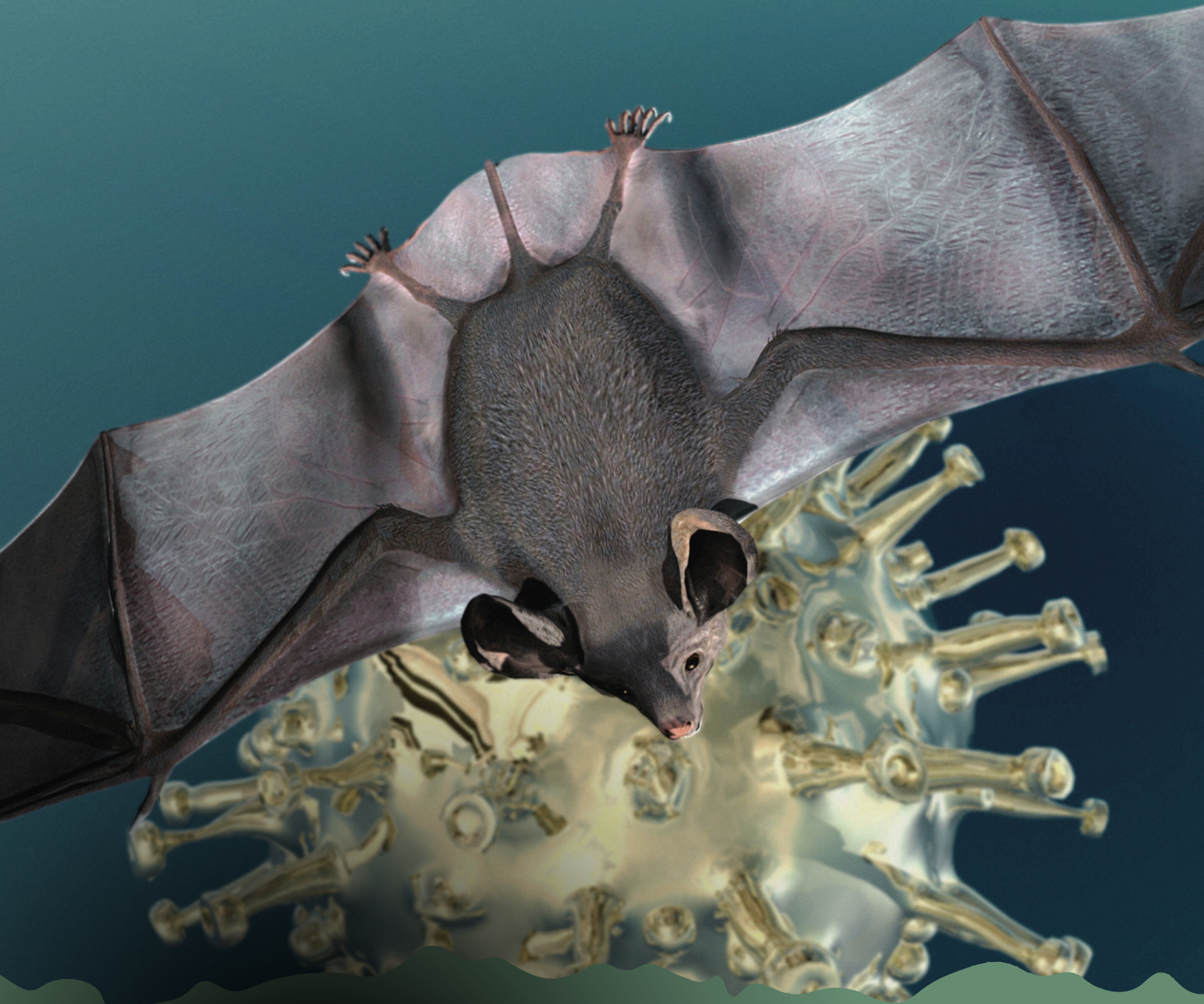
13. COVID-19, RETOS AÚN LATENTES A LA COMUNIDAD CIENTÍFICA

1. LOS MODELOS ANIMALES EN EL DESARROLLO DE LAS VACUNAS CUBANAS DE COVID-19, REALIDADES Y PERSPECTIVAS. Dasha Fuentes-Morales, Nidia Fernández-Esperón, Iliana Sosa-Testé & Rebeca Castillo- Rodríguez

2. TAREAS PENDIENTES Y PREPARACIÓN FUTURA DESDE LOS DETERMINANTES DE CASOS DE COVID-19 PEDIÁTRICOS. LLunisis Gómez-Miranda, María del Carmen Priá-Barros, María Esther Álvarez-Lauzarique, Diana Benavides Cleger-Heredia & Laritza Tarapiella Tolón
3. TENDENCIAS DEL DESARROLLO TURÍSTICO POS-COVID DESDE LA PERSPECTIVA DE "UNA SOLA SALUD". Alexis Santiago Pérez-Figueredo & Rosario León-Robaina

14. TEMAS LIBRES

1. ESTUDIO DE NIÑOS CON DISLALIA QUE ACUDEN A LA CONSULTA DE LOGOPEDIA DEL "HOSPITAL PEDIÁTRICO JUAN MANUEL MÁRQUEZ", LA HABANA, CUBA. Wendy Rodríguez Triana-Domenech
2. DESARROLLO DE LAS HABILIDADES COMUNICATIVAS EN EL INGLÉS TÉCNICO. Lisvette Cruz-Camacho, Eugenio Jesús López-Gómez, Yakelyn López-Vergel, Maribel Iraida Noda-Valledor, Sandra Chaviano-Rodríguez, Maybell Pérez-Rodríguez & Bárbara Daylin Guillén-Báez
3. PUBLICACIONES ACERCA DE ALGUNAS TENDENCIAS LINGÜÍSTICAS NEGATIVAS INHERENTES A PROFESIONALES DE LA CIENCIA. Eugenio Jesús López-Gómez, Lisvette Cruz-Camacho, Rigoberto Fimia-Duarte, Mayra Pérez de Corcho-Martínez, Maribel Iraida Noda-Valledor, Sandra Chaviano-Rodríguez, Maybell Pérez-Rodríguez & Bárbara Daylin Guillén-Báez
4. INTERSECTORIALIDAD Y DESARROLLO SOSTENIBLE: RETOS Y PERSPECTIVAS. Oliday Aguilar-Espinosa
5. AUTOGESTIÓN DEL APRENDIZAJE EN EL CONTEXTO DE LOS SERVICIOS FARMACÉUTICOS: UN ESTUDIO EXPLORATORIO EN CUBA. Yanira Zaita-Ferrer, Julio Leiva-Haza, Rigoberto Fimia-Duarte, Raquel Bauta-Bauta & Leticia Días-Viera
6. INTERACCIONES PARASITARIAS Y COMENSALISTAS ENTRE COPÉPODOS Y ESPONJAS MARINAS: DIVERSIDAD ASOCIADA Y SU POTENCIAL COMO INDICADORES ECOLÓGICOS EN LA VIGILANCIA DE ENTIDADES ZONÓTICAS EN AMBIENTES COSTEROS. Ovalles-Cruz H. D., Ávila Enrique, Rodríguez-Santiago M.A., Samuel G. & Iannacone J.A.
7. POLIQUETOS EN MOLUSCOS COMERCIALES DEL SUR DEL GOLFO DE MÉXICO: UNA POTENCIAL AMENAZA ECOLÓGICA. Ávila E., Araujo-Leyva O.R., Rodríguez-Santiago M.A., Iannacone J.A.



1. BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y SISTEMÁTICA DE HOSPEDANTES INTERMEDIOS DE ENFERMEDADES ZONÓTICAS

Índice

1. ACTUALIZACIÓN DE LAS ESPECIES DE *CULICOIDES* (DIPTERA: CERATOPOGONIDAE) EN CUBA A LA LUZ DEL BROTE DE OROPOUCHE. Yanet Martínez-Pérez, Zulema Menéndez-Díaz, Ariamys Companioni-Ibañez, Eric Camacho-Acosta, Madelaine Rivera-Sánchez, María del Carmen Marquetti-Fernández & Daymi Lugo-Rolo
2. EVIDENCIAS ENTOMOVIROLÓGICAS DURANTE EL BROTE DE OROPOUCHE EN CUBA. Ariamys Companioni-Ibañez, Gladys Gutiérrez-Bugallo, Yanet Martínez-Pérez, Mónica Sánchez-González, Eric Camacho-Acosta, Nell Cox-García, Zulema Menéndez-Díaz, Madelaine Rivera-Sánchez, Mayling Álvarez-Vera, Silvia Serrano-Álvarez & María Guadalupe Guzmán-Tirado

UPDATE ON *CULICOIDES* SPECIES (DIPTERA: CERATOPOGONIDAE) IN CUBA IN LIGHT OF THE OROPOUCHE OUTBREAK

ACTUALIZACIÓN DE LAS ESPECIES DE *CULICOIDES* (DIPTERA: CERATOPOGONIDAE) EN CUBA A LA LUZ DEL BROTE DE OROPOUCHE

Yanet Martínez-Pérez*¹, Zulema Menéndez-Díaz¹, Ariamys Companioni-Ibañez¹, Eric Camacho-Acosta¹, Madelaine Rivera-Sánchez²; María del Carmen Marquetti-Fernández² & Daymi Lugo-Rolo²

¹Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri" (IPK) La Habana, Cuba.

janetmp@ipk.sld.cu; zulema@ipk.sld.cu; ariamys@ipk.sld.cu; ericc@ipk.sld.cu; marquetti@ipk.sld.cu

²Dirección Nacional de Vigilancia y Lucha Antivectorial (DNVLA) MINSAP, Cuba.

pmaedes@infomed.sld.cu; daymi2275@infomed.sld.cu

ABSTRACT

The Oropouche virus (VORO) is an arbovirus that causes recurrent fevers and outbreaks in Latin America. In the Neotropical region, the ceratopogonid *Culicoides paraensis* (Goeldi, 1905) is the primary urban vector. Cuba reported an outbreak in 2024, highlighting the need for more knowledge about local *Culicoides* species, which are crucial for epidemiological surveillance. This study aims to update the diversity of *Culicoides* species following the Oropouche fever outbreak in Cuba. From May 2024 to May 2025, entomological samples were collected in areas where there were confirmed and/or suspected cases of VORO during the outbreak. Traps were used to capture adult insects and to protect human attraction. The specimens were identified using morphological keys. The mounted specimens were placed in the IPK's collection of hematophagous arthropods for use as a reference for species identification and for training the network of entomology laboratories. *Culicoides paraensis* was identified in the sampled locations, representing a new record for the country. Other species, such as *C. furens*, were captured in smaller numbers. This study confirms the presence of the primary Oropouche fever vector in Cuba, as well as other potentially competent species.

Keywords: *Culicoides* – Oropouche – Cuba – vectors – surveillance

RESUMEN

El virus Oropouche (VORO), es un arbovirus causante de fiebres recurrentes y brotes en América Latina. En la región Neotropical, el ceratopogónido *Culicoides paraensis* (Goeldi, 1905) es el principal vector de la transmisión urbana. Cuba reportó un brote en 2024, evidenciando vacíos en el conocimiento de las especies locales del género *Culicoides*, cruciales para la vigilancia epidemiológica. El objetivo del trabajo es actualizar la diversidad de especies de *Culicoides* tras el brote de la fiebre de Oropouche ocurrido en Cuba. Entre mayo del 2024 y mayo del 2025 se recolectaron muestras entomológicas en localidades donde se presentaron casos confirmados y/o sospechosos de VORO durante el brote. Se emplearon trampas para la captura de adultos y atracción humana protegida. Los ejemplares se identificaron mediante claves morfológicas. Los montajes de los especímenes colectados fueron colocados en la colección de artrópodos hematófagos del IPK, lo que será utilizado para la referencia en la identificación de las especies, así como para la capacitación de la red de laboratorios de entomología. Se identificó *Culicoides paraensis* en las localidades muestreadas lo que representa un nuevo registro para el país. Otras especies como *Culicoides furens* fueron capturadas en menor cuantía. El estudio confirma la presencia del vector primario de la fiebre de Oropouche en el país, así como otras especies potencialmente competentes.

Palabras clave: *Culicoides* – Oropouche – Cuba – vectores – vigilancia

ENTOMOVIROLOGICAL EVIDENCE DURING THE OROPOUCHE OUTBREAK IN CUBA

EVIDENCIAS ENTOMOVIROLÓGICAS DURANTE EL BROTE DE OROPOUCHE EN CUBA

Ariamys Companioni-Ibañez^{*1}, Gladys Gutiérrez-Bugallo¹, Yanet Martínez-Pérez¹, Mónica Sánchez-González¹, Eric Camacho-Acosta¹, Nell Cox-García¹, Zulema Menéndez-Díaz¹, Madelaine Rivera-Sánchez¹, Mayling Álvarez-Vera¹, Silvia Serrano-Álvarez¹ & María Guadalupe Guzmán-Tirado¹

¹Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri" (IPK) La Habana, Cuba. ariamys@ipk.sld.cu; gladysg@ipk.sld.cu; janetmp@ipk.sld.cu; monica.sanchez@ipk.sld.cu; ericc@ipk.sld.cu; nell.cox@ipk.sld.cu; zulema@ipk.sld.cu; mayling@ipk.sld.cu; silvias@ipk.sld.cu; lupe@ipk.sld.cu

²Dirección Nacional de Vigilancia y Lucha Antivectorial (DNVLA), MINSAP Cuba. pmaedes@infomed.sld.cu

ABSTRACT

In 2024, Cuba reported the first autochthonous outbreak of Oropouche virus (OROV), an emerging arbovirus that causes acute febrile syndrome. Transmission involves arthropod vectors, primarily *Culicoides* spp. and mosquitoes. This study aimed to detect the presence of OROV in insect vectors in affected areas and identify possible species involved in transmission. From June to November of that year, collections were made in areas with confirmed and/or suspected cases (epidemic foci) of Oropouche fever. CDC light traps, BG Sentinel traps, and entomological aspirators were used to collect hematophagous dipterans. The traps were exposed for 72 hours and checked every 24 hours. Samples were identified according to the species, sex, and trophic condition of the females. Groups of five to twenty specimens were formed for viral detection. RNA extraction and real-time RT-PCR for VORO were performed. A total of six species of Culicidae were collected: *Culex quinquefasciatus*, *Aedes aegypti*, *Ae. serratus*, *Ae. albopictus*, *Cx. nigripalpus*, and *Ae. taeniorhynchus*, as well as specimens of the family Ceratopogonidae. *Cx. quinquefasciatus* tested positive for VORO. These results provide evidence of the possible role of hematophagous Diptera during the Oropouche outbreak in Cuba, suggesting local adaptation and transmission. Future studies should focus on improving our understanding of Oropouche fever transmission in urban environments outside the Amazon region.

Keywords: Cuba – Culicidae – *Culex* – entomological – Oropouche – virological surveillance

RESUMEN

En 2024, Cuba reportó el primer brote autóctono de virus Oropouche (OROV), un arbovirus emergente que causa síndrome febril agudo. La transmisión involucra vectores artrópodos, principalmente *Culicoides* spp. (jejenes) y mosquitos. El objetivo del estudio fue detectar la presencia de OROV en insectos vectores en zonas afectadas e identificar las posibles especies implicadas en la transmisión. Entre junio y noviembre del 2024 se realizaron colectas en áreas con casos confirmados y/o sospechosos (focos epidémicos) de fiebre de Oropouche. Se emplearon trampas CDC-light, BG-Sentinel y aspiradores entomológicos para la colecta de dípteros hematófagos. Las trampas estuvieron expuestas durante 72 horas con revisión cada 24 horas. Las muestras fueron identificadas según especie, sexo y condición trófica de las hembras. Se formaron grupos de 5 a 20 ejemplares para detección viral. Se realizó extracción de ARN y RT-PCR en tiempo real para VORO. Un total de seis especies de culícidos fueron colectadas: *Culex quinquefasciatus*, *Aedes aegypti*, *Ae. serratus*, *Ae. albopictus*, *Culex nigripalpus* y *Ae. taeniorhynchus* y ejemplares de la familia Ceratopogonidae. *Cx. quinquefasciatus* fue detectado positivo a VORO. Los resultados muestran evidencias del posible papel de dípteros hematófagos durante el brote de Oropouche en Cuba, pudiendo sugerir una transmisión local adaptada. Futuros estudios deben ser encaminados, para un mejor entendimiento de la transmisión Fiebre de Oropouche en ambientes urbanos fuera de la región amazónica.

Palabras clave: Cuba – Oropouche – Culícidos – *Culex* - vigilancia entomoviológica



2. ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES, CON ÉNFASIS EN: MALARIA, LEISHMANIOSIS, ENFERMEDAD DE CHAGAS, ONCOCERCOSIS, ANGIOSTRONGYLOSIS Y FASCIOSIS

Índice

1. ACEITES ESENCIALES DE PLANTAS CUBANAS COMO FUENTE PROMISORIA DE NUEVOS COMPUESTOS PARA EL TRATAMIENTO DE LA LEISHMANIOSIS. Lianet Monzote-Fidalgo, Ramón Scull-Lizama, Yamilet Gutiérrez-Gaitén, Laura Machín-Galarza, Lars Gille & William Setzer
2. INTRODUCCION DE LA REACCION EN CADENA DE LA POLIMERASA EN TIEMPO REAL PARA LA DETECCION DE *LEISHMANIA* SPP. Massiel Linares-Martínez, Yuliannes de la Caridad García-Arévalo, Niurka Esmirna-Tamayo, Laura Gálvez-Batista & Lianet Monzote-Fidalgo
3. COMPLICACIONES EN PACIENTES CON PALUDISMO POR *PLASMODIUM NO FALCIPARUM* INGRESADOS EN EL IPK. María de los Ángeles Chappotten-Delahanty, Reinaldo Luis Menéndez-Capote, Olga Pomier-Suarez
4. RECOMENDACIONES TERAPÉUTICAS DE LA MALARIA. Reinaldo Luis Menéndez-Capote & María de los Ángeles Chappotten-Delahanty
5. GENOTIPIFICACIÓN DE *TRYPANOSOMA CRUZI* EN EL CONTEXTO EPIDEMIOLÓGICO ACTUAL. Aramis Daisson-Columbié, Jorge Fraga-Nodarse & Niurka Esmilda Tamayo-Pérez

ESSENTIAL OILS FROM CUBAN PLANTS AS PROMISORY SOURCE OF NEW DRUGS FOR TREATMENT OF LEISHMANIOSIS.

ACEITES ESENCIALES DE PLANTAS CUBANAS COMO FUENTE PROMISORIA DE NUEVOS COMPUESTOS PARA EL TRATAMIENTO DE LA LEISHMANIOSIS

Lianet Monzote-Fidalgo^{1,*}, Ramón Scull-Lizama², Yamilet Gutiérrez-Gaitén², Laura Machín-Galarza², Lars Gille³ & William Setzer⁴

¹Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" (IPK), La Habana, Cuba. monzote@ipk.sld.cu

²Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de La Habana.

rscull@ifal.cu, ygutierrez@informed.sld.cu, lauramachinlaura@gmail.com

³Instituto de Toxicología y Farmacología, Universidad de Veterinaria de Viena, Austria.

⁴Universidad de Alabama, Hunstville, Estados Unidos de América.

ABSTRACT

Leishmaniasis is one of the major neglected tropical diseases in the world and it is considered endemic in 98 countries. This disease is caused by *Leishmania* spp., transmitted by infected sandfly and it may lead to cutaneous or systemic manifestations. Although significant advances have been made in the treatment of leishmaniasis over the last decade, currently available chemotherapy is far from satisfactory due to drug toxicity, high cost, need for parenteral administration, increasing treatment failure rates, and emergence of drug resistance. Essential oils are natural products derived from plants that have been an important source for bioactive compounds, which constitute one of more interesting approaches in the search of new antileishmanial drugs. In the present work, the potentialities of essential oils from Cuban plants evaluated in our laboratory is demonstrated. In this sense, antileishmanial activity in *in vitro* models, effect on experimental cutaneous leishmaniasis in animal, proposed mechanism of action and the development of new formulation based on nanoparticles are presented. The present scientific evidences provide valuable information about essential oil from Cuban plants with antileishmanial activity as potential new therapeutic agents.

Keywords: Essential oil – Leishmaniasis – new drugs

RESUMEN

La leishmaniasis es una de las principales enfermedades tropicales desatendidas del mundo y se considera endémica en 98 países. Esta enfermedad es causada por *Leishmania* spp., transmitida por flebótomos infectados, y puede provocar manifestaciones cutáneas o sistémicas. Si bien se han logrado avances significativos en el tratamiento de la leishmaniasis durante la última década, la quimioterapia disponible actualmente dista mucho de ser satisfactoria debido a la toxicidad, el alto costo, la necesidad de administración parenteral, el aumento en las tasas de fracaso terapéutico y la aparición de resistencia a los fármacos. Los aceites esenciales son productos naturales derivados de plantas que han sido una fuente importante de compuestos bioactivos, lo que constituye uno de los enfoques más interesantes en la búsqueda de nuevos fármacos antileishmaniales. En el presente trabajo, se demuestra el potencial de los aceites esenciales de plantas cubanas evaluados en nuestro laboratorio. En este sentido, se presenta la actividad antileishmaniásica en modelos *in vitro*, el efecto sobre la leishmaniasis cutánea experimental en animales, se propone el mecanismo de acción y se desarrollaron nuevas formulaciones basada en nanopartículas. Las actuales evidencias científicas aportan valiosa información sobre los aceites esenciales de plantas cubanas con actividad antileishmanial como potenciales nuevos agentes terapéuticos.

Palabras clave: Aceites esenciales – Leishmaniasis – nuevas drogas

INTRODUCTION OF REAL-TIME POLYMERASE CHAIN REACTION FOR THE DETECTION OF *LEISHMANIA* SPP.

INTRODUCCION DE LA REACCION EN CADENA DE LA POLIMERASA EN TIEMPO REAL PARA LA DETECCION DE *LEISHMANIA* SPP.

Massiel Linares-Martínez^{1*}, Yuliannes de la Caridad García-Arévalo¹, Niurka Esmirna-Tamayo¹, Laura Gálvez-Batista¹ & Lianet Monzote-Fidalgo¹

^{1*}Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri (IPK). Habana, Cuba.
massiel.linares@ipk.sld.cu, yuliannes.garcia@ipk.sld.cu., niurka.tamayo@ipk.sld.cu,
laura.galvez@ipk.sld.cu, monzote@ipk.sld.cu

ABSTRACT

Leishmania parasites are the causal agents of leishmaniasis, a disease associated with poverty which presents three clinical manifestations: cutaneous, mucocutaneous and visceral leishmaniasis. One of the main strategies for controlling the disease is a rapid and efficient diagnosis in the shortest possible time. Cuba is a non-endemic country for this disease, so confirmatory methods of high sensitivity and specificity are needed. The objective of this work was the introduction of the Real-Time Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) for diagnosis and research in the *Leishmania* Laboratory of the Pedro Kourí Institute of Tropical Medicine (IPK). For this, the RT-PCR technique was applied to different biological samples: (1) saved DNA from suspected cases of leishmaniasis received from 2017 to 2022, (2) samples from suspected cases of leishmaniasis received in 2023 and 2024, and (3) samples from mice experimentally infected with *L. amazonensis*. The commercial SACACETM *Leishmania* spp. Real-TM kit was used in all studies. The RT-PCR reaction showed a standard curve generated from DNA extracted from *L. amazonensis* culture, with a *Ct* value of 23.46, which was similar to the positive control included in the kit. Of the six cases analyzed retrospectively (Study 1), five of them were positive and one negative by RT-PCR, with 100 % agreement with previous results. During the period from January 2023 to September 2024 (Study 2), four suspected cases of leishmaniasis were received at the IPK. Of them, two cases were negative and two were positive with *Ct* values of 36.24 and 37.44, which were negative by conventional PCR and could not be confirmed by parasitological methods. In the samples obtained from different organs of experimentally infected BALB/c mice (Study 3), conventional PCR only detected parasitic DNA in the subcutaneous tissue sample of the mouse paw, the region where the animal was infected. However, by the RT-PCR method, in addition to the subcutaneous tissue, tissue obtained from the lung and liver also tested positive. The present study sets guidelines in the introduction for the first time of the use of RT-PCR in the *Leishmania* Laboratory of the IPK. In this sense, good sensitivity and validity of the method were demonstrated, as well as its potential application in the clinic for a better diagnosis of leishmaniasis and a relevant role in infection assays in experimentally infected animals.

Keywords: *Leishmania* – leishmaniasis – diagnosis – PCR – real-time PCR – molecular biology

RESUMEN

Los parásitos de *Leishmania* son los agentes causales de la Leishmaniosis, enfermedad asociada a la pobreza la cual presenta tres manifestaciones clínicas: la leishmaniosis cutánea, la mucocutánea y la visceral. Una de las principales estrategias para el control de la enfermedad es un diagnóstico rápido y eficiente en el menor tiempo posible. Cuba, es un país no endémico de esta enfermedad, por lo que se necesitan métodos confirmatorios de alta sensibilidad y especificidad. El objetivo del presente trabajo fue la introducción de la Reacción en Cadena de la Polimerasa en Tiempo Real (PCR-TR) para el diagnóstico y la investigación en el Laboratorio de *Leishmania* del Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí (IPK). Para esto, se aplicó la técnica de PCR-TR a diferentes muestras biológicas: (1) ADN guardado de casos sospechosos de leishmaniosis recibidos de 2017 a 2022, (2) muestras de casos sospechosos de leishmaniosis recibidos en 2023 y 2024, y (3) muestras de ratones experimentalmente infectados con *L. amazonensis*. En todos los estudios se utilizó el estuche comercial SACACETM *Leishmania* spp. Real-TM. La reacción de PCR-TR mostró una curva estándar generada a partir del ADN extraído de cultivo de *L.*

amazonensis, con un valor de *Ct* de 23,46, el cual fue similar al control positivo incluido en el estuche. De los seis casos analizados de forma retrospectiva (Estudio 1), cinco de ellos fueron positivos y uno negativo por PCR-RT, con un 100 % de concordancia respecto a los resultados previos. Durante el período comprendido de enero del 2023 a septiembre de 2024 (Estudio 2), en el IPK se recibieron cuatro casos sospechosos de leishmaniosis. De ellos, dos casos fueron negativos y dos resultaron positivos con valores de *Ct* de 36,24 y 37,44; los cuales resultaron negativos por el PCR convencional y que no pudieron ser confirmados por los métodos parasitológico. En las muestras obtenidas de diferentes órganos de ratones BALB/c infectados experimentalmente (Estudio 3), por el PCR convencional solo se detectó ADN parasitario en la muestra de tejido subcutáneo de la pata del ratón, región donde se infecta el animal; sin embargo, por el método de PCR-TR, además del tejido subcutáneo también resultó positivo el tejido obtenido de pulmón y el hígado. El presente estudio marca pautas en la introducción por primera vez de la utilización de la PCR-TR en el Laboratorio de *Leishmania* del IPK. En este sentido, se demostró buena sensibilidad y validez del método, así como su potencial aplicación en la clínica para un mejor diagnóstico de la leishmaniosis y un papel relevante en ensayos de infección en animales infectados experimentalmente.

Palabras clave: *Leishmania* – leishmaniosis – diagnóstico – PCR – PCR en tiempo real – biología molecular

COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH NON-FALCIPARUM PLASMODIUM MALARIA ADMITTED TO THE IPK

COMPLICACIONES EN PACIENTES CON PALUDISMO POR PLASMODIUM NO FALCIPARUM INGRESADOS EN EL IPK

María de los Ángeles Chappotten-Delahanty¹, Reinaldo Luis Menéndez-Capote², Olga Pomier-Suarez²

¹Hospital Clínico Quirúrgico Joaquín Albarrán. La Habana, Cuba. macdelahanty@gmail.com

²Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri. maykelke@gmail.com, olgap@ipk.sld.cu

ABSTRACT

Malaria is a potentially lethal acute febrile disease caused by parasites transmitted to humans by the bite of Anopheles mosquitoes. Of the 263 million cases of malaria registered in 2023, most of them occurred in children under five years of age in sub-Saharan Africa. Non-falciparum malaria, caused by the species *Plasmodium vivax*, *P. ovale*, *P. malariae* and *P. knowlesi*, is less documented in the international literature. Describe the presence of complications in the patients studied and determine what factors can intervene in their prevalence. An observational study of 91 adult patients with imported non-falciparum malaria, admitted to the Department of Medicine, of the Pedro Kourí Institute of Tropical Medicine, was carried out during the period from December 1996 to December 2017. The data were processed in a Microsoft Excel database and then analyzed in the statistical program SPSS 11.5. Male patients predominated, with a mean of 37.8 years old. 38.5% of the patients came from the region of the Americas and 86.8% were *P. vivax*. The response to treatment was excellent with combined schemes based mainly on chloroquine. Twelve percent of the patients presented some type of complication. Complications were more prevalent in the presence of some variables. Malaria caused by non-falciparum species is an important cause of malaria, so its identification is necessary for appropriate therapeutic management.ther factors.

Key words: chloroquine – delay response – non falciparum malaria

RESUMEN

El paludismo es una enfermedad febril aguda potencialmente mortal causada por parásitos transmitidos al ser humano por la picada de mosquitos del género *Anopheles*. De los 263 millones de casos de paludismo registrados en 2023, la mayoría de ellos se produjeron en niños menores de cinco años en África subsahariana. El paludismo no-falciparum, producido por las especies *Plasmodium vivax*, *P. ovale*, *P. malariae* y *P. knowlesi*, está menos documentado en la literatura internacional. describir la presencia de complicaciones en los pacientes estudiados y determinar qué factores pueden intervenir en su prevalencia. Se realizó un estudio observacional de 91 pacientes adultos con paludismo no- falciparum importado, ingresados en el Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí durante el período comprendido entre diciembre de 1996 a diciembre de 2017. Los datos fueron procesados en una base de datos en Microsoft Excel y luego analizados en el programa estadístico SPSS 11,5. Predominaron los pacientes del sexo masculino, con una media de 37,8 años de edad. El 38,5 % de los pacientes provenían de la región de las Américas y el 86,8 % eran *P. vivax*. La respuesta al tratamiento fue excelente con esquemas combinados a base fundamentalmente de cloroquina. Un 12,1% de los pacientes presento algún tipo de complicación. Fueron más prevalentes las complicaciones en presencia de algunas variables. El paludismo causado por las especies no-falciparum constituye una importante causa de paludismo, por lo que es necesario su identificación para una apropiada conducta terapéutica.

Palabras clave: cloroquina – complicaciones – paludismo no –falciparum

MALARIA TREATMENT RECOMMENDATIONS

RECOMENDACIONES TERAPÉUTICAS DE LA MALARIA

Reinaldo Luis Menéndez-Capote¹ & María de los Ángeles Chappotten-Delahanty²

¹Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri" (IPK), Cuba.
maykelke@gmail.com

²Hospital Clínico Quirúrgico Joaquín Albarrán. La Habana, Cuba.
macdelahanty@gmail.com

ABSTRACT

Malaria is a potentially fatal acute febrile disease caused by parasites of the genus *Plasmodium*, transmitted to humans by the bite of female mosquitoes of the genus *Anopheles* infected by *Plasmodium* species. At the close of 2023, two hundred sixty-three million people were infected worldwide, most of them in Sub-Saharan Africa. Early diagnosis and treatment of malaria lessen the incidence of the disease, reduce its fatal effects and contribute to prevent its transmission. The best therapeutic option available, especially for *P. falciparum* malaria, is combined treatment with artemisinin. The purpose of the study was to identify the basic aspects to consider in the suppression treatment of malaria, thus contributing to reduce its morbidity and mortality. Analysis was based not only on the bibliography consulted, but also on the experience accumulated by the authors during his eight years of work in endemic areas and more than thirty years as a professor of master's degree programs and infectology courses at Pedro Kouri Tropical Medicine Institute. It is concluded that hematic schizonticides lie at the core of any antimalarial treatment, particularly those derived from artemisinin used in combined therapy schemes for critically ill and uncomplicated resistant patients.

Key words: combined therapy schemes – radical treatment – resistance – suppression treatment – treatment types

RESUMEN

El paludismo es una enfermedad febril aguda, potencialmente mortal, causada por parásitos del género *Plasmodium* que se transmiten al ser humano por la picada de mosquitos hembra del género *Anopheles* infectados por especies de *Plasmodium*. A finales de 2023, estuvieron afectados 263 millones de personas en todo el mundo, la mayoría en África subsahariana. El diagnóstico y el tratamiento tempranos del paludismo atenúan la incidencia de la enfermedad, reducen sus efectos mortales y contribuyen a prevenir su transmisión. La mejor opción terapéutica disponible, especialmente para el paludismo por *P. falciparum*, es el tratamiento combinado con artemisinina. Los autores se propusieron identificar los aspectos básicos para establecer el tratamiento supresivo del paludismo y así contribuir a disminuir la morbilidad y mortalidad. Para ello no solo se tuvo en cuenta la bibliografía consultada, sino la experiencia acumulada por los autores durante más ocho años de trabajo en áreas endémicas y más de 30 años como profesor de las maestrías y los cursos de Infectología en el Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri". Se llega a la conclusión de que los esquizonticidas hemáticos constituyen la esencia de cualquier tipo de tratamiento antipalúdico, sobre todo los derivados de la artemisinina utilizados en los esquemas terapéuticos combinados en los pacientes resistentes, graves y no complicados.

Palabras clave: esquemas terapéuticos combinados – resistencia – tipos de tratamiento – tratamiento radical – tratamiento supresivo

GENOTYPING OF *TRYPANOSOMA CRUZI* IN THE CURRENT EPIDEMIOLOGICAL CONTEXT

GENOTIPIFICACIÓN DE *TRYPANOSOMA CRUZI* EN EL CONTEXTO EPIDEMIOLÓGICO ACTUAL

Aramis Daisson-Columbié¹, Jorge Fraga-Nodarse¹ & Niurka Esmilda Tamayo-Pérez¹

¹Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri" (IPK), La Lisa, La Habana, Cuba.
aramis.columbie@ipk.sld.cu, fraga@ipk.sld.cu, niurka.tamayo@ipk.sld.cu

ABSTRACT

Chagas (EC) disease or also called American tripanosomosis, is a potentially deadly multi-systemic condition, which can affect cardiovascular, digestive and central nervous systems; caused by *Trypanosoma Cruzi*, a hemoflagellate parasite that is transmitted through different species of hematophagous triatomine insects that inhabit Latin America. *Trypanosoma Cruzi* is able to infect more than 100 species of mammals. The Pan American Health Organization estimates that 70 % of those infected do not know what Chagas disease has. EC was ever completely confined to the American continent. But in the last decades the epidemiological pattern of the disease changed from a rural disease to a mostly urban, mainly due to the mobility of the population, urbanization and emigration. Some particular phenomena have influenced the epidemiological profile of EC in recent decades such as: globalization, aging, congenital transmission, oral transmission, sub-notification, discrete typification units of *Trypanosoma Cruzi*. In 2009 it was defined that the strains of *T. Cruzi* should be classified into six units of discrete typification, DTU: TcI, TcII, TcIII, TcIV, TcV and TcVI. Each DTU describes a set of strains that are genetically more similar to each other than with any other strain and are identifiable by common molecular markers. A seventh DTU, called TcBat, was subsequently discovered in some species of bats. All DTU are able to promote EC. However, TcI, TcII, TcV and TcVI are the most prevalent duts in patients in Latin America.

Keywords: Chagas disease - discrete typing units - epidemiological profile- Latin America - *Trypanosoma Cruzi*

RESUMEN

La enfermedad de Chagas (EC) o también denominada tripanosomosis americana, es una afección multi-sistémica potencialmente mortal, que puede afectar los sistemas cardiovascular, digestivo y nervioso central; causada por *Trypanosoma cruzi*, un parásito hemoflagelado que se transmite a través de diferentes especies de insectos triatomíneos hematófagos que habitan en América Latina. *Trypanosoma cruzi* es capaz de infectar a más de 100 especies de mamíferos. La Organización Panamericana de la Salud estima que el 70 % de los infectados desconocen que tiene la enfermedad de Chagas. La EC alguna vez estuvo completamente confinada al continente americano. Pero en las últimas décadas el patrón epidemiológico de la enfermedad cambió de una enfermedad rural a una mayoritariamente urbana, debido principalmente a la movilidad de la población, la urbanización y la emigración. Algunos fenómenos particulares han incidido en el perfil epidemiológico de la EC en las últimas décadas como: globalización, envejecimiento, transmisión congénita, transmisión oral, sub-notificación, unidades de tipificación discreta de *trypanosoma cruzi*. En el año 2009 se definió que las cepas de *T. cruzi* debían clasificarse en seis unidades de tipificación discreta, DTU: TcI, TcII, TcIII, TcIV, TcV y TcVI. Cada DTU describe un conjunto de cepas que son genéticamente más similares entre sí que con cualquier otra cepa y son identificables mediante marcadores moleculares comunes. Una séptima DTU, llamada TcBat, fue posteriormente descubierta en algunas especies de murciélagos. Todas las DTU pueden promover la EC. Sin embargo, TcI, TcII, TcV y TcVI son las DTU más prevalentes en pacientes en América Latina.

Palabras clave: América Latina – Enfermedad de Chagas – *Trypanosoma cruzi* – unidades de tipificación discreta



3. PROGRAMAS DE VIGILANCIA Y LUCHA ANTIVECTORIAL INTEGRADA

Índice

1. "BIOSEGURIDAD" ASIGNATURA PROPIA VI PARA LA LICENCIATURA EN BIOANÁLISIS CLÍNICO. Martha Nieves Rodríguez-Gallo, Ovidio Antonio Sánchez-Fernández, Magda González-García & Marllelis Pérez-Agramonte
2. ¿CÓMO GARANTIZAR LA CALIDAD SANITARIA Y MICROBIOLÓGICA DE LOS ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN? Layna Riera Ojeda, Romy S. Orphee-Suárez, Yadiris Cotilla-Rodríguez, Jacqueline Linares-Guerra, Sonia Lugo-Marante, Ángel A. Entrena-García, Thaisbel Esquivel- Gallardo, Damiana Rivero-Morejón, Madelen Vega-Ginori, Yusimí Valiente-Lameda, Arlena Kaiser-Caignet & Magalys Viera-Rivero
3. RECURSO EDUCATIVO PARA EL ENTRENAMIENTO DE LOS TALLERES DE PARASITOLOGÍA MÉDICA. ESCUELA LATINOAMERICANA DE MEDICINA. 2023. Linet Diana Alemán-Mondeja, Isabel de Jesús Herrera-Cabrera, María Julia Valdés-Hernández, Idalia María Ayala-Rodríguez, Fidel Ángel Núñez-Fernández, Isabel Florentina Fernández-Mota, Ada Cristina Vázquez-Macías & Miguel Manuel Álvarez-González
4. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES CON SÍNDROME FEBRIL INESPECÍFICO INGRESADOS EN EL HOSPITAL HÉROES DEL BAIRE EN EL AÑO 2024. Delfín Álvarez-Almanza, Enzo Paneque-González, Álvaro Guerra-Matos, Samantha Bouza-Rodríguez & Juan Carlos Rives-Vento
5. NUEVOS REGISTROS PARA LA ICTIOFAUNA FLUVIAL DE VARADERO, CUBA. Julio Duquesne-Reyes, Rigoberto Fimia-Duarte, Jaime Wilfrido Aldaz-Cárdenas, Alexis Brito-Calderín, Jhajaira Elizabeth Aldaz-Segura, Meylín Otero-Martín, Romina Brigitte Aldaz-Segura, Sajay Pérez-Llerena & Yoel Izquierdo-Benítez
6. ACREDITACIONES DEL CENPALAB COMO CENTRO AUTORIZADO A CAPACITACIÓN, DOCENCIA DE PREGRADO Y POSGRADO. Sonia Lugo-Marante, Beatriz Hernández-Sigler, Julio I. Martínez-Betancourt, Patricia Cepero-Baños, Iliana Sosa-Teste, Oscar Eduardo Soria-Galvarro Alderete & Teresa Figueroa-Barrios
7. MONITOREO DE CERATOPOGONIDOS EN CUBA: DESAFÍOS Y FUTURAS ESTRATEGIAS. Eric Camacho-Acosta, Yanet Martínez-Pérez, Zulema Menéndez-Díaz, Nell Cox-García, Jorge Sánchez-Noda, Arlenis San Román-Benítez, María del Carmen Marquetti-Fernández & Ariamys Companioni-Ibañez
8. PROPUESTA DE UNA ESTRATEGIA DE CONTROL INTEGRADO DE CULÍCIDOS EN EL MARCO UNA SALUD. Zulema Menéndez-Díaz, Jorge Anaya-Martínez, Israel García-García, Ariamys Companioni-Ibañez, Yisel Hernández-Barrios, Yanet Martínez-Pérez, René Gato-Armas, Ilario Fuentes-López, Mayling Álvarez-Vera, Rosa Ramírez-Bartutis, Coralia León-Sánchez, Yonny Hechavarría-Proenza, Anamay Dorado-Alcántara, Virginia Leyva-Castillo, Diana González-Morales, Jorge L. Pérez-Núñez, José L. de la Fuente-Arzola & Ricardo Rosa-Angulo

9. CONTENEDORES COLONIZADOS POR *Aedes Aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE) EN CAMAGÜEY, CUBA. Lorenzo Diéguez-Fernández, Rigoberto Fimia-Duarte, Francisco Varona-García, Pablo Enrique Duvergel-Hernández, David Roiz-Pereda, Mayelín Hernández-Rodríguez & Elio Idel Rivero-Molina
10. LA VIGILANCIA Y LUCHA ANTIVECTORIAL CON UN ENFOQUE CIENTÍFICO TÉCNICO BAJO EL CONTEXTO UNA SALUD. Lorenzo Diéguez-Fernández, Roberto Rodríguez-López, Rigoberto Fimia-Duarte & Darsy Torrente-Peña

“BIOSAFETY” CORE SUBJECT VI FOR THE BACHELOR'S DEGREE IN CLINICAL BIOANALYSIS

“BIOSEGURIDAD” ASIGNATURA PROPIA VI PARA LA LICENCIATURA EN BIOANALISIS CLINICO

*Martha Nieves Rodríguez-Gallo¹, Ovidio Antonio Sánchez-Fernández ², Magda González-García ¹ & Marllelis Pérez-Agramonte¹

¹Facultad Tecnológica de la Salud, Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Camagüey, Cuba.

margallo2012@gmail.com

²Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología (CPHEM) de Camagüey, Cuba.

ovidiosanchezfernandez@gmail.com

ABSTRACT

Biosafety is gaining increasing strength due to the development of Biotechnology and Genetic Engineering, the emergence of microorganisms increasingly resistant to antibiotics and the emergence of new diseases. It allows the clinical Bioanalyst to identify, evaluate and apply measures that guarantee the protection of their health, collective well-being and environmental sustainability. Development research was carried out at the Technological Faculty of the University of Medical Sciences of Camagüey, period January - December 2024 for the diagnosis, theoretical methods were used: analysis-synthesis and inductive-deductive, the systemic approach and empirical methods: documentary analysis of teaching programs, ministerial resolutions, interviews with students and professors. Specialist criteria provided by two Doctors of Science, eight Assistant Professors and four Assistant Professors. A proposal for an own program is offered aimed at deepening aspects related to Biosecurity structured in 6 topics, with a face-to-face nature, lasting 44 hours. General educational and instructional objectives, specific objectives, subject content, methodological guidelines, and an assessment system were drafted. As a scientific innovation, the inclusion of topics insufficiently addressed in the program is proposed. Through a theoretical and practical approach, students will develop skills to manage biological, chemical, and physical risks. The course syllabus provides knowledge that optimizes the teaching-learning process. Its creation responded to a practical need, strengthening the scientific basis for acquiring knowledge in the governing discipline, and was recognized by specialists as relevant and having an adequate methodological structure.

Keywords: Biosecurity – program – separate subject

RESUMEN

La Bioseguridad adquiere cada vez mayor fuerza, debido al desarrollo de la Biotecnología y la Ingeniería Genética, a la aparición de microorganismos cada vez más resistentes a los antibióticos y al surgimiento de nuevas enfermedades. Permite al Bioanalista clínico identificar, evaluar y aplicar medidas que garanticen la protección de su salud, bienestar colectivo y la sostenibilidad ambiental. Se realizó una investigación de desarrollo en la Facultad Tecnológica de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, período enero –diciembre de 2024. Para el diagnóstico se emplearon métodos teóricos: análisis-síntesis e inductivo-deductivo, el enfoque sistémico y métodos empíricos: análisis documental a programas docentes, resoluciones ministeriales, entrevistas a estudiantes y profesores. Criterio de especialistas aportado por dos Doctoras en Ciencias, ocho Profesores Auxiliares y cuatro Profesores Asistentes. Se ofrece una propuesta de programa Propio dirigida a profundizar aspectos relacionados con la Bioseguridad estructurado en 6 temas, con carácter presencial, duración de 44 horas. Se redactaron objetivos generales educativos e instructivos, objetivos específicos, contenidos por temas, orientaciones metodológicas y sistema de evaluación. Como novedad científica se plantea la inclusión de temas insuficientemente abordados en la carrera. A través de un enfoque teórico-práctico, los estudiantes desarrollarán competencias para manejar riesgos biológicos, químicos y físicos. El programa de la asignatura proporciona conocimientos que optimizan el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Su creación respondió a una necesidad en

la práctica, reforzó la base científica para la adquisición de los conocimientos de la disciplina rectora siendo valorado por especialistas como pertinente y con adecuada estructura metodológica.

Palabras clave: Asignatura propia – Bioseguridad – programa

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH NON-SPECIFIC FEBRILE SYNDROME ADMITTED TO THE HOSPITAL HÉROES DEL BAIRE IN 2024

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES CON SÍNDROME FEBRIL INESPECÍFICO INGRESADOS EN EL HOSPITAL HÉROES DEL BAIRE EN EL AÑO 2024

Delfín Álvarez-Almanza¹, Enzo Paneque-González², Álvaro Guerra-Matos², Samantha Bouza-Rodríguez² & Juan Carlos Rives-Vento¹

¹Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología de La Isla de la Juventud, Cuba.

²Hospital Héroes del Baire, Isla de la Juventud, Cuba.

ABSTRACT

During 2024, the largest epidemic of dengue reported in the Americas was recorded. The threat of introduction of new arboviruses looms over Cuba. Hence the importance of increasing surveillance at all levels. To describe the clinical and epidemiological aspects of patients with nonspecific febrile syndrome at the "Heroes del Baire" General Teaching Hospital, during 2024. An observational and prospective study was carried out on patients suspected of dengue at the "Heroes del Baire" GD Hospital, during 2024. The universe consisted of 135 patients suspected of dengue according to the database of the Department of Hygiene and Epidemiology of the Center. The most affected Popular Council was Pueblo Nuevo (43.70%), a predominance of the age group from 1 to 10 years, as well as the female sex with 62%. Mostly students and housewives with 42% and 20% respectively. Patients were predominantly white with 60%, detecting the highest peak of suspects in May with about 49% of the total patients, and for the majority, it was the first time they had the disease 87%. The analysis of these clinical-epidemiological characteristics is crucial to improve the health response in Isla de la Juventud.

Keywords: *Aedes aegypti* – Arboviruses – Dengue fever – nonspecific febrile syndrome

RESUMEN

Durante el 2024, se registró la mayor la mayor epidemia de Dengue reportada en las américas. Sobre Cuba se cierne la amenaza de introducción de nuevas arbovirosis, de ahí la importancia de incrementar la vigilancia a todos los niveles. Describir las características de la vigilancia del Síndrome Febril Inespecífico en el Hospital Héroes del Baire durante el año 2024. Se realizó un estudio observacional y prospectivo, de los casos con síndrome febril inespecífico sospechosos de Dengue, ingresados en el Hospital Héroes del Baire durante el año 2024. El universo estuvo constituido por los 135 pacientes recogidos la base de datos del Departamento de Higiene y Epidemiología del Centro. La mayoría de los casos procedían del Consejo Popular Pueblo Nuevo (43,7%), predominó el grupo etario de 1 a 10 años, del sexo femenino (62%). Afectando principalmente a estudiantes (42%) amas de casa (20%) respectivamente y personas de raza blanca (60%), que padecían primera vez que la enfermedad (87%). En el análisis de la estacionalidad, el mayor pico de sospechosos se detectó en el mes de mayo (49%) del total de pacientes. El análisis de las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con Síndrome Febril Inespecífico es crucial para mejorar la respuesta sanitaria en la Isla de la Juventud.

Palabras clave: *Aedes aegypti* – arbovirosis – Dengue – Síndrome Febril Inespecífico

HOW TO GUARANTEE THE HEALTH AND MICROBIOLOGICAL QUALITY OF EXPERIMENTATION ANIMALS?

¿CÓMO GARANTIZAR LA CALIDAD SANITARIA Y MICROBIOLÓGICA DE LOS ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN?

Layna Riera Ojeda^{1*}, Romy S. Orphee-Suárez¹, Yadiris Cotilla-Rodríguez¹, Jacqueline Linares-Guerra¹, Sonia Lugo-Marante¹, Ángel A. Entrena-García¹, Thaisbel Esquivel- Gallardo¹, Damiana Rivero-Morejón¹, Madelen Vega-Ginori¹, Yusimí Valiente-Lamedá¹, Arlena Kaiser-Caignet¹ & Magalys Viera-Rivero¹

¹Centro Nacional para la Producción de Animales de Laboratorio (CENPALAB). La Habana, Cuba.
layna.riera@cenpalab.cu

ABSTRACT

The production, use, welfare and quality control of experimental animals are the subject of national and international regulations. The microbiological control of is of great importance, since it allows us to reduce the risk of zoonotic infections and increase the quality of the research in which they are used. In this work, two regulatory documents used in the control of the microbiological quality of experimental animals produced at the National Center for the Production of Laboratory Animals (CENPALAB) are presented. For the establishment and evaluation of these documents, the study of existing regulations, method of obtaining them, breeding conditions and use of the animal was carried out and the results obtained from the microbiological control of the animals for more than 15 years were analyzed. The first document: *"Recommendations for microbiological monitoring for laboratory animals obtained and raised under controlled conditions (Part I) and raised under conventional conditions (Part II)"*, establishes the microbiological monitoring program for experimental animals. In the second: *"Microbiological categories for experimental animals in Cuba"*, two categories were established for experimental animals. All of these regulations were approved at the beginning of 2000 and are systematically reviewed and updated. These are precise and useful documents in quality control of experimental animals and constitute key tools for the Quality Management System. Furthermore, it allows the harmonization of microbiological criteria in the national system of experimental animals in Cuba.

Keywords: Experimental animals – quality control – regulations

RESUMEN

La producción, uso, bienestar y control de la calidad de animales de experimentación son objeto de regulaciones nacionales e internacionales. El control microbiológico de es de gran importancia, ya que permite disminuir el riesgo de infecciones zoonóticas e incrementar la calidad de las investigaciones en los que son utilizados. En este trabajo se exponen dos documentos normativos empleados en el control de la calidad microbiológica de los animales de experimentación producidos en el Centro Nacional para la Producción de Animales de Laboratorio (CENPALAB). Para el establecimiento y evaluación de estos documentos se realizó el estudio de regulaciones existentes, vía de obtención, condiciones de cría y uso del animal y se analizaron los resultados obtenidos del control microbiológico de los animales por más de 15 años. El primer documento: *"Recomendaciones para el monitoreo microbiológico para los animales de laboratorio obtenidos y criados en condiciones controladas (I Parte) y criados en condiciones convencionales (II Parte)"*, establece el programa de monitoreo microbiológico para los animales de experimentación. En el segundo: *"Categorías microbiológicas para los animales de experimentación en Cuba"*, se establecieron dos categorías para los animales de experimentación. Todas estas normativas, quedaron aprobados a principios del 2000 y son revisadas y actualizadas sistemáticamente. Estos son documentos precisos y útiles en el control de la calidad de los animales de experimentación y constituyen herramientas clave para el Sistema de Gestión de la Calidad. Además, permite armonizar los criterios microbiológicos en el sistema nacional de animales de experimentación en Cuba.

Palabras claves: Animales de experimentación – control de calidad – regulaciones

NEW RECORDS FOR THE FLUVIAL ICHTHYOFAUNA IN VARADERO, CUBA

NUEVOS REGISTROS PARA LA ICTIOFAUNA FLUVIAL DE VARADERO, CUBA

Julio Duquesne-Reyes^{1*}, Rigoberto Fimia-Duarte², Jaime Wilfrido Aldaz-Cárdenas³, Alexis Brito-Calderín¹, Jhajaira Elizabeth Aldaz-Segura⁴, Meylin Otero-Martín⁵, Romina Brigitte Aldaz-Segura⁶, Sajay Pérez-Llerena¹ & Yoel Izquierdo-Benítez¹

¹Unidad Municipal de Vigilancia y Lucha Antivectorial de Santa Marta, Varadero, Cuba.
duquesne65@nauta.cu

²Faculty of Health and Nursing Technology, University of Medical Sciences of Villa Clara, Cuba.
rigobertofd@infomed.sld.cu ; rigoberto.fimia66@gmail.com

³School of Veterinary Medicine and Zootechnics, School of Agricultural Sciences, Natural Resources and the Environment, Bolivar State University, Bolivar Province, Ecuador. zootecja@gmail.com

⁴National University of Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

⁵Provincial Meteorological Center, Villa Clara, Cuba. meylinotero@gmail.com

⁶University of the Americas, Quito, Ecuador.

ABSTRACT

Millions of people suffer from infections transmitted by arthropod vectors. Among them, culicidae are undoubtedly those of greatest hygienic-sanitary importance, especially in tropical and subtropical regions, so biological control, as an alternative to confront vector organisms, is becoming increasingly necessary due to the development of resistance to insecticides. With the objective of knowing the fish species that inhabit the fluvial ecosystems of Varadero, Matanzas province, Cuba, the following research was carried out, which covered the health areas of Santa Marta and Varadero, for which eight fluvial ecosystems were sampled, during January 24 and 25, 2020. The sampling unit used was the jamb, with the following dimensions (70x50x50 cm), with 150 cm of handle. Six fish species grouped into six genera and three families were identified. *Gambusia puncticulata* and *Limia vittata* turned out to be the best represented and distributed species; in the case of the first species, it was present in all the sampled reservoirs and even in brackish water reservoirs. The best represented family in the study was the Poeciliidae, present in 100% of the river ecosystems sampled, while, of all the fish species identified, those with the best bioregulatory potential on mosquito larvae were *G. puncticulata* and *L. vittata*.

Key words: Fluvial ecosystems – fluvial ichthyofauna – *Gambusia puncticulata* – *Limia vittata* – Varadero

RESUMEN

Millones de personas sufren infecciones transmitidas por artrópodos vectores. Entre ellos, los culícidos son sin duda los de mayor importancia higiénico-sanitaria, especialmente en las regiones tropicales y subtropicales, por lo que el control biológico, como alternativa para enfrentar a los organismos vectores, se hace cada vez más necesario debido al desarrollo de resistencia a los insecticidas. Con el objetivo de conocer las especies de peces que habitan los ecosistemas fluviales de Varadero, provincia de Matanzas, Cuba, se realizó la siguiente investigación, que abarcó las áreas de salud de Santa Marta y Varadero, para lo cual se muestrearon ocho ecosistemas fluviales, durante los días 24 y 25 de enero de 2020. La unidad de muestreo utilizada fue la jamba, con las siguientes dimensiones (70x50x50 cm), con 150 cm de mango. Se identificaron seis especies de peces agrupadas en seis géneros y tres familias. *Gambusia puncticulata* y *Limia vittata* resultaron ser las especies mejor representadas y distribuidas; en el caso de la primera especie, estuvo presente en todos los embalses muestreados e incluso en los de agua salobre. La familia mejor representada en el estudio fue la Poeciliidae, presente en el 100% de los ecosistemas fluviales muestreados, mientras que, de todas las especies de peces identificadas, las que presentaron un mejor potencial biorregulador sobre las larvas de mosquito también fueron *G. puncticulata* y *L. vittata*.

Palabras clave: Ecosistemas fluviales – *Gambusia puncticulata* – ictiofauna fluvial – *Limia vittata* – Varadero

THE VETERINARY CLINIC AND PET STORE: A COMPREHENSIVE MODEL AGAINST ZOOSES

EL CONSULTORIO VETERINARIO Y LA TIENDA PARA MASCOTAS: UN MODELO INTEGRAL CONTRA LAS ZOONOSIS

Romy Susana Orphee-Suárez¹, Jahel Arango¹, Gleizer Hernández¹, Yusnelis Rodríguez¹, Deneb Cabrera¹, Miriam Burón¹, Moraima Pérez¹, Yara Caraballaso¹, Ana Margarita-Bada¹, Odalys Galban¹, Joan Soto¹, Roilan Rodríguez¹, Adrián Rodríguez¹ & Carla Suárez¹

¹Centro Nacional para la Producción de Animales de Laboratorio (CENPALAB). La Habana, Cuba.
romy.orphee@cenpalab.cu

ABSTRACT

A veterinary practice and pet shop committed to community health and environmental sustainability are key to preventing zoonotic diseases and promoting eco-friendly practices. Zoonoses, which are transmitted between animals and humans, account for more than 60% of infectious diseases globally. These integrated space addresses these risks through education, preventative care, and sustainable products. The veterinary practice focuses on prevention, offering regular checkups, vaccinations, and parasite control. By educating owners about hygiene, responsible ownership, and early disease detection, it reduces the risk of zoonoses such as rabies, leptospirosis, and toxoplasmosis. It also monitors animal disease trends, providing data to health authorities to contain outbreaks. The pet shop complements these efforts with eco-friendly products such as additives. It also promotes adoptions, reducing the overpopulation of stray animals, a critical factor in zoonoses. It also offers workshops on zoonotic prevention and sustainable pet care. It also offers free rabies vaccination sessions, promoting pet diets. Together, the practice and store form a comprehensive model that protects public health, encourages responsible animal ownership, and preserves ecosystems. This approach not only prevents zoonoses but also advances global sustainability goals, demonstrating how community-based businesses can drive meaningful change for people and the planet.

Key Word: pet store – veterinary clinic – zoonoses

RESUMEN

Un consultorio veterinario y una tienda de mascotas comprometidos con la salud comunitaria y la sostenibilidad ambiental son clave para prevenir enfermedades zoonóticas y promover prácticas ecológicas. Las zoonosis, que se transmiten entre animales y humanos, representan más del 60% de las enfermedades infecciosas a nivel global. Estos espacios integrados abordan estos riesgos mediante educación, cuidado preventivo y productos sostenibles. El **consultorio veterinario** se enfoca en prevención, ofreciendo chequeos regulares, vacunas, control de parásitos. Al educar a dueños sobre higiene, tenencia responsable y detección temprana de enfermedades, reduce riesgos de zoonosis como rabia, leptospirosis y toxoplasmosis. Además, monitorea tendencias de enfermedades animales, aportando datos a autoridades sanitarias para contener brotes. La **tienda de mascotas** complementa estos esfuerzos con productos ecológicos: aditivos. También promueve adopciones, reduciendo la sobrepoblación de animales callejeros, un factor crítico en zoonosis. Talleres sobre prevención de zoonosis, y cuidado sostenible de mascotas. Jornadas gratuitas de vacunación antirrábica, promoviendo dietas para mascotas. Juntos, el consultorio y la tienda forman un modelo integral que protege la salud pública, fomenta la tenencia responsable animales y preserva los ecosistemas. Este enfoque no solo previene zoonosis, sino que también avanza hacia los objetivos globales de sostenibilidad, demostrando cómo negocios comunitarios pueden impulsar cambios significativos para las personas y el planeta.

Palabras clave: Consultorio veterinario – tienda mascotas – zoonosis

MONITORING CERATOPOGONIDS IN CUBA: CHALLENGES AND FUTURE STRATEGIES

MONITOREO DE CERATOPOGONIDOS EN CUBA: DESAFÍOS Y FUTURAS ESTRATEGIAS

Eric Camacho-Acosta¹, Yanet Martínez-Pérez¹, Zulema Menéndez-Díaz¹; Nell Cox-García¹, Jorge Sánchez-Noda¹, Arlenis San Román-Benítez¹, María del Carmen Marquetti-Fernández¹ & Ariamys Companioni-Ibañez^{1*}

¹Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri" (IPK) La Habana, Cuba.
ericc@ipk.sld.cu; janetmp@ipk.sld.cu; zulema@ipk.sld.cu nell.cox@ipk.sld.cu; jsnoda@ipk.sld.cu;
arlenissrb@gmail.com; marquetti@ipk.sld.cu; ariamys@ipk.sld.cu

ABSTRACT

Although Cuba has an arthropod vector surveillance program, ceratopogonids (midges) have not historically been considered a health priority. This has resulted in an absence of a specific surveillance system and standardized collections for this group. This gap is significant, given the potential of certain species to carry pathogens. The study aimed to evaluate different methodologies for monitoring *Culicoides*, the vector of Oropouche disease, and to explore future surveillance tools. A pilot study was conducted in areas where black fly bites were reported as a nuisance. Different collection methods were used: CDC light traps, BG Sentinel traps, BG Sentinel traps with UV light and CO₂, entomological aspirators, and protected capture on human hosts. We evaluated the relative effectiveness of each method, taking into account the number of *Culicoides* specimens collected and the conditions used (time of day and attractants). Species identification was performed using specialized keys. Logistical and operational challenges were also documented. CO₂ traps demonstrated greater overall effectiveness, though their performance varied. Significant challenges were identified, including lack of trained personnel, absence of a baseline for abundance/seasonality, and difficulty with morphological identification. This study underscores the necessity of establishing specific protocols for ceratopogonid surveillance in Cuba, particularly focusing on *Culicoides* vectors of Oropouche.

Keywords: collection – control - midges – surveillance – traps

RESUMEN

En Cuba, si bien existe un programa de vigilancia de artrópodos vectores, los ceratopogonidos (jejenes) no han sido históricamente considerados una prioridad sanitaria. Esta percepción ha resultado en la ausencia de un sistema de vigilancia específico para este grupo y la falta de colectas estandarizadas. Esta brecha es significativa dado el potencial de ciertas especies como vectores de patógenos. El objetivo del estudio fue evaluar diferentes metodologías para el monitoreo de *Culicoides* vectores de Oropouche y explorar herramientas futuras para su vigilancia. Se realizaron muestreos pilotos en diversas áreas con notificación de molestias por picaduras de jejenes. Diferentes métodos de colectas fueron empleados: trampas CDC-Ligth, BG- Sentinel, BG- Sentinel con luz UV, estas con y sin CO₂; aspiradores entomológicos y captura protegida sobre huéspedes humanos. Se evaluó la eficacia relativa de cada método, teniendo en cuenta el número de ejemplares de *Culicoides* colectados y según las condiciones utilizadas (horario y atrayentes). La identificación de las especies se realizó mediante claves especializadas. Se documentaron los desafíos logísticos y operativos. Las trampas con CO₂ mostraron mayor eficacia general, aunque su rendimiento vario. Se evidenciaron desafíos significativos entre ellos: falta de personal entrenado, ausencia de línea base de abundancia/ estacionalidad y dificultad en la identificación morfológica. El estudio subraya la necesidad de crear protocolos específicos para la vigilancia de ceratopogonidos en Cuba, con énfasis en los *Culicoides* vectores de Oropouche.

Palabras clave: colecta – control – jejenes – trampas – vigilancia

PROPOSAL FOR AN INTEGRATED STRATEGY FOR CONTROLLING CULICIDS WITHIN THE ONE HEALTH FRAMEWORK

PROPUESTA DE UNA ESTRATEGIA DE CONTROL INTEGRADO DE CULÍCIDOS EN EL MARCO UNA SALUD

Zulema Menéndez-Díaz^{*1}, Jorge Anaya-Martínez¹, Israel García-García¹, Ariamys Companioni-Ibañez¹, Yisel Hernández-Barrios¹, Yanet Martínez-Pérez¹, René Gato-Armas¹, Ilario Fuentes-López¹, Mayling Álvarez-Vera¹, Rosa Ramírez-Bartutis¹, Coralía León-Sánchez², Yonny Hechavarría-Proenza², Anamay Dorado-Alcántara², Virginia Leyva-Castillo³, Diana González-Morales⁴, Jorge L. Pérez-Núñez⁴, José L. de la Fuente-Arzola⁵ & Ricardo Rosa-Angulo⁶

¹Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri", La Habana, Cuba. zulemarafaela@gmail.com; jorge@ipk.sld.cu; israelgg@ipk.sld.cu; ariamys@ipk.sld.cu; yhbarrios@ipk.sld.cu; janetmp@ipk.sld.cu; rene@ipk.sld.cu

²Jardín Zoológico de La Habana, Cuba. jorge@jzh.cubazoo.cu

³Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM) MINSAP, Cuba. villy@inhem.sld.cu

⁴Dirección Municipal de Higiene, Epidemiología y Microbiología, Plaza de la Revolución, La Habana. cmheplaza@infomed.sld.cu

⁵Instituto de Investigaciones Porcinas. La Habana, Cuba. E-mail: joseluisdelafuentearzols@gmail.com

⁶Instituto de Ecología y Sistemática de La Habana, Cuba. direccion.ies@ecologia.cu

ABSTRACT

Urban zoos are classified as green areas that promote the recreation of the visitors. These places constitute favorable ecosystems for the life of insects in general and diverse species of culicids of importance in the transmission of diseases, also find places for their proliferation. The Havana Zoo does not escape from this problem; it is a space for conservation and education, but its environment can host dipterans that transmit diseases. In this place the risk increases, when considered: the presence of animals in captivity, migratory birds (possible reservoirs of zoonotic diseases) and mosquitoes species, which in optimal conditions could play their role as vectors. In Cuba exists programs aimed at managing hematophagous insects belonging to the Culicidae family. Biological control of mosquitoes, based on the use of natural agents, is an alternative to be considered in national strategies. The project seeks to mitigate health risks through an integrated control approach. The objectives of this proposal are: to identify the species of culicids, to evaluate the effectiveness of the use of parasitic nematodes, fish, entomopathogenic bacteria and the sterile insect technique in the control of culicids in the Havana Zoological Garden. As well as the acquisition of knowledge in primary school children, about the ecology of mosquitoes, promoting the use of the biological control methods in the control of mosquitoes in the Zoological Garden of Havana.

Keywords: biological control – Culicids – One Health – Zoo

RESUMEN

Los espacios públicos como zoológicos urbanos se clasifican como áreas verdes que favorecen la recreación de sus visitantes. Estos lugares constituyen ecosistemas propicios para la vida de insectos en general y diversas especies de culícidos de importancia en la transmisión de enfermedades, también encuentran sitios para su proliferación. El Jardín Zoológico de La Habana, no escapa de esta problemática, es un espacio de conservación y educación, pero su entorno puede albergar dípteros que transmiten enfermedades. En este lugar el riesgo se incrementa al considerar la presencia de animales en cautiverio, aves migratorias (posibles reservorios de enfermedades zoonóticas) y las especies de culícidos, que en condiciones óptimas pudieran cumplir su rol como vectores. El país cuenta con programas dirigidos al manejo de insectos hematófagos, pertenecientes a la familia Culicidae. El control biológico de mosquitos, basado en la utilización de agentes naturales es una alternativa a considerar en las estrategias

nacionales. El proyecto busca mitigar riesgos sanitarios mediante un enfoque integrado de control. Los objetivos de esta propuesta son: identificar las especies de culícidos, evaluar la efectividad del uso de nematodos parásitos, peces, bacterias entomopatógenas y la técnica del insecto estéril en el control de culícidos en el Jardín Zoológico de La Habana. Así como la adquisición de conocimientos en niños de la enseñanza primaria, acerca de la ecología de los mosquitos, promoviendo la educación ambiental y la comprensión de la interrelación hombre, animales y ambiente desde el enfoque Una Salud.

Palabras clave: control biológico – culícidos – parque zoológico – Una Salud

CONTAINERS COLONIZED BY *Aedes Aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE) IN CAMAGÜEY CUBA

CONTENEDORES COLONIZADOS POR *Aedes Aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE) EN CAMAGÜEY, CUBA

Lorenzo Diéguez-Fernandez^{1*}, Rigoberto Fimia-Duarte², Francisco Varona-García³, Pablo Enrique Duvergél-Hernández³, David Roiz-Pereda⁴, Mayelín Hernández-Rodríguez⁵ & Elio Idel Rivero-Molina⁵

¹Subdirección de Control de Vectores, Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología, Camagüey, Cuba. lorenzodiegue95@gmail.com

²Facultad de Tecnología de la Salud y Enfermería (FTSE), Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara (UCM-VC), Cuba. rigoberto.fimia66@gmail.com

³Laboratorio de Entomología Médica, Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología de Camagüey, Cuba.

⁴MIVEGEC, Universidad de Montpellier, IRD, CNRS, Montpellier, France.

⁵Departamento de Metodología de la Investigación y Estadística, Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Cuba.

ABSTRACT

In 2019, an entomological survey was conducted in three populations of *Aedes* mosquitoes from Camagüey, Cuba. The total number of deposit types was quantified based on their location within households. The percentage of representativeness was determined, along with differences between climatic seasons (rainy and dry). A Student's t-test and Chi-squared test were employed on 2 x 2 contingency tables ($p \leq 0.05$). The Julio Antonio Mella Health Area (JAM-HA) reported 62 positive deposit types, of which 21 were permanent and useful (33.87%), accounting for 78.86% of the total positive deposits. The Carlos Juan Finlay Health Area (CJF-HA) had 86 deposit types, with 21 being permanent and useful (24.41%) and a positivity rate of 76.74% for this type of deposit. Meanwhile, the Ignacio Agramonte Area (IA-HA) recorded 40 positive deposit types, with 19 being highly important for families (47.5%) out of a total of 355 positive deposits (83.72%). Significant differences in positivity for permanent and useful deposits were observed in both JAM-HA and CJF-HA during the rainy season; however, differences in outdoor collections were noted only in CJF-HA. This indicates the spatial heterogeneity of vector behavior, reflecting the ecological differences present in the studied Health Areas. This aspect should be considered when designing surveillance and vector control strategies.

Key words: *Aedes aegypti* – biotopes – Camagüey – Cuba – dengue – vector control

RESUMEN

En 2019 se realizó un estudio entomológico en tres poblaciones de mosquitos *Aedes* de Camagüey, Cuba. Se cuantificó el número total de tipos de depósitos a partir de su localización dentro de los hogares. Se determinó el porcentaje de representatividad y las diferencias entre estaciones climáticas (lluviosa y seca). Se empleó la prueba t de Student y la prueba de Chi cuadrado en tablas de contingencia 2 x 2 ($p \leq 0,05$). El Área de Salud Julio Antonio Mella (AS-JAM) reportó 62 tipos de depósitos positivos, de los cuales 21 fueron permanentes y útiles (33,87%), lo que representó el 78,86% del total de depósitos positivos. El Área de Salud Carlos Juan Finlay (CJF-HA) presentó 86 tipos de depósitos, de los cuales 21 fueron permanentes y útiles (24,41%) y una tasa de positividad del 76,74% para este tipo de depósitos. Por su parte, el Área Ignacio Agramonte (IA-HA) registró 40 tipos de depósitos positivos, siendo 19 de gran importancia para las familias (47,5%) de un total de 355 depósitos positivos (83,72%). Se observaron diferencias significativas en la positividad de los depósitos permanentes y útiles tanto en JAM-HA como en CJF-HA durante la estación lluviosa; sin embargo, las diferencias en las recolecciones al aire libre sólo se observaron en CJF-HA. Esto indica la heterogeneidad espacial del comportamiento del vector, reflejando las diferencias ecológicas presentes en las Áreas de Salud estudiadas. Este aspecto debería tenerse en cuenta a la hora de diseñar estrategias de vigilancia y control vectorial.

Palabras clave: *Aedes aegypti* – biotopos – Camagüey – control vectorial – Cuba – dengue

SURVEILLANCE AND VECTOR CONTROL WITH SCIENTIFIC TECHNICAL APPROACH IN THE CONTEXT OF ONE HEALTH

LA VIGILANCIA Y LUCHA ANTIVECTORIAL CON UN ENFOQUE CIENTÍFICO TÉCNICO BAJO EL CONTEXTO UNA SALUD

Lorenzo Diéguez-Fernández¹, Roberto Rodríguez-López², Rigoberto Fimia-Duarte³ & Darsy Torrente-Peña⁴

¹Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Camagüey, Cuba.
lorenzodiequez95@gmail.com

²Facultad de Lengua y Comunicación, Universidad de Camagüey, Cuba.
rodriguezlopezroberto700@gmail.com

³Facultad de Tecnología de la Salud y Enfermería, Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara,
Cuba. rigoberto.fimia66@gmail.com

⁴Facultad de Ciencias Pedagógicas, Universidad de Camagüey, Cuba. darsy.torrente@reduc.edu.cu

ABSTRACT

This paper presents the challenges and opportunities in vector surveillance and control, with a scientific-technological approach in the context of One Health, for which a documentary review was carried out in indexed databases and information retrieval. Through the theoretical methods of analysis and synthesis, induction and deduction, and historical and logical, it was possible to deconstruct and structure the object of research. The findings indicate that the most successful programs combine traditional methods with innovative approaches, enhancing the community, which improves the effectiveness of the interventions. Essential challenges and opportunities were identified that help to have an accurate view of the problems in the field of Cuban medical entomology, and to have a better vision of the problems to be solved with a multi and interdisciplinary approach. The theoretical and methodological background through the interaction between science, technology and society comprises a rich and vast relation of concepts, their definitions, procedures and strategies that should be systematized and enriched with new research. Once these are translated into successful interventions, they can have a favorable impact on the community context, based on the scientific and technological development that is taking place in the world. This fact provides new challenges and opportunities that contribute to ratifying all the accumulated knowledge regarding the theoretical references and their importance for public health.

Key words: arbovirosis – One Health – surveillance – vector control – vector control

RESUMEN

El presente trabajo expone los desafíos y oportunidades existentes en la vigilancia y lucha antivectorial, con un enfoque científico - tecnológico bajo el contexto de Una Salud, para lo cual se realizó una revisión documental en bases de datos indexadas y recuperación de información. Mediante los métodos teóricos de análisis y síntesis, inducción y deducción, e histórico y lógico, se permitió desestructurar y estructurar el objeto de investigación. Los hallazgos indican que los programas más exitosos combinan métodos tradicionales con enfoques innovadores, potenciando lo comunitario, lo cual mejora la efectividad de las intervenciones. Se identificaron desafíos y oportunidades esenciales que ayudan a tener una acertada mirada hacia las problemáticas en el campo de la entomología médica cubana, y tener una mayor visión de los problemas a resolver con un enfoque multi e interdisciplinario. Los antecedentes teóricos y metodológicos mediante la interacción ciencia, tecnología y sociedad comprenden una rica y vasta relación de conceptos, sus definiciones, procedimientos y estrategias que deben ser sistematizadas y enriquecidas con las nuevas investigaciones. Las que una vez concretadas en intervenciones exitosas, pueden impactar de forma favorable en el contexto comunitario, a partir del desarrollo científico y tecnológico que se opera en el mundo. Este hecho brinda nuevos desafíos y oportunidades que contribuyen a ratificar todo el conocimiento atesorado, respecto a los referentes teóricos de partida y su importancia para la salud pública.

Palabras clave: arbovirosis – control vectorial – lucha antivectorial – Una Salud – vigilancia



4. MALACOFAUNA FLUVIAL Y TERRESTRE CON INTERÉS MÉDICO VETERINARIO

5. ENTIDADES ZONÓTICAS DE ETIOLOGÍA PARASITARIA, BACTERIANA, VIRAL Y FÚNGICA

Índice

1. COMPORTAMIENTO DE LA TUBERCULOSIS EN LA PROVINCIA DE SANCTI SPÍRITUS. AÑOS 2019-2024. Agnie Fernández-González, Nancy Miliam-Pérez, Niuvis Fundora-Martín, Yeni Cañizares-Fernández & Yurien Negrín-Calvo.
2. ESTUDIO RESTROSPECTIVO DE LA INFECCIÓN POR *HELICOBACTER PYLORI* EN PACIENTES CUBANOS. IPK. Oderay Gutiérrez-González, Rafael Llanes-Caballero, Onelkis Feliciano-Sarmiento, Tatiana Almaguer-Rodríguez, Lidunka-Valdes & María R. Font
3. CARACTERIZACIÓN CLÍNICA EPIDEMIOLOGICA DE LA BRUCELOSIS EN EL MUNICIPIO SANTA CLARA, VILLA CLARA, CUBA. Jorge Abilio Pérez-Bastida, Milenys Cardoza-Clape, Maydelin Peláez-Seijo, Rigoberto Fimia-Duarte & Sigfredo García-Gutiérrez
4. LA FIEBRE AMARILLA Y SUS EFECTOS EN LA SALUD HUMANA. Francisco Juan Hernández-Sieres, Yurisleydis Torres-Guevara, Idalia Jorlen-Galiano, Areisi Taño-Aguila, Ramona Cruz-Pérez & Deimis Arredondo-Días
5. DESARROLLO DE INMUNODIAGNOSTICADOR PARA VIRUS THEILER EN RATONES A PARTIR DE LA CEPA GDVII YALE. Teresa Figueroa-Barrios, Yara Caraballos-Hernández, Ana M. Bada-Barros, Moraima Pérez-Gómez, Odalys Galván-Hernández, Itamys C. García-Villar & Layna Riera-Ojeda
6. GIARDIOSIS Y CRIPTOSPORIDIOSIS EN NIÑOS INGRESADOS CON DIARREA EN UN HOSPITAL PEDIÁTRICO DE LA HABANA: HERRAMIENTAS DIAGNÓSTICAS Y ASOCIACIÓN CON VARIABLES CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS. Luis Enrique Jerez-Puebla, Iredys Cruz-Rodríguez, Fidel Ángel Núñez-Fernández, Lucia Ayllón-Valdés, Irais Atencio-Millán, Annia Fong-González, Raúl Cordovi-Prado & Lucy J. Robertson
7. CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA LEPTOSPIROSIS EN ANIMALES AFECTIVOS DEL MUNICIPIO SANTA CLARA, CUBA. 2018-2022. Leonel Lazo-Pérez, Sidamed Mohamed Iahia-Aomar, Jorge Abilio Pérez-Bastida, María Patricia Zambrano-Gavilanes, David del Valle-Laveaga, Liván Rodríguez-Alonso, Yanira Zaita-Ferrer & Rigoberto Fimia-Duarte
8. EPIDEMIOLOGÍA DE LAS PRINCIPALES PARASITOSIS EN APIARIOS DE VILLA CLARA, CUBA, EN EL AÑO 2018. Alexander Castro-Aguilar, Leonel Lazo-Pérez, Yanira Zaita-Ferrer & Rigoberto Fimia-Duarte
9. *LISSACATHINA FULICA* (BOWDICH, 1822) (MOLLUSCA: GASTROPODA: STYLOMMATOPHORA: ACHATINIDAE), AMENAZA LOS ECOSISTEMAS CUBANOS Y LA SALUD HUMANA. Rafael Armiñana-García, Rigoberto Fimia-Duarte, Yolepsy Castillo-Fleites, Regla Teresa López-Pérez, José Alberto Fernández-Pérez & José Iannacone

TUBERCULOSIS BEHAVIOR IN THE PROVINCE OF SANCTI SPÍRITUS. 2019- 2024

COMPORTAMIENTO DE LA TUBERCULOSIS EN LA PROVINCIA DE SANCTI SPÍRITUS. AÑOS 2019-2024

Agnie Fernández-González¹, Nancy Miliam-Pérez¹, Niuvis Fundora-Martín¹, Yeni Cañizares-Fernández¹ & Yurien Negrín-Calvo¹

¹Centro Provincial de Higiene Epidemiología y Microbiología (CPHEM), Sancti Spíritus, Cuba.
agniefdez@infomed.sld.cu, nancymilian@infomed.sld.cu, niuvisfm@infomed.sld.cu,
yenief@infomed.sld.cu, yurien.ssp@infomed.sld.cu.

ABSTRACT

Tuberculosis is one of the first human diseases to be recorded, re-emerging as the leading cause of death from an infectious agent in the world. Infectious disease caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis*, almost always affects the lungs, although it can be located in any organ and system. In Cuba there is an increase in the incidence of this disease. A descriptive observational cross-sectional study was carried out in the period from 2019 to 2024, in the province of Sancti Spíritus, Cuba. The population and sample consisted of all patients diagnosed with the disease in this period, amounting to 108. The variables used were age, sex, risk group, time of symptoms, location, form of diagnosis and cure. There was a predominance of males with 67.5% and the greatest affectation was in the 40 to 59 age group with 41.6%, low incidence was highlighted in those under 20 years of age 2.7% (3). The majority of cases had symptoms of the disease for two months at diagnosis. Contacts of previous cases (16.2%) and alcoholics (15.75%) were the highest-risk groups, as were former inmates (12.0%) and smokers (11.1%). The highest risk group was 44.4%. 88.9% of cases were located in the lungs, and 78.7% were diagnosed bacteriologically. There was a case fatality rate of 0.9%, with the lungs being the most common, and most were diagnosed by laboratory testing. The case fatality rate was low.

Keywords: Cure – Incidence – Risk factors – Sancti Spíritus – Tuberculosis

RESUMEN

La tuberculosis es de las primeras enfermedades humanas que se tiene constancia, causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*, casi siempre afecta a los pulmones, aunque puede localizarse en cualquier órgano y sistema. Principal causa de muerte por un agente infeccioso en el mundo, Existiendo en Cuba incremento de esta enfermedad. Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, con el objetivo de describir el comportamiento de la tuberculosis en el periodo del 2019 - 2024 en la provincia Sancti Spíritus, Cuba. La población y muestra estuvo constituida por todos los pacientes diagnosticados con la enfermedad en este periodo, ascendente a 108. Las variables utilizadas fueron edad, sexo, grupo de riesgo, tiempo de la sintomatología, localización, forma de diagnóstico y curación. Existió un predominio del sexo masculino con 67,5% y la mayor afectación estuvo en el grupo de 40 a 59 años de edad con un 41.6%, se destacó baja incidencia en menor de 20 años 2,7% (3). La mayoría de los casos con dos meses de síntomas de la enfermedad al realizar el diagnóstico. Las personas contacto de casos anteriores (16,2%) y los alcohólicos (15,75%) fueron los grupos riesgo de mayor alcance, así mismo los exreclusos (12.0%) y los fumadores (11,1%), para un 44,4%. El 88,9% de los casos tiene una localización pulmonar y el 78,7% se diagnostica bacteriológicamente. Existe una tasa de letalidad de 0,9, siendo la localización pulmonar la más frecuente y en la mayoría fueron diagnosticados por laboratorio. Con una baja tasa de Letalidad.

Palabras clave: Curación – factores de riesgo – Incidencia – Sancti Spíritus – Tuberculosis

RETROSPECTIVE STUDY OF *Helicobacter pylori* INFECTION IN CUBAN PATIENTS. IPK

ESTUDIO RESTROSPECTIVO DE LA INFECCIÓN POR *Helicobacter pylori* EN PACIENTES CUBANOS. IPK

Oderay Gutiérrez-González^{1*}, Rafael Llanes-Caballero¹, Onelkis Feliciano-Sarmiento¹, Tatiana
Almaguer-Rodriguez¹, Lidunka-Valdes ¹ & María R. Font¹

¹Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri" (IPK), La Habana, Cuba.
oderay@ipk.sld.cu

ABSTRACT

Helicobacter pylori infection is one of the most common infections in the world and affects 10-80% of the population. A retrospective cross-sectional study was conducted at the Pedro Kourí Institute (IPK) between 2010 and 2014 to characterize clinically and epidemiologically a group of 758 patients who attended the institution's gastroenterology service for an invasive technique (upper gastrointestinal endoscopy) and a rapid urease test (RUT), according to the LNRNH protocol. Socio-demographic variables (age, sex, skin color) and clinical-epidemiological variables (symptoms and signs, HIV infection or not, and AIDS stage) were studied. A prevalence of 41% (311/758) of *H. pylori* infected patients was detected. Similarly, the age range of 31-50 years, male sex, white skin color and dyspeptic symptoms prevailed. *H. pylori* infection was more frequent in HIV-negative patients [40% ((256/642)] versus HIV-positive patients [37% (43/116)], with the latter cases having AIDS, which is contrary to the data previously reported in Cuba.

Keywords: Characterization – *Helicobacter pylori* – PRU

RESUMEN

La infección por *Helicobacter pylori*, es una de las más frecuentes en el mundo y afecta entre el 10-80% de la población. Se realizó un estudio retrospectivo de corte transversal en el Instituto Pedro Kourí (IPK), entre los años 2010-2014, para caracterizar clínico y epidemiológicamente a un grupo de 758 pacientes que acudieron al servicio de gastroenterología de la institución, para la realización de una técnica invasiva (endoscopia digestiva alta) y la prueba rápida de ureasa (PRU), según protocolo del LNRNH. Se estudiaron las variables socio- demográficas (edad, sexo, color de la piel), y clínico epidemiológicas (síntomas y signos, infección o no por VIH y de estadio sida). Se detectó una prevalencia de infectados por *H. pylori* del 41 % (311/758). De igual manera, prevaleció el rango de edad de 31-50 años, el sexo masculino, el color de piel blanca y la sintomatología dispéptica. La infección por *H. pylori*, resultó más frecuente en los enfermos VIH negativos [40% ((256/642)] versus los VIH positivos [37% (43/116)], siendo en estos últimos casos con sida, lo que se contrapone con los datos antes reportados en Cuba.

Palabras clave: *Helicobacter pylori* – caracterización – PRU

CLÍNICAL EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF BRUCELOSIS IN THE MUNICIPALITY SANTA CLARA, VILLA CLARA, CUBA

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA EPIDEMIOLOGICA DE LA BRUCELOSIS EN EL MUNICIPIO SANTA CLARA, VILLA CLARA, CUBA

Jorge Abilio Pérez-Bastida^{1*}, Milenys Cardoza-Clape², Maydelin Peláez-Seijo¹, Rigoberto Fimia-Duarte³
& Sigfredo García-Gutiérrez⁴

^{1*} Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología de Santa Clara, Villa Clara, Cuba.
abiliop@infomed.sld.cu

² Policlínico Universitario José Ramón León Acosta. Santa Clara, Villa Clara, Cuba.
milenysc@infomed.sld.cu

³ Facultad de Tecnología de la Salud y Enfermería (FTSE), Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara (UCM-VC), Cuba. rigoberto.fimia66@gmail.com

⁴ Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología (CPHEM), Villa Clara, Cuba.
sifredog@infomed.sld.cu

ABSTRACT

Brucellosis is a worldwide zoonosis that affects both human and animal public health, generating economic losses. The etiological agent of this entity are bacteria of the genus *Brucella* and, among its species: *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis* and *B. canis*, are the ones considered pathogenic for humans, where occupation, eating habits and direct contact with animal reservoirs are the main risk factors for acquiring this pathology. The objective of this research was to describe the epidemiological clinical characteristics of human Brucellosis in patients with positive diagnosis in Santa Clara municipality, Villa Clara province, Cuba during the period from January to December 2024. Descriptive observational research was carried out by analyzing all the clinical histories and epidemiological surveys applied to patients diagnosed with the disease, characterizing the main socio-demographic and epidemiological variables. It was concluded that the disease occurs in both female and male sexes and the ages of greatest risk were between 20 and 59 years, prolonged febrile syndrome, weight loss, lymphadenopathy, chills, general malaise and arthromyalgia were the most frequent signs and symptoms observed and the ingestion of unpasteurized milk and dairy products was the main route of transmission of the disease.

Keywords: Brucellosis – epidemiological surveys – Santa Clara – Signs and symptoms – zoonosis

RESUMEN

La Brucelosis, es una zoonosis mundial que afecta, tanto la salud pública en humanos como en animales, generando pérdidas económicas. El agente etiológico de esta entidad son bacterias del género *Brucella* y, entre sus especies: *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis* y *B. canis*, son las que se consideran patógenas para el hombre, donde la ocupación, los hábitos alimenticios y el contacto directo con reservorios animales son los principales factores de riesgo para adquirir esta patología. La investigación tuvo como objetivo describir las características clínicas epidemiológicas de la Brucelosis humana en pacientes con diagnóstico positivo en el municipio Santa Clara, provincia Villa Clara, Cuba durante el período comprendido, desde enero hasta diciembre del año 2024. Se realizó una investigación observacional descriptiva analizándose el total de las historias clínicas y encuestas epidemiológicas aplicadas a pacientes diagnosticados con la enfermedad, realizándose la caracterización de las principales variables socio demográfico y epidemiológico. Se concluye que se presenta tanto en el sexo femenino como el masculino y las edades de mayor riesgo entre 20 a 59 años, el Síndrome Febril Prolongado, pérdida de peso, adenopatías, escalofríos, malestar general y artromialgia fueron los signos y síntomas más frecuentes observados y la ingestión de leche y derivados lácteos sin pasteurización fue la principal vía de transmisión de la enfermedad.

Palabras clave: Brucelosis – encuestas epidemiológicas – Santa Clara – Signos y síntomas – zoonosis

YELLOW FEVER AND ITS EFFECTS ON HUMAN HEALTH

LA FIEBRE AMARILLA Y SUS EFECTOS EN LA SALUD HUMANA

Francisco Juan Hernández-Sieres^{1*}, Yurisleydis Torres-Guevara², Idalia Jorlen-Galiano¹, Areisi Taño-Aguila¹, Ramona Cruz-Pérez¹ & Deimis Arredondo-Días¹

¹Facultad Tecnológica, Universidad Médica de Camagüey, Camagüey, Cuba.
hernandezsiersf@gmail.com

²Hospital Ginecosbético Docente «Ana Betancourt de Mora», Camagüey, Cuba

ABSTRACT

The origins of yellow fever probably come from Africa, with transmission of the disease from primates to humans. It is said that the virus originated in East or Central Africa, and from there spread to West Africa. This Arbovirolosis reached the American continent with the African slave trade. Some of the African slaves had tropical infections such as yellow fever that caused pandemics among the indigenous nations of the Americas. As the disease was endemic in Africa, the populations of that continent had developed a certain immunity to it and it only caused flu-like symptoms. In contrast, when the epidemic struck European settlers in Africa or the Americas, most died. In America, the first confirmed epidemic of yellow fever was in 1647 in the English colony of Barbados. Yellow fever was first reported in Cuba in 1649, when one-third of Havana residents died from the disease. From 1856 to 1879, the disease struck the city almost monthly. Foreign occupiers were particularly susceptible: an estimated 16,000 Spanish soldiers died from yellow fever between 1895 and 1898. Carlos Juan Finlay discovered the role of the *Aedes* mosquito. In 1901 the disease was eradicated from Havana and within a few years it became rare in the Caribbean.

Keywords: Arbovirolosis — Immunity — Pandemic — Susceptibility

RESUMEN

Los orígenes de la fiebre amarilla probablemente vienen de África, con transmisión de la enfermedad de primates a humanos. Se dice que el virus se originó en África oriental o central, y desde allí se propagó a África occidental. Esta Arbovirolosis llega al continente americano con el tráfico de los esclavos africanos. Algunos de los esclavos africanos tenían infecciones tropicales como la fiebre amarilla que provocaron pandemias entre las naciones indígenas de las Américas. Como la enfermedad era endémica en África, las poblaciones de ese continente habían desarrollado cierta inmunidad a ella y solo les provocaban síntomas similares a los de la gripe. Por el contrario, cuando la epidemia golpeaba a colonos europeos en África o en América la mayoría moría. En América la primera epidemia confirmada de fiebre amarilla fue la de 1647 en la colonia inglesa de Barbados. La fiebre amarilla se reportó por primera vez en Cuba en 1649, cuando un tercio de los habaneros murieron a causa de la enfermedad. De 1856 a 1879, la enfermedad azotó la ciudad casi mensualmente. Los ocupantes extranjeros eran particularmente susceptibles: se estima que 16.000 soldados españoles murieron a causa de la fiebre amarilla entre 1895 y 1898. Carlos Juan Finlay descubrió el papel del mosquito *Aedes*. En 1901 la enfermedad fue erradicada de La Habana y en pocos años se volvió rara en el Caribe.

Palabras clave: Arbovirolosis — Inmunidad — Pandemia — Susceptible

DEVELOPMENT OF AN IMMUNODIAGNOSTICS FOR THEILER VIRUS IN MICE BASED ON THE GDVII YALE STRAIN

DESARROLLO DE INMUNODIAGNOSTICADOR PARA VIRUS THEILER EN RATONES A PARTIR DE LA CEPA GDVII YALE

Teresa Figueroa-Barrios^{1*}, Yara Caraballos-Hernández¹, Ana M. Bada-Barros¹, Moraima Pérez-Gómez¹,
Odalys Galván-Hernández¹, Itamys C. García-Villar¹ & Layna Riera-Ojeda¹

¹Centro Nacional para la Producción de Animales de Laboratorio (CENPALAB). La Habana, Cuba.

teresa.figueroa@cenpalab.cu

ABSTRACT

Mouse encephalomyelitis virus (TEMV) is one of the most studied entities in laboratory mice, both because it is a zoonosis and because of its prevalence in breeding colonies. For the development of diagnostic kits, it is important to determine the presence and purity of the antigen to be used in the preparation of the diagnostic. The objective of this study was to describe the procedure followed with the GDVII Yale strain in the development of an immunodiagnostic for Theiler's virus in SPF mice. The strain used was from the Central Institute for Laboratory Animal Breeding, Hannover, Germany. Negative and positive standard serums were used to obtain the antigen. For multiplication, the BHK-21 clone 15 line (ATCC) was used as a substrate. The cytopathic effect was observed for 72 hours, and the optimal viral harvest time was given when more than 75% of the monolayer was affected. Antigen purification was performed using a single-density cesium chloride gradient. A total of 5 mL of viral antigen was collected. Purity criteria included biological activity and the Laemmli SDS-PAGE electrophoresis assay, which was able to detect the structural proteins VP1, VP2, and VP3; which are valuable for diagnosticians. The procedure followed with the GDVII Yale strain allowed for the development of an immunodiagnostic assay (ELISA) to evaluate the presence of Theiler's virus in mice.

Key words: ELISA – mouse *Encephalomyelitis virus* – Theiler (TEMV)

RESUMEN

El virus de la encefalomiелitis del ratón o enfermedad de Theiler (TEMV) constituye una de las entidades más estudiadas en el ratón de laboratorio, por ser una zoonosis y además por su prevalencia en las colonias de cría. Para el desarrollo de juegos de diagnóstico, es importante la determinación de la presencia y grado de pureza del antígeno que se va a utilizar en la preparación del diagnosticador. El objetivo del trabajo fue describir el procedimiento seguido con la cepa GDVII Yale, en el desarrollo de un inmunodiagnosticador del virus Theiler de ratones SPF. La cepa empleada provino del Instituto Central de cría de Animales de Laboratorio, Hannover, Alemania. Se utilizó para la obtención de antígeno, sueros patrones negativos y positivos. Para la multiplicación, se empleó como sustrato, la línea BHK-21 clon 15 (ATCC). El efecto citopático se observó durante 72 horas y el tiempo óptimo de cosecha viral se dio por la afectación de más del 75% de la monocapa. La purificación del antígeno se realizó en gradiente de una sola densidad de Cloruro de Cesio. Se logró la colecta de 5 mL de antígeno viral. Como criterio de pureza se tuvo en cuenta la actividad biológica y el ensayo de electroforesis SDS-PAGE Laemmli, pudiendo mostrar las proteínas estructurales VP1, VP2 y VP3, con valor para el diagnosticador. El procedimiento seguido con la cepa GDVII Yale, permitió el desarrollo de un inmunodiagnostiador (ELISA) para evaluar la presencia de virus Theiler en ratones.

Palabras clave: ELISA – Theiler (TEMV) – Virus de la *Encephalomyelitis murina*

GIARDIASIS AND CRYPTOSPORIDIOSIS IN CHILDREN ADMITTED WITH DIARRHEA IN A PEDIATRIC HOSPITAL IN HAVANA: DIAGNOSTIC TOOLS AND ASSOCIATION WITH CLINICAL-EPIDEMIOLOGICAL VARIABLES

GIARDIOSIS Y CRIPTOSPORIDIOSIS EN NIÑOS INGRESADOS CON DIARREA EN UN HOSPITAL PEDIÁTRICO DE LA HABANA: HERRAMIENTAS DIAGNÓSTICAS Y ASOCIACIÓN CON VARIABLES CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS

Luis Enrique Jerez-Puebla¹, Iredys Cruz-Rodriguez¹, Fidel Ángel Núñez-Fernández¹, Lucia Ayllón-Valdés², Irais Atencio-Millán¹, Annia Fong-Gonzalez¹, Raúl Cordovi-Prado¹ & Lucy J. Robertson³

¹Institute of Tropical Medicine "Pedro Kouri", Havana, Cuba.

²Paediatric Hospital "William Soler", Havana, Cuba.

³ Department of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, Norwegian University of Life Sciences.

ABSTRACT

Diarrheal disease is still an important cause of mortality in developing countries, where it mainly affects children under five years of age. In Cuba, although mortality from this cause has been reduced, it is necessary to know the contribution of intestinal parasites in the development of diarrhea, as well as to determine some clinical-epidemiological characteristics in hospitalized children. A study on intestinal parasitism was carried out in 113 children admitted to the "William Soler" Pediatric Teaching Hospital from April to November 2023. For this purpose, a stool sample was taken from each child, which was processed by three conventional parasitological methods (direct examination, Willis technique, and modified Ziehl-Neelsen technique). DNA extraction was performed on all samples, and real-time PCR was used to identify *Giardia duodenalis* and *Cryptosporidium* spp. The prevalence of intestinal parasite infection was 38.7%. The most representative species were *G. duodenalis* (15.8 %), *Blastocystis* spp. (13.7%) and *Cryptosporidium* spp. (13.0 %). No significant differences were found in terms of intestinal parasitic infection and the clinical and epidemiological characteristics evaluated, except persistent diarrhea (more than 14 days) caused by *Cryptosporidium* spp. Consumption of unboiled water and living in a rural area were risk factors for developing intestinal parasitic infections. The use of real-time PCR for the diagnosis of cryptosporidiosis and giardiasis considerably increased diagnostic sensitivity compared to conventional techniques. These results illustrate the role that intestinal parasitosis, particularly cryptosporidiosis and giardiasis, can play within the broad etiological spectrum of diarrhea, and also show some epidemiological characteristics of parasitic infections in a group of Cuban children admitted with diarrhea.

Keywords: children – cryptosporidiosis – diarrhea – giardiasis – molecular methods

RESUMEN

La enfermedad diarreica sigue siendo una importante causa de mortalidad en los países en desarrollo, donde afecta fundamentalmente a los niños menores de cinco años. En Cuba, aunque se ha reducido la mortalidad por esta causa, es necesario conocer la contribución de los parásitos intestinales en la causalidad de la diarrea, así como determinar algunas características clínico-epidemiológicas en los niños hospitalizados. Se realizó un estudio sobre parasitismo intestinal en 113 niños ingresados en el Hospital Pediátrico Docente "William Soler" desde abril hasta noviembre de 2023. Para ello, a cada niño se le tomó una muestra de heces, la cual se procesó por tres métodos parasitológicos convencionales (examen directo, técnica de Willis y técnica de Ziehl-Neelsen modificada). A todas las muestras se les realizó extracción de ADN y se empleó una PCR en tiempo real para identificar *Giardia duodenalis* y *Cryptosporidium* spp. La prevalencia de parasitosis intestinal fue de 38,7%. Las especies más representativas fueron *G. duodenalis* (15,8 %), *Blastocystis* spp. (13,7%) y *Cryptosporidium* spp. (13,0 %). No se encontraron diferencias significativas en cuanto a la infección por parásitos intestinales y las características clínicas y epidemiológicas evaluadas, excepto la diarrea persistente (más de 14 días) causada por *Cryptosporidium* spp.

El consumo de agua no hervida y vivir en una zona rural fueron factores de riesgo para el desarrollo de infecciones parasitarias intestinales. El uso de PCR en tiempo real para el diagnóstico de la criptosporidiosis y la giardiosis aumentó considerablemente la sensibilidad diagnóstica en comparación con las técnicas convencionales. Estos resultados ilustran el papel que pueden desempeñar las parasitosis intestinales, en particular la criptosporidiosis y la giardiosis, dentro del amplio espectro etiológico de las diarreas, y muestran también algunas características epidemiológicas de las infecciones parasitarias en un grupo de niños cubanos ingresados con diarreas.

Palabras clave: criptosporidiosis – diarrea – giardiosis – métodos moleculares – niños

EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF LEPTOSPIROSIS IN AFFECTIVE ANIMALS IN SANTA CLARA MUNICIPALITY, CUBA. 2018-2022

CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA LEPTOSPIROSIS EN ANIMALES AFECTIVOS DEL MUNICIPIO SANTA CLARA, CUBA. 2018-2022

Leonel Lazo-Pérez¹, Sidamed Mohamed Iahia-Aomar¹, Jorge Abilio Pérez-Bastida², María Patricia Zambrano-Gavilanes³, David del Valle-Laveaga⁴, Liván Rodríguez-Alonso⁵, Yanira Zaita-Ferrer⁶ & Rigoberto Fimia-Duarte⁶

¹Departamento de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Villa Clara, Cuba.

²Departamento de Zoonosis, Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología. Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

³Facultad de Veterinaria, Universidad Politécnica de Manabí, Manabí, Ecuador.

⁴Departamento de Parasitología. Hospital Regional de Alta Especialidad (HARE), Dr. Juan Graham Casasús, México.

⁵Departamento de Sanidad Animal. Laboratorio Provincial de Medicina Veterinaria. Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

⁶Facultad de Tecnología de la Salud y Enfermería (FTSE), Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara (UCM-VC), Villa Clara, Cuba.
rigoberto.fimia66@gmail.com

ABSTRACT

The objective of the study was to characterize epidemiologically affectionate animal leptospirosis in the Santa Clara municipality, in the period 2018-2022. An observational, descriptive and cross-sectional study was carried out. In the affected animal population, the incidence, trend, seasonality and endemic channel were determined in a five-year time series. The occurrence of outbreaks by year, morbidity, lethality, mortality, cases by area, seasonality, enzootic channels and trend in the canine and feline species of the territory were found. The incidence of animal leptospirosis in the municipality of Santa Clara is low, and the most affected areas were José Martí, Antón Díaz y La Gomera. Animal leptospirosis manifests a circumscribed enzootic behavior and with under-recording of the real state of the population of loving animals.

Keywords: affectionate animals – incidence – mortality – reservoirs

RESUMEN

El objetivo del estudio fue caracterizar epidemiológicamente la leptospirosis animal afectiva en el municipio Santa Clara, en el período 2018-2022. Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. En la población animal afectada se determinó la incidencia, tendencia, estacionalidad y canal endémico en una serie temporal de cinco años. Se halló la ocurrencia de brotes por año, morbilidad, letalidad, mortalidad, casos por área, estacionalidad, canales enzoóticos y tendencia en las especies canina y felina del territorio. La incidencia de la leptospirosis animal en el municipio de Santa Clara es baja, y las zonas más afectadas fueron José Martí, Antón Díaz y La Gomera. La leptospirosis animal manifiesta un comportamiento enzoótico circunscrito y con subregistro del estado real de la población de animales cariñosos.

Palabras clave: animales cariñosos – incidencia – mortalidad – reservorios

EPIDEMIOLOGY OF THE MAIN PARASITOSIS IN APIARIES OF VILLA CLARA, CUBA, IN THE YEAR 2018

EPIDEMIOLOGÍA DE LAS PRINCIPALES PARASITOSIS EN APIARIOS DE VILLA CLARA, CUBA, EN EL AÑO 2018

Alexander Castro-Aguilar¹, Leonel Lazo-Pérez², Yanira Zaita-Ferrer³ & Rigoberto Fimia-Duarte³

¹Empresa Apícola Provincial de Villa Clara, Cuba.

²Departamento de Medicina Veterinaria. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

³Facultad de Tecnología de la Salud y Enfermería (FTSE), Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara (UCM-VC), Cuba.

rigoberto.fimia66@nauta.com.cu

ABSTRACT

The appearance of outbreaks of emerging or re-emerging diseases in animals on a global scale has led the international community to recognize the importance of strengthening prevention, early warning, timely diagnosis and rapid response. The general objective of the study was to analyze the epizootiology behavior of the main parasitosis that affected the apiaries in the province of Villa Clara, Cuba in 2018 and to determine if the density of the hives constitutes a risk factor associated with these parasitosis. Some Indices of epizootic intensity and extent were calculated. An information platform was designed based on a Geographic Information System that facilitated the visualization of the densely populated areas of beehives and the relative risk (RR) was estimated, applying a retrospective observational analytical study of a cross-sectional type to determine the reason for the prevalence of diseases parasites before the density of hives per km². Varroosis is the disease that most affects bee populations in Villa Clara and shows high rates of focality and prevalence. The population density of the hives constitutes a risk factor for acarapisosis, but no association was found between this factor and nosemosis.

Key words: beekeeping – ectoparasites – focality – Villa Clara

RESUMEN

La aparición de brotes de enfermedades emergentes o reemergentes en los animales a escala global, ha dado lugar a que la comunidad internacional reconozca la importancia de fortalecer la prevención, la alerta precoz, el diagnóstico oportuno y la respuesta rápida. El objetivo general del estudio fue analizar el comportamiento epizootiológico de las principales parasitosis que afectaron los apiarios en la provincia de Villa Clara, Cuba en el año 2018 y determinar si la densidad de las colmenas constituye un factor de riesgo asociado a estas parasitosis. Se calcularon algunos índices de intensidad y extensidad epizootica. Fue diseñada una plataforma informativa a partir de un Sistema de Información Geográfica, que facilitó la visualización de las áreas densamente pobladas de colmenas y se estimó el riesgo relativo (RR) aplicándose un estudio analítico observacional retrospectivo de tipo transversal para determinar la razón de prevalencia de enfermedades parasitarias ante la densidad de colmenas por km². La varroosis es la enfermedad que más afecta las poblaciones apícolas en Villa Clara y muestra altos índices de focalidad y prevalencia. La densidad poblacional de las colmenas constituye un factor de riesgo ante la acarapisosis, pero no se halló asociación entre este factor y la nosemosis.

Palabras clave: apicultura – ectoparásitos – focalidad – Villa Clara

***LISSACATHINA FULICA* (BOWDICH, 1822) (MOLLUSCA: GASTROPODA: STYLOMMATOPHORA: ACHATINIDAE), THREATENES CUBAN ECOSYSTEMS AND HUMAN HEALTH**

***LISSACATHINA FULICA* (BOWDICH, 1822) (MOLLUSCA: GASTROPODA: STYLOMMATOPHORA: ACHATINIDAE), AMENAZA LOS ECOSISTEMAS CUBANOS Y LA SALUD HUMANA**

Rafael Armiñana-García¹, Rigoberto Fimia-Duarte², Yolepsy Castillo-Fleites¹, Regla Teresa López-Pérez¹, José Alberto Fernández-Pérez¹ & José Iannacone^{3, 4}

¹Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas (UCLV), Villa Clara, Cuba.
rarminana@uclv.cu, ycfleites@uclv.cu, josealberto@uclv.cu

²Facultad de Tecnología de la Salud y Enfermería (FTSE), Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara (UCM-VC), Cuba. E-mail: rigoberto@infomed.sld.cu

³Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal (LEBA). Facultad de Ciencias Naturales y Matemática (FCNNM). Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV). Lima, Perú.⁴Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma (URP). Lima, Perú.
joseiannacone@gmail.com

ABSTRACT

The research proposes through interviews, workshops, talks and sociocultural encounters, to link the inhabitants of the town of Caibarién located in the municipality of the same name in the province of Villa Clara, Cuba, to the knowledge of Invasive Exotic Species and their undesirable effects to the Cuban vulnerable ecosystems and to human health and in particular of the *Lissachatina fulica* (Bowdich, 1822) species, the Giant African Snail. For the effective development of this research, theoretical and empirical methods are used to address the multilateral study of the research object. The research represents a novel way of appropriating new knowledge about the *L. fulica* species by the inhabitants of Caibarién. In the interviews carried out, it was found that some inhabitants had certain knowledge about the African Giant Snail, not about the harmful effects that this animal can cause to the vulnerable Cuban ecosystems and to human health. The proposal of the workshops, talks and sociocultural meetings were valued as relevant by the different external evaluators, which allowed applying the activities in different popular councils. Through these activities, spaces for exchange and reflection were created about the importance of knowing important aspects of this Invasive Exotic Species. This link of cooperation and awareness, allowed a rapprochement of the inhabitants with the researchers and the feedback of scientific knowledge with popular knowledge and it was possible to control this IAS in some areas of the city of Caibarién, with the active participation of the population.

Keywords: Activities – Caibarién – Giant African Snail – Invasive Exotic Species – Workshops

RESUMEN

En la investigación se propone mediante entrevistas, talleres, charlas y encuentros socioculturales, vincular a los pobladores del poblado de Caibarién enclavado en el municipio del mismo nombre en la provincia de Villa Clara, Cuba, al conocimiento de las Especies Exóticas Invasoras (EEI) y sus efectos indeseables a los ecosistemas vulnerables cubanos y a la salud humana y en particular por la especie *Lissachatina fulica* (Bowdich, 1822), el Caracol Gigante Africano (CGA). Para el desarrollo de esta investigación, se emplearon métodos del nivel teórico y empírico, para abordar el estudio multilateral del objeto de investigación. La investigación representa una manera novedosa de apropiarse de nuevos conocimientos sobre la especie *L. fulica* por parte de los pobladores de Caibarién. En las entrevistas realizadas, se pudo constatar que algunos habitantes poseían ciertos conocimientos sobre el CGA, no así sobre los efectos nocivos que puede provocar este animal a los ecosistemas vulnerables cubanos y a la salud humana. La propuesta de los talleres, charlas y encuentros socioculturales, fueron valorados de

pertinentes por los diferentes evaluadores externos, lo que permitió aplicar las actividades en diferentes consejos populares. Mediante estas actividades se crearon espacios de intercambio y reflexión acerca de la importancia de conocer aspectos importantes de esta EEI. Esta vinculación de cooperación y sensibilización permitió un acercamiento de los pobladores con los investigadores y la retroalimentación del saber científico con el saber popular y se logró controlar esta EEI en algunas zonas de la ciudad de Caibarién, con la participación activa de la población.

Palabras clave: Actividades – Caibarién – Caracol Gigante Africano – Especie Exótica invasora – Talleres



6. CONTROL VECTORIAL ANTE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL Y SANITARIO

Índice

1. ESTRATEGIAS PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS INFECCIONES POR *GIARDIA LAMBLIA* Y *HELICOBACTER PYLORI* EN EL CONTEXTO DE UNA SALUD. Elizabeth Sanler-Wong, Amilcar Duquesne-Alderete, Luis Enrique Jerez-Puebla & Maikel Pérez-Valerino
2. CARACTERIZACIÓN DE LAS PARASITOSIS INTESITNALES EN NIÑOS DE GUARDERÍAS DEL MUNICIPIO HABANA VIEJA, LA HABANA, CUBA. 2022. Fidel Ángel, Núñez-Fernández, Lismary Alonso-Fernández, Luis Enrique, Jerez-Puebla, Ariel Alonso-Herrera, Alba González-Maestrey, Raúl A. Cordoví-Prado, Irais Atencio-Millán & Iredys Cruz-Rodríguez

STRATEGIES FOR THE DIAGNOSIS OF INFECTIONS BY *GIARDIA LAMBLIA* AND *HELICOBACTER PYLORI* IN THE CONTEXT OF HEALTH

ESTRATEGIAS PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS INFECCIONES POR *GIARDIA LAMBLIA* Y *HELICOBACTER PYLORI* EN EL CONTEXTO DE UNA SALUD

*Elizabeth Sanler-Wong¹, Amilcar Duquesne-Alderete², Luis Enrique Jerez-Puebla³ & Maikel Pérez-Valerino¹

¹Instituto de Oncología y Radiobiología, La Habana, Cuba.
elisanter@infomed.sld.cu/esanlerw@gmail.com

²Hospital Ortopédico Docente "Fructuoso Rodríguez" de La Habana, Cuba.
alduque@infomed.sld.cu/amilcarduquesne@gmail.com

³Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" (IPK), La Habana, Cuba.
ljerezp@ipk.sld.cu/jerezpuebla08@gmail.com

ABSTRACT

Coinfection with *Helicobacter pylori* and *Giardia lamblia* presents a clinical challenge, necessitating a comprehensive approach that considers the interconnection between human, animal, and environmental health. This study evaluates the prevalence of these infections in 37 patients over 18 years old with digestive symptoms at the Institute of Oncology and Radiobiology between June 2024 and January 2025. Specific diagnostic methods were used to detect *Giardia lamblia* (direct examination, stool antigen tests, and PCR) and *H. pylori* (stool antigen tests, urease tests, ELISA serology, and histopathology). Patients were considered positive for *G. lamblia* if they had positive results in both direct examination and PCR, and for *H. pylori* if they had positive rapid urease tests and histopathology. Two cases of giardiasis were confirmed, resulting in a prevalence of 5.41%. In 3 patients with positive antigen tests, the infection was not confirmed. Twelve patients were identified with positive histopathology for *H. pylori*, with 9 positives in the urease test, 1 in ELISA, and 3 in antigen tests, resulting in a prevalence of 24.32%. Co-infection was observed in two patients. No positive results were detected in the tests for *G. lamblia*, suggesting lower sensitivity compared to other methods. In contrast, the tests for *H. pylori* showed greater concordance. The combination of diagnostics and consideration of multiple infections are key for optimal clinical management.

Keywords: Coinfection – diagnosis – gastrointestinal symptoms – *Giardia lamblia* – *Helicobacter pylori*

RESUMEN

La coinfección por *Helicobacter pylori* y *Giardia lamblia* representa un desafío clínico, lo que hace necesario adoptar un enfoque integral que contemple la interconexión entre la salud humana, animal y ambiental. Este estudio evalúa la prevalencia de estas infecciones en 37 pacientes mayores de 18 años con síntomas digestivos en el Instituto de Oncología y Radiobiología, entre junio de 2024 y enero de 2025. Se utilizaron métodos diagnósticos específicos para detectar *Giardia lamblia* (examen directo, test de antígenos en heces y PCR) y *H. pylori* (test de antígenos en heces, test de ureasa, serología ELISA e histopatología). Se consideraron positivos para *G. lamblia* aquellos con examen directo y PCR positivos, y para *H. pylori* aquellos con pruebas rápidas de ureasa e histopatología positivas. Se confirmaron 2 casos de giardiasis, resultando en una prevalencia del 5,41%. En 3 pacientes con test de antígenos positivos, no se confirmó la infección. Se identificaron 12 pacientes con histopatología positiva para *H. pylori*, con 9 positivos en el test de ureasa, 1 en ELISA y 3 en test de antígenos, lo que da una prevalencia del 24,32%. Se observó coinfección en dos pacientes. No se detectaron resultados positivos en los test para *G. lamblia*, lo que sugiere menor sensibilidad en comparación con otros métodos. En contraste, los test para *H. pylori* mostraron mayor concordancia. La combinación de diagnósticos y la consideración de infecciones múltiples son clave para un manejo clínico óptimo.

Palabras clave: Coinfección – diagnóstico – *Giardia lamblia* – *Helicobacter pylori* – síntomas gastrointestinales

CHARACTERIZATION OF INTESTINAL PARASITIC INFECTIONS IN CHILDREN FROM DAYCARE CENTERS OF HABANA VIEJA MUNICIPALITY, HAVANA, CUBA. 2022

CARACTERIZACIÓN DE LAS PARASITOSIS INTESTINALES EN NIÑOS DE GUARDERÍAS INFANTILES DEL MUNICIPIO HABANA VIEJA, LA HABANA, CUBA. 2022

Fidel Ángel, Núñez-Fernández^{1*}, Lismary Alonso-Fernández², Luis Enrique, Jerez-Puebla³, Ariel Alonso-Herrera⁴, Alba González-Maestrey⁵, Raúl A. Cordoví-Prado³, Irais Atencio-Millán³ & Iredys Cruz-Rodríguez³

¹Escuela Latinoamericana de Medicina (ELAM). La Habana, Cuba. fan@infomed.sld.cu

²Centro Provincial de Higiene y Epidemiología de La Habana. La Habana, Cuba.

³Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri" (IPK), La Habana, Cuba.

⁴Centro Municipal de Higiene y Epidemiología de la Habana Vieja, La Habana, Cuba.

⁵Hospital Militar Clínico Quirúrgico Docente "Luis Díaz Soto", La Habana, Cuba.

ABSTRACT

Intestinal parasitic infections are more frequent in the child population, especially in preschoolers and schoolchildren, which has been demonstrated both worldwide and in Cuba. With the objective of estimating the prevalence of these infections, their relationship with clinical characteristics, and risk factors in children from daycare centers in the Habana Vieja municipality, a cross-sectional study was carried out in four of these institutions. Three stool samples were analyzed, which were processed by direct examination method, the Willis brine flotation procedure, and the Ritchie concentration technique. In all nurseries, pathogenic protozoa predominated over commensal ones, with a general prevalence of 24.92 %, and the most prevalent species were *Blastocystis* spp. (12.77 %) and *Giardia duodenalis* (8.41 %). A higher prevalence of protozoan infections in general was shown at the age of 4 years, and for infections with pathogenic protozoa at the age of 3 years, suggesting a greater vulnerability at these ages. Two of these institutions were the ones with the highest prevalence of infections with protozoa in general and pathogens in particular, which may be related to a poorer water supply in their respective popular councils. No relationship was found between symptoms and signs and these infections, since the majority of them were asymptomatic. The importance of surveillance of intestinal parasites in preschool children is emphasized, which constitutes a fundamental link for their prevention and control.

Key words: Clinical characteristics – day care centers – epidemiological characteristics – intestinal parasitic infections – preschool children

RESUMEN

Las infecciones por parásitos intestinales son más frecuentes en la población infantil, sobre todo en prescolares y escolares, lo que ha sido demostrado tanto a nivel mundial, como en Cuba. Con el objetivo de estimar la prevalencia de estas infecciones y su relación con características clínicas y factores de riesgo en niños de guarderías infantiles del municipio Habana Vieja, se realizó un estudio de corte transversal en cuatro de estas instituciones. Se analizaron tres muestras de heces, las que fueron procesadas por los métodos de examen directo, el de flotación de Willis, y el de Ritchie. En todas las guarderías predominaron los protozoos patógenos sobre los comensales, con una prevalencia general de 24,92 %, siendo las especies más prevalentes, *Blastocystis* spp. (12,77 %) y *Giardia duodenalis* (8,41 %). Se mostró una mayor prevalencia de infecciones por protozoos en general, en la edad de 4 años, y para las infecciones con protozoos patógenos en la de 3 años, lo que sugiere una mayor vulnerabilidad en estas edades. Dos de estas instituciones, fueron las que tuvieron mayores cifras prevalencia de infecciones con protozoos en general y por patógenos en particular, lo que puede estar relacionado con un abasto de agua más deficiente en sus respectivos consejos populares. No se halló relación entre los síntomas y signos y estas infecciones, dado que la mayoría resultó asintomática. Se enfatiza en la importancia de la vigilancia de las

parasitosis intestinales en niños preescolares, lo que constituye un eslabón fundamental para su prevención y control.

Palabras clave: Características clínicas – características epidemiológicas – guarderías infantiles – infecciones parasitarias intestinales – preescolares



7. ICTIOPARASITOSIS

Índice

1. ECTOPARASITOS PRESENTES EN TRES ESPECIES DE LISA (PISCES, MUGILIDAE) DE LA PESCA RIBEREÑA EN LAS COSTAS DE CHIAPAS. Cupil-Ruiz, M.L., Rodríguez-Santiago, M.A., Ávila E., Iannacone-Oliver, J.A.
2. EVALUACIÓN PARASITOLÓGICA DEL TOPÉN (*DORMITATOR MACULATUS*): IMPLICACIONES ZONÓTICAS EN UNA ESPECIE DE INTERÉS ECONÓMICO DEL SUR DE MÉXICO. Medrano-Domínguez D., Rodríguez-Santiago M.A., Iannacone José, & Ávila E.
3. DIVERSIDAD PARASITARIA Y POTENCIAL ZONÓTICO EN *ACANTHOSTRACION QUADRICORNIS* DEL GOLFO DE MÉXICO: IMPLICACIONES BAJO UN CONTEXTO DE CAMBIO GLOBAL. Silva-Martínez, E.N., Rodríguez-Santiago, M.A., Ávila, E., Iannacone-Oliver, J.A.
4. PARASITOFAUNA DEL JUREL AMARILLO (*CARANX HIPPOS*) EN LA LAGUNA DE TÉRMINOS: UNA APROXIMACIÓN DESDE LA PARASITOLOGÍA AMBIENTAL DEL GOLFO DE MÉXICO. Cupil-Ruiz, M.L., Rodríguez-Santiago, M.A., Ávila E., Iannacone-Oliver, J.A.
5. PARÁSITOS EN POECÍLLIDOS COMO BIOINDICADORES DEL ESTADO ECOLÓGICO EN LA RESTAURACIÓN DE HUMEDALES COSTEROS DEL SURESTE DE MÉXICO. Rodríguez-Santiago, M.A., Ávila E., Argota-Pérez G., Iannacone-Oliver, J.A.

ECTOPARASITES PRESENT IN THREE SPECIES OF LISA (PISCES, MUGILIDAE) FROM RIVERINE FISHING ON THE COAST OF CHIAPAS

ECTOPARASITOS PRESENTES EN TRES ESPECIES DE LISA (PISCES, MUGILIDAE) DE LA PESCA RIBEREÑA EN LAS COSTAS DE CHIAPAS.

Cupil-Ruiz, M.L.¹., Rodríguez-Santiago, M.A.^{2,3,4,5} Ávila E.^{2,5}., Iannacone-Oliver, J.A.⁴

¹Posgrado de la Maestría en Ciencias en Restauración Ecológica, Centro de Investigaciones en Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma del Carmen.

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

³Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI). México.

⁴Grupo 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.

⁵Núcleo Académico Básico, Maestría en Ciencias en Restauración Ecológica, Centro de Investigaciones en Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma del Carmen.
marodriguezsa@secihti.mx, lilibethcupil@gmail.com

ABSTRACT

The Mugilidae family is characterized by exhibiting amphidromous life cycles, as individuals migrate through different bodies of water during various stages of their lives. These fish primarily feed on organic debris either floating in the water or settled on the substrate. This family holds commercial importance for artisanal fisheries along the coasts of Chiapas, where many local communities rely on these fish for consumption and trade. The most commonly captured species in the region are *Mugil cephalus*, *M. hospes*, and *M. curema*. Mugilids are also known to harbor a high diversity of metazoan parasites. Despite their commercial relevance in the area, no prior studies have documented the parasitic fauna associated with these species in the region. Therefore, the objective of this study was to record the ectoparasites hosted by these fish species and assess their abundance as potential indicators of environmental pollution in three species of mullets (Pisces: Mugilidae) from the estuarine system of the Chiapas coast. A total of 25 individuals per species were collected in the study area, with sizes ranging from 19–28 cm and weights from 164–185 g for *M. cephalus*, 41–55 cm and 126–210 g for *M. curema*, and 23.08–30.08 cm and 105–138 g for *M. hospes*. To date, a total of 80 ectoparasites of the species *Metamicrocotyla macracantha* (Alexander, 1954) (Monogenea), and 140 ectoparasites from the subclass Copepoda, including *Bomolochus* sp. Wilson, 1911 and *Naobranchia lizae* (Kroyer, 1863), have been reported. Preliminary results from this study indicate a high richness and diversity of parasites in these mugilid species. Additionally, the coastal lagoon La Gloria in the municipality of Arriaga is reported as a new geographic locality, and *Mugil cephalus* and *M. hospes* are recorded as new hosts for all the parasite species identified in this study.

Keywords: Monogeneans – Parasitic copepods – mullet – Chiapas – Mexico.

RESUMEN

La familia Mugilidae se caracteriza por presentar ciclos de vida anfídromos, ya que en algunas etapas de su vida realiza migraciones por diferentes cuerpos de agua. La principal fuente de alimentación de estos peces son los desechos orgánicos presentes flotando en el agua o depositados en el sustrato. Esta familia es de importancia comercial de la pesca ribereña en las Costas de Chiapas, muchas poblaciones dependen de la captura para su consumo y comercio de estos, las especies más comunes capturadas en esta zona son: *Mugil cephalus*, *M. hospes* y *M. curema*. También, se caracterizan por albergar una alta diversidad de parásitos metazoarios. Y a pesar de ser una especie con un alto valor comercial en la zona no existen registros de estudios sobre los parásitos que estas especies de peces en la región es por ello que el objetivo de este trabajo

fue realizar un registro de ectoparásitos hospederos así mismo hacer una evaluación de la abundancia como indicadores de contaminación en las tres especies de lisa (pisces mugilidae) en el sistema estuarino de las Costas de Chiapas. En el área de estudio se colectaron un total de 25 individuos por especie con unas tallas de 19-28 cm y un peso 164-185 gr para *M. cephalus*. Con respecto a *M. curema* 41-55 cm con un peso de 126-210 y en *M. hospes* 23.08- 30.08 cm con un peso de 105-138 gr. Hasta el momento se reporta un total de 80 ectoparásitos de la especie *Metamicrocotyla macracantha* (Alexander, 1954) (Monogenea), y un total de 140 ectoparásitos de la subclase de Copepoda; *Bomolochus* sp. Wilson, 1911 y *Naobranchia lizae* (Kroyer, 1863). Por lo tanto, los resultados preliminares del presente trabajo muestran que existe una gran riqueza y diversidad de parásitos en estas especies de mugilidos y se reporta como nueva localidad geográfica de estudio a la laguna costera La Gloria, municipio de Arriaga, y a *Mugil cephalus*, *M. hospes* como nuevos hospederos para todas las especies de parásitos encontradas en este estudio.

Palabras clave: Monogeneos – Copépodos parásitos – *Lisa* – Chiapas – México.

PARASITOLOGICAL ASSESSMENT OF THE FAT SLEEPER (*DORMITATOR MACULATUS*): ZOOTIC IMPLICATIONS IN AN ECONOMICALLY IMPORTANT SPECIES FROM SOUTHERN MEXICO

EVALUACIÓN PARASITOLÓGICA DEL TOPÉN (*DORMITATOR MACULATUS*): IMPLICACIONES ZOONÓTICAS EN UNA ESPECIE DE INTERÉS ECONÓMICO DEL SUR DE MÉXICO

Medrano-Domínguez Deysi¹, Rodríguez-Santiago María Amparo^{2,3,4,5}, Iannacone José⁴, & Ávila E.^{2,5}

¹Posgrado de la Maestría en Ciencias en Restauración Ecológica, Centro de Investigaciones en Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma del Carmen.

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

³Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI). México.

⁴Grupo 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.

⁵Núcleo Académico Básico, Maestría en Ciencias en Restauración Ecológica, Centro de Investigaciones en Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma del Carmen.
marodriguezsa@seciht.mx., deysimedrano14@gmail.com

Dormitator maculatus, conocido localmente como topén, es un pez de gran valor alimenticio y comercial en el sur de México, consumido habitualmente por poblaciones ribereñas. Su papel como hospedero de helmintos con potencial zoonótico ha sido poco explorado. El presente estudio tuvo como objetivo registrar las especies de helmintos parásitos presentes en esta especie y evaluar los posibles riesgos para la salud humana asociados a su consumo. Se analizaron 41 ejemplares adquiridos en el mercado de mariscos "El Chechén" de Ciudad del Carmen (Campeche) entre octubre y diciembre de 2023. Los peces fueron trasladados al laboratorio de parasitología ambiental de la UNACAR, donde se registraron su longitud y peso, y se revisaron todos los órganos y tejidos. Los trematodos y acantocéfalos se fijaron en líquido de Bouin, se tiñeron con hematoxilina de Harris o paracarmín de Mayer y se montaron en bálsamo de Canadá; los nemátodos se conservaron en alcohol al 70% y se aclararon con lactofenol de Amman. Se identificaron 540 helmintos correspondientes a cuatro especies, destacando *Neoechinorhynchus golvani* (48% de prevalencia), *Anisakis* sp. (31%) y *Clinostomum marginatum* (24%). *C. marginatum* fue la especie más abundante e intensa (6.22 ± 6.25 y 25.5 ± 2.5 parásitos/hospedero, respectivamente). Mientras que *N. golvani* ya había sido reportado en esta especie en otras regiones del sureste mexicano, *Anisakis* sp. y *C. marginatum* se registran por primera vez en *D. maculatus*, lo que representa un hallazgo relevante por su potencial zoonótico. Estos resultados subrayan la necesidad de estudios complementarios sobre parásitos transmitidos por peces en esta región y la implementación de medidas de prevención en su consumo.

Palabras clave: Trematodos— topén — helmintos — zoonosis — Laguna de Términos.

ABSTRACT

Dormitator maculatus, commonly known as the fat sleeper, is a fish of high nutritional and commercial value in southern Mexico, frequently consumed by local coastal communities. However, its role as a host of helminths with zoonotic potential has been scarcely studied. This research aimed to document the helminth parasite fauna of this species and evaluate the potential health risks associated with its consumption. A total of 41 specimens were obtained from the seafood market "El Chechén" in Ciudad del Carmen, Campeche, between October and December 2023. The fish were transported to the Environmental Parasitology Laboratory at UNACAR, where their total length and weight were recorded, and all organs and tissues were examined for helminths. Trematodes and acanthocephalans were fixed in Bouin's solution, stained with Harris' hematoxylin or Mayer's carmine, and mounted in Canada balsam.

Nematodes were preserved in 70% ethanol and cleared with Amman's lactophenol for identification. A total of 540 helminths were found, corresponding to four species, with *Neoechinorhynchus golvani* (48% prevalence), *Anisakis* sp. (31%), and *Clinostomum marginatum* (24%) being the most prevalent. *C. marginatum* showed the highest abundance and mean intensity (6.22 ± 6.25 and 25.5 ± 2.5 parasites/host, respectively). While *N. golvani* had been previously reported in *D. maculatus* in other southeastern Mexican regions, this is the first record of *Anisakis* sp. and *C. marginatum* in this host species. These findings contribute to the understanding of the parasitic diversity of *D. maculatus* and highlight the presence of two helminths with zoonotic potential, underlining the need for further research and public health prevention strategies regarding the consumption of this fish.

Keywords: Trematodes – fat sleeper – helminths – zoonosis – Laguna de Términos.

DIVERSIDAD PARASITARIA Y POTENCIAL ZONÓTICO EN *ACANTHOSTRACION QUADRICORNIS* DEL GOLFO DE MÉXICO: IMPLICACIONES BAJO UN CONTEXTO DE CAMBIO GLOBAL

PARASITIC DIVERSITY AND ZONOTIC POTENTIAL IN *ACANTHOSTRACION QUADRICORNIS* FROM THE GULF OF MEXICO: IMPLICATIONS IN THE CONTEXT OF GLOBAL CHANGE

Silva-Martínez, E.N.¹, Rodríguez-Santiago, M.A.^{2,3,4,5}, Ávila, E.^{2,5}, Iannacone-Oliver, J.A.⁴

¹Posgrado de la Maestría en Ciencias en Restauración Ecológica, Centro de Investigaciones en Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma del Carmen.

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

³Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI). México.

⁴Grupo 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.

⁵Núcleo Académico Básico, Maestría en Ciencias en Restauración Ecológica, Centro de Investigaciones en Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma del Carmen.
ensilvamtz@gmail.com, marodriguezsa@seciht.mx

RESUMEN

El pez *Acanthostracion quadricornis*, característico de arrecifes y zonas costeras tropicales, ha sido escasamente estudiado desde una perspectiva parasitológica, pese a su presencia en sistemas altamente biodiversos como la Laguna de Términos, Campeche. Este trabajo tuvo como objetivo registrar y caracterizar la fauna parasitaria asociada a esta especie en dicho ecosistema (n = 60 individuos). Se identificaron cuatro especies de parásitos, destacando el monogéneo *Haliotrema glandulosum*, con la mayor prevalencia (63.3 %), seguido del nemátodo *Echinocephalus* sp. (31.7 %), y con prevalencias más bajas el copépodo *Anuretes* sp. y el digéneo *Stephanostomum* sp. (ambos con 6.7 %). En términos de abundancia e intensidad media, *H. glandulosum* presentó los valores más altos (Am = 57.88 ± 86.59 ; Im = 91.4 ± 93.9), seguido de *Stephanostomum* sp. (2.85 ± 12.10 ; 42.75 ± 24.66). *Echinocephalus* sp. y *Anuretes* sp. mostraron los valores más bajos. Los tres últimos parásitos representan nuevos registros de hospedero para *A. quadricornis* y de localidad geográfica para la Laguna de Términos. La presencia de géneros con potencial zoonótico como *Echinocephalus* y *Stephanostomum* en peces costeros plantea la necesidad de integrar enfoques de salud ecosistémica y vigilancia parasitológica ante los retos de la globalización y el cambio ambiental en zonas tropicales.

Palabras clave: Parásitos – *Acanthostracion quadricornis* – zoonosis – Laguna de Términos – biodiversidad parasitaria – Golfo de México.

ABSTRACT

The fish *Acanthostracion quadricornis*, characteristic of tropical reef and coastal areas, has been scarcely studied from a parasitological perspective, despite its presence in highly biodiverse systems such as the Laguna de Términos, Campeche. This study aimed to record and characterize the parasitic fauna associated with this species in the region (n = 60 individuals examined). Four parasite species were identified, with the monogenean *Haliotrema glandulosum* showing the highest prevalence (63.3%), followed by the nematode *Echinocephalus* sp. (31.7%), and the parasitic copepod *Anuretes* sp. and the digenean *Stephanostomum* sp. both with the lowest prevalence (6.7%). In terms of mean abundance and mean intensity, *H. glandulosum* also showed the highest values (Am = 57.88 ± 86.59 ; Im = 91.4 ± 93.9), followed by *Stephanostomum* sp. (2.85 ± 12.10 ; 42.75 ± 24.66). *Echinocephalus* sp. and *Anuretes* sp. had the lowest infection parameters. These last three species represent new host records for *A. quadricornis* and new

geographic records for the Laguna de Términos. The presence of genera with zoonotic potential, such as *Echinocephalus* and *Stephanostomum*, in coastal fish highlights the importance of incorporating ecosystem health and parasitological surveillance approaches in response to the challenges of globalization and environmental change in tropical regions.

Keywords: Parasites – *Acanthostracion quadricornis* – zoonosis – Laguna de Términos – parasitic biodiversity –Gulf of Mexico.

PARASITIC FAUNA OF THE CREVALLE JACK (*CARANX HIPPOS*) IN THE LAGUNA DE TÉRMINOS: AN APPROACH FROM ENVIRONMENTAL PARASITOLOGY IN THE GULF OF MEXICO

PARASITOFAUNA DEL JUREL AMARILLO (*CARANX HIPPOS*) EN LA LAGUNA DE TÉRMINOS: UNA APROXIMACIÓN DESDE LA PARASITOLOGÍA AMBIENTAL DEL GOLFO DE MÉXICO

Cupil-Ruiz, M.L.¹, Rodríguez-Santiago, M.A.^{2,3,4,5}, Ávila E.^{2,5}, Iannacone-Oliver, J.A.⁴

¹Posgrado de la Maestría en Ciencias en Restauración Ecológica, Centro de Investigaciones en Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma del Carmen.

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

³Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI). México.

⁴Grupo 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.

⁵Núcleo Académico Básico, Maestría en Ciencias en Restauración Ecológica, Centro de Investigaciones en Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma del Carmen.
lilibethcupil@gmail.com, marrodriguezsa@secihti.mx

RESUMEN

El jurel amarillo (*Caranx hippos*) es una especie de gran relevancia pesquera y deportiva en diversas regiones de México. Sin embargo, su fauna parasitaria ha sido poco estudiada, particularmente en ecosistemas costeros del sur del Golfo de México. El presente estudio tuvo como objetivo identificar y caracterizar los parásitos metazoarios presentes en ejemplares de *C. hippos* capturados en la Laguna de Términos, Campeche, y reportar sus abundancias. Se analizaron 40 individuos (44.2–82 cm de longitud total; 0.8–4.5 kg de peso) provenientes de embarcaciones pesqueras artesanales de Isla del Carmen. El análisis parasitológico incluyó la revisión de tegumento, branquias, cavidad corporal y órganos internos. Se identificaron 1,086 parásitos correspondientes a cinco especies de helmintos (*Protomicrocotyle mirabilis*, *Allopyrgraphorus caballeroi*, *A. hippos*, *A. incomparabilis* y *Caranginema americanum*) y dos crustáceos parásitos (*Lernanthropus giganteus* y *Caligus* sp.). Este trabajo constituye el primer registro parasitológico del jurel amarillo en la Laguna de Términos, por lo que todas las especies reportadas representan nuevos registros de localidad geográfica. Aunque ninguna de ellas tiene antecedentes de transmisión al ser humano, su presencia en una especie de consumo habitual destaca la importancia de monitorear la fauna parasitaria en peces marinos como parte de una estrategia integral de salud ambiental en escenarios de cambio global. **Palabras clave:** Parásitos – *Caranx hippos*, ictioparásitos – Laguna de Términos – salud ambiental – Golfo de México.

ABSTRACT

The crevalle jack (*Caranx hippos*) is a species of significant commercial and sport-fishing value in various regions of Mexico. However, its parasitic fauna has been scarcely studied, particularly in coastal ecosystems of the southern Gulf of Mexico. This study aimed to identify and characterize the metazoan parasites present in *C. hippos* specimens captured in the Laguna de Términos, Campeche, and to report their abundances. A total of 40 individuals (44.2–82 cm in total length; 0.8–4.5 kg in weight) were obtained from artisanal fishing vessels near Isla del Carmen. The parasitological analysis involved examination of the skin, gills, body cavity, and internal organs. A total of 1,086 parasites were identified, corresponding to five species of helminths (*Protomicrocotyle mirabilis*, *Allopyrgraphorus caballeroi*, *A. hippos*, *A. incomparabilis*, and *Caranginema americanum*) and two parasitic crustaceans (*Lernanthropus giganteus* and *Caligus* sp.). This study represents the first parasitological record of crevalle jack in the Laguna de

Términos; thus, all reported species are new geographic records for this locality. Although none of the parasites identified have known zoonotic potential, their presence in a commonly consumed fish highlights the importance of monitoring parasitic fauna in marine species as part of an integrated environmental health strategy under global change scenarios.

Keywords: Parasites – *Caranx hipos* – fish parasites – Laguna de Términos – environmental health – Gulf of Mexico.

PARASITES IN POECILIDS AS BIOINDICATORS OF ECOLOGICAL STATUS IN COASTAL WETLAND RESTORATION IN SOUTHEASTERN MEXICO

PARÁSITOS EN POECÍLIDOS COMO BIOINDICADORES DEL ESTADO ECOLÓGICO EN LA RESTAURACIÓN DE HUMEDALES COSTEROS DEL SURESTE DE MÉXICO

Rodríguez-Santiago, M.A.^{1,2,3,4}, Ávila E.^{1,4}, Argota-Pérez G.⁵, Iannacone-Oliver, J.A.³

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

²Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI). México.

³Grupo 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.

⁴Núcleo Académico Básico, Maestría en Ciencias en Restauración Ecológica, Centro de Investigaciones en Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma del Carmen. marodriguezsa@secihti.mx

⁵Centro de Investigaciones Avanzadas y Formación Superior en Educación, Salud y Medio Ambiente "AMTAWT". Ica, Perú.

RESUMEN

Los peces albergan una gran diversidad de parásitos que desempeñan un papel importante en la dinámica de los ecosistemas. Debido a sus diversas estrategias de ciclo de vida, los cambios en las poblaciones o comunidades parasitarias pueden ofrecer información valiosa sobre la salud ambiental. Si bien las condiciones altamente estresantes pueden reducir la diversidad y abundancia de parásitos, esto no siempre ocurre, ya que las interacciones hospedero-parásito son complejas y, a menudo, impredecibles. En este estudio se analizaron los macroparásitos del pez molly de vela (*Poecilia velifera*) en tres sitios de un humedal de manglar en la Laguna de Términos (sur del Golfo de México): un sitio conservado, uno degradado y uno en proceso de restauración ecológica. Se examinaron 198 peces, en los que se identificaron seis especies de parásitos: dos crustáceos (*Argulus* sp. y *Ergasilus* aff. *cerastes*), un tremátodo (*Centrocestus formosanus*), un monogéneo (*Gyrodactylus* sp.) y dos nemátodos (*Contracaecum* sp. y *Cuculanus* sp.). No se encontraron diferencias significativas en la estructura de las infracomunidades parasitarias ni en la prevalencia o intensidad de las infecciones entre los sitios conservado y degradado. Sin embargo, el sitio en restauración presentó menor riqueza parasitaria y menores abundancias de crustáceos y trematodos, lo que sugiere que las condiciones ecológicas aún no han mejorado. Estos resultados indican que los parásitos de *P. velifera* podrían tener una utilidad limitada como bioindicadores del progreso de restauración de humedales. No obstante, el presente estudio aporta nuevos registros de hospedero para la mayoría de las especies parasitarias identificadas.

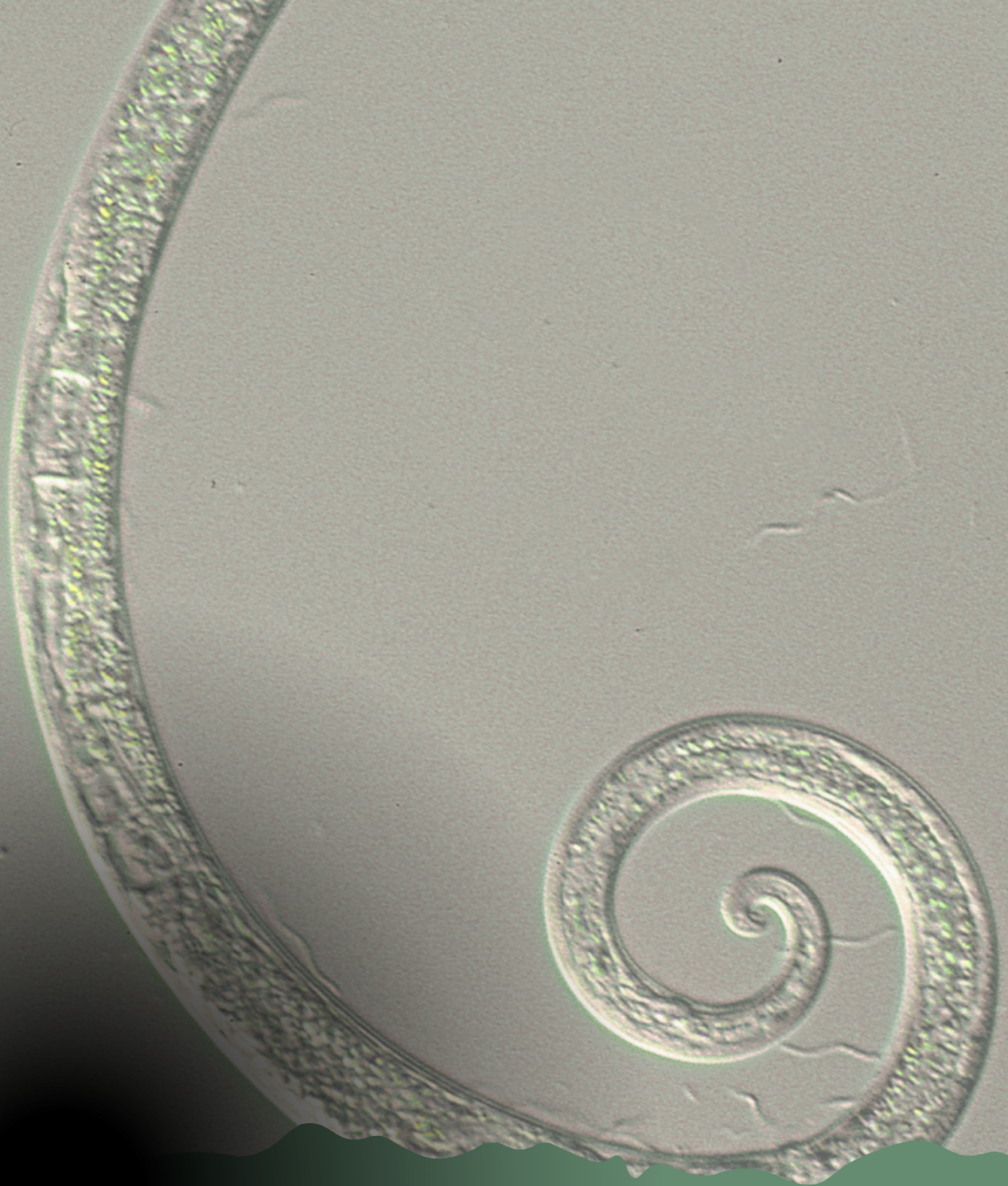
Palabras clave: Helmintos – Crustáceos – Laguna costera tropical – *Poeciliidae*

ABSTRACT

Fish harbor a high diversity of parasites that play an important role for the ecosystem. Because these parasites have different life-cycle traits, changes in their populations or communities may provide useful information related to ecosystem health. Highly stressful conditions may reduce parasite communities or populations. However, it is not a rule since host-parasite interactions are hardly predictable. In this study, macroparasites of the fish sailfin molly (*Poecilia velifera*) from three sites (conserved, degraded and under restoration) located within a mangrove wetland area, in the Terminos Lagoon (southern Gulf of Mexico), were analyzed in order to determine their potential use as bioindicators. A total of 198 fish were examined for parasites. Six parasite species were found: two crustaceans (*Argulus* sp. and *Ergasilus* aff. *cerastes*), one trematode (*Centrocestus formosanus*), one monogenean (*Gyrodactylus* sp.) and two nematodes (*Contracaecum* sp. and *Cuculanus* sp.). There were no significant differences in the structure of parasite infracomunities

as well as in prevalence and intensity of parasite populations between degraded and conserved sites. However, the site under restoration had poorer infracommunities and smaller populations of crustaceans and trematodes, which suggests that restoration efforts have not improved the ecological conditions. Based on these results, it is conjectured that parasites of *P. velifera* did not show useful information to provide a diagnosis related to ecosystem health. Beyond this ecological subject, the present study represents new host record for most parasite species found.

Keywords: Helminths – Crustaceans – Tropical coastal lagoon – Poeciliidae



8. PARASITOSIS INTESTINALES DE IMPORTANCIA MÉDICA

Índice

1. COMPORTAMIENTO CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES POR GEOHELMINTOS EN ESCOLARES DEL MUNICIPIO SAN MIGUEL DEL PADRÓN, LA HABANA, CUBA. Ingrid Domenech-Cañete, Yoanka Moreira-Perdomo, Annia Fong-González, Delmis Álvarez-Gainza, Yoandra Sollet-Céspedes, Yisel Hernández-Barrios & Luis Fonte-Galindo
2. ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA LA GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DEL PARASITISMO INTESTINAL EN NIÑOS DE 1 A 14 AÑOS EN SANCTI SPÍRITUS, CUBA. Yurien Negrín-Calvo, Carlos Jesús Ruiz-Santos, Agnie Fernández-González, Roxana Toledo-Negrín, Pedro Enriquez Rodríguez-González & Dayana Toledo-Negrín

CLINICAL EPIDEMIOLOGICAL BEHAVIOR OF GEOHELMINTH INFECTIONS IN SCHOOL CHILDREN IN SAN MIGUEL DEL PADRON MUNICIPALITY, HAVANA, CUBA

COMPORTAMIENTO CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES POR GEOHELMINTOS EN ESCOLARES DEL MUNICIPIO SAN MIGUEL DEL PADRÓN, LA HABANA, CUBA

Ingrid Domenech-Cañete¹, Yoanka Moreira-Perdomo², Annia Fong-González², Delmis Álvarez-Gainza², Yoandra Sollet-Céspedes³, Yisel Hernández-Barrios² & Luis Fonte-Galindo²

¹Escuela Latinoamericana de Medicina. La Habana, Cuba.

ingrid@elacm.sld.cu

²Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" (IPK). La Habana, Cuba.

³Policlínico Universitario "Bernardo Posse". La Habana, Cuba.

ABSTRACT

The World Health Organization has included geohelminthosis among the named neglected diseases, being more frequent in tropical and subtropical regions. The age groups corresponding to primary school age are those at greatest risk of suffering from these infections. Objective: to know the clinical epidemiological behavior of geohelminth infections in school children in the municipality of San Miguel del Padrón. A descriptive and cross-sectional study was carried out in school children of the aforementioned municipality, in addition to coproparasitological examinations as well as a clinical epidemiological survey related to these parasitosis. 27.8% of the children were parasitized and most of them were asymptomatic. Regarding risk factors, a high percentage of school children had inadequate hygienic habits. With these results it was possible to know the prevalence of these parasitosis, as well as the epidemiological clinical aspects of geohelminthosis in the school children studied and to carry out health actions to improve the quality of life in this community.

Key words: Clinical manifestations – geohelminths – risk factors

RESUMEN

La Organización Mundial de la salud ha incluido a las geohelmintosis entre las nombradas enfermedades desatendidas, siendo más frecuentes en las regiones tropicales y subtropicales. Los grupos etarios correspondientes a la edad escolar primaria son los que mayor riesgo tienen de padecer estas infecciones. Conocer el comportamiento clínico epidemiológico de las infecciones por geohelminths en escolares del municipio San Miguel del Padrón. Se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal en escolares del municipio antes mencionado, además de exámenes coproparasitológicos así, como una encuesta clínico-epidemiológica relacionadas con estas parasitosis. El 27,8 % de los niños se encontraban parasitados y la mayoría de ellos eran asintomáticos. En cuanto a los factores de riesgo un porcentaje elevado de los escolares presentó hábitos higiénicos inadecuados. Con estos resultados se pudo conocer la prevalencia de estas parasitosis, así como los aspectos clínicos epidemiológicos de las geohelmintosis en los escolares estudiados y realizar acciones de salud para mejorar la calidad de vida en dicha comunidad.

Palabras clave: Factores de riesgo – geohelminths – manifestaciones clínicas

EDUCATIONAL STRATEGY FOR MANAGING AND PREVENTING INTESTINAL PARASITISM IN CHILDREN AGED 1 TO 14 YEARS OLD IN SANCTI SPÍRITUS, CUBA

ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA LA GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DEL PARASITISMO INTESTINAL EN NIÑOS DE 1 A 14 AÑOS EN SANCTI SPÍRITUS, CUBA

Yurien Negrín-Calvo^{1*}, Carlos Jesús Ruiz-Santos¹, Agnie Fernández-González¹, Roxana Toledo-Negrín², Pedro Enriquez Rodríguez-González³ & Dayana Toledo-Negrín¹

¹Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología, Sancti Spíritus, Cuba.
yurien.ssp@infomed.sld.cu

²Hospital General Provincial Camilo Cienfuegos, Sancti Spíritus, Cuba. roxanatoledonegrin@gmail.com

³Dirección General de Salud, Sancti Spíritus, Cuba.
direccion.ssp@infomed.sld.cu

ABSTRACT

Intestinal parasite infections remain a global health problem. A mixed-group, pre-experimental, and pre- and post-test study was conducted in Sancti Spíritus, Cuba to develop a strategy for the management and prevention of intestinal parasitism in children aged 1 to 14 years. The study sample consisted of 322 infected children, comprising 39.1% of the children aged 5 to 9 years, 51.2% of whom were female, 71.4% of whom were white, 63.0% of whom lived in an urban setting, and 54.9% of whom consumed untreated water. 54.0% did not wear shoes, 51.7% did not wash their hands, and 67.7% owned pets. During the month prior to the survey, 74.8% of children had symptomatic manifestations of parasitosis, and 6.8% of children were receiving antiparasitic treatment. Medically important protozoa were identified in 84.5% of the stool samples studied, and helminths were found in 1.9%, with *Blastocystis* spp. and *Giardia lamblia* predominating. Polyparasitism, caused by helminths and protozoa, was present in 1.9% of cases, and was also represented by *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, and *Ancylostomídeos*. An educational strategy was developed, including an action plan with participatory and training activities for its implementation, with intra- and intersectoral participation in educational institutions and the community.

Key words: Action plan – educational strategy – Intestinal parasitism

RESUMEN

Las infecciones por parásitos intestinales a nivel mundial aún constituyen un problema de salud. Con el propósito de desarrollar una estrategia para la gestión de la prevención del parasitismo intestinal en niños de 1 a 14 años en Sancti Spíritus, Cuba se realizó una investigación de desarrollo, de tipo mixto, preexperimental con grupo único y medición antes y después en el periodo comprendido entre el 1ro de marzo al 31 de mayo de 2023. La muestra de estudio quedó constituida por 322 niños parasitados, donde los niños entre 5 a 9 años ocuparon el 39,1 %, el sexo femenino 51,2 %, color de la piel blanco 71,4 %, residencia urbana 63,0 %, consumo de agua no tratada con 54,9 %. No usan calzado 54,0 %, no se lava las manos el 51,7 % y tienen mascotas 67,7 %. Durante el mes previo a la aplicación de la encuesta, 74,8 % tuvieron manifestaciones sintomáticas de parasitosis y el 6,8 % niños utilizaron tratamiento antiparasitario. En las muestras de heces fecales estudiadas el 84,5 % se identificaron protozoos de importancia médica y helmintos en 1,9 %, predominando *Blastocystis* spp. y *Giardia lamblia*. El poliparasitismo, por Helmintos y Protozoos estuvo en el 1,9 %, estando igualmente representado por *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y *Ancylostomídeos*. Se elaboró una estrategia educativa que contiene un plan de acción con actividades participativas y de capacitación para su implementación con participación intra e intersectorial en instituciones educativas y la comunidad.

Palabras clave: Estrategia educativa – Parasitismo intestinal – plan de acción



9. RESISTENCIA PARASITARIA Y VECTORIAL

Índice

1. RESISTENCIA ANTIPARASITARIA, UN FENÓMENO A ENFRENTAR DESDE EL ENFOQUE UNA SALUD. Rafmary Rodríguez Fernández
2. INFECCIONES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS POR ENTEROBACTERIALES RESISTENTES A CARBAPENÉMICOS: VIGILANCIA EN VILLA CLARA. Alina Choy-Marrero, Marianela Ballesteros-Hernández, Amilcar Duquesne-Alderete, Dianelys Quiñones Pérez, Dianiley García-Gómez, María Caridad Arbeláez-Goicochea & Yasel Díaz-Sánchez

ANTIPARASITIC RESISTANCE, A PHENOMENON TO BE ADDRESSED FROM A ONE HEALTH PERSPECTIVE

RESISTENCIA ANTIPARASITARIA, UN FENÓMENO A ENFRENTAR DESDE EL ENFOQUE UNA SALUD

Rafmary Rodríguez Fernández^{1*}

¹Sociedad Cubana de Parasitología Veterinaria. Asociación Cubana de Medicina Veterinaria. Ministerio de la Agricultura, Cuba.
rafmaryr123@gmail.com

ABSTRACT

Antiparasitic resistance is the acquired ability of individuals in a population that allows them to survive doses that are generally lethal to the common population. Such behavior by internal and external parasites of animals leads to consequences beyond the impact of the animals themselves. The objective of this project is to expose the multisectoral significance of this phenomenon in animal health, to address it from the One Health approach. Antiparasitic resistance in zoonotic parasite significantly impacts society, primarily due to the close coexistence of the human with pets and dependence on production animals for food. Animal welfare is compromised by repeated and increased application of ineffective antiparasitic agents, which continue to cause the aggressive actions of the pathogen, gradually leading to the deterioration of their health. The residues of these chemicals, in the case of production animals, cause contamination in foods such as milk, meat, eggs, honey, etc., posing a significant risk to human health, also intoxicating the operator who applies them, as well as the environment where they end up, contaminating soil, groundwater and aquatic and terrestrial organisms. The decrease in the productive performance of animals leads to a significant reduction in the food supply for the human population, thereby compromising its availability. As can be observed, understanding the scope of this phenomenon and stakeholders involved allows, through the One Health approach, addressing and minimizing health and ecological impacts at an intersectoral level.

Keywords: Antiparasitic resistance – parasites – One Health

RESUMEN

Resistencia antiparasitaria es la capacidad adquirida por individuos de una población, que les permite sobrevivir a dosis que generalmente son letales para una población normal. Tal proceder de parásitos internos y externos de animales, asevera consecuencias que trascienden más allá del impacto en los animales. El objetivo de este trabajo es exponer la trascendencia multisectorial de este fenómeno de la sanidad animal, para enfrentar desde el enfoque de Una Salud. La resistencia antiparasitaria de parásitos zoonóticos impacta considerablemente en la sociedad, fundamentalmente, por la estrecha relación de convivencia del hombre con las mascotas o de dependencia alimentaria con los animales en producción. El bienestar animal se ve perturbado al recibir de forma reiterada y aumentada la aplicación del antiparasitario inefectivo, persistiendo las acciones agresivas del patógeno, que induce paulatinamente a la depauperación de su salud; los residuos de estos químicos, en el caso de animales productivos, ocasionan contaminación en alimentos como leche, carne, huevo, miel, etc., constituyendo un gran riesgo para la salud humana, intoxicando también al operario que los aplica y al medio ambiente a donde van a parar los mismos, contaminando el suelo, aguas freáticas, organismos acuáticos y terrestres. La disminución del rendimiento productivo de los animales provoca una merma considerable del aporte de alimento a la población humana, y por tanto, la disponibilidad del mismo se ve comprometida. Como se aprecia, conocer el alcance de este fenómeno y los actores implicados en el mismo permite, desde el enfoque Una Salud, enfrentar y minimizar los impactos sanitarios y ecológicos a nivel intersectorial.

Palabras clave: Parásitos – resistencia antiparasitaria – Una Salud

INFECTIONS IN PEDIATRIC PATIENTS BY CARBAPENEM-RESISTANT ENTEROBACTERIALES: SURVEILLANCE IN VILLA CLARA

INFECCIONES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS POR ENTEROBACTERIALES RESISTENTES A CARBAPENÉMICOS: VIGILANCIA EN VILLA CLARA

Alina Choy-Marrero^{1*}, Marianela Ballesteros-Hernández², Amilcar Duquesne-Alderete³, Dianelys Quíñones Pérez⁴, Dianiley García-Gómez¹, María Caridad Arbeláez-Goicochea⁵ & Yasel Díaz-Sánchez⁶

¹Hospital Provincial Universitario Ginecobstétrico «Mariana Grajales». Villa Clara, Cuba.

alinachm@infomed.sld.cu, diaggg@infomed.sld.cu

²Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Cuba. marianelabh@infomed.sld.cu

³Hospital Ortopédico Docente «Fructuoso Rodríguez». La Habana, Cuba.

alduque@infomed.sld.cu

⁴Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí. Ciudad de la Habana. Cuba. dia@infomed.sld.cu

⁵Hospital Provincial Clínico-Quirúrgico Docente «Arnaldo Milán Castro». Villa Clara, Cuba.

mariacaridadarbolaez@gmail.com

⁶Hospital Provincial Oncológico Territorial «Celestino Hernández Robau». Villa Clara, Cuba.

yaselds@infomed.sld.cu

ABSTRACT

The presence of carbapenem-resistant Enterobacterales (CREs) is increasing, causing difficult-to-treat, often fatal infections. Therefore, a descriptive, cross-sectional study was conducted at the José Luis Miranda Provincial Pediatric Teaching Hospital in Villa Clara, from January 2019 to December 2023. The objective was to characterize carbapenem-resistant Enterobacterales isolates from pediatric patients based on epidemiological and microbiological variables. The population consisted of 26 isolates resistant to the meropenem disc, obtained from samples of tracheobronchial secretions, blood cultures, central venous catheters, and other secretions. Isolation and identification were performed by conventional culture and identification tests; antibiogram testing was performed using the Kirby-Bauer diffusion technique, with CLSI cutoffs for each year. An increase in cases was observed coinciding with the onset of the COVID-19 pandemic in Cuba (2020, n=7). The services with the highest frequency of isolations were those providing care to critically ill patients (intensive care units, intermediate care units, and oncohematology units, with 26.9%, 23.1%, and 19.2%, respectively). Blood culture was the predominant sample (77%), as was *Klebsiella pneumoniae* among the Enterobacterales studied (18/26). Amikacin is an alternative option, but multidrug resistance requires confirmatory studies of resistance mechanisms as well as the search for other treatment options. The presence of CKD in the pediatric population of Villa Clara is not an isolated event; it is a phenomenon that requires extraordinary efforts to control, and more in-depth microbiological studies are needed to discern the cause of this resistance.

Key words: Antibiotic resistance – carbapenemics resistant enterobacteriaceae – carbapenemases

RESUMEN

La presencia de Enterobacterales resistentes a los carbapenémicos (ERC), es cada vez mayor y ocasionan infecciones de tratamiento difícil, a menudo mortales. Por lo que se realiza un estudio descriptivo de corte transversal, en el Hospital Provincial Pediátrico Docente José Luis Miranda de Villa Clara, desde enero del 2019 a diciembre del 2023, con el objetivo de caracterizar a los aislados de Enterobacterales resistentes a carbapenémicos procedentes de pacientes pediátricos, según variables epidemiológicas y microbiológicas. La población estuvo constituida por 26 aislados con resistencia al disco de meropenem, procedentes de las muestras de: secreciones traqueobronquiales, hemocultivos, catéter venoso central y otras secreciones. El aislamiento e identificación se realizó por cultivo convencional y pruebas de identificación; el antibiograma por técnica de difusión (Kirby-Bauer), con puntos de corte según CLSI para cada año. Se obtuvo un incremento de casos coincidiendo con el inicio de la pandemia de la COVID-19 en Cuba (año 2020, n=7). Los servicios de mayor frecuencia de aislamientos fueron los de atención al

paciente grave (unidades de cuidados intensivos, intermedios y oncohematología, con 26,9%, 23,1% y 19,2%, respectivamente). Hemocultivo, fue la muestra que predominó (77%) así como *Klebsiella pneumoniae* dentro de los enterobacteriales estudiados (18/26). Amikacina, constituye una opción alternativa pero la multirresistencia obliga a estudios confirmatorios de los mecanismos de resistencia al igual que la búsqueda de otras opciones de tratamiento. La presencia de ERC, en la población infantil de Villa Clara, no constituye un hecho aislado, es un fenómeno que requiere de esfuerzos extraordinarios para su control y se necesita de estudios microbiológicos más profundos para discernir la causa de esta resistencia.

Palabras clave: Enterobacterias resistentes a carbapenémicos – carbapenemasas – resistencia antibiótica



10. LA SOSTENIBILIDAD AGRÍCOLA Y EL CONTROL DE PLAGAS

11. LOS SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA Y LA MODELIZACIÓN MATEMÁTICA EN FUNCIÓN DE LAS ENTIDADES ZONÓTICAS

Índice

1. MODELOS PREDICTIVOS PARA CALIDAD DEL AGUA EN LA PROVINCIA CAMAGÜEY. Ovidio Antonio Sánchez-Fernández, Martha Nieves Rodríguez-Gallo, Iluminada Menéndez-Placeres & Zaily Fuentes-Díaz

PREDICTIVE MODELS FOR WATER QUALITY IN CAMAGÜEY PROVINCE

MODELOS PREDICTIVOS PARA CALIDAD DEL AGUA EN LA PROVINCIA CAMAGÜEY

Ovidio Antonio Sánchez-Fernández¹, Martha Nieves Rodríguez-Gallo², Iluminada Menéndez-Placeres¹
& Zaily Fuentes-Díaz³

¹*Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Camagüey, Camagüey, Cuba.

ovidiosanchezfernandez@gmail.com , dircph.cmw@infomed.sld.cu

²Facultad Tecnológica de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey (UCMC). Camagüey, Cuba.

margallo2012@gmail.com

³Hospital Oncológico Marie Curie. Departamento Cirugía Camagüey.

Camagüey Cuba. fzaily487@gmail.com

ABSTRACT

The Camagüey province faces challenges in water quality management due to industrial and agricultural pollution, and the effects of climate change. Predictive models emerge as key tools in this context, anticipating risks and optimizing decisions. Comparisons are made between traditional approaches (Algorithm Autoregressive Integrated Moving Average, multiple regression) and modern techniques such as Neural Networks and Random Forest, which are more accurate in complex environments (for nitrates, Root Mean Square: 0.8 mg/L). Obsolete infrastructure, extreme events such as rainfall, and agricultural land use are determining factors. This is exemplified by a study in the San Pedro River basin, where Support-Vector Machines models were applied, achieving 89% accuracy in drinking water classification. However, serious limitations remain, such as the fragmentation of monitoring networks and a scarcity of historical data. Machine learning-based models outperform traditional ones, especially when integrating Internet of Things sensors and satellite data. In the case of nitrate and coliform contamination, urgent multisectoral action is required. It is essential to train local technicians, strengthen policies that link predictive models with watershed management plans, and prioritize the installation of real-time sensors.

Keywords: Agricultural pollution – Machine learning – Predictive models – Water quality

RESUMEN

La provincia Camagüey se enfrenta a retos en cuanto a gestión de calidad del agua lo que se debe a contaminación industrial, agrícola, y efectos del cambio climático. Surgen como herramientas clave en este contexto modelos predictivos los cuales anticipan riesgos y optimizan las mejores decisiones. Se realizan comparaciones entre enfoques tradicionales (Media Móvil Integrada Autorregresiva, regresión múltiple) con modernas técnicas tales como Redes Neuronales y Bosque Aleatorio las cuales resultan más precisas en entornos complejos (para nitratos, Error Cuadrático Medio: 0.8 mg/L). Infraestructura obsoleta, eventos extremos como la lluvia y el uso agrícola del suelo constituyen factores determinantes. Se ejemplifica con un estudio en la cuenca del Río San Pedro, donde se aplicó modelos Máquinas de Vectores de Soporte, con un 89% de precisión en cuanto a la clasificación de agua potable. Sin embargo, se mantienen serias limitaciones como fragmentación de redes de monitoreo y escasez de datos históricos. Modelos basados en Aprendizaje Automático superan a los tradicionales, especialmente cuando integra sensores Internet de las Cosas y datos satelitales. En caso de contaminación por nitratos y coliformes se precisa de acciones urgentes multisectoriales. Es imprescindible capacitar técnicos locales, fortalecer políticas que vinculen modelos predictivos con planes de manejo de cuencas, así como priorizar la instalación de sensores en tiempo real.

Palabras clave: Aprendizaje automático – calidad del agua – contaminación agrícola – Modelos predictivos



12. ENFERMEDADES EMERGENTES Y REEMERGENTES EN EL CONTEXTO DE UNA SALUD

Índice

1. ANTÍGENOS DEL VIRUS OROPOUCHE DIANAS PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS SEROLÓGICOS. Melissa Miladis Roca-Quñones, Rosa L. Ramírez-Bartutis & Mayra Muné-Jiménez
2. IMPLICACIONES DE LAS BACTERIAS ANAEROBIAS EN LA CARCINOGENÉISIS DEL CÁNCER DE CAVIDAD ORAL. Maikel Pérez-Valerino & Elizabeth Sanler-Wong
3. DETECCIÓN DE ENTEROPATÓGENOS BACTERIANOS Y PARÁSITOS GASTROINTESTINALES ZOONÓTICOS "INICIATIVA EN EL MARCO DE UNA SALUD". Yanaika Cruz-Infante, Ariamys Companioni-Nuñes, Luis Enrique Jerez-Puebla, Anabel Fernández-Abreu, Zurisnay Ramírez-Mejias, Adalberto Águila-Sánchez, Laura Bravo-Fariñas, Raúl A. Cordovi-Prado, Annia Fong-González, Mayra McKenzie-Payan, José E. Rodríguez-Silveira, Ana María Cordero-Azcuy, Eduardo Antonio Valdés-Ramos, Nell Enrique Cox-García, Ana Margarita Gascón-Fernández, Juliane Zulueta-Miranda, Excira Durán-Laugar, William Leandro Fajardo-Salazar, Ainadys Garciga-Mesa, Diana Hernández-Chala, Noelis Vázquez-Delgado & Sulema Junco-Pérez
4. IMPACTO ECONÓMICO DEL TURISMO EN LA PROPAGACIÓN DE ZOONOSIS Y ESTRATEGIAS DE RESILIENCIA BASADAS EN "UNA SALUD". Rosario León-Robaina & Alexis Santiago Pérez-Figueredo
5. LAS ENFERMEDADES ZOONÓTICAS Y LA MICROBIOTA INTERESPECIES EN EL CONTEXTO DE UNA SALUD. Amilcar Duquesne-Alderete, Elizabeth Sanler-Wong, Rosabel Falcón-Márquez, Luis E. Jerez-Puebla & Dora E. Ginorio-Gavito.
6. ZOONOSIS DE IMPORTANCIA MÉDICA: EL DESAFÍO DE CONOCERLAS Y PREVENIRLAS, CON ENFOQUE DE UNA SALUD. (2025-2027). Ana M. Obregón-Fuentes, Odisney Lugo-Suárez, Eduardo Echevarría-Pérez, José Ramón García-Cortina, Lianet Monzote-Fidalgo, Zhaily González-Rodríguez, Rosario Esperanza Vela- Martínez, Zaily Castillo-Carmenate, Adalberto Águila-Sánchez, Luis E. Jerez Puebla, Marialys Linares-Barrios, Yanaika Cruz-Infante, Annia Fong-González, Kirenia Oliva-Pereira, Delmis Álvarez-Gainza, Lázara Rojas-Rivero & Hilda Hernández-Álvarez
7. RESISTENCIA DEL VIH A LOS ANTIRRETROVIRALES EN PACIENTES CON FRACASO TERAPÉUTICO EN CUBA, 2022-2024. Karla Fernández-Fernández, Lissette Pérez, Gabriela Díaz, Rosario Gravier, Eslin Domínguez, Jorge Pérez, Carlos Fonseca, Darién Fonseca, Yudira Soto & Vivian Kouri
8. EL CONSULTORIO VETERINARIO Y LA TIENDA PARA MASCOTAS: UN MODELO INTEGRAL CONTRA LAS ZOONOSIS. Romy Susana Orphee-Suárez, Jahel Arango, Gleizer Hernández, Yusnelis Rodríguez, Deneb Cabrera, Miriam Burón, Moraima Pérez, Yara Caraballaso, Ana Margarita-Bada, Odalys Galban, Joan Soto, Roilan Rodríguez, Adrián Rodríguez & Carla Suárez
9. REPORTE DE *ALARIA* SPP. EN PERRO EN LA CIUDAD DE SANTA CLARA, VILLA CLARA, CUBA. ESTUDIO DE CASO. Kolia Isidro Monteagudo-León, Leopordina Rodríguez-Triana & Javier Hernández-Ferrer

UPDATE ON *CULICOIDES* SPECIES (DIPTERA: CERATOPOGONIDAE) IN CUBA IN LIGHT OF THE OROPOUCHE OUTBREAK

ACTUALIZACIÓN DE LAS ESPECIES DE *CULICOIDES* (DIPTERA: CERATOPOGONIDAE) EN CUBA A LA LUZ DEL BROTE DE OROPOUCHE

Yanet Martínez-Pérez*¹, Zulema Menéndez-Díaz¹, Ariamys Companioni-Ibañez¹, Eric Camacho-Acosta¹, Madelaine Rivera-Sánchez²; María del Carmen Marquetti-Fernández² & Daymi Lugo-Rolo²

¹Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri" (IPK) La Habana, Cuba.

janetmp@ipk.sld.cu; zulema@ipk.sld.cu; ariamys@ipk.sld.cu; ericc@ipk.sld.cu; marquetti@ipk.sld.cu

²Dirección Nacional de Vigilancia y Lucha Antivectorial (DNVLA) MINSAP, Cuba.

pmaedes@infomed.sld.cu; daymi2275@infomed.sld.cu

ABSTRACT

The Oropouche virus (VORO) is an arbovirus that causes recurrent fevers and outbreaks in Latin America. In the Neotropical region, the ceratopogonid *Culicoides paraensis* (Goeldi, 1905) is the primary urban vector. Cuba reported an outbreak in 2024, highlighting the need for more knowledge about local *Culicoides* species, which are crucial for epidemiological surveillance. This study aims to update the diversity of *Culicoides* species following the Oropouche fever outbreak in Cuba. From May 2024 to May 2025, entomological samples were collected in areas where there were confirmed and/or suspected cases of VORO during the outbreak. Traps were used to capture adult insects and to protect human attraction. The specimens were identified using morphological keys. The mounted specimens were placed in the IPK's collection of hematophagous arthropods for use as a reference for species identification and for training the network of entomology laboratories. *Culicoides paraensis* was identified in the sampled locations, representing a new record for the country. Other species, such as *C. furens*, were captured in smaller numbers. This study confirms the presence of the primary Oropouche fever vector in Cuba, as well as other potentially competent species.

Keywords: *Culicoides* – Oropouche – Cuba – vectors – surveillance

RESUMEN

El virus Oropouche (VORO), es un arbovirus causante de fiebres recurrentes y brotes en América Latina. En la región Neotropical, el ceratopogónido *Culicoides paraensis* (Goeldi, 1905) es el principal vector de la transmisión urbana. Cuba reportó un brote en 2024, evidenciando vacíos en el conocimiento de las especies locales del género *Culicoides*, cruciales para la vigilancia epidemiológica. El objetivo del trabajo es actualizar la diversidad de especies de *Culicoides* tras el brote de la fiebre de Oropouche ocurrido en Cuba. Entre mayo del 2024 y mayo del 2025 se recolectaron muestras entomológicas en localidades donde se presentaron casos confirmados y/o sospechosos de VORO durante el brote. Se emplearon trampas para la captura de adultos y atracción humana protegida. Los ejemplares se identificaron mediante claves morfológicas. Los montajes de los especímenes colectados fueron colocados en la colección de artrópodos hematófagos del IPK, lo que será utilizado para la referencia en la identificación de las especies, así como para la capacitación de la red de laboratorios de entomología. Se identificó *Culicoides paraensis* en las localidades muestreadas lo que representa un nuevo registro para el país. Otras especies como *Culicoides furens* fueron capturadas en menor cuantía. El estudio confirma la presencia del vector primario de la fiebre de Oropouche en el país, así como otras especies potencialmente competentes.

Palabras clave: *Culicoides* – Oropouche – Cuba – vectores – vigilancia

IMPLICATIONS OF ANAEROBIC BACTERIA IN THE CARCINOGENESIS OF ORAL CANCER

IMPLICACIONES DE LAS BACTERIAS ANAEROBIAS EN LA CARCINOGENESIS DEL CÁNCER DE CAVIDAD ORAL

*Maikel Pérez-Valerino¹ & Elizabeth Sanler-Wong¹

¹Instituto de Oncología y Radiobiología, La Habana, Cuba.
maperval001@gmail.com

ABSTRACT

Oral cavity cancer represents a significant challenge in oncology, exacerbated by the interconnection of zoonotic factors that influence human health. This study investigates the oral microbiota, focusing on anaerobic bacteria and their possible role in carcinogenesis. A comparative analysis of the diversity of anaerobic bacteria was conducted in 12 patients diagnosed with oral cavity cancer and 12 healthy individuals as a control group. Exudate samples from the peritumoral area in both groups were collected and analyzed using culture techniques. The results revealed a higher prevalence of anaerobic bacteria in cancer patients, identifying zoonotic species such as *Fusobacterium nucleatum* and *Porphyromonas gingivalis*. Notably, these bacteria were found in 100% of patients with cervical metastasis, suggesting a critical role for these species in tumor progression. The dissemination of zoonotic pathogens may influence the composition of the oral microbiota and, consequently, oral and systemic health. These findings underscore the need to further explore the relationship between oral microbiota and cancer. This study provides preliminary evidence that opens new avenues for research in oncology and microbiology, highlighting the importance of considering the microbiota in the context of oral cavity cancer.

Keywords: Anaerobic bacteria – cancer – oral cavity – oral microbiota

RESUMEN

El cáncer de cavidad oral representa un desafío significativo en la oncología, exacerbado por la interconexión de factores zoonóticos que influyen en la salud humana. Este estudio investiga la microbiota oral, centrándose en las bacterias anaerobias y su posible papel en la carcinogénesis. Se realizó un análisis comparativo de la diversidad de bacterias anaerobias en 12 pacientes diagnosticados con cáncer de cavidad oral y 12 individuos sanos como grupo de control. Las muestras de exudado del área peritumoral en ambos grupos fueron recolectadas y analizadas mediante técnicas de cultivo. Los resultados revelaron una mayor prevalencia de bacterias anaerobias en pacientes con cáncer, identificándose especies zoonóticas como *Fusobacterium nucleatum* y *Porphyromonas gingivalis*. En particular, estas bacterias fueron halladas en el 100% de los pacientes con metástasis cervical, lo que sugiere un papel crítico de estas especies en la progresión tumoral. La diseminación de patógenos zoonóticos puede influir en la composición de la microbiota oral y, por ende, en la salud bucal y sistémica. Estos hallazgos subrayan la necesidad de profundizar la relación entre la microbiota oral y el cáncer. Este estudio proporciona evidencia preliminar que abre nuevas vías para la investigación en oncología y microbiología, destacando la importancia de considerar la microbiota en el contexto del cáncer de cavidad oral.

Palabras clave: cavidad oral – cáncer – bacterias anaerobias – microbiota oral

DETECTION OF BACTERIAL ENTEROPATHOGENS AND ZOONOTIC GASTROINTESTINAL PARASITES "ONE HEALTH INITIATIVE"

DETECCIÓN DE ENTEROPATÓGENOS BACTERIANOS Y PARÁSITOS GASTROINTESTINALES ZOONÓTICOS "INICIATIVA EN EL MARCO DE UNA SALUD"

Yanaika Cruz-Infante^{1*}, Ariamys Companioni-Nuñez¹, Luis Enrique Jerez-Puebla¹, Anabel Fernández-Abreu¹, Zurisnay Ramírez-Mejías¹, Adalberto Águila-Sánchez¹, Laura Bravo-Fariñas¹, Raúl A. Cordovi-Prado¹, Annia Fong-González¹, Mayra McKenzie-Payan³, José E. Rodríguez-Silveira¹, Ana María Cordero-Azcuy¹, Eduardo Antonio Valdés-Ramos¹, Nell Enrique Cox-García¹, Ana Margarita Gascón-Fernández¹, Juliane Zulueta-Miranda², Excira Durán-Laugar², William Leandro Fajardo-Salazar², Ainadys Garciga-Mesa¹, Diana Hernández-Chala⁴, Noelis Vázquez-Delgado⁴ & Sulema Junco-Pérez⁴

¹Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri" (IPK). La Habana, Cuba.

²Centro Nacional de Sanidad Animal (CENASA). La Habana, Cuba.

³Parque Zoológico Nacional, La Habana, Cuba.

⁴UEB Camilo Cienfuegos. Pinar del Río, Cuba.

yanaika@ipk.sld.cu

ABSTRACT

Zoonoses are problems for public health, the livestock sector, the food industry and veterinary medicine. These clinical entities are associated with occupational profiles and are produced by contemporary emerging and re-emerging etiological agents. However, there are some gastrointestinal parasitosis and bacterial diseases caused by enteropathogens, which are less relevant. This research aims to identify bacterial agents and gastrointestinal parasites isolated from animals and humans on Cuban livestock farms. 28 samples of feces from cattle and 10 farm keepers were studied. The procedures performed respond to the SOPs of the LNR-IPK. In animals, the prevalent gastrointestinal parasitosis are *Trichostrongylus* sp. (80.6%), followed by *Trichosylloides* spp. (10%) and *Paraphistomon cervi* (3%). On the other hand, among enteropathogens, diarrheogenic *Escherichia coli* predominated (pathotypes enteropathogenic *Escherichia coli* (ECEP) (75%); enterotoxigenic *Escherichia coli* (ETEC) (19%) and enterohemorrhagic *Escherichia coli* (EHEC) (6%). For humans, intestinal parasites found are *Blastocystis* spp. with 80%, *Entamoeba* spp. (50%), *Endolimax nana* spp. (15%) and *Cyclospora cayatanensis* (10%). Collaterally, *Rattus rattus* (synanthropic rodent) was found with a 50% trapping success. The study increases the evidence on the finding of bacterial and parasitic agents in animal and human populations, which speaks in favor of the prevention and control of diseases contemplated in human health, as well as the mechanisms of microbial transmission. This will allow the design of new strategies to reduce the risk of contracting infectious diseases and potential economic losses in Cuba.

Keywords: Livestock farms – parasites – rodents – zoonoses

RESUMEN

Las Zoonosis son problemas para la salud pública, el sector pecuario, la industria alimentaria y la medicina veterinaria. Estas entidades clínicas están asociadas a perfiles laborales y son producidas por agentes etiológicos emergentes y reemergentes contemporáneos. Sin embargo, existen algunas parasitosis gastrointestinales y enfermedades bacterianas causadas por enteropatógenos, que quedan en un plano menos relevante. Esta investigación pretende identificar agentes bacterianos y parásitos gastrointestinales aislados de animales y humanos en granjas pecuarias cubanas. Se estudiaron 28 muestras de heces de ganado bovino y 10 cuidadores de las granjas. Los procedimientos realizados responden a los PNO del LNR-IPK. En los animales, las parasitosis gastrointestinales prevalecientes son *Trichostrongylus* sp. (80,6%), siguiéndole *Trichosylloides* spp. (10%) y *Paraphistomon cervi* (3%). Por otra parte, dentro de los

enteropatógenos predominó *Escherichia coli* diarrogénico (patotipos *Escherichia coli* enteropatógeno (ECEP) (75%); *Escherichia coli* enterotoxigénico (ETEC) (19%) y *Escherichia coli* enterohemorrágico (ECEH) (6%). Para los humanos, los parásitos intestinales, hallados son *Blastocystis* spp. con un 80%, *Entamoeba* spp. (50%), *Endolimax nana* spp. (15%) y *Cyclospora cayatanensis* (10%). Colateralmente, se encontró *Rattus rattus* (roedor sinantrópico) con un éxito de trapeo del 50%. El estudio incrementa las evidencias sobre el hallazgo de agentes bacterianos y parasitarios, en poblaciones de animales y humanos, lo que habla a favor de la prevención y control de las enfermedades contempladas en la salud humana, así como de los mecanismos de transmisión microbiana. Esto permitirá el diseño de nuevas estrategias para reducir el riesgo de contraer enfermedades infecto-contagiosas y potenciales pérdidas económicas en Cuba.

Palabras clave: Granjas pecuarias – parásitos – roedores – zoonosis

ECONOMIC IMPACT OF TOURISM ON THE SPREAD OF ZONOOSES AND RESILIENCE STRATEGIES BASED ON "ONE HEALTH"

IMPACTO ECONÓMICO DEL TURISMO EN LA PROPAGACIÓN DE ZONOSIS Y ESTRATEGIAS DE RESILIENCIA BASADAS EN "UNA SALUD"

Rosario León-Robaina¹ & Alexis Santiago Pérez-Figueredo²

¹Departamento de Turismo. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Oriente. rosariolr@uo.edu.cu

²Centro de Estudios Multidisciplinarios de Zonas Costeras. Facultad de Construcciones. Universidad de Oriente. alexis.figueroa@uo.edu.cu

ABSTRACT

This paper proposes an analysis of the relationship between global tourism and the spread of zoonotic diseases, assessing their economic impacts and proposing mitigation strategies based on the "One Health" model. The main objective is to demonstrate how tourism, by facilitating the transmission of pathogens between animals and humans, generates health emergencies with serious economic consequences, and how an integrated One Health approach can offer effective solutions. The results reveal that zoonoses account for 75% of emerging diseases and that tourism acts as an accelerator of their spread. The COVID-19 pandemic caused an estimated \$4.5 trillion in losses to the tourism sector, and the public health costs were devastating: health systems in tourist destinations reached occupancy rates above 90% during pandemic peaks. The study identifies three key "One Health" strategies: 1) implementation of integrated surveillance systems at critical points such as airports and animal markets; 2) development of standardized health protocols for tour operators; and 3) promotion of regenerative tourism that minimizes human-wildlife contact. The findings highlight that: 1) zoonoses represent a systemic threat to global tourism; 2) economic losses from health emergencies far exceed prevention costs (every dollar invested in prevention saves \$27, according to the IMF, 2021); and 3) the "One Health" model offers an effective framework for building resilience. Urgent adoption of this paradigm, combined with international cooperation and dedicated financing, is recommended to simultaneously protect public health, ecosystems, and tourism economies.

Keywords: Economic impact – health emergency – One Health – resilience – tourism – zoonosis

RESUMEN

Este trabajo propone un análisis entre el turismo global y la propagación de enfermedades zoonóticas, evaluando sus impactos económicos y proponiendo estrategias de mitigación basadas en el modelo "Una Salud". El objetivo principal es demostrar cómo la actividad turística, al facilitar la transmisión de patógenos entre animales y humanos, genera emergencias sanitarias con graves consecuencias económicas, y cómo el enfoque integrado de "Una Salud" puede ofrecer soluciones efectivas. Los resultados revelan que las zoonosis representan el 75% de las enfermedades emergentes y que el turismo actúa como acelerador de su propagación. La pandemia de COVID-19 causó pérdidas estimadas en \$4.5 billones al sector turístico, los costos en salud pública fueron devastadores: los sistemas sanitarios en destinos turísticos alcanzaron tasas de ocupación superiores al 90% durante los picos pandémicos. El estudio identifica tres estrategias clave basadas en "Una Salud": 1) implementación de sistemas de vigilancia integrada en puntos críticos como aeropuertos y mercados de animales; 2) desarrollo de protocolos sanitarios estandarizados para operadores turísticos; y 3) promoción de turismo regenerativo que minimice el contacto humano-fauna silvestre. Las conclusiones destacan que: 1) las zoonosis representan una amenaza sistémica para el turismo global; 2) las pérdidas económicas por emergencias sanitarias superan ampliamente los costos de prevención (cada dólar invertido en prevención ahorra \$27 según FMI, 2021); y 3) el modelo "Una Salud" ofrece un marco efectivo para construir resiliencia. Se recomienda la adopción urgente de este paradigma, combinado con cooperación internacional y

financiamiento específico, para proteger simultáneamente la salud pública, los ecosistemas y las economías turísticas.

Palabras clave: Emergencia sanitaria – impacto económico – resiliencia – turismo – Una Salud – zoonosis

ZOONOTIC DISEASES AND INTERSPECIES MICROBIOTA IN THE CONTEXT OF ONE HEALTH

LAS ENFERMEDADES ZONÓTICAS Y LA MICROBIOTA INTERESPECIES EN EL CONTEXTO DE UNA SALUD

Amilcar Duquesne-Alderete^{1*}, Elizabeth Sanler-Wong², Rosabel Falcón-Márquez³, Luis E. Jerez-Puebla⁴ & Dora E. Ginorio-Gavito⁴

¹Hospital Ortopédico Docente Fructuoso Rodríguez. Calle F. Esquina 29. Vedado. Municipio Plaza de La Revolución. La Habana, Cuba.

alduque@infomed.sld.cu/ amilcarduquesne@gmail.com

²Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología (INOR). La Habana, Cuba.

³Centro de Neurociencias de Cuba (CNEURO). La Habana, Cuba.

⁴Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí (IPK). La Habana, Cuba.

ABSTRACT

Zoonotic Diseases currently play a fundamental role in the epidemiological picture worldwide, especially in developing countries. The microbiota is the set of microorganisms that inhabit living beings, with beneficial functions for them. Little is studied about the impact of how the microbiota of a certain living species can behave as a pathogen for another, as well as how this process influences the maintenance of One Health. The objective was to update with a One Health approach, from the clinic, epidemiology, microbiology and therapeutics, the impact of the transmission of microorganisms that constitute microbiota for some species and pathogens for another. Several search engines were used such as Google, Pubmed, Cochrane, Scholar Google, Scielo, Redalyc, among others. From a pathophysiological point of view, all possible mechanisms of transfer of microorganisms between different living species and epidemiological measures to avoid this phenomenon were described. The zoonotic diseases with the greatest impact currently worldwide and their consequences in the context of One Health are mentioned. The importance of this knowledge for comprehensive care of patients with zoonotic diseases is demonstrated.

Key words: Microbiota – One Health – Species Zoonotic Diseases

RESUMEN

Las enfermedades zoonóticas en la actualidad juegan un papel fundamental en el cuadro epidemiológico a nivel mundial, sobre todo en los países en vías de desarrollo. La microbiota es el conjunto de microorganismos que habitan en los seres vivos, con funciones beneficiosas para los mismos. Se estudia poco el impacto de como la microbiota de una determinada especie viva puede comportarse como patógena para otra, así como este proceso influye en el mantenimiento de Una Salud. El objetivo fue actualizar con un enfoque de Una Salud, desde la clínica, la epidemiología, la microbiología y la terapéutica, el impacto de la transmisión de microorganismos que constituyen microbiota para una especie viva y patógenos para otra. Para ello se emplearon varios motores de búsqueda como Google, Pubmed, Cochrane, Google Scholar, Scielo, Redalyc, entre otros. Se describieron, desde el punto de vista fisiopatológico todos los posibles mecanismos de transferencia de microorganismos entre diferentes especies vivas y las medidas epidemiológicas para evitar este fenómeno. Se mencionan las enfermedades zoonóticas de mayor impacto en la actualidad a nivel mundial y la repercusión de las mismas en el contexto de Una Salud. Se demuestra la importancia de este conocimiento para una atención integral a los pacientes con enfermedades zoonóticas.

Palabras clave: Enfermedades Zoonóticas – Especies – Microbiota - Una Salud

ZOONOSES OF MEDICAL IMPORTANCE: THE CHALLENGE OF KNOWING AND PREVENTING THEM, WITH A ONE HEALTH APPROACH. (2025-2027)

ZOONOSIS DE IMPORTANCIA MÉDICA: EL DESAFÍO DE CONOCERLAS Y PREVENIRLAS, CON ENFOQUE DE UNA SALUD. (2025-2027)

Ana M. Obregón-Fuentes^{1*}, Odisney Lugo-Suárez¹, Eduardo Echevarría-Pérez¹, José Ramón García-Cortina¹, Lianet Monzote-Fidalgo¹, Zhaily González-Rodríguez¹, Rosario Esperanza Vela- Martínez¹, Zaily Castillo-Carmenate¹, Adalberto Águila-Sánchez¹, Luis E. Jerez Puebla¹, Marialys Linares-Barrios¹, Yanaika Cruz-Infante¹, Annia Fong-González¹, Kirenía Oliva-Pereira¹, Delmis Álvarez-Gainza¹, Lázara Rojas-Rivero¹ & Hilda Hernández-Álvarez¹

¹Laboratorio Nacional de Referencia de Microbiología. Centro de Investigaciones, Diagnóstico y Referencia. Instituto "Pedro Kouri". La Habana, Cuba.
amobregon@ipk.sld.cu.

ABSTRACT

Zoonotic diseases are a major threat to human and animal public health. In humans, they are associated with severe and sometimes fatal clinical presentations, and significant losses in animals of economic interest and the environment where they coexist. Due to the ecological and social characteristics of the Americas region, it is common that among the main zoonoses of importance for Public Health and Veterinary Medicine, rabies, leishmaniasis, leptospirosis, toxoplasmosis, brucellosis, campylobacteriosis, ringworm, toxocariasis, taeniosis, fasciolosis, salmonellosis, histoplasmosis and the disease caused by *Plesiomonas shigelloides* are identified. This project aims to monitor zoonotic diseases that impact public health, veterinary medicine and the environment in Cuba in an interdisciplinary and interinstitutional manner. Four groups of activities will be carried out aimed at strengthening laboratory surveillance of the main Cuban zoonotic diseases in risk groups, animal reservoirs and ecosystems, developing, validating and implementing new diagnostic tools for the detection of etiological agents that cause these diseases, exploring the association between bacteria, fungi, parasites and viruses with animal reservoirs and the ecosystem and training human resources in the topics addressed. The results of the research will impact the National Program for the Prevention and Control of Zoonoses in Cuba by increasing the accumulated knowledge of each zoonotic disease.

Keywords: Brucellosis – surveillance

RESUMEN

Las enfermedades zoonóticas son una importante amenaza para la salud pública humana y animal. A ellas se asocian, en los humanos, presentaciones clínicas graves, y en ocasiones fatales, e importantes pérdidas en los animales de interés económico y el medio ambiente donde coexisten. Por las características ecológicas y sociales de la región de las Américas, es frecuente, que, dentro de las principales zoonosis de importancia para la Salud Pública y Veterinaria, estén identificadas la rabia, leishmaniasis, leptospirosis, toxoplasmosis, brucelosis, campylobacteriosis, tiñas, toxocariosis, teniosis, fasciolosis, salmonelosis, histoplasmosis y la enfermedad causada por *Plesiomonas shigelloides*. El presente proyecto se propone de un modo interdisciplinario e interinstitucional, vigilar las enfermedades zoonóticas que impactan en la salud pública, la medicina veterinaria y el medio ambiente, en Cuba. Se realizarán 4 grupos de actividades dirigidas a fortalecer la vigilancia de laboratorio de las principales enfermedades zoonóticas cubanas, en grupos de riesgos, reservorios animales y ecosistemas, desarrollar, validar e implementar nuevos diagnosticadores para la detección de agentes etiológicos que producen estas enfermedades, explorar la asociación entre las bacterias, los hongos, los parásitos y los virus con los reservorios animales y el ecosistema y capacitar los recursos humanos en las temáticas abordadas. Los resultados de las investigaciones impactaran en el Programa Nacional de Prevención y Control de las Zoonosis, en Cuba, al incrementarse el conocimiento acumulado de cada enfermedad zoonótica.

Palabras clave: Brucelosis – vigilancia

HIV RESISTANCE TO ANTIRETROVIRAL DRUGS IN PATIENTS WITH THERAPEUTIC FAILURE IN CUBA, 2022-2024

RESISTENCIA DEL VIH A LOS ANTIRRETROVIRALES EN PACIENTES CON FRACASO TERAPÉUTICO EN CUBA, 2022-2024

Karla Fernández-Fernández¹, Lissette Pérez¹, Gabriela Díaz¹, Rosario Gravier¹, Eslin Domínguez¹, Jorge Pérez², Carlos Fonseca², Darién Fonseca¹, Yudira Soto¹ & Vivian Kouri¹

¹Departamento de Virología, Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí", La Habana, Cuba.

²Departamento de Hospitalización, Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí", La Habana, Cuba.
fernandezkarla781@gmail.com

ABSTRACT

In 2009 Cuba introduces resistance testing in clinical practice, changes in 2016 the first line therapy (Atripla), in 2018 DTG starts to be used in patients with therapeutic failure and in 2019 changes again the first line therapy and introduces DTG in the first line therapy. This work aims to investigate the level and profile of ARV resistance and subtype distribution among HIV-1 patients with therapeutic failure from 2022 to 2024. This research uses methods such as protease, reverse transcriptase and integrase, were amplified and sequenced by Sanger methodology and resistance interpretation was performed with Stanford database. The laboratory received 35, 40 and 23 plasmas from patients with therapeutic failure from 2022, 2023 and 2024. A significant increase in NRTI resistances was observed between 2022 and 2024 ($p < 0.01$). The highest resistance values in all three years were quantified to 3TC/FTC, followed by ABC, among INTIs, to EFV and NPV among INNTIs and to CAB, followed by DTG, BIC and EVG among INNTIs. The most frequent mutations were M184V (NRTI), Y181C and K103N (NNRTI), Q58E (IPR) and E138K and R263K (IINT)). The most frequently detected subtypes were B, CRF_BG, CRF19_cpx, CRF18_cpx and URF. The study allows us to know the high levels of resistance to NNRTIs and the risk of using other members of this family in future treatments.

Keywords: HIV – resistance – therapy

RESUMEN

En 2009 Cuba introduce las pruebas de resistencia en la práctica clínica, cambia en 2016 la terapia de primera línea (Atripla), en 2018 se comienza a utilizar DTG en pacientes con fracaso terapéutico y en 2019 cambia nuevamente la terapia de primera línea e introduce DTG en la misma. Este trabajo tiene como objetivo investigar el nivel y perfil de resistencia a los ARV y la distribución de subtipos entre los pacientes con VIH-1 que fracasan terapéuticamente desde 2022 hasta 2024. Esta investigación utiliza métodos como la proteasa, transcriptasa inversa y la integrasa, se amplificaron y secuenciaron mediante la metodología de Sanger y la interpretación de la resistencia se realizó con la base de datos de Stanford. El laboratorio recibió 35, 40 y 23 plasmas de pacientes con fracaso terapéutico de los años 2022, 2023 y 2024. Se observó un aumento significativo de las resistencias a los INTR entre 2022 y 2024 ($p < 0,01$). Los valores más altos de resistencia en los tres años se cuantificaron a 3TC/FTC, seguido de ABC, entre los INTIs, a EFV y NPV entre los INNTIs y a CAB, seguido de DTG, BIC y EVG entre los INNTIs. Las mutaciones más frecuentes fueron M184V (NRTI), Y181C y K103N (NNRTI), Q58E (IPR) y E138K y R263K (IINT)). Los subtipos detectados con mayor frecuencia fueron B, CRF_BG, CRF19_cpx, CRF18_cpx y URF. El estudio nos permite conocer los altos niveles de resistencia a los INNTR y el riesgo de utilizar otros miembros de esta familia en futuros tratamientos.

Palabras clave: Resistencia – terapia – VIH

THE VETERINARY CLINIC AND PET STORE: A COMPREHENSIVE MODEL AGAINST ZOOSES

EL CONSULTORIO VETERINARIO Y LA TIENDA PARA MASCOTAS: UN MODELO INTEGRAL CONTRA LAS ZOONOSIS

Romy Susana Orphee-Suárez¹, Jahel Arango¹, Gleizer Hernández¹, Yusnelis Rodríguez¹, Deneb Cabrera¹, Miriam Burón¹, Moraima Pérez¹, Yara Caraballaso¹, Ana Margarita-Bada¹, Odalys Galban¹, Joan Soto¹, Roilan Rodríguez¹, Adrián Rodríguez¹ & Carla Suárez¹

¹Centro Nacional para la Producción de Animales de Laboratorio (CENPALAB). La Habana, Cuba.
romy.orphee@cenpalab.cu

ABSTRACT

A veterinary practice and pet shop committed to community health and environmental sustainability are key to preventing zoonotic diseases and promoting eco-friendly practices. Zoonoses, which are transmitted between animals and humans, account for more than 60% of infectious diseases globally. These integrated space addresses these risks through education, preventative care, and sustainable products. The veterinary practice focuses on prevention, offering regular checkups, vaccinations, and parasite control. By educating owners about hygiene, responsible ownership, and early disease detection, it reduces the risk of zoonoses such as rabies, leptospirosis, and toxoplasmosis. It also monitors animal disease trends, providing data to health authorities to contain outbreaks. The pet shop complements these efforts with eco-friendly products such as additives. It also promotes adoptions, reducing the overpopulation of stray animals, a critical factor in zoonoses. It also offers workshops on zoonotic prevention and sustainable pet care. It also offers free rabies vaccination sessions, promoting pet diets. Together, the practice and store form a comprehensive model that protects public health, encourages responsible animal ownership, and preserves ecosystems. This approach not only prevents zoonoses but also advances global sustainability goals, demonstrating how community-based businesses can drive meaningful change for people and the planet.

Key Word: pet store – veterinary clinic – zoonoses

RESUMEN

Un consultorio veterinario y una tienda de mascotas comprometidos con la salud comunitaria y la sostenibilidad ambiental son clave para prevenir enfermedades zoonóticas y promover prácticas ecológicas. Las zoonosis, que se transmiten entre animales y humanos, representan más del 60% de las enfermedades infecciosas a nivel global. Estos espacios integrados abordan estos riesgos mediante educación, cuidado preventivo y productos sostenibles. El **consultorio veterinario** se enfoca en prevención, ofreciendo chequeos regulares, vacunas, control de parásitos. Al educar a dueños sobre higiene, tenencia responsable y detección temprana de enfermedades, reduce riesgos de zoonosis como rabia, leptospirosis y toxoplasmosis. Además, monitorea tendencias de enfermedades animales, aportando datos a autoridades sanitarias para contener brotes. La **tienda de mascotas** complementa estos esfuerzos con productos ecológicos: aditivos. También promueve adopciones, reduciendo la sobrepoblación de animales callejeros, un factor crítico en zoonosis. Talleres sobre prevención de zoonosis, y cuidado sostenible de mascotas. Jornadas gratuitas de vacunación antirrábica, promoviendo dietas para mascotas. Juntos, el consultorio y la tienda forman un modelo integral que protege la salud pública, fomenta la tenencia responsable animales y preserva los ecosistemas. Este enfoque no solo previene zoonosis, sino que también avanza hacia los objetivos globales de sostenibilidad, demostrando cómo negocios comunitarios pueden impulsar cambios significativos para las personas y el planeta.

Palabras clave: Consultorio veterinario – tienda mascotas – zoonosis

REPORT OF *ALARIA* SPP. IN DOGS IN THE CITY OF SANTA CLARA, VILLA CLARA, CUBA. CASE STUDY

REPORTE DE *ALARIA* SPP. EN PERRO EN LA CIUDAD DE SANTA CLARA, VILLA CLARA, CUBA. ESTUDIO DE CASO

Kolia Isidro Monteagudo-León¹, Leopordina Rodríguez-Triana² & Javier Hernández-Ferrer³

ABSTRACT

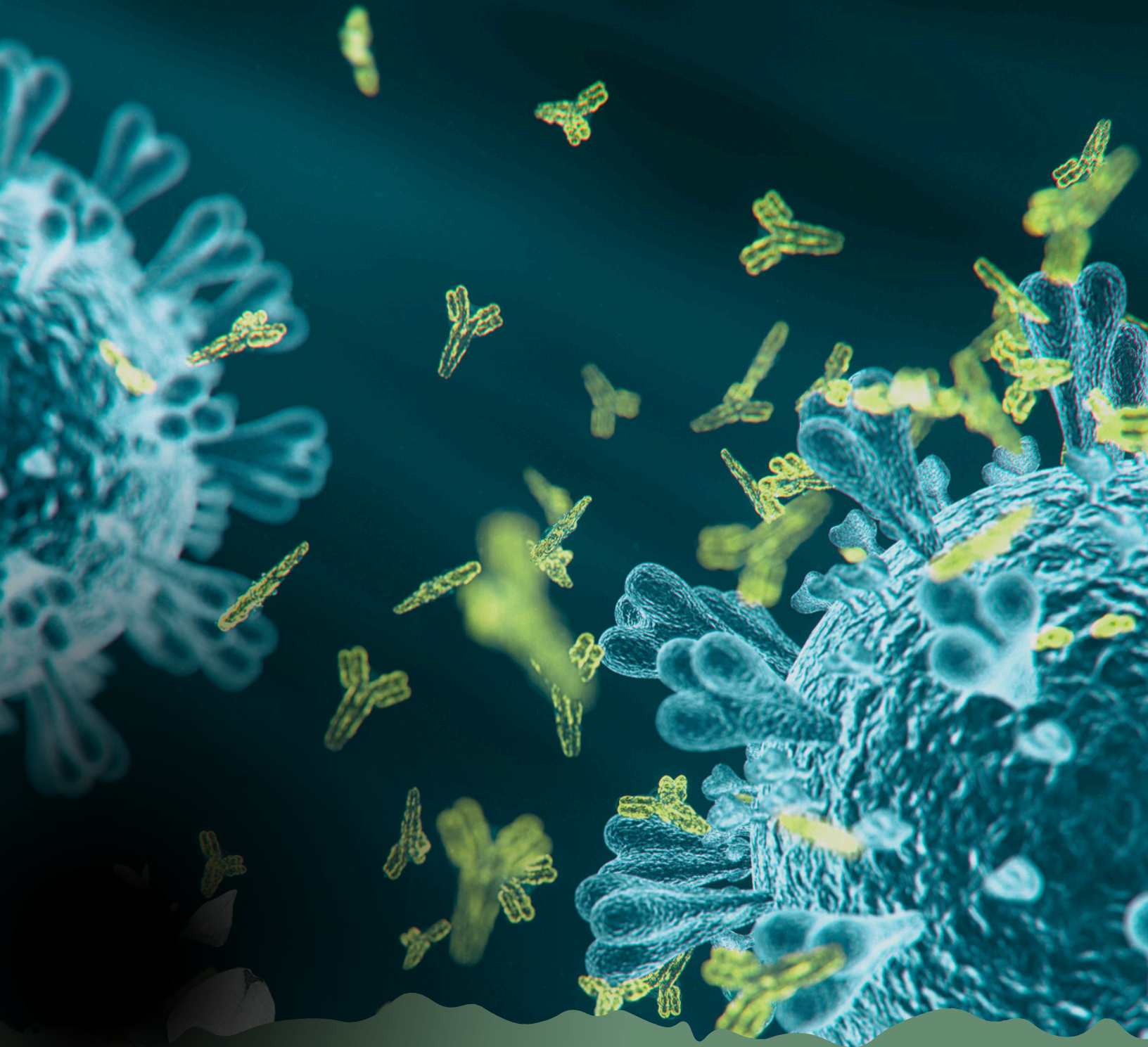
The exchange of human beings with pets is increasing, so a proper control of their health status is essential, with special interest in frequent deworming. A male canine, mestizo, 5 years old and weighing 12 kg, presented at the clinic with sporadic mild digestive disorders. After inspection, deworming was performed according to its frequency and when the effectiveness of antiparasitic treatment was controlled by the herminto-ovoscopic flotation technique, only large eggs were observed, Only large eggs similar to *Fasciola* and small trematodes were observed, so we proceeded to investigate and classify the trematode by the herminto-ovoscopic technique of sedimentation, showing high infestation by bone fields and adult parasites of trematodes, which were identified as *Alaria* spp. This parasite is considered a rare zoonosis. Due to its low prevalence and the little damage it causes in dogs, there are not many studies. The canine was treated with Praziquantel. The finding is interesting to know the circulation of the same in the territory.

Key words: *Alaria* spp – canine – trematodes – zoonosis

RESUMEN

El intercambio de los seres humanos con los animales de compañía es cada vez mayor, por lo que un control adecuado de su estado de salud es primordial, con especial interés en la desparasitación frecuente. Se presentó en la clínica un canino macho, mestizo, de 5 años y 12 kg de peso con trastornos digestivo leves de forma esporádica, tras la inspección se realizó la desparasitación según su frecuencia y al realizar el control de efectividad de tratamiento antiparasitario, por la técnica herminto ovoscópica de flotación, solo se observaron huevos de gran dimensión, similares a la *Fasciola* y pequeños trematodos, por lo que se procede a investigar y clasificar el trematodo por la técnica herminto ovoscópica de sedimentación, mostrando alta infestación por campos de huesos y parásitos adultos de trematodos, los que se identificaron como *Alaria* spp. Este parásito se considera como zoonosis poco frecuente. Por su escasa prevalencia y el escaso daño que provoca en los perros no hay muchos estudios. Se trató al canino con Praziquantel. El hallazgo es interesante al conocer la circulación del mismo en el territorio.

Palabras clave: *Alaria* spp – caninos – trematodos - zoonosis



13. COVID-19, RETOS AÚN LATENTES A LA COMUNIDAD CIENTÍFICA

Índice

1. LOS MODELOS ANIMALES EN EL DESARROLLO DE LAS VACUNAS CUBANAS DE COVID-19, REALIDADES Y PERSPECTIVAS. Dasha Fuentes-Morales, Nidia Fernández-Esperón, Iliana Sosa-Testé & Rebeca Castillo- Rodríguez
2. TAREAS PENDIENTES Y PREPARACIÓN FUTURA DESDE LOS DETERMINANTES DE CASOS DE COVID-19 PEDIÁTRICOS. LLunisis Gómez-Miranda, María del Carmen Pria-Barros, María Esther Álvarez-Lauzarique, Diana Benavides Cleger-Heredia & Laritza Tarapiella Tolón
3. TENDENCIAS DEL DESARROLLO TURÍSTICO POS-COVID DESDE LA PERSPECTIVA DE "UNA SOLA SALUD". Alexis Santiago Pérez-Figueredo & Rosario León-Robaina

ANIMAL MODELS IN THE DEVELOPMENT OF CUBAN COVID-19 VACCINES, REALITIES AND PERSPECTIVES

LOS MODELOS ANIMALES EN EL DESARROLLO DE LAS VACUNAS CUBANAS DE COVID-19, REALIDADES Y PERSPECTIVAS

Dasha Fuentes-Morales^{1*}, Nidia Fernández-Esperón¹, Iliana Sosa-Testé¹ & Rebeca Castillo- Rodríguez¹

¹Centro Nacional para la Producción de Animales de Laboratorio (CENPALAB). La Habana, Cuba.
dasha.fuentes@cenpalab.cu

ABSTRACT

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) was recognized as a pandemic by the WHO in March 2020. To prevent its spread and reduce the likelihood and severity of infection, the search for effective vaccines began. Cuba worked on the development of five vaccine candidates, and three of them have been approved for widespread use in the population: Soberana 2, Soberana Plus, and Abdala. This paper aims to present the use of animal models in the development of Cuban COVID-19 vaccines. To obtain the vaccines, using laboratory animals, proofs of concept were conducted for the vaccine candidates; vaccine development was carried out, a stage in which adjuvants, doses, and treatment regimens were defined; in addition, viral challenges and safety toxicology tests were performed. Once the vaccines were registered, biomodels continued to be used for batch release and post-registration studies. The results obtained were very important, as they enabled nonclinical testing of vaccine candidates and the trials that ensured their progression to clinical trials, as well as, ensured the release of large-scale vaccines. In conclusion, the applied methodology guaranteed success in obtaining safe and effective vaccines; this methodology could serve as a basis for the development of new vaccines for infectious diseases affecting humans and/or animals.

Keywords: Animal models – COVID 19 – Cuba – vaccines

RESUMEN

La enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19) fue reconocida como una pandemia por la OMS en marzo de 2020. Para prevenir su expansión, disminuyendo la probabilidad y severidad de la infección, se comenzó la búsqueda de vacunas eficaces. Cuba trabajó en el desarrollo de cinco candidatos vacunales y tres de ellos han sido aprobados para su uso masivo en la población: Soberana 2, Soberana Plus y Abdala. El presente trabajo se propuso como objetivo exponer el empleo de los modelos animales en el desarrollo de las vacunas cubanas de COVID-19. Para obtener las vacunas, utilizando animales de laboratorio, se realizaron las pruebas de concepto de los candidatos vacunales; se llevó a cabo el desarrollo de las vacunas, etapa en la cual se definieron los adyuvantes, dosis y esquemas de tratamiento; además, se ejecutaron los retos virales y las pruebas toxicológicas de seguridad. Una vez registradas las vacunas, se continúan empleando biomodelos para la liberación de los lotes y los estudios posregistro. Los resultados obtenidos tuvieron gran importancia, ya que permitieron realizar las pruebas no clínicas de los candidatos a vacunas y los ensayos que garantizaron el paso a los estudios clínicos, así como asegurar el proceso de liberación de las vacunas producidas a gran escala. A manera de conclusiones, puede afirmarse que la metodología aplicada garantizó el éxito en la obtención de vacunas seguras y eficaces; dicha metodología podría servir de base para la creación de nuevas vacunas para entidades infecciosas que afecten al hombre y/o los animales.

Palabras clave: Biomodelos – COVID 19 – Cuba – vacunas

PENDING TASKS AND FUTURE PREPARATION FROM PEDIATRIC COVID-19 CASES DETERMINANTS

TAREAS PENDIENTES Y PREPARACIÓN FUTURA DESDE LOS DETERMINANTES DE CASOS DE COVID-19 PEDIÁTRICOS

LLunisis Gómez-Miranda¹, María del Carmen Priá-Barros¹, María Esther Álvarez-Lauzarique¹, Diana Benavides Cleger-Heredia² & Laritza Tarapiella Tolón¹

¹Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP), La Habana, Cuba.

²Policlínico Reina, municipio Centro Habana, La Habana, Cuba.

llunisis.gomez@infomed.sld.cu

ABSTRACT

Municipal and health area stratification identified the Centro Habana Municipality and four of its five high-risk areas for COVID-19 in pediatrics during the study period. A cross-sectional descriptive study of social determinants of health in pediatric COVID-19 cases was conducted from March 2020 to February 2021. The study population consisted of 221 cases from the Reina, Van Troy, Manduley, and Galvan health areas. Due to study limitations, 173 cases were studied. The most common age group was 15 to 18 years, female sex, and white skin color. Allergic Rhinitis and Bronchial Asthma occurred in 10% and 9.2% of cases, and 34% were passive smokers. Forty percent were clinical cases that presented with fever alone or accompanied by other symptoms. Three cases with a history of post-COVID symptoms and signs were identified. In 68% of cases, the source of infection was located in the home. There were overlaps in the types of admissions. Thirty-four percent of cases or their caregivers did not comply with the use of face masks or physical distancing. Pending tasks are proposed for primary, secondary, and tertiary prevention of observed or hidden comorbidities. For future preparation, active monitoring of post-event symptoms, planning of types of admissions to streamline resources, and improvement of the social communication program with an emphasis on the family environment and its immediate surroundings.

Keywords: COVID-19 – Pediatrics – social determinants

RESUMEN

La estratificación municipal y por área de salud, identificó el Municipio Centro Habana y 4 de sus 5 áreas de alto riesgo para la COVID-19 en pediatría, en el periodo de estudio. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal de determinantes sociales de la salud en casos de COVID-19 pediátricos de marzo 2020 a febrero 2021. El universo de estudio fue de 221 casos de las áreas de salud Reina, Van Troy, Manduley y Galván, se estudiaron 173 casos por limitaciones del estudio. Lo más frecuente fue el grupo de edad de 15 a 18 años, el sexo femenino y el color de piel blanca. En un 10 y un 9,2 % los casos tenían Rinitis Alérgica y Asma Bronquial y un 34 % eran fumadores pasivos. El 40% fueron casos clínicos que presentaron fiebre sola o acompañada de otros síntomas. Se identificaron 3 casos con antecedentes de síntomas y signos poscovid. En el 68 % de los casos la fuente de infección se ubicó en el hogar. Existieron duplicidades en los tipos de ingreso. Un 34 % de los casos o sus cuidadores no cumplían con el uso del nasobuco ni el distanciamiento físico. Se proponen tareas pendientes de prevención primaria, secundaria y terciaria de la comorbilidad observada u oculta y para preparación futura el seguimiento activo de cuadros posevento, la planificación de tipos de ingresos para racionalizar recursos y el perfeccionamiento del programa de comunicación social con énfasis en el ambiente familiar y su entorno inmediato.

Palabras clave: COVID-19 – determinantes sociales – Pediatría

POST-COVID TOURISM DEVELOPMENT TRENDS FROM A "ONE HEALTH" PERSPECTIVE

TENDENCIAS DEL DESARROLLO TURÍSTICO POS-COVID DESDE LA PERSPECTIVA DE "UNA SOLA SALUD"

Alexis Santiago Pérez-Figueredo^{1*} & Rosario León-Robaina²

¹Centro de Estudios Multidisciplinarios de Zonas Costeras, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba. alexis.figueroa@uo.edu.cu

²Departamento de Turismo, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba. rosariolr@uo.edu.cu

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has generated an unprecedented impact on the global tourism sector, forcing a rethinking of traditional models of tourism development and management. In this context, the "One Health" strategy, which seeks to integrate human, animal and environmental health, the objective of the paper is aimed at substantiating how a One Health approach is an essential tool to build a more sustainable and resilient tourism in the post-Covid era and in the approach of a strategy to enhance risk management before emerging zoonoses. A review of the literature, technical reports, regulations and legislation, and scientometric studies provided the basis for the adoption of rigorous health protocols and the integration of technology and health that define a new paradigm that seeks to balance economic growth with the preservation of the planet. Digital vaccination cards, together with tourist flow management systems, are transforming the way in which travel is planned and carried out. These innovations not only facilitate the traveler's experience, but also allow for more efficient monitoring of health risks, in line with "One Health" objectives. Trends towards nature and small group tourism away from mass tourism are current trends. This change in perspective not only responds to the lessons learned during the pandemic, but also lays the groundwork for more resilient and responsible tourism in the future.

Keywords: Emerging zoonoses – One Health – responsible tourism post COVID – Risk management

RESUMEN

La pandemia del COVID-19 ha generado un impacto sin precedentes en el sector turístico a nivel global, obligando a repensar los modelos tradicionales de desarrollo y gestión turística. En este contexto, la Estrategia de "Una Sola Salud" que busca integrar la salud humana, animal y ambiental, el objetivo del trabajo está encaminado a fundamentar como un enfoque de una Sola salud constituye una herramienta esencial para construir un turismo más sostenible y resiliente en la era post Covid y en el planteamiento de una estrategia para potenciar la gestión de riesgos antes zoonosis emergentes. La revisión bibliográfica, de informes técnicos, normativas y legislaciones, estudios cuantitativos, permitieron fundamentar la adopción de protocolos sanitarios rigurosos y la integración de tecnología y salud que definen un nuevo paradigma que busca equilibrar el crecimiento económico con la preservación del planeta. Las tarjetas vacunales digitales, junto con sistemas de gestión de flujos turísticos, están transformando la forma en que se planifican y realizan los viajes. Estas innovaciones no solo facilitan la experiencia del viajero, sino que también permiten prever con un monitoreo más eficiente de los riesgos sanitarios, en consonancia con los objetivos de "Una Sola Salud". Las tendencias hacia el turismo de naturaleza y de pequeños grupos alejados de la masividad del turismo constituyen tendencias actuales. Este cambio de perspectiva no solo responde a las lecciones aprendidas durante la pandemia, sino que también sienta las bases para un turismo más resiliente y responsable en el futuro.

Palabras clave: Gestión de riesgos – turismo responsable pos COVID – Una sola salud – zoonosis emergentes



14. TEMAS LIBRES

Índice

1. ESTUDIO DE NIÑOS CON DISLALIA QUE ACUDEN A LA CONSULTA DE LOGOPEDIA DEL "HOSPITAL PEDIÁTRICO JUAN MANUEL MÁRQUEZ", LA HABANA, CUBA. Wendy Rodríguez Triana-Domenech
2. DESARROLLO DE LAS HABILIDADES COMUNICATIVAS EN EL INGLÉS TÉCNICO. Lisvette Cruz-Camacho, Eugenio Jesús López-Gómez, Yakelyn López-Vergel, Maribel Iraida Noda-Valledor, Sandra Chaviano-Rodríguez, Maybell Pérez-Rodríguez & Bárbara Daylin Guillén-Báez
3. PUBLICACIONES ACERCA DE ALGUNAS TENDENCIAS LINGÜÍSTICAS NEGATIVAS INHERENTES A PROFESIONALES DE LA CIENCIA. Eugenio Jesús López-Gómez, Lisvette Cruz-Camacho, Rigoberto Fimia-Duarte, Mayra Pérez de Corcho-Martínez, Maribel Iraida Noda-Valledor, Sandra Chaviano-Rodríguez, Maybell Pérez-Rodríguez & Bárbara Daylin Guillén-Báez
4. INTERSECTORIALIDAD Y DESARROLLO SOSTENIBLE: RETOS Y PERSPECTIVAS. Oliday Aguilar-Espinosa
5. AUTOGESTIÓN DEL APRENDIZAJE EN EL CONTEXTO DE LOS SERVICIOS FARMACÉUTICOS: UN ESTUDIO EXPLORATORIO EN CUBA. Yanira Zaita-Ferrer, Julio Leiva-Haza, Rigoberto Fimia-Duarte, Raquel Bauta-Bauta & Leticia Días-Viera
6. INTERACCIONES PARASITARIAS Y COMENSALISTAS ENTRE COPÉPODOS Y ESPONJAS MARINAS: DIVERSIDAD ASOCIADA Y SU POTENCIAL COMO INDICADORES ECOLÓGICOS EN LA VIGILANCIA DE ENTIDADES ZONÓTICAS EN AMBIENTES COSTEROS. Ovalles-Cruz H. D., Ávila Enrique, Rodríguez-Santiago M.A., Samuel G. & Iannacone J.A.
7. POLIQUETOS EN MOLUSCOS COMERCIALES DEL SUR DEL GOLFO DE MÉXICO: UNA POTENCIAL AMENAZA ECOLÓGICA. Ávila E., Araujo-Leyva O.R., Rodríguez-Santiago M.A., Iannacone J.A.

**STUDY OF CHILDREN WITH DYSLALIA ATTENDING THE SPEECH THERAPY
CLINIC OF THE "HOSPITAL PEDIÁTRICO JUAN MANUEL MÁRQUEZ",
HAVANA, CUBA**

**ESTUDIO DE NIÑOS CON DISLALIA QUE ACUDEN A LA CONSULTA DE
LOGOPEDIA DEL "HOSPITAL PEDIÁTRICO JUAN MANUEL MÁRQUEZ", LA
HABANA, CUBA**

Wendy Rodríguez Triana-Domenech^{1*}

^{1*}Hospital Pediátrico Juan Manuel Márquez, La Habana, Cuba.
wenrtd99@gmail.com

ABSTRACT

Dyslalia is a speech disorder characterized by difficulties in correctly articulating the sounds of language, this translates into errors when speaking. It occurs more frequently after 3 years of age and requires professional intervention. To know the behavior of children with dyslalia who come to the consultation of the Pediatric hospital "Juan Manuel Márquez". A prospective descriptive cross-sectional study was carried out on 100 children who attended the consultation from September 2023 to September 2024. Different tools were used to make the diagnosis. Of the total number of children who attended the consultation 62% presented dyslalia, being more frequent in the male sex for 25.4%. The most affected phoneme was R in 100% of the children. Early intervention by a speech therapist, as well as a comprehensive approach are key to ensure that the child can communicate clearly, developing their linguistic and academic skills optimally.

Keywords: Diagnosis – dislalia – phoneme

RESUMEN

La dislalia es un trastorno del habla que se caracteriza por dificultades para articular de manera correcta los sonidos del lenguaje, esto se traduce en errores al momento de hablar. Se presenta con más frecuencia a partir de los 3 años de edad donde se requiere una intervención profesional. El objetivo principal fue conocer el comportamiento de niños con dislalia que acuden a la consulta del Hospital Pediátrico "Juan Manuel Márquez". Se realizó un estudio descriptivo prospectivo de corte transversal constituido por 100 niños que acudieron a dicha consulta en un periodo comprendido de septiembre de 2023 a septiembre 2024. Se utilizaron diferentes herramientas para realizar el diagnóstico. Del total de niños que asistieron a consulta el 62% presentaron dislalia, siendo más frecuente en el sexo masculino para un 25,4%. El fonema más afectado fue la R en el 100% de los niños. La intervención temprana por parte de un logopeda, así como un enfoque integral son claves para garantizar que el niño pueda comunicarse con claridad, desarrollando sus habilidades lingüísticas y académicas de manera óptima.

Palabras clave: Diagnóstico – dislalia – fonema

DEVELOPMENT OF COMMUNICATIVE SKILLS IN THE TECHNICAL ENGLISH

DESARROLLO DE LAS HABILIDADES COMUNICATIVAS EN EL INGLÉS TÉCNICO

Lisvette Cruz-Camacho^{1*}, Eugenio Jesús López-Gómez¹, Yakelyn López-Vergel², Maribel Iraida Noda-Valledor¹, Sandra Chaviano-Rodríguez¹, Maybell Pérez-Rodríguez¹ & Bárbara Daylin Guillén-Báez¹

¹Facultad de Enfermería y Tecnología de la Salud, Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Circunvalación y Carretera del Acueducto, Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

²Facultad de Estomatología, Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Circunvalación y Carretera del Acueducto, Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

lisbettecc@infomed.sld.cu

ABSTRACT

The object of study of the Technical English program is the general regularities of the English language system, so that the graduates of this course can communicate in the language satisfactorily at an intermediate level of communicative competence in most contexts of social and professional life. It is designed for short-cycle higher technical education majors and is taught in the 1st semester of the 1st year. It has a total of 32 hours/classes distributed in 16 weeks, with a frequency of 2 teaching hours per week. Therefore, the purpose of the authors is to show the results, specifically of the specialties of Electromedicine and Hygiene and Epidemiology. For this purpose, theoretical methods were used: analysis-synthesis and induction-deduction, as well as empirical methods: observation of the phenomenon in its context, diagnostic test and documentary review to effectively select the contents related to these specialties. As a result, they achieved satisfactory grades, since they developed the required communicative skills in English. Out of a total enrollment of 11, 3 obtained a pass (3), 6 with a score of very good (4) and 2 with excellent (5), according to the quantitative scale of the program. Finally, it should be noted that a self-evaluation of individual progress was carried out, which favorably evidenced the results.

Key words: Communicative skills – English language – technical specialties

RESUMEN

El objeto de estudio del programa Inglés Técnico lo constituyen las regularidades generales del sistema de la lengua inglesa, de modo tal que los egresados de este curso puedan comunicarse en el idioma de forma satisfactoria a un nivel intermedio de competencia comunicativa en la mayoría de los contextos de la vida social y profesional. Está diseñado para las especialidades de la enseñanza técnica superior de ciclo corto y se imparte en el 1er semestre de 1er año. Tiene un total de 32 horas/ clases distribuidas en 16 semanas, con una frecuencia de 2 horas lectivas semanales. Por tanto, el propósito de los autores es mostrar los resultados, específicamente de las especialidades de Electromedicina e Higiene y Epidemiología. Para ello se emplearon métodos teóricos: análisis-síntesis e inducción-deducción, así como los métodos empíricos: observación del fenómeno en su contexto, prueba diagnóstica y revisión documental para seleccionar eficazmente los contenidos afines a dichas especialidades. En consecuencia, alcanzaron calificaciones satisfactorias, puesto que desarrollaron las habilidades comunicativas en idioma inglés requeridas. De una matrícula total de 11, 3 obtuvieron aprobado (3), 6 con una puntuación de muy bien (4) y 2 con excelente (5), según escala cuantitativa de dicho programa. Finalmente, cabe destacar que se realizó una autoevaluación del progreso individual, la cual evidenció favorablemente los resultados.

Palabras clave: Especialidades técnicas – habilidades comunicativas – idioma inglés

PUBLICATIONS ABOUT SOME NEGATIVE LINGUISTIC TENDENCIES INHERENT TO SCIENCE PROFESSIONALS

PUBLICACIONES ACERCA DE ALGUNAS TENDENCIAS LINGÜÍSTICAS NEGATIVAS INHERENTES A PROFESIONALES DE LA CIENCIA

Eugenio Jesús López-Gómez^{1*}, Lisvette Cruz-Camacho¹, Rigoberto Fimia-Duarte¹, Mayra Pérez de Corcho-Martínez¹, Maribel Iraida Noda-Valledor¹, Sandra Chaviano-Rodríguez¹, Maybell Pérez-Rodríguez¹ & Bárbara Daylin Guillén-Báez¹

¹Facultad de Enfermería y Tecnología de la Salud, Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Circunvalación y Carretera del Acueducto, Santa Clara, Villa Clara (Cuba).

* eugeniojlg@infomed.sld.cu

ABSTRACT

These authors have been publishing for years the results of systematic and synchronic research on the negative linguistic trends or tendencies that arise socially, which are stereotyped and become recurrent also in the academic environment. These studies have been carried out essentially at the University of Medical Sciences of Villa Clara, Cuba. Of course, the objective of the present work is to expose some negative linguistic tendencies inherent to science professionals, collected in several publications. In this research work, the analytical-synthetic and induction-deduction theoretical methods have been used, as well as the empirical methods of observation and documentary review. Likewise, the systematic communicative exchange with the professionals of the Institution has been useful. Among the most significant facts detected are: the indiscriminate splitting of nouns into masculine and feminine genders, the unbridled incorrect and unnecessary verbalization of nouns and adjectives, and the deplorable syntactic fragmentation of infinitive verbal periphrases. These tendencies are very harmful in social exchange, but even more so in academic communication, where science professionals must adhere to a non-verbal style that, on the contrary, demands a clear, concrete and syntactically well-structured message.

Keywords: Negative linguistic trends – professionals – publications – science

RESUMEN

Estos autores han venido publicando durante años los resultados de investigaciones sistemáticas y sincrónicas acerca de las modas o tendencias lingüísticas negativas que surgen socialmente, las cuales se estereotipan y se hacen recurrentes también en el ámbito académico. Dichos estudios se han realizado esencialmente en la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Cuba. Por supuesto, el objetivo del presente trabajo es exponer algunas tendencias lingüísticas negativas inherentes a profesionales de la ciencia, recogidas en varias publicaciones. En estos trabajos investigativos se han empleado, fundamentalmente, los métodos teóricos analítico-sintético e inducción-deducción; además, los métodos empíricos de observación y revisión documental. Asimismo, ha resultado útil el intercambio comunicativo sistemático con los profesionales de la Institución. Entre los hechos más significativos detectados se encuentran: el desdoblamiento indiscriminado del sustantivo en los géneros masculino y femenino, la desaforada verbalización incorrecta e innecesaria de sustantivos y adjetivos; la deplorable fragmentación sintáctica de perífrasis verbales de infinitivo. Estas tendencias son muy nocivas en el intercambio social; pero, mucho más, en la comunicación académica, donde los profesionales de la ciencia deben ceñirse a un estilo no verboso que, por el contrario, exige un mensaje diáfano, concreto y bien estructurado sintácticamente.

Palabras clave: Ciencia – publicaciones – profesionales – tendencias lingüísticas negativas

INTERSECTORALITY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT: CHALLENGES AND PERSPECTIVES

INTERSECTORIALIDAD Y DESARROLLO SOSTENIBLE: RETOS Y PERSPECTIVAS

Oliday Aguilar-Espinosa^{1*}

^{1*} Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Villa Clara, Cuba.
oaguilar@uclv.cu

ABSTRACT

Intersectoral collaboration between different sectors to comprehensively address social problems is an approach that allows for the sharing of resources and knowledge, generating more effective and sustainable solutions. This approach is crucial to ensuring that present and future needs are met without compromising the environment. In this sense, compliance with the 2030 Agenda is a priority for the State and a commitment assumed by the government, but the actions taken to this end still do not resolve the current situation. This research aims to diagnose the current state of different communities undergoing transformation and propose intersectoral government strategies that contribute to the preparation of different sectors of society. Different methods and techniques were used to collect and process information, such as document review, observation, surveys, and triangulation of various sources to develop the theoretical and methodological foundations and to collect and process the research results. This research promotes innovation and interdisciplinary learning, strengthens capacities, and builds alliances that foster inclusive and scalable solutions to Cuban society's problems.

Keywords: Intersectorality – sectors – sustainable development

RESUMEN

La intersectorialidad entre diferentes sectores para abordar problemas sociales de manera integral es un enfoque que permite compartir recursos y conocimientos, generando soluciones más efectivas y sostenibles, es crucial para asegurar que las necesidades presentes y futuras sean satisfechas sin comprometer el medio ambiente. En este sentido, el cumplimiento de la Agenda 2030, es una prioridad del Estado y un compromiso asumido por el gobierno, pero las acciones que se realizan con esta finalidad aun no resuelven la situación que presenta. Con este propósito se realiza esta investigación la cual aspira a diagnosticar el estado actual que presentan diferentes comunidades en transformación y proponer estrategias intersectoriales de gobierno que contribuyan a la preparación de diferentes sectores de la sociedad. Se utilizaron diferentes métodos y técnicas de recogida y procesamiento de la información como: la revisión de documentos, la observación, la encuesta y la triangulación de diversas fuentes para la elaboración de los fundamentos teóricos- metodológicos, la recogida y procesamiento de los resultados de la investigación. Esta investigación promueve la innovación y el aprendizaje interdisciplinario, fortalece capacidades y construye alianzas que impulsan soluciones inclusivas y escalables para la solución de problemas de la sociedad cubana.

Palabras clave: Desarrollo sostenible – Intersectorialidad – sectores

SELF-MANAGEMENT OF LEARNING IN THE CONTEXT OF PHARMACEUTICAL SERVICES: AN EXPLORATORY STUDY IN CUBA

AUTOGESTIÓN DEL APRENDIZAJE EN EL CONTEXTO DE LOS SERVICIOS FARMACÉUTICOS: UN ESTUDIO EXPLORATORIO EN CUBA

Yanira Zaita-Ferrer¹, Julio Leiva-Haza², Rigoberto Fimia-Duarte³, Raquel Bauta-Bauta¹ & Leticia Díaz-Viera¹

¹Universidad Ciencias Médicas de Villa Clara, Facultad Enfermería y Tecnología de la Salud, Departamento Especialidades Técnicas, Servicios farmacéuticos, Villa Clara, Cuba.

² Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Cuba.

³Departamento de Higiene y Epidemiología, Facultad de Tecnología de la Salud y Enfermería (FTSE), Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara (UCM-VC), Cuba.
zaitaferreryanira@gmail.com , yanirazf@infomed.sld.cu

ABSTRACT

Study habits involve autonomy and a student's decision on his own criteria to prepare himself by means of managing and prioritizing his time in an autonomous educational context. The objective is to characterize the state of self-management of learning in students of the Short Cycle Higher Education in Pharmaceutical Services of the Faculty of Nursing and Health Technology, University of Medical Sciences of Villa Clara, Cuba. The transversal, qualitative research took place during the period 2023-2024. Empirical methods of document review (normative, curricular and methodological of the subject) and survey were applied to collect information, and analytical-synthetic, inductive-deductive, historical-logical theoretical methods. Among the main results, the following stand out: inequality in academic progress, need for additional support, need for differentiated pedagogical approaches, and diversification of teaching strategies that allow students to manage their own learning. It is concluded that the reality manifests itself differently from what is expected in the proposed professional model, because students fail to manage their own learning, since what they learn does not meet the objectives proposed in the subject Pharmaceutical Services.

Key words: Pharmaceutical Services – Self-management of learning – students

RESUMEN

Los hábitos de estudio involucran autonomía y una decisión del estudiante sobre su criterio propio a prepararse por medio de gestionar y priorizar su tiempo a un contexto educativo autónomo. Se plantea como objetivo caracterizar el estado en que se encuentra la autogestión del aprendizaje en los estudiantes de la Formación Superior de Ciclo Corto en Servicios Farmacéuticos de la Facultad Enfermería y Tecnología de la Salud, Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Cuba. La investigación trasversal, cualitativa, tuvo lugar durante el periodo comprendido 2023-2024. Se aplicaron métodos empíricos de revisión de documentos (normativos, curriculares y metodológicos de la asignatura) y encuesta para recopilar información, y teórico analítico-sintético, inductivo-deductivo, histórico-lógico. Entre los principales resultados resaltan: desigualdad en el progreso académico, necesidad de apoyo adicional, necesidad de enfoques pedagógicos diferenciados, y diversificación de estrategias de enseñanza, que permitan a los estudiantes gestionar su propio aprendizaje. Se concluye, que la realidad se manifiesta de forma diferente a lo esperado en el modelo profesional propuesto, porque los estudiantes no logran gestionar su propio aprendizaje, ya que lo que aprenden no satisface los objetivos propuestos en la asignatura Servicios Farmacéuticos.

Palabras clave: Autogestión del aprendizaje – estudiantes – Servicios Farmacéuticos

PARASITIC AND COMMENSAL INTERACTIONS BETWEEN COPEPODS AND MARINE SPONGES: ASSOCIATED DIVERSITY AND THEIR POTENTIAL AS ECOLOGICAL INDICATORS FOR THE SURVEILLANCE OF ZOONOTIC ENTITIES IN COASTAL ENVIRONMENTS

INTERACCIONES PARASITARIAS Y COMENSALISTAS ENTRE COPÉPODOS Y ESPONJAS MARINAS: DIVERSIDAD ASOCIADA Y SU POTENCIAL COMO INDICADORES ECOLÓGICOS EN LA VIGILANCIA DE ENTIDADES ZOONÓTICAS EN AMBIENTES COSTEROS

Ovalles-Cruz H. D.¹, Ávila Enrique^{1,4}, Rodríguez-Santiago M.A.^{1,2,3,4}, Samuel G.¹ & Iannacone J.A.³

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

²Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI). México.

³Grupo 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.

⁴Núcleo Académico Básico, Maestría en Ciencias en Restauración Ecológica, Centro de Investigaciones en Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma del Carmen.
hdovalles@gmail.com, kikea15@hotmail.com

RESUMEN

Los copépodos (Crustácea: Copepoda) habitan en una amplia diversidad de ambientes acuáticos y debido a su alta sensibilidad al medio que los rodea han sido considerados bioindicadores de calidad ambiental. En el medio marino también es común encontrar a especies bentónicas de copépodos estableciendo relaciones parasitarias y comensalistas con invertebrados sésiles como las esponjas (Phylum Porífera). Los objetivos del presente trabajo fueron: identificar a los copépodos asociados con una especie de esponja marina (*Amorpha nopsis atlantica*) común en ecosistemas costeros del Atlántico Occidental Tropical y determinar si la abundancia de los copépodos asociados varía en función del volumen de la esponja hospedera y de la calidad ambiental del sitio de colecta. Se colectaron 20 individuos de *A. atlantica* en dos sitios de praderas de pastos marinos de la Laguna de Términos (Campeche, México) con diferente grado de impacto antrópico (i.e. exposición a basura y aguas urbanas residuales): 10 en un sitio degradado (SD) y 10 en un sitio no degradado (SND). En el laboratorio se hizo la separación, identificación (a nivel familia) y cuantificación de los copépodos asociados. Todos los individuos examinados presentaron copépodos, y se colectaron un total de 1,463 individuos (713 en los individuos del SD y 750 en los del SND) pertenecientes a tres órdenes y cuatro familias. El orden Harpacticoida fue el más abundante (676 individuos: SD = 329 y SND = 347) seguido por el orden Siphonostomatoida (590 individuos: SD = 311 y SND = 279) y el orden Cyclopoida (197 individuos: SD = 73 y SND = 124). Dos familias fueron identificadas para el orden Siphonostomatoida (Artotrogidae y Asterocheridae), una para el orden Cyclopoida (Clausidiidae) y una para el orden Harpacticoida (Laophontidae). Esta baja diversidad de grupos taxonómicos encontrados en este estudio fue consistente con registros previos de copépodos asociados a esponjas marinas. La presencia de machos y hembras ovígeras puede sugerir que estas especies de copépodos pasan parte de su ciclo de vida en este tipo de hospedero, lo cual evidencia la estrecha relación que puede haber entre estos organismos. No hubo diferencias significativas en la abundancia (no. de individuos/esponja) ni en la densidad (no. de individuos/mL de esponja) de copépodos asociados entre sitios. No obstante, si se encontró una correlación significativa y positiva entre la abundancia de copépodos y el volumen de la esponja. Este estudio constituye el primer reporte de la biodiversidad de copépodos asociados con esponjas marinas en aguas mexicanas, donde además se determinó que el tamaño de la esponja hospedera puede ser utilizado como predictor de la abundancia de copépodos asociados. De los grupos encontrados, la familia Clausidiidae tuvo las mayores diferencias

en su abundancia entre sitios, lo cual la ubica como potencial indicador de calidad ambiental. Palabras clave: copépodos parásitos – esponjas marinas – bioindicadores – calidad ambiental – pastos marinos
Palabras clave: copépodos parásitos – esponjas marinas – bioindicadores – calidad ambiental – pastos marinos

ABSTRACT

Copepods (Crustacea: Copepoda) inhabit a wide variety of aquatic environments and, due to their high sensitivity to surrounding conditions, have been considered effective bioindicators of environmental quality. In marine environments, it is also common to find benthic copepod species establishing parasitic or commensal relationships with sessile invertebrates such as sponges (Phylum Porifera). The objectives of this study were to identify copepods associated with the marine sponge *Amorpha atlantica*, common in coastal ecosystems of the Tropical Western Atlantic, and to determine whether the abundance of associated copepods varies according to the host sponge's volume and the environmental quality of the sampling site. A total of 20 individuals of *A. atlantica* were collected from two seagrass meadow sites in the Laguna de Términos (Campeche, Mexico) with different degrees of anthropogenic impact (i.e., exposure to garbage and urban wastewater): 10 from a degraded site (DS) and 10 from a non-degraded site (NDS). In the laboratory, copepods were separated, identified (to family level), and quantified. All sponge individuals examined hosted copepods, with a total of 1,463 individuals collected (713 from the DS and 750 from the NDS), belonging to three orders and four families. Harpacticoida was the most abundant order (676 individuals: DS = 329, NDS = 347), followed by Siphonostomatoida (590 individuals: DS = 311, NDS = 279), and Cyclopoida (197 individuals: DS = 73, NDS = 124). Two families were identified within Siphonostomatoida (Artotrogidae and Asterocheridae), one in Cyclopoida (Clausidiidae), and one in Harpacticoida (Laophontidae). The low taxonomic diversity recorded is consistent with previous studies of sponge-associated copepods. The presence of both males and ovigerous females suggests that these copepod species may spend part of their life cycle within the sponge host, evidencing a close ecological relationship. No significant differences were found in copepod abundance (individuals per sponge) or density (individuals per mL of sponge tissue) between sites. However, a significant positive correlation was found between copepod abundance and sponge volume. This study represents the first report of copepod biodiversity associated with marine sponges in Mexican waters and shows that sponge size can serve as a predictor of copepod abundance. Among the groups identified, the family Clausidiidae showed the greatest differences in abundance between sites, suggesting its potential use as an environmental quality indicator.

Keywords: parasitic copepods – marine sponges – bioindicators – environmental quality – seagrass meadows

POLYCHAETES IN COMMERCIAL MOLLUSKS FROM THE SOUTHERN GULF OF MEXICO: A POTENTIAL ECOLOGICAL THREAT

POLIKUETOS EN MOLUSCOS COMERCIALES DEL SUR DEL GOLFO DE MÉXICO: UNA POTENCIAL AMENAZA ECOLÓGICA

Ávila E.^{1,5}, Araujo-Leyva O.R.², Rodríguez-Santiago M.A.^{1,3,4,5}, Iannacone J.A.⁴

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

²Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias, Ensenada Baja California, México.

³Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI). México.

⁴Grupo 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.

⁵Núcleo Académico Básico, Maestría en Ciencias en Restauración Ecológica, Centro de Investigaciones en Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma del Carmen.
kike@ola.icmyl.unam.mx

RESUMEN

Los poliquetos parásitos perforadores han sido ampliamente reportados causando infestaciones en moluscos de importancia comercial en diferentes regiones del mundo. La bioerosión causada por estos organismos debilita la estructura de las conchas de los moluscos, causando mortalidad y pérdidas económicas. El objetivo del presente estudio fue evaluar el grado de infestación de dos especies de poliquetos perforadores (*Polidora websteri* y *Nereis garwoodi*) en dos especies de ostión (*Crassostrea virginica* y *C. rhizophorae*) que coexisten en el sistema estuarino de la Laguna de Términos, Campeche, México. Se obtuvieron al azar 30 individuos de cada especie de ostión en seis localidades (tres para cada especie de ostión) durante las tres estaciones climáticas (secas, lluvias y nortes) prevalecientes en la región. En ambas especies de poliquetos la prevalencia fue mayor en las muestras de *C. virginica* (prevalencia promedio: *P. websteri* = 11.5%, *N. garwoodi* = 10.4%) que en las de *C. rhizophorae* (*P. websteri* = 5.6%, *N. garwoodi* = 4.8%). Durante las estaciones de secas y lluvias la prevalencia fue relativamente mayor en *P. websteri* (11.6% y 8.3%, respectivamente) y durante la estación de nortes en *N. garwoodi* (11.1%). La intensidad registrada para *P. websteri* fue entre 1 y 7 individuos/ostión y en *N. garwoodi* entre 1 y 11 individuos/ostión. El hecho de haber registrado a las dos especies de poliquetos en las muestras de ambas especies de ostión obtenidas de diferentes localidades, sugieren que estas especies muestran amplia tolerancia ambiental. No obstante, su mayor prevalencia en *C. virginica* (la especie de ostión que se encuentra en la desembocadura de los ríos) indica cierta preferencia por ambientes con relativamente baja salinidad y altas tasas de sedimentación. En este trabajo se reporta por primera vez a *N. garwoodi* en el ostión de mangle *C. rhizophorae*.

Palabras clave: Poliquetos parásitos, *Polidora websteri*, *Nereis garwoodi*, ostiones, Golfo de México.

ABSTRACT

Parasitic boring polychaetes have been widely reported causing infestations in commercially important mollusks across different regions of the world. The bioerosion caused by these organisms weakens mollusk shell structure, resulting in mortality and economic losses. The aim of this study was to evaluate the degree of infestation by two species of boring polychaetes (*Polidora websteri* and *Nereis garwoodi*) in two coexisting oyster species (*Crassostrea virginica* and *C. rhizophorae*) from the estuarine system of the Laguna de Términos, Campeche, Mexico. A total of 30 individuals of each oyster species were randomly collected from six localities (three per oyster species) during the three prevailing climatic seasons in the region (dry, rainy, and "nortes" or cold fronts). For both polychaete species, prevalence was higher in *C. virginica* samples (average prevalence: *P. websteri* = 11.5%, *N. garwoodi* = 10.4%) compared to *C. rhizophorae* (*P.*

websteri = 5.6%, *N. garwoodi* = 4.8%). *P. websteri* showed relatively higher prevalence during the dry and rainy seasons (11.6% and 8.3%, respectively), while *N. garwoodi* was more prevalent during the “nortes” season (11.1%). Intensity ranged from 1 to 7 individuals/oyster for *P. websteri* and 1 to 11 individuals/oyster for *N. garwoodi*. The presence of both polychaete species in oyster samples from multiple locations suggests broad environmental tolerance. However, their higher prevalence in *C. virginica* (a species found near river mouths) indicates a preference for environments with relatively low salinity and high sedimentation rates. This study reports, for the first time, the occurrence of *N. garwoodi* in the mangrove oyster *C. rhizophorae*.

Keywords: Parasitic polychaetes, *Polydora websteri*, *Nereis garwoodi*, oysters, Gulf of Mexico

**CHANGES IN MORPHOLOGY OF A SPONGE (*HALICLONA IMPLEXIFORMIS*)
INHABITING SEAGRASS MEADOWS ALONG AN URBANIZED ISLAND IN MEXICO
CAMBIOS EN LA MORFOLOGÍA DE UNA ESPONJA (*HALICLONA IMPLEXIFORMIS*)
QUE HABITA EN PRADERAS DE PASTOS MARINOS A LO LARGO DE UNA ISLA
URBANIZADA EN MÉXICO**

Briceño-Vera Antony Enrique^{1,2}; Ávila Enrique²

¹ Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México, México City, México. antony.briceno@comunidad.unam.mx

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

ABSTRACT

Population growth near the coast is one of the main problems facing coastal ecosystems due to land-use change, habitat destruction, and industrial development. The southern Gulf of Mexico is home to the Campeche Sound, the largest oil exploration area in Mexico. It is also home to Ciudad del Carmen, considered one of the fastest-growing municipalities in Mexico. This significantly affects Laguna de Terminos, a protected natural area considered a Ramsar site and biodiversity hotspot. This study aimed to evaluate the morphology of the sponge *Haliclona implexiformis*, which inhabits seagrass meadows in Laguna de Terminos at three sites at different distances from the urban area (5, 15, and 30 km) and during two climatic seasons (dry and rainy). According to our results, multivariate analyses suggest an interaction between sites and climatic seasons, indicating that sponges at sites farther from the urban zone were larger and more branched, while at the site closest to the urban zone they were smaller and had a larger oscular diameter. The factors most strongly related to sponge morphology were hydrodynamism, percentage of organic matter, and percentage of very coarse sand. Despite the proximity to the urban area, no influence of this on sponge morphology was detected. The phenotypic plasticity of *H. implexiformis* may support its settling and development in seagrass, being resilient to environmental changes and adjusting its phenotypes to optimize its survival under changing conditions.

Keywords: Porifera – environmental variability – seagrass meadow – morphological plasticity – urban zone.

RESUMEN

El incremento de la población cerca de las costas es uno de los principales problemas que enfrentan los ecosistemas costeros, debido al cambio de uso de suelo, destrucción del hábitat y el desarrollo de actividades industriales. En el Sur del Golfo de México, se encuentra ubicada la Sonda de Campeche, la zona de mayor explotación de petróleo en México; asimismo, se encuentra ubicada la Ciudad del Carmen, la cual ha sido considerada uno de los municipios de mayor crecimiento en México. Esto afecta considerablemente a la Laguna de Términos, un área natural protegida que es considerada un sitio Ramsar y hotspot de biodiversidad. El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar la morfología de la esponja *Haliclona implexiformis* que habita en praderas de pastos marinos de la Laguna de Términos en tres sitios a diferente distancia de la zona urbana (a 5, 15 y 30 km) y en dos épocas climáticas (secas y lluvias). De acuerdo con nuestros resultados, los análisis multivariados sugieren una interacción entre los sitios y épocas climáticas, indicando que las esponjas en los sitios más alejados de la ciudad fueron más grandes y ramificadas, mientras que en el sitio más cercano a la zona urbana fueron más pequeñas y con mayor diámetro oscular. Los factores que más se relacionaron con la morfología de las esponjas fueron el hidrodinamismo, el porcentaje de materia orgánica y el porcentaje de arenas muy gruesas. A pesar de la proximidad a la zona urbana, no se detectó una influencia de esta sobre la morfología de las esponjas. La plasticidad fenotípica de *H. implexiformis* puede favorecer su asentamiento y desarrollo en las praderas, siendo resiliente a los cambios ambientales y ajustando sus fenotipos para optimizar su supervivencia en condiciones cambiantes.

Palabras clave: Porifera – variabilidad Ambiental – pasos marinos – plasticidad morfológica – zona urbana.

Citación Sugerida:

Iannacone, J., Fimia-Duarte, R., Zaita-Ferrer, Y., Alvariño, L., Ávila, E. & Rodríguez-Santiago M.A. (Eds), (2025). **ABSTRACT BOOK** del I Coloquio Internacional sobre Globalización de Entidades Zoonóticas: Retos y Perspectivas/ "I International Colloquium on Globalization of Zoonotic Entities: Challenges and Prospects", Prevención global: uniendo fuerzas contra las enfermedades zoonóticas. 18 al 21 noviembre de 2025. Topes de Collantes, Trinidad, Sancti Spíritus, Cuba. The Biologist (Lima), Vol 23, Suplemento Especial 8, jul-dic: S1-S93.



The Biologist

(Lima)



2025