

SERVICIO AUTONOMO INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS "DR. ARNOLDO  
GABALDON"

# IV Simposio: Aportes Científicos de los Centros de Investigaciones del IAE a los Sistemas de Salud

---

Fecha: 26, 27 y 28 de Noviembre del 2012

HORA	TITULO	PONENTE
<b>Lunes 26/11/12 Moderador: Dra. Darjaniva Molina de Fernández</b>		
2:00-3:00 pm	Conferencia "Paradigma complejo en la investigación científica"	Dr. Luis Alexis Díaz-UC
3:30-5:30 pm	Mesa redonda I: "Uso de los Sistemas de Información Geográfica en la Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmitidas por Vectores"	Dr. Manuel Amarista-CEEESA
<b>Martes 27/11/12 Moderador: Lic. Marlene Salazar Corredor</b>		
8:30-10:00 am	Mesa Redonda II: "Hacia una estrategia de control integrada de Leishmaniasis cutánea y visceral "	Mv. MSc. José Romero-CEEESA
2:00-2:20 pm	Entomología forense en trabajo comunitario	Lic. Carmen Andara-UC
2:20-2:40 pm	Morfometría filogenética en <i>Aedes aegypti</i> (Diptera: Culicidae) de Venezuela, una aproximación al estudio de resistencia a insecticidas químicos	Dra. Ana Soto Vivas-CEEESA
2:40-3:00 pm	Caracterización bioquímica de la resistencia a insecticidas organosintéticos en dos cepas de <i>Aedes aegypti</i> del estado Aragua	Lic. MSc. Luisa Figueroa-CEEESA
3:00-3:20 pm	Susceptibilidad a larvicidas en <i>Aedes albopictus</i> (Skuse) de Tiara, Aragua Venezuela	Prof. MSc. Enrique Pérez-CEEESA
4:00-4:20 pm	Respuesta a insecticidas organosintéticos en adultos de <i>Aedes albopictus</i> (Skuse) de Tiara, Aragua Venezuela	Dra. Darjaniva Molina de Fernández-CEEESA
4:20-4:40 pm	Diagnostico de geohelminthos mediante una modificación de la técnica de <i>Wisconsin</i>	Mv. MSc. Jessica Quijada-UCV
<b>Miércoles 28/11/12 Moderador: Prof. MSc. Jorge Moreno</b>		
2:00-2:20 pm	Utilidad de la PCR para casos de complejidad diagnóstica en malaria	Rosalba Pabón-CEM
2:20-2:40 pm	Brote de fasciolosis bovina en sector Las Maravillas municipio Eulalia Buros estado Miranda	Mv. Alicia Armas
2:40-3:00 pm	Guía pedagógica para la prevención y control de la malaria en poblaciones indígenas en la cuenca del río Caura, Venezuela	Dra. Mariapia Beivilaqua-ACOANA
3:00-3:20 pm	"Caracterización de la fauna de mosquitos (Diptera: Culicidae) de la cuenca del Bajo Caura, estado Bolívar"	Dra. Yasmin Rubio-CEEESA
4:00-4:20 pm	Conocimientos, actitudes, percepciones y practicas (CAPP's) sobre la malaria en la parroquia San Isidro del Municipio Sifontes, estado Bolívar	Prof. MSc. Jorge Moreno-Elisa Páez-CIFV
4:20-4:40 pm	Conocimientos, actitudes, percepciones y practicas (CAPP's) sobre el uso de mosquiteros tratados con insecticida como medida de prevención de malaria en la parroquia San Isidro del municipio Sifontes, estado Bolívar	Prof. MSc. Jorge Moreno-Milagros Arcila-CIFV
4:40-5:00 pm	Estudio de la eficiencia de mosquiteros tratados con insecticida en la prevención de malaria en poblaciones indígenas kariaña del estado Bolívar, Venezuela	Prof. MSc. Jorge Moreno-CIFV
5:00-5:20 pm	Inventario de mosquitos (Diptera: Culicidae) del municipio Gran Sabana, estado Bolívar, Venezuela. Nuevos registros para el estado y el país.	Dr. Jesús Berti-CEEESA

## **Difusión de la entomología forense como herramienta médico legal a través del servicio comunitario, departamento de biología, Universidad de Carabobo**

Andara Carmen<sup>1</sup> y Liria Jonathan<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biología, Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad de Carabobo. cvandara@gmail.com, jonathan.liria@gmail.com.

### **Resumen**

Los insectos asociados a cadáveres aportan información valiosa en la resolución de crímenes, principalmente en relación al intervalo post-mortem y lugar del deceso, siendo particularmente útil si el cadáver se encuentra en avanzado estado de descomposición. Dentro de las ciencias forenses, esta disciplina cada vez adquiere más relevancia, sin embargo en Venezuela su uso está muy limitado asociado a la escasa información de la entomofauna, al reducido número de investigadores y al poco conocimiento de los cuerpos de investigación sobre esta herramienta. En el año 2010 se dio inicio a las actividades del Servicio Comunitario de Entomología Forense, del Departamento de Biología, FACYT-UC, para atacar algunos de los aspectos antes mencionados, siendo los principales objetivos: (1) Difundir el uso de la entomología forense entre el personal del CICPC y la población estudiantil relacionada al área, (2) Crear una base de datos de los Díptera de interés forense para el Estado Carabobo, (3) Elaborar una guía para el uso de la entomología forense en las labores de investigación criminal. Para cumplir estos objetivos se han realizado hasta la fecha 8 talleres informativos entre estudiantes de biología, derecho y bioanálisis, así como al personal de Protección Civil y del CICPC, atendiendo a cerca de 300 personas. Se creó un blog sobre entomología forense, <http://entomologopotrefacto.blogspot.com>, el cual hasta la fecha tiene 14.923 visitas, de países como Venezuela, EEUU, Colombia, y España, entre otros. Se han realizado colectas mediante trampas diseñadas por las dos primeras cohortes de estudiantes prestadores del servicio comunitario, en siete de los Municipios del Estado Carabobo. La última cohorte de estudiantes, seguirá con las labores de difusión y colecta de insectos, así como la culminación de la guía didáctica, y la elaboración del informe final, permitiendo evidenciar el avance de esta disciplina en el Estado Carabobo.

**Palabras claves:** Carabobo, Díptera, entomofauna, talleres, WEB2.0.

## Morfometría filogenética en *Aedes aegypti* (Díptera: Culicidae) de Venezuela: Una aproximación al estudio de resistencia a insecticidas químicos

Sánchez Elvira<sup>1</sup>, Soto Ana<sup>2</sup>, Liria Jonathan<sup>3</sup>, Bastidas Danny<sup>2</sup> y Molina de F. Darjaniva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Estudios Ambientales, División de Ciencias Biológicas, Universidad Simón Bolívar, Caracas, Distrito Capital. Código Postal 1080, Venezuela; elviraalejandra@gmail.com. <sup>2</sup> Centro de Estudios de Enfermedades Endémicas y Salud Ambiental. Servicio Autónomo Instituto de Altos de Estudios en Salud "Dr. Arnoldo Gabaldón", MPPSalud, Maracay, estado Aragua. Venezuela. Código Postal 2171; anasoto.vivas@gmail.com; darja2410@gmail.com. <sup>3</sup> Departamento de Biología, Facultad Experimental de Ciencias y Tecnología, Universidad de Carabobo. Valencia, estado Carabobo. Código Postal 2005, Venezuela; jonathan.liria@gmail.com.

### Resumen

*Aedes aegypti* es el principal vector del virus del Dengue. El desarrollo de la resistencia a insecticidas, afecta las estrategias de control. Sin embargo, son pocos los estudios que cuantifican diferencias fenotípicas asociadas a la resistencia. El objetivo fue caracterizar poblaciones resistentes y susceptibles mediante morfometría alar y análisis cladísticos. Se fotografiaron 248 alas de seis poblaciones: Mario Briceño Irigorri (MBI,  $n=40$ ), Girardot (GIR,  $n=41$ ), Amazonas (AMA,  $n=39$ ), Mérida (MER,  $n=43$ ), Zulia (ZUL,  $n=42$ ), y Rockefeller (ROCK,  $n=43$ ) como patrón susceptible. Se utilizó *Aedes albopictus* como grupo externo. Se registraron configuraciones de coordenadas (xy) y alinearon mediante Análisis Generalizado de Procrustes. Se efectuaron Análisis de Covarianza con proporción de grupos re-clasificados y MANOVA; las coordenadas se analizaron cladísticamente con TNT. Los análisis estadísticos de varianza no encontraron diferencias significativas (Kruskal-Wallis) en el tamaño isométrico en AMA, MER y ZUL, mientras que ROCK presentó un tamaño significativamente menor, seguido por GIR y MBI. La re-clasificación *a posteriori* fue casi perfecta para MBI y GIR (83.9%), deficiente para AMA, MER y ZUL (74.2%), y ROCK (72.1%). El análisis seleccionó un árbol donde especímenes resistentes presentan configuración alar relacionada entre sí, formando clados monofiléticos. La reconstrucción de niveles de esterases, muestra a ROCK y especímenes susceptibles con 1.072-1.422 y 0.938-1.386 para  $\alpha$  y  $\beta$ -esterasas respectivamente; especímenes resistentes:  $\alpha$ -esterasa 1.422-1.597 y  $\beta$ -esterasas 1.386-1.610. Estos resultados por primera vez combinan evidencia fenotípica con análisis bioquímicos mediante el empleo de herramientas cuantitativas para la postulación de hipótesis filogenéticas.

**Palabras clave:** Aedini, cladística, procrustes, puntos anatómicos de referencia, esterases.

## Caracterización bioquímica de la resistencia a insecticidas organosintéticos en dos cepas de *Aedes aegypti* del estado Aragua

Figuroa Luisa<sup>1</sup>, Guarama Erika<sup>2</sup>, Bastidas Danny<sup>1</sup> y Molina de F. Darjaniva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldón" Ministerio de Salud. Avenida Bermúdez Sur N° 93, Maracay, Edo Aragua, Venezuela. <sup>2</sup> Universidad de Carabobo, Escuela de Bioanálisis. Final avenida Ruíz Pineda, La Morita, Edo Aragua, Venezuela.

### Resumen

Se estudió la actividad de la acetilcolinesterasa en *Ae. aegypti* como mecanismo de resistencia a insecticidas organofosforados y carbamatos en las localidades de Cagua, Municipio Sucre y El Mácaro, Municipio Santiago Mariño del estado Aragua, Venezuela. Se realizaron pruebas biológicas con mosquitos adultos obtenidos de estadios inmaduros colectados en las localidades de estudio y se identificaron los mecanismos de resistencia *in vitro* por medio de pruebas bioquímicas. En las pruebas biológicas los mosquitos resultaron resistentes al carbamato propoxur 6,25 ug/ml y al organofosforado malation 100 ug/ml con un tiempo letal (TL<sub>100</sub>) de 35 y 60 minutos respectivamente para la cepa de Cagua y un TL<sub>100</sub> de 40 y 75 minutos respectivamente para la cepa de El Mácaro; cuando fueron comparados con la cepa referencial Rockefeller con un TL<sub>100</sub> de 15 y 30 minutos respectivamente. Los resultados de las pruebas bioquímicas para la cepa del municipio Sucre mostraron una elevación de las esterasas alfa (1,53) y beta (1,15) y además una alteración de la acetilcolinesterasa sensible (0,14) e insensible (0,14), y para la cepa del municipio Santiago Mariño se obtuvo un aumento de las esterasas alfa (1,20) y beta (1,28) y también para la acetilcolinesterasa sensible (0,14) e insensible (0,12), cuando fueron comparados con la cepa referencial Rockefeller con alfa=1,16; beta=1,06; Ache=0,11 y Achei=0,10. Por lo que ambos sistemas enzimáticos pudieran estar interviniendo en la expresión de resistencia a los insecticidas carbamatos y organofosforados observada en las pruebas biológicas, en estas poblaciones. Los datos obtenidos aportan información para un mejor conocimiento de la resistencia a insecticidas en esta especie de importancia médica.

**Palabras clave:** Acetilcolinesterasa, *Aedes aegypti*, carbamatos, dengue, organofosforados.

## Respuesta a insecticidas organosintéticos en adultos de *Aedes albopictus* (Skuse) de Tiara, Aragua Venezuela

Molina de F. Darjaniva<sup>1</sup>, Bastidas Danny<sup>1</sup>, Pérez Enrique<sup>1</sup> González Julio<sup>1</sup>, Sánchez Víctor<sup>1</sup>, Ramírez Rodrigo<sup>1</sup> y Montilla Davide<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de Estudios de Enfermedades Endémicas y de Salud ambiental (CEEESA). Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon" Ministerio del Poder Popular para la Salud. Telf.0243-2412846.

### Resumen

Una cepa de *Aedes albopictus* (Skuse) derivada de colectas realizadas en Tiara estado Aragua fue desarrollada en nuestro laboratorio. En adultos de la primera generación filial fue evaluada la susceptibilidad a los insecticidas organosintéticos: malation y DDT, en comparación con *Aedes aegypti* Rockefeller, por no contar con cepa susceptible referencial de la misma especie. Los bioensayos fueron realizados a través del uso de botellas tratadas con insecticidas, según el método del CDC e igualmente se estudiaron los mecanismos de resistencia *in vitro* por medio de pruebas bioquímicas. *Ae.albopictus* resultó susceptible a malation (30 min) y DDT (45 min) con respecto a la cepa referencial, el porcentaje de mortalidad en el tiempo umbral fue 100% en ambos insecticidas. En cuanto a las pruebas bioquímicas se encontraron valores altos de absorbancias para acetilcolinesterasa normal (Ache, 0,168) e insensible (Achei, 0,121), esterasas alfa ( $\alpha$ ,1,626) y beta ( $\beta$ ,1,332) y Oxidasas 0,402; los cuales no están asociados como mecanismos de detoxificación de los insecticidas evaluados. No obstante se aporta información para referir por cuanto se encontraron diferencias significativas entre *Ae.albopictus* y la cepa susceptible con valores de  $p < 0,05$  para esterasas ( $\alpha$ ), esterasas ( $\beta$ ), (Ache), (Achei) y oxidasas. La susceptibilidad encontrada a los insecticidas malation y DDT afianza el uso de los organofosforados y piretroides en el caso necesario de utilizar estrategias químicas para el control de la especie.

**Palabras clave:** *Aedes albopictus*, respuesta, susceptibilidad, insecticidas, esterasas.

## Diagnostico de geohelminos mediante una modificación de la técnica de Wisconsin

Parra Ramona<sup>1</sup>, Piñango Carolina<sup>1</sup>, Aguirre Aixa<sup>2</sup>, García María<sup>2</sup>, Quijada Jessica<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Escuela de Bioanálisis, U.C. <sup>2</sup> Facultad de Ciencias Veterinarias, UCV. aixaguirrell@gmail.com

### Resumen

Los geohelminos son parásitos que afectan a individuos de diferentes edades y sexo, donde se señalan *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Himenolepis nana*, *Strongyloides stercoralis* y un grupo de importancia zoonótica destacando *Toxocara* spp. y *Ancylostoma caninum*. El diagnóstico de estos parásitos se basa fundamentalmente en el análisis de heces (humanos o animales), mediante técnicas coproparasitológicas. El suelo es factor importante en el ciclo de vida de estos parásitos, por lo que el objetivo del presente estudio se basa en determinar la presencia de geohelminos a través de una modificación de la técnica de Wisconsin; para ello se recolectaron 62 muestras de suelo según el sistema de V contrapuesto de 16 lugares públicos (plazas y parques) del Municipio Girardot, estado Aragua, durante 10 meses. Se aplicó la prueba de Ji cuadrado, con un grado de confianza del 95%. Los resultados arrojaron la presencia de huevos de helmintos en 30% de las muestras: *Toxocara* spp (71%), *ancilostomideos* (8%), *Toxascaris leonina* (3%) y *Trichuris vulpis* (2%); demostrando la eficacia de la técnica. Se observó mayor presencia de *Toxocara* spp. en el periodo de lluvia aunque con ligera significancia (31%) en comparación con el de sequía (29%), señalando al suelo como fuente potencial de transmisión de estas parasitosis al hombre, especialmente a los niños por sus hábitos de juego e inadecuadas medidas de higiene, a través de una técnica diagnóstico sencilla y económica. Se atribuye también al incremento de la población canina y felina en lugares de esparcimiento, falta de medidas higiénico-sanitarias, atención veterinaria y adecuada disposición de las excretas de estos animales. Se demostró el riesgo potencial de transmisión de zoonosis causadas por helmintos de perros y gatos, constituyendo un problema de salud pública. Se sugiere continuar estos estudios incluyendo heces de animales que frecuentan sitios públicos y ampliando las técnicas de diagnóstico.

**Palabras clave:** Geohelminos, parásito, nematodo, zoonosis, suelo.

## Utilidad de la PCR para casos de complejidad diagnóstica en malaria

Pabón Rosalba<sup>1</sup>, Capaldo Jacinta<sup>1</sup>, Fernández Carmen<sup>2</sup> y Noya Oscar<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Centro para Estudios sobre Malaria, Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon", MPPS. <sup>2</sup> Cátedra de Medicina Tropical, Escuela de Medicina "Luis Razetti", Universidad Central de Venezuela; Caracas, Venezuela.

<sup>3</sup> Cátedra de Parasitología Escuela de Medicina "Luis Razetti", Universidad Central de Venezuela; Caracas, Venezuela. Correos electrónicos: rosapl@yahoo.com, smijova@gmail.com, carmen.fernandez9@yahoo.es, noyao@yahoo.com

### Resumen

**Introducción.** El diagnóstico de laboratorio correcto y preciso de malaria resulta indispensable para la indicación del tratamiento específico y oportuno, no obstante continúa siendo un desafío. Aunque la gota gruesa/extendido de sangre coloreado con Giemsa constituye el método de referencia, presenta limitaciones que dificultan el tratamiento y control de esta parasitosis, por lo cual varias investigaciones han buscado desarrollar métodos diagnósticos alternativos, entre ellos el diagnóstico molecular. **Objetivo.** Valorar el método de PCR en la detección de infecciones por *Plasmodium* spp, en casos dudosos. **Materiales y métodos.** Se estudiaron 2 pacientes con antecedentes epidemiológicos y clínica presuntiva de malaria. Se realizó diagnóstico parasitológico (gota gruesa/extendido), Inmunológico mediante pruebas rápidas (SD BIOLINE<sup>®</sup>, OptiMAL<sup>®</sup>, ICT<sup>®</sup>) y por PCR anidada. **Resultados.** *Paciente 1:* Estadia en Ghana, hospitalizado con manifestaciones clínicas durante 1 semana, diagnóstico previo de malaria, tratamiento con doxiciclina (dos dosis). Se confirmó infección por *Plasmodium falciparum* y se observaron otras formas evolutivas distorsionadas. Las pruebas inmunocromatográficas arrojaron diagnóstico por *P. falciparum* (SD BIOLINE<sup>®</sup>) y *P. falciparum* y/o infección mixta (OptiMAL<sup>®</sup>, ICT<sup>®</sup>). Por PCR se confirmó infección mixta (*P. falciparum*+*P. vivax*). *Paciente 2:* Estadia en Maripa, Edo. Bolívar, referido por facultativo privado por presentar síndrome febril agudo, infección del tracto urinario en tratamiento con Ciprofloxacina (por infección urinaria por siete días), diagnósticos parasitológicos por Gota gruesa/extendido negativo con sospecha de infección por virus Epstein Barr, Citomegalovirus, Dengue y riketsiosis a descartar. Se confirmó mediante Gota gruesa/extendido y pruebas inmunocromatográficas, la ausencia de infección malárica. Mediante PCR se diagnosticó infección mixta por *P. falciparum*+*P. vivax*, observando mejoría clínica al administrar el tratamiento. **Conclusiones:** Los métodos de diagnóstico de malaria basados en la PCR son altamente específicos y sensibles, los resultados sugieren la ocurrencia de infecciones mixtas (*P. falciparum* + *P. vivax*). Si bien no sustituyen al diagnóstico parasitológico, tiene valor confirmatorio, adquiriendo relevancia en la detección de infecciones inaparentes, en parasitemias bajas, en pacientes que han tomado compuestos con actividad antimalárica, en infecciones mixtas y casos dudosos.



## **Guía pedagógica para la prevención y control de la malaria en poblaciones indígenas en la cuenca del río Caura, Venezuela**

Bevilacqua Mariapia<sup>1</sup>, Cárdenas Lya<sup>1</sup>, Medina Domingo<sup>1</sup>, Rubio Yasmin<sup>2</sup> y Martínez Angela<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Asociación Venezolana para la Conservación de Áreas Naturales (ACOANA), Caracas. <sup>2</sup> Dirección de Control de Vectores y Fauna Nociva, MPPSalud, Maracay / BIOMED, Universidad de Carabobo, Maracay. <sup>3</sup> Instituto de Salud Pública, estado Bolívar.

### **Resumen**

El control de la malaria en áreas remotas de la región Guayana sigue siendo una tarea pendiente, a pesar de los esfuerzos de investigación, diagnóstico, prevención y tratamiento de la enfermedad impulsados por el estado venezolano. Diversas causas explican su persistencia incluyendo: a) acceso limitado del programa de control a las áreas más remotas del estado; b) incremento de la actividad minera; c) migraciones poblacionales hacia áreas endémicas; d) aumento de casos importados por influencia de las fronteras con países vecinos; e) resistencia de los vectores a los insecticidas y e) comportamiento exofilico de los vectores. La guía pedagógica *Prevención y control de la malaria en las poblaciones indígenas de la cuenca del río Caura* impulsa desde la educación en salud, cambios de conductas a nivel individual, hogar, escuela y comunitario para coadyuvar en la prevención y control de la malaria en la región Guayana. Su aspecto innovador radica en la escolarización de contenidos epidemiológicos para la enseñanza del currículo de educación primaria y la incorporación de comunidades educativas (docentes, alumnos, padres y representantes), a la tarea de promover conocimientos, aptitudes y prácticas preventivas hacia la malaria y, muy especialmente, adherencia al tratamiento. Los contenidos pedagógicos son producto de seis años de investigación operativa con enfoque ecosalud, en la cuenca del río Caura (Municipios Sucre y Cedeño, estado Bolívar), basada en una alianza institucional y comunitaria exitosa, de alto estándar académico y comprometida con el bienestar humano de poblaciones indígenas ribereñas. La guía tiene como eje integrador de enseñanza los resultados de investigación sobre determinantes de la malaria, pertinentes al aprendizaje de contenidos en Matemáticas, Ciencias Naturales y Sociedad (Subsistema de Educación Primaria Bolivariana). El documento se concibe como una herramienta de apoyo al docente comunitario indígena para la planificación y ejecución de actividades, dentro y fuera del aula, considerando las realidades culturales, ambientales y económicas locales. El diseño de las actividades y el uso de materiales para procesos de enseñanza-aprendizaje, considera las limitaciones de recursos pedagógicos en escuelas comunitarias indígenas, en áreas remotas al sur del país. Proyecto financiado por MPPC-FONACIT (#200200777) y Delegación de la Unión Europea en Venezuela (DCI-NSAPVD/2008/166-318)

## “Caracterización de la fauna de mosquitos (Diptera: Culicidae) de la cuenca del Bajo Caura, estado Bolívar”

Rubio Yasmin<sup>1,2</sup>, Guzmán Hernán<sup>3</sup>, Sánchez Víctor<sup>3</sup>, Estrada Yarys<sup>3</sup>, Anaya William<sup>1</sup>, Ruíz Freddy<sup>4,5</sup>, Moreno Jorge<sup>3</sup>, Caura Simón<sup>6</sup>, Bevilacqua Mariapia<sup>7</sup>, Cárdenas Lya<sup>7</sup>, Martínez Ángela<sup>8</sup>, Medina Domingo<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Dirección de Control de Vectores, Dirección de Salud Ambiental, Ministerio del Poder Popular para la Salud. Maracay, Venezuela. <sup>2</sup> BIOMED, Universidad de Carabobo, Maracay, Venezuela. <sup>3</sup> Instituto de Altos Estudios de Salud Pública “Dr. Arnoldo Gabaldon”, Centro de Investigaciones de Campo “Dr. Francesco Vitanza”, Tumeremo, estado Bolívar, Venezuela. <sup>4</sup> Division of Entomology, Walter Reed Army Institute of Research, 503 Robert Grant Avenue, Silver Spring, MD 20910. <sup>5</sup> Department of Entomology, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution. Museum Support Center, Suitland, MD 20746. <sup>6</sup> Comunidad Boca de Nichare, Municipio Cedeño, estado Bolívar. <sup>7</sup> Asociación Venezolana para la Conservación de Áreas Naturales (ACOANA), Caracas, Venezuela. <sup>8</sup> Instituto de Salud Pública del estado Bolívar, Ciudad Bolívar, Venezuela

### Resumen

La fauna de mosquitos de la cuenca del río Caura era prácticamente desconocida, hasta que el Grupo Wesoichay inició su estudio en 2005, en respuesta a la demanda de las comunidades indígenas organizadas debido a la grave situación que representa la malaria en la zona. Se han realizado estudios para la caracterización de criaderos, comportamiento hematofágico de hembras adultas de anofelinos e incriminación de vectores. Entre Octubre 2005 hasta Agosto 2012 se han realizado colectas en las localidades de Jabillal, El Palmar, Surapire, Boca de Nichare, Ikutu y Playón. Hasta el presente se han identificado 37 especies de mosquitos, pertenecientes a 11 géneros: *Anopheles* (incluye vectores de malaria), *Chagasia*, *Aedes*, *Culex*, *Haemagogus*, *Limatus*, *Psorophora*, *Trichoprosopon*, *Mansonia*, *Wyeomyia* y *Toxorhynchites*. El presente estudio permitió la identificación por primera vez en el área de estudio de *Chagasia bonnae*, la cual previamente había sido erróneamente identificada como *Chagasia bathana* (Rubio-Palis *et al.*, 2010). La fauna de anofelinos es muy diversa, siendo la especie más abundante *An. darlingi*, el principal vector de malaria en los estados Bolívar y Amazonas. Otras especies de anofelinos colectadas son *An. apicimacula*, *An. argyritarsis*, *An. braziliensis*, *An. marajoara s.l.*, *An. mediopunctatus*, *An. nuneztovari s.l.*, *An. oswaldoi s.l.*, *An. punctimacula*, *An. squamifemur*, *An. strodei*, *An. triannulatus s.l.*, y una especie del subgénero *Stethomyia* aún no identificada. Cabe destacar que especímenes de *An. oswaldoi s.l.* y *An. marajoara s.l.* fueron secuenciados para la región código de barras, el cual es un fragmento del gen mitocondrial, Citocromo c Oxidasa subunidad 1 – COI. El análisis de ADN mitocondrial confirma la presencia por primera vez en Venezuela de *An. oswaldoi* B, así como *An. albitarsis* F para el estado Bolívar.

## **Conocimientos, Actitudes, Percepciones y Practicas (CAPP's) sobre la malaria en la parroquia San Isidro del municipio Sifontes, estado Bolivar**

Paez S.<sup>1</sup>, Moreno J.<sup>2</sup>, Arcila M.<sup>1</sup>, Martinez A.<sup>3</sup>, Villegas L.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Salud Pública del Estado Bolívar, Distrito Sanitario VI, Tumeremo, Bolívar. <sup>2</sup> Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon", Centro de Investigación de Campo Dr. Francesco Vitanza, Tumeremo, Bolívar, email: jorermo@yahoo.com. <sup>3</sup> Instituto de Salud Pública del Estado Bolívar, Dirección de Salud Ambiental del Estado Bolívar, Ciudad Bolívar, Bolívar.

### **Resumen**

**Introducción.** Con la finalidad de determinar los conocimientos, actitudes, percepciones y prácticas (Capps) relacionados con la malaria, Municipio Sifontes, del estado Bolívar, Venezuela, se realizó un estudio de descriptivo de corte transversal en diciembre 2009. **Métodos.** Mediante un muestreo sistemático no aleatorio se realizaron 211 encuestas en una población de 672 viviendas o campamentos mineros, agrupados en dos estratos, un estrato familiar estable y un estrato minero inestable. Para la recolección de los datos se utilizó una encuesta preestablecida para obtener información sobre CAPP's de malaria, de la Organización Panamericana de la Salud, validada por criterio de experto. **Resultados.** Se encontró que el 95% de los encuestados eran venezolanos, 39% se dedicaban a la minería, 90% tenían antecedentes malaricos, 87% había oído hablar de malaria, 13% no identificaba otro nombre para la malaria. El dolor de cabeza, la fiebre, mialgias y artralgias fueron los principales síntomas identificados. Asimismo, 67% identifico al mosquito como trasmisor malaria, 37% percibe el mosquitero como la mejor manera de prevenir el paludismo, 36% recibió información sobre la malaria de un trabajador de salud y 95% reconoció que la malaria podía causar la muerte. **Conclusiones.** Se observa que existe un alto porcentaje de personas que no tiene claro estos conceptos y confunden la enfermedad con otras enfermedades como el dengue y la identifica con el nombre de las especies del parásito.

**Palabras clave:** CAPP's, malaria, minería, síntomas, estado Bolívar.

# **Conocimientos, Actitudes, Percepciones y Practicas (CAPP's) sobre el uso de mosquiteros tratados con insecticida como medida de prevención de malaria en la parroquia San Isidro del municipio Sifontes, estado Bolívar**

Arcila M.<sup>1</sup>, Moreno J.<sup>2</sup>, Paez S.<sup>1</sup>, Martinez A.<sup>3</sup>, Villegas L.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Salud Pública del Estado Bolívar, Distrito Sanitario VI, Tumeremo, Bolívar. <sup>2</sup> Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon", Centro de Investigación de Campo Dr. Francesco Vitanza, Tumeremo, Bolívar, email: joreremo@yahoo.com. <sup>3</sup> Instituto de Salud Pública del Estado Bolívar, Dirección de Salud Ambiental del Estado Bolívar, Ciudad Bolívar, Bolívar.

## **Resumen**

**Introducción.** La malaria en Venezuela se ha incrementado en la última década. Durante los últimos cinco años hubo en Venezuela en promedio 28 mil casos por año. La mayoría en el estado Bolívar, particularmente al municipio Sifontes, donde se generó 46% de la malaria del estado entre 1988 y 2008 cerrando 2009 con más de 19 mil casos. **Métodos.** Con la finalidad de conocer acerca de los CAPPs con respecto al uso de Mosquiteros Tratados con Insecticidas (MTIs) en la población minera expuesta a riesgo a malaria, en noviembre de 2009, se realizó una encuesta en la parroquia San Isidro de este Municipio. Mediante un muestreo sistemático no aleatorio se realizaron 211 encuestas en una población de 672 viviendas o campamentos mineros, agrupados en dos estratos, un estrato familiar estable y un estrato minero inestable. **Resultados.** Entre los hallazgos más importantes se encontró que 39% de los encuestados considera el uso del mosquitero como medio para prevenir la malaria, mientras que 72% asocia el mosquitero con la picada del mosquito más no con la prevención de la enfermedad. Asimismo, se obtuvieron importantes proporciones de uso de mosquitero entre la población, siendo más elevadas entre los hombres, llegando a ser el costo el factor más importante para no usarlo. De los encuestados 70% nunca ha oído hablar de los mosquiteros tratados con insecticidas, mientras que 84% no saben para que son tratados con insecticidas. **Conclusiones.** Estos resultados aportan elementos importantes para el diseño estrategias de control de malarías basadas en el uso de MTIs.

**Palabras clave:** CAPPs, malaria, minería, mosquiteros, estado Bolívar.

## **Estudio de la eficiencia de mosquiteros tratados con insecticida en la prevención de malaria en poblaciones indígenas Kariña del estado Bolívar, Venezuela**

Moreno J.<sup>1</sup>, Acevedo P.<sup>2</sup>, Martínez A.<sup>2</sup>, Oleaga I.<sup>2</sup>, Petterson L.<sup>1</sup>, Ascanio Y.<sup>2</sup> y Guevara J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon", Centro de Investigación de Campo Dr. Francesco Vitanza, Tumeremo, Bolívar, email: joreremo@yahoo.com, <sup>2</sup>Instituto de Salud Pública del Estado Bolívar, Dirección de Salud Ambiental del Estado Bolívar, Ciudad Bolívar, Bolívar.

### **Resumen**

**INTRODUCCION.** Durante los últimos cinco años hubo en Venezuela en promedio 28 mil casos por año, la mayoría en el estado Bolívar, particularmente en el municipio Sifontes, donde durante la última década se ha generado alrededor de 50% de la malaria del estado, cerrándose 2011 con casi 27 mil casos. De estos una proporción importante corresponde a los grupos indígenas, siendo la etnia Kariña una de las más afectadas después de la Pemón. **MÉTODOS.** Con la finalidad de disminuir la morbilidad por malaria en las poblaciones indígenas de la etnia Kariña y evaluar la eficacia de los mosquiteros tratados con insecticida de larga duración (MTI's) para prevenir malaria en poblaciones indígenas ubicadas en áreas remotas de difícil acceso se distribuyeron 539 MTI's en poblaciones indígenas Kariña ubicadas en el área de Bochínche, reserva forestal Imataca, al norte del municipio Sifontes. La distribución fue precedida de censos de población y vivienda y estudios de prevalencia de malaria. A lo largo del estudio se hicieron monitoreo epidemiológico y evaluaciones entomológicas, así como evaluaciones de cobertura y uso de los mosquiteros. **RESULTADOS.** La evolución de la morbilidad por malaria en el área demuestra que los casos se reducen drásticamente a medida que avanza la cobertura de la población con MTI's, confirmando su eficacia para prevenir la infección. **CONCLUSIONES.** Los MTI's han demostrado ser una herramienta eficaz para prevenir malaria en poblaciones indígenas ubicados en áreas endémicas remotas, de difícil acceso, representando una alternativa donde las medidas tradicionales de control de malaria no son posibles.

**Palabras clave:** Malaria, prevención, mosquiteros, Indígenas, estado Bolívar.

## **Inventario de mosquitos del municipio Gran Sabana, estado Bolívar, Venezuela. Nuevos registros para el estado y el país**

Berti Jesús<sup>1</sup>, Guzman Hernán<sup>1</sup>, Estrada Yarys<sup>1</sup>, Perez Enrique<sup>1</sup>, Ramirez Rodrigo<sup>1</sup>, Guerra Antonio<sup>1</sup>, Escobar Carmen<sup>1</sup> y Sanchez Víctor<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon". Centro de Estudio en Enfermedades Endémicas. Maracay, Venezuela.

La Gran Sabana, forma parte del Parque Nacional Canaima. El poblado más importante de la región es Santa Elena de Uairén, capital del municipio Gran Sabana. Según información recogida en campo, Santa Elena tiene cerca de 35.000 habitantes. El área del municipio Gran Sabana ha sido poco estudiada desde el punto de vista entomológico y se desconoce la distribución espacial y estacional de las especies de mosquitos de importancia médica (Culicidae). Muchas especies son vectores de enfermedades tropicales como: malaria, dengue, fiebre amarilla, fiebre mayaro y encefalitis equinas, entre otras. Debido a esto, se efectuó el primer inventario de las especies de la familia Culicidae. El área de estudio, está situada al sur del Límite del Parque Nacional Canaima (Río Kukenán) específicamente en la región cercana a la frontera con Brasil, es decir, al sur del río Kukenán entre Icabarú y la capital Santa Elena. El área mencionada, tiene la influencia de varios factores epidemiológicos como son: cambios ambientales hechos por el hombre, movilización de poblaciones y personas en la frontera y factores socio-económicos producto de las actividades ilegales de minería. La metodología consistió en la recolección sistemática de larvas y pupas en criaderos naturales, en *Phytotelmata* y en recipientes artificiales; así como también captura de mosquitos adultos por medio de la exposición de las piernas a la picada (cebo humano) y captura de adultos por atracción a la luz, utilizando una trampa de luz negra o luz ultravioleta. Las comunidades y sitios visitados fueron los siguientes: Santa Elena, Manak-Krú, Maurak, Waramasen, Santo Domingo, San Antonio del Morichal, Kinok Pon Parú, Chiricayén, Chiririka, Uaiparú, Betania de Wariwantey y El Paují; también se realizaron visitas a los ríos: Wariwantey, Uaiparú, Chiririka, Uairén y Kukenán, y al campamento vacacional El Paraíso, situado a pocos kilómetros de El Paují. Las actividades de recolección de larvas y adultos, permiten señalar el primer inventario actualizado de especies de la familia Culicidae y el registro de nuevas especies que hasta la fecha no habían sido citadas. Resultado que constituye un valioso aporte científico al conocimiento de la fauna entomológica de la región amazónica de Venezuela, así como al conocimiento sobre la ecología y distribución geográfica de las especies de importancia médica del país. Se detecta la presencia de *Aedes aegypti* en ocho localidades del municipio Gran Sabana. El vector *Aedes albopictus*, hasta la fecha no ha sido capturado en ninguna de las comunidades investigadas. La actividad desarrollada en la región durante más de tres años, permite señalar veintiún (21) nuevos registros de especies que no habían sido citadas anteriormente para la Gran Sabana o el estado Bolívar, pertenecientes a los géneros *Culex*, *Psorophora*, *Mansonia*, *Anopheles*, *Chagasia*, *Coquilletidia*, *Aedes*, *Uranotaenia*, *Runchomyia*, *Trichoprosopon*, *Limatus* y *Wyeomyia*, como lo son:

1. *Anopheles cruzii* Dyar & Knab, 1908
2. *Chagasia bonneae* Root, 1927 \*Primera vez en el país
3. *Chagasia ablusa* Harbach, 2009 \*Primera vez en el país
4. *Culex (Lutzia) bigoti* Bellardi, 1862.
5. *Culex (Melanoconion) dunni* Dyar, 1918
6. *Culex (Carrollia) anduzei* Cerqueira & Lane, 1944 \*Primera vez en el país

7. *Aedes angustivittatus* Dyar & Knab, 1907
8. *Mansonia pseudotitillans* Theobald, 1901
9. *Mansonia titillans* (Walker, 1848)
10. *Coquilletidia juxtamansonia* (Chagas, 1907)
11. *Coquilletidia nigricans* (Coquiliet, 1904)
12. *Coquilletidia venezuelensis* (Theobald, 1912)
13. *Uranotaenia typhlosomata* Dyar & Knab, 1907
14. *Uranotaenia calosomata* Dyar & Knab, 1907
15. *Uranotaenia nataliae* Arribalzaga, 1891
16. *Uranotaenia leucoptera* Theobald, 1907
17. *Uranotaenia lowii* Theobald, 1901
18. *Psorophora ciliata* (Fabricius, 1794)
19. *Limatus asulleptus* (Theobald, 1903)
20. *Wyeomyia celaenocephala* Dyar & Knab, 1906
21. *Wyeomyia splendida* Bonne-Wepster & Bonne, 1919

Tres de estas especies señaladas, son citadas por primera vez para Venezuela:

*Chagasia bonneae*, *Chagasia ablusa* y *Culex anduzei*.

**Palabras clave:** Culicidae, distribución, géneros, especies, inventario, mosquitos, Gran Sabana, Bolívar, Venezuela.