

5^o Jornadas Regionales sobre Mosquitos

Libro de Resúmenes



Facultad de Ciencias Naturales y Museo,
La Plata, Buenos Aires, Argentina
4 y 5 de Octubre de 2007

BIOLOGÍA ACUÁTICA

Volumen 23

Año 2007



INSTITUTO DE LIMNOLOGÍA "DR. RAÚL A. RINGUELET"
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA – CONICET



5° JORNADAS REGIONALES SOBRE MOSQUITOS

Auspicia:

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y
MUSEO DE LA PLATA**

4 y 5 de Octubre de 2007

La Plata, Buenos Aires, Argentina

INSTITUTO DE LIMNOLOGÍA “Dr. Raúl A. Ringuelet”

~ AUTORIDADES ~

Director: *Dr. Alberto Rodrigues Capítulo*

Vicedirectora: *Dra. María Cristina Claps*

~ COMISIÓN ORGANIZADORA ~

Coordinadores

Dr. Raúl E. Campos (ILPLA)

Lic. Victoria Sy, (ILPLA)

Prof. Gustavo Rossi (CEPAVE)

Secretaria

Alejandra Morales (ILPLA)

Contaduría

Natalia Bianchi (ILPLA)

Comité Evaluador de Resúmenes

Dra. Sylvia Fischer (UBA)

Lic. Victoria Sy (ILPLA)

Informática y Publicaciones

Ing. Claudio della Croce (ILPLA)

Colaboradores

Dra. Sylvia Fischer (UBA)

Dra. Susana Licastro (CIPEIN-CITEFA)

Lic. Eduardo Lestani (UNC)

PRÓLOGO

La Plata, Octubre de 2007

En la reunión celebrada en 2005, durante el desarrollo de las 4° Jornadas Regionales sobre Mosquitos realizadas en conjunto con el VI Congreso Argentino de Entomología en Tucumán, Argentina, se acordó como sede de las siguientes Jornadas a la ciudad de La Plata, Buenos Aires.

Es por ello que hoy, el Instituto de Limnología “Dr. Raúl A. Ringuelet” tiene el placer de recibirlos y darles la Bienvenida a las 5° Jornadas Regionales sobre Mosquitos que se llevan a cabo en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata.

Estas Jornadas iniciadas en septiembre de 2000, por iniciativa de investigadores de la Universidad de Buenos Aires (UBA) en el extremo sur de Sudamérica congregan y reúnen hoy a la mayoría de los investigadores de Argentina y Uruguay, participando además en esta edición, investigadores de Brasil, Venezuela, Colombia y Estados Unidos de Norte América.

En las Actas de estas Jornadas, queda expresado el avance alcanzado en la región en temas vinculados con los Culicidae, agrupados en cuatro áreas: 1) Biología y Ecología, 2) Sistemática y Genética, 3) Transmisión de Enfermedades, 4) Control, y 5) Educación y Gestión. La reunión consta de dos Conferencias, cinco Mesas Paneles compuestas en su conjunto por 16 especialistas, y la participación de 57 expositores entre ellos investigadores, becarios y estudiantes de grado, que nos muestran sus recientes investigaciones abarcando un amplio espectro de temas.

Se ha dicho reiteradas veces que de nada sirve que un país ponga todo su esfuerzo en el control de estos vectores, si el resto de los países de la región no abordan el problema con igual intensidad. Es por esto que es nuestro deseo que año tras año se vayan sumando nuevos investigadores tanto de los países participantes como de otros países de Latinoamérica, con el único fin de poder intercambiar conocimientos y discutir temas tan candentes como los vinculados a la transmisión de enfermedades emergentes transmitidas por mosquitos, y en particular las estrategias para el control de estos vectores.

Esperamos que este nuevo encuentro permita consolidarnos como grupo, y en un futuro no muy lejano poder generar proyectos que beneficien a toda la región.

Desde ya agradecemos su presencia, y los esperamos en las 6° Jornadas Regionales sobre Mosquitos.

**Lic. Victoria E. Sy
Dr. Raúl E. Campos
Prof. Gustavo Rossi**
Coordinadores

CONFERENCIAS

1. Arbovirus de la encefalitis equina en Estados Unidos y Canadá

OSTLUND, Eileen N.

*United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service,
Veterinary Services, National Veterinary Services Laboratories, Ames, IA, USA
Eileen.N.Ostlund@aphis.usda.gov*

Tres arbovirosis zoonóticas: El virus de la encefalitis equina del este (EEEV), virus de la encefalitis equina del oeste (WEEV) y virus del Nilo del oeste (WNV) son endémicos en Estados Unidos de Norte América y han sido esporádicamente reportados en Canadá. EEEV y WEEV son miembros del género *Alphavirus* de la familia *Togaviridae*. WNV es un género de *Flavivirus* de la familia *Flaviviridae*. El rango geográfico de cada virus es gobernado por mosquitos vectores, y los virus se mantienen en la naturaleza por el ciclo ave-mosquito. *Culex tarsalis* es la especie vectora predominante del WEEV. Esta especie es abundante en el centro y oeste de los Estados Unidos. La mayoría de EEEV fueron aislado de *Culiseta melanura* en tierras bajas, microambientes pantanosos en el este de Estados Unidos y sur de Canadá. Ninguno de los virus tiene efectos adversos sobre el mosquito vector. Han sido reportadas infecciones naturales por estos arbovirus en una variedad de especies que incluye aves, mamíferos y reptiles. Han sido observadas enfermedades neurológicas y sistémicas en gallinas domésticas, ratites y aves silvestres. Entre los mamíferos, se reportaron expresiones clínicas más frecuentes en caballos y humanos, y las más severas fueron causadas por EEEV. Los brotes de encefalitis debido a arbovirus son marcadamente estacionales en climas templados con picos en los últimos meses del verano. En regiones tropicales, la estacionalidad es menos observada. Casos clínicos de EEEV y WNV en caballos son reportados anualmente en Estados Unidos. La vigilancia de WEEV indica que el virus es endémico en Estados Unidos, pero no se ha registrado brotes ni enfermedades clínicas en ninguna especie. Están disponibles vacunas de uso veterinario para EEEV, WEEV y WNV, pero no para uso humano.

PALABRAS CLAVE: equino – arbovirus – encefalitis – zoonosis - vector.

2.

Monitoreo de la resistencia de *Aedes aegypti* en Brasil: estatus de la resistencia y estrategias de manejo

BRAGA, Irma

*Programa Nacional de Controle da Dengue
Secretaria de Vigilância em Saúde/
M. Saúde, Brasil.
Ima.braga@funasa.gov.br*

MESAS REDONDAS

Sesión Enfermedades Transmitidas por Mosquitos

3. Virus del Nilo Occidental en Argentina

BARRANDEGUY, María

*Instituto de Virología-CICVyA-INTA Las Cabañas y Los Reseros s/n. CC 25 (1712) Castelar.
Provincia de Buenos Aires Argentina.
mbarrandeguy@cni.inta.gov.ar*

En febrero y marzo de 2006 se solicitó, al laboratorio de diagnóstico virológico del Instituto de Virología del INTA, asistencia para investigar la probable causa de la muerte de tres equinos con alteraciones neurológicas compatibles con trastornos patológicos del sistema nervioso central (SNC). Los equinos pertenecían a tres establecimientos diferentes. Dos de ellos haras, con aproximadamente 300 equinos y distantes 20 Km uno de otro. El tercer animal se encontraba en un centro de entrenamiento a 50 Km. de los otros establecimientos. Se obtuvieron muestras de (SNC) de los tres equinos y se pudo colectar suero y líquido cefalorraquídeo (LCR) de solo uno. Las muestras fueron analizadas por técnicas virológicas convencionales y moleculares. Se detectó material genético de VON en muestras de SNC de dos equinos e IgM VON específica en la única muestra disponible de suero y LCR. La secuenciación del material genético obtenido por RT-PCR permitió confirmar que los virus detectados eran VON. El análisis filogenético mostró que los virus detectados en Argentina pertenecen al linaje 1a de VON. A partir de ese momento se impuso la condición de NEGATIVO por la técnica de ELISA para detección de IgM, como requisito para la exportación de equinos desde Argentina. Si bien se han denunciado casos de muerte en equinos con sintomatología compatible con VNO y se han recibido muestras, el virus no se ha detectado después de los episodios de 2006 relatados aquí. La difusión que ha alcanzado, la epidemiología y la ecología de la infección en el país están siendo investigadas.

PALABRAS CLAVE: virus del nilo occidental – encefalitis virales equinas

4. **Uso de información espacial en la construcción de modelos predictivos y mapas de riesgo de enfermedades humanas transmitidas por vectores**

ROTELA, Camilo H.¹; Lorena I. SPINSANTI ²

¹ Instituto de altos estudios espaciales «Mario Gulich» - Comisión Nacional de Actividades - Centro Espacial Teófilo Tabanera, Ruta C45 km 8, Falda del Cañete, CP 5187 Córdoba, Argentina.

²Laboratorio de Arbovirus y Arbovirus, Instituto de Virología «Dr. J. M. Vanella», Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba, Enfermera Gordillo Gómez s/n, Ciudad Universitaria (CP 5016) Córdoba, Argentina.
crotela@cett.conae.gov.ar

Las infecciones virales endemoepidémicas emergentes y re-emergentes, en particular las transmitidas por vectores biológicos, constituyen un riesgo inminente para la salud pública. Brotes como los de Encefalitis de San Luis (ESL) del año 2005 en la ciudad de Córdoba o los de dengue sucedidos durante la última década en el NOA y NEA del país, merecen ser estudiados en forma global e interdisciplinaria, con enfoques multiescala, para tratar de comprender su dinámica, y estimar el por qué del desarrollo espacio temporal de estos eventos. El objetivo de este proyecto es el desarrollo de modelos para el entendimiento de los factores macroambientales que determinan la distribución espacial de casos de ESL, basados en Sistemas de Información Geográfica (SIG). El área de estudio comprendió la ciudad de Córdoba – Argentina. Se generaron mapas de riesgo utilizando información derivada de una imagen satelital Landsat 5 TM, de fecha anterior al primer caso confirmado, registrado por el sistema de vigilancia de febriles, e información catastral digital (SIG). Se generaron índices de Vegetación, de Brillo y estatus de humedad del suelo y mapas de distancia a zonas con mayor densidad y vigorosidad de vegetación (Parques, plazas, baldíos, lineales), a cuerpos de agua lénticos (charcas, canteras y lagunas) y a cuerpos de agua lóticos (arroyo la cañada y río Suquía). Se construyó un modelo estadístico tipo Árbol de decisión no Jerárquico, basado en la distribución estadística del área de influencia del hogar de los pacientes. Como resultado se obtuvo un mapa de vulnerabilidad ambiental para ESL, con un 13% de la ciudad clasificada como de Alto Riesgo y un 83 % de los casos notificados en áreas predichas como de Riesgo Medio a Alto.

PALABRAS CLAVE: imágenes satelitales - epidemiología panorámica - dengue - Encefalitis de San Luis.

5.

Virus encefalitis de San Luis (*Flavivirus*) en Argentina: aporte al conocimiento eco-epidemiológico

**CONTIGIANI, Marta S.¹; Lorena I. SPINSANTI¹; Luis A. DIAZ¹;
Viviana RE¹; Adrian FARIAS¹; Brenda KONIGHEIM¹;
Javier AGUILAR¹; Walter ALMIRON²**

¹Instituto de Virología «Dr. J. M. Vanella», Facultad de Ciencias Médicas. UNC.
Enfermera Gordillo Gómez s/n. Ciudad Universitaria. 5000 Córdoba.

²Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba.
Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. UNC.
contigia@cmefcm.uncor.edu

El virus encefalitis de San Luis (VESL), pertenece al complejo encefalitis japonesa, género *Flavivirus*, familia *Flaviviridae*. Su ciclo de transmisión en la naturaleza involucra diversas especies de aves y mosquitos del género *Culex*. Posee amplia distribución en el continente americano. En Argentina, este virus es endémico y se ha detectado en todas las provincias del norte y centro del país y en la provincia de Río Negro en el sur. Fue aislado de humanos con síndrome febril, mosquitos y roedores. Evidencias serológicas de infección fue registrada en caballos, ovejas, vacas y aves silvestres y domésticas. Si bien se detectaron casos humanos esporádicos de encefalitis por VESL desde el año 1964, el primer brote de encefalitis de impacto sanitario en América del Sur ocurrió en la ciudad de Córdoba (provincia de Córdoba) en el año 2005. Durante el mismo, se aislaron a partir de mosquitos *Culex quinquefasciatus* cepas de VESL genotipo III. Este genotipo fue recuperado previamente de mosquitos *Culex* capturados en la provincia de Santa Fé en el año 1979. Durante la epidemia demostramos actividad de este virus en aves *Columbidae*, *Furnaridae*, *Fringilidae* y *Tyranidae* de zonas urbanas y rurales de Córdoba capital, confirmando la intervención de las mismas en el ciclo de transmisión. Datos serológicos de humanos mostraron que hubo circulación previo a la ocurrencia del brote y que otras áreas del norte y sur de la provincia de Córdoba fueron afectadas. Además se realizaron aportes al conocimiento de factores de riesgo asociados a la infección.

PALABRAS CLAVE: flavivirus – seroprevalencia – encefalitis de San Luis – mosquitos vectores – genotipos.

Sesión Sistemática y Genética

6.

Conflictos en taxonomía de Anophelinos

SALLUM, Maria Anice Mureb

*Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.
Avenida Dr. Arnaldo 715 sala 200 01246-904 São Paulo, Brasil.
msallum@usp.br*

El subgénero *Nyssorhynchus* comprende 33 especies con grandes problemas para la identificación utilizando solamente caracteres morfológicos de las hembras, principalmente debido a su variación y similitud intra e interespecífica. Muchas especies hermanas de mosquitos del género *Nyssorhynchus* pertenecen a un complejo de especies. Diferentes especies del complejo pueden tener distintos comportamientos de alimentación, y además desempeñar un rol diferente en la transmisión de parásitos del género *Plasmodium*. Consecuentemente, la correcta identificación del vector de malaria es de fundamental importancia para el diseño de un adecuado programa de control de malaria. El Programa Nacional de Brasil para el Control está dividido en nueve componentes. Uno de los componentes es el control selectivo de vectores. Así, algunas medidas adoptadas podrían depender de cuales especies de mosquitos están involucradas en la transmisión de la malaria en una determinada localidad. Por ello, son necesarios estudios para el conocimiento de la composición de especies en una determinada localidad y para entender los aspectos ecológicos y biológicos de aquellas especies que son potenciales vectores. La identificación de las especies, necesita estar basada sobre caracteres estables, o determinados por la variabilidad de los caracteres entre los individuos de las especies. Muestras grandes compuestas por varios especímenes de cada localidad, y de diferentes localidades pueden ser analizadas para abarcar la distribución geográfica de las especies. Nosotros promulgamos el uso de machos y hembras adultos, y estados inmaduros asociados, para la identificación de las especies de *Anopheles* en paralelo a estudios epidemiológicos y ecológicos.

PALABRAS CLAVE: *Anopheles* – *Nyssorhynchus* - malaria – Brasil.

7.

La dispersión de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en Argentina y Uruguay

GARDENAL, Cristina N.

Cátedra de Genética de Poblaciones y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas
y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba,
Av. Vélez Sarsfield 299, 5000, Córdoba, Argentina.
ngardenal@efn.uncor.edu

Los patrones de dispersión pueden ser analizados por métodos directos (que incluyen captura, marcado y re-captura de ejemplares) o por métodos indirectos, a partir de datos sobre la estructura genética poblacional brindados por «marcadores» moleculares. En nuestro laboratorio utilizamos esta última metodología con el propósito de determinar las principales vías de colonización de *Ae. aegypti* en Argentina y Uruguay, como así también los patrones de flujo génico dentro de esos países. Se analizó la variabilidad en diferentes segmentos de ADN mitocondrial, lo cual brinda información sobre la colonización mediada por hembras, en poblaciones naturales de los principales centros urbanos de toda el área de distribución de la especie en Argentina y de ciudades próximas a la frontera con Brasil, Paraguay y Bolivia. La aplicación de métodos filogeográficos permitió distinguir dos filogrupos de localización bien definida, uno en el NO y otro en el NE de nuestro país. La magnitud del intercambio comercial por vía terrestre desde Brasil y Bolivia y entre regiones de Argentina guarda clara relación con los niveles de flujo génico estimados para diferentes áreas. Para el estudio de las poblaciones de Uruguay se emplearon ISSR (Inter Simple Sequence Repeats) como marcadores moleculares. El agrupamiento obtenido en base a distancias genéticas muestra alta similitud entre las poblaciones de Fray Bentos y Mercedes con la de Treinta y Tres, separada por unos 360 km de las anteriores. La población de Salto, en cambio, se une a las poblaciones argentinas de Paraná y Posadas. Estos resultados refuerzan la hipótesis sobre la importancia de la dispersión pasiva de *Ae. aegypti* a través de las principales rutas de tráfico comercial.

PALABRAS CLAVE: filogeografía - flujo génico - similitud genética - colonización.

8. Taxonomía de Culicidae: estado de su conocimiento en la Argentina

ROSSI, Gustavo C.

*Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE),
Calle 2 N° 584, 1900 La Plata, Argentina.
gustavo@cepave.edu.ar*

Se realiza un recorrido de la historia de la taxonomía de mosquitos en la Argentina desde sus comienzos con Lynch Arribálzaga (1878) hasta la actualidad. El mismo autor menciona hacia 1891 la presencia de 22 especies de mosquitos. Se comentan los avances producidos en la primer mitad del siglo XX, Dyar (1919) habla de 30 especies, son 126 especies según Duret hacia 1950, 158 para Castro et al. 1959. El mayor estancamiento en el estudio se produce a partir de la erradicación de *Stegomyia aegypti* (= *Aedes aegypti*) en la década de 1960. El resurgimiento del estudio de mosquitos se produce hacia finales de la década de 1970, cuando comenzamos a estudiar los mosquitos muchos de nosotros. Mitchell y Darsie en 1985 elevan el número de especies conocidas a 208, continuando hasta la actualidad donde sabemos de la presencia de 226 especies. Se comenta sobre el estado actual del conocimiento, se realiza una rápida recorrida por los distintos métodos que se pueden utilizar como las técnicas moleculares, utilización de microscopio electrónico, isoenzimas, RAPD, métodos cladísticos entre otros. Se hace hincapié en la escasa utilización de estas metodologías ya adoptadas por estudiosos de otros países. Finalmente se pone a consideración la importancia de los estudios taxonómicos para encontrar soluciones a problemas de la entomología médica y buscar la posibilidad de realizar alianzas interdisciplinarias entre entomólogos y especialistas en biología molecular, genética de poblaciones, ecólogos de campo, sistemas geográficos de información, y otros.

PALABRAS CLAVE: Culicidae – taxonomía – Argentina

9.

Taxonomía y filogenia molecular en *Culex* y *Anopheles*

NAVARRO, Juan C.

*Instituto de Zoología Tropical, Universidad Central de Venezuela
jnavarro@strix.ciens.ucv.ve*

Sesión Control

10.

Control de mosquitos en áreas urbanas: una visión desde el ámbito privado

BEGUY, Guillermo

*Urbanas S.R.L. Madero 206. Vicente López. Buenos Aires. Argentina.
info@urbanas.com.ar*

Durante la charla se presentarán aspectos relativos al control de mosquitos en espacios urbanizados desde el punto de vista de una empresa de control de plagas. Se expondrán diferencias en los métodos de aplicación según el ecosistema, la evaluación previa y posterior a la aplicación de los niveles poblacionales de mosquitos, el mapeo de los encharcamientos para el empleo de larvicidas, las acciones de reconocimiento topográfico, que medidas y criterios adoptar para optimizar una aplicación de ULV, como la elección de las condiciones climáticas y horarias. Dentro de las consideraciones técnicas necesarias para implementar un adecuado sistema de control, surgen las necesidades y apremios ajenos a sistemas de salud pública pero determinantes en aplicaciones contratadas, como el contacto con el cliente, la información de la metodología de aplicación, la programación de la frecuencia de aplicación, etc. Se discutirá además el planteo de la diferenciación de los tratamientos según el nivel de exigencia del cliente, para adecuar estas exigencias a las normativas internacionales de aplicación de insecticidas. La exposición abundará en experiencias exitosas llevadas a cabo en la Provincia de Buenos Aires durante los últimos diez años.

PALABRAS CLAVE: Control – mosquitos - empresa privada - larvicidas.

11. **Innovación en herramientas de control del *Aedes aegypti***

LICASTRO, Susana A.

*Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (CIPEIN-CITEFA/CONICET),
Juan Bautista de La Salle 4397, (B1603ALO) Villa Martelli. Buenos Aires. Argentina.
slicastro@citefa.gov.ar*

Los insecticidas convencionales utilizados en el control de vectores de enfermedades como el dengue durante más de 50 años han llevado al desarrollo de resistencia en diversos lugares del mundo. En particular el uso sistemático del compuesto organofosforado temefos para el control de larvas de mosquitos ha generado resistencia en diversos países, incluido la Argentina. El mejoramiento de las herramientas existentes y de las tecnologías de aplicación fueron identificadas como soluciones a corto y mediano plazo. La identificación de nuevos compuestos es considerada una prioridad. Plaguicidas alternativos debieran pertenecer a las clases no convencionales. Las estrategias de manejo de control de vectores implican insecticidas más selectivos y más efectivos, más amigables con el medio y sustentables en el tiempo. Ha habido un desplazamiento hacia insecticidas menos persistentes y menos tóxicos hacia mamíferos. Para obtener un control más eficiente y evitar el desarrollo de resistencia la Organización Mundial de la Salud recomienda la utilización de insecticidas con distintos modos de acción a los convencionales. En esta presentación se discuten cuales pueden ser las alternativas efectivas para el control del mosquito *Aedes aegypti* que hoy día existen en el mercado y como pueden ser formulados para mejorar la efectividad, persistencia y/o seguridad.

PALABRAS CLAVE: temefos – resistencia - nuevos insecticidas.

12.

Análisis de costo-beneficio del control de vectores en situación de riesgo de dengue

ORELLANO, Pablo W.

*Área de Enfermedades Vectoriales. Dirección de Epidemiología.
Ministerio de Salud de la Nación. Av. 9 de Julio 1925 9º piso (C1073AAG).
Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
porellano@msal.gov.ar*

El objetivo de este estudio es evaluar el costo-beneficio de una intervención de control de mosquitos para evitar el comienzo de la transmisión local en una situación de alto riesgo de dengue. Se comparó una intervención para control de mosquitos adultos combinada con control de formas inmaduras contra una hipótesis de no-intervención de control, desde enero a abril de 2007, en la ciudad de Clorinda, Argentina. Se tomaron en cuenta costos directos y beneficios indirectos e intangibles. Se asumió una incidencia de 50 casos de dengue por 1.000 habitantes en la hipótesis de no-intervención. El número de casos de dengue en Clorinda fue de 176, pero solo 5 fueron autóctonos. Con la intervención se calculó un ahorro de \$91.000, o \$1,94 por habitante. El análisis de sensibilidad evidenció que con más de 1.363 casos de dengue (incidencia de 29 por 1.000 habitantes) y 1 caso de dengue hemorrágico en Clorinda la intervención es costo-beneficiosa. Los resultados sugieren que la intervención evitó la dispersión de la transmisión de dengue en la localidad, y fue costo-beneficiosa desde una perspectiva social.

PALABRAS CLAVE: análisis costo-beneficio – dengue - control vectorial - *Aedes*.

13.

Estrategias alternativas para el control de mosquitos en áreas urbanas

MASUH, Héctor

*Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (CIPEIN-CITEFA/CONICET/UNSAM).
Juan Bautista De La Salle 4397. (B1603ALO)Villa Martelli. Buenos Aires, Argentina.
hmasuh@citefa.gov.ar*

Las pautas establecidas en campañas de Salud Pública dirigidas al control de *Aedes aegypti* provienen de estrategias utilizadas hace cincuenta años, basadas en una estructura social que ya ha desaparecido. Hoy resulta impensable contar con la mano de obra necesaria para individualizar el tratamiento focal casa por casa, la posibilidad de ingresar a las viviendas se reduce drásticamente por problemas asociados a la inseguridad y resulta difícil circular por muchos barrios periféricos a las grandes orbes. Utilizando la metodología de aplicación actual, sólo pueden lograrse éxitos acotados, en situaciones particulares y no perdurables en el tiempo. La participación de la comunidad ha sido hasta ahora limitada y forzada, hecho lógico ya que aún en situaciones de emergencia la población suele priorizar otros aspectos de su vida. Se discute la necesidad de reformular las estrategias actuales de control de mosquitos, en particular *Aedes aegypti* en áreas urbanas.

PALABRAS CLAVE: *Aedes aegypti* – control – mosquitos - estrategias.

Sesión Biología y Ecología

14. Variación estacional de Culicidae (Diptera) en la costa sur de la Laguna de Mar Chiquita, Córdoba, Argentina

VISINTIN, Andrés M.¹; Magdalena LAURITO¹; Luis A. DÍAZ²;
Francisco F. LUDUEÑA ALMEIDA¹; María E. GRILLET³;
Walter R. ALMIRÓN¹

¹Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 1611, (X5016GCA) Córdoba, Argentina.

²Instituto de Virología «Dr. J. M. Vanella», Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Enfermera Gordillo Gómez s/n, Ciudad Universitaria, (X5016GCA) Córdoba, Argentina.

³Laboratorio de Biología de Vectores, Instituto de Zoología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. Apartado Postal 47072, Caracas 1041-A, Venezuela.
andresvisintin@gmail.com

Los mosquitos tienen importancia sanitaria y económica como vectores de patógenos y por su efecto negativo en la producción ganadera. Se propuso monitorear la variación estacional de mosquitos en la costa sur de la Laguna de Mar Chiquita (Córdoba, Argentina) para aportar datos que permitan caracterizar la dinámica poblacional de esas especies. Las capturas de adultos se realizaron con trampas de luz tipo CDC complementadas con CO₂, mediante muestreos quincenales realizados entre Agosto 2004 - Agosto 2005, en dos sitios próximos a la localidad de Altos de Chipión. Técnicas multivariadas de clasificación y ordenación permitieron observar patrones estacionales definidos de agrupamiento por estación climática de acuerdo a la abundancia y dominancia de las especies. Se observaron dos picos de distribución estacional bimodal, uno a fines de primavera y comienzos del verano (Noviembre-Diciembre) y otro a fines de verano y principios de otoño (Marzo-Abril). La abundancia de Culicidae fue mayor en primavera, mientras que la diversidad fue mayor en otoño. La riqueza total fue de 28 especies, siendo el otoño la estación con mayor riqueza. *Ochlerotatus scapularis* (32,4%), predominó en la época cálida. *Ochlerotatus albifasciatus* (14,7%), principal plaga de la región, estuvo presente durante todo el año. Mosquitos *Culex*, presentes durante todo el período de muestreo, representaron el 51% del total colectado, siendo las especies más abundantes *Cx. interfor* (16,2%), *Cx. saltanensis* (15%), *Cx. (Cux.) spp.* (11,4%), *Cx. maxi* (5,6%) y *Cx. dolosus* (1,7%); indicando presencia de especies homodinámicas. *Psorophora albigena/varipes* se capturó en primavera-verano, mientras que *Ps. cyanescens* solo en primavera. Finalmente, *Mansonia titillans* se colectó a fines del verano solamente. Se discuten estos resultados en función de la historia de vida de estos mosquitos y su relación con factores ambientales específicos.

PALABRAS CLAVE: Culicidae – mosquitos - variación estacional - Mar Chiquita - Córdoba.

15. **Abordaje ecosistemático del vector del dengue en Uruguay**

BASSO, César¹; María MARTÍNEZ²; Sonia ROMERO³; Ingrid ROCHE⁴; Sumila DETOMASI⁴; Mónica GÓMEZ²; Jorge PEREIRA¹; Walter NORBIS²; Mario CAFFERA¹; Mario BIDEGAIN²

¹Facultad de Agronomía

²Facultad de Ciencias Iguá 4225, 11400 Montevideo.

³Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

⁴Facultad de Arquitectura, Universidad de la República, Uruguay.

mm@fcien.edu.uy

Aedes aegypti L., vector del dengue, fue reintroducido en Uruguay en 1997. En el 2007 se lo detectó en 15 ciudades de 10 departamentos. Desde el 2005 está en marcha un proyecto Universitario Binacional, con un enfoque ecosistémico transdisciplinario, destinado a generar una estrategia de prevención de la enfermedad en la región del Río de La Plata basada en cambios de comportamiento de individuos e Instituciones, que les permitan apropiarse de prácticas correctas de gestión del ecosistema urbano. Para ello se definieron «áreas piloto» en tres ciudades, donde se monitoreó la población del mosquito, y se estimaron los recipientes presentes en los peridomicilios, y se lo relacionó con las características socio-culturales de la población y su información sobre el tema, y con las características urbano-ambientales de los domicilios. Se valoraron y jerarquizaron los recursos de movilidad social capaces de ser incorporados en una propuesta de gestión ambiental. Para ello se interactuó con el sistema educativo y de salud pública, con la organización municipal, el ámbito asociativo y la actividad empresarial. Se estudiaron los factores climáticos que influyen sobre *Ae. aegypti* en Uruguay, y la variabilidad genética de sus poblaciones. Se implementó una unidad de multiplicación de copépodos dulceacuícolas como ejemplo de control biológico. Los resultados demostraron que la población involucrada poseía, en general, información sobre el tema, lo cual no había alcanzado para generar cambios en sus hábitos, comprobado por el alto número de recipientes en las viviendas. El sistema educativo apareció como el agente más dinámico y de mayor impacto para lograrlo. Se propone construir un «*Modelo operativo de alerta temprana*» ejecutado por un 'Observatorio', que permita mejorar el desempeño en el actual escenario de prevención de la enfermedad.

PALABRAS CLAVE: *Aedes aegypti* – abordaje ecosistemático – dengue – prevención.

16. Abordaje ecosistémico para la prevención y control del vector del dengue, *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en Argentina

SCHWEIGMANN, Nicolás ^{1,5}; Andrea RIZZOTTI ²; Gabriela CASTIGLIA ³; Fabio GRIBAUDDO ³; Edgardo MARCOS ⁴; Nora BURRONI ¹; Gabriela FREIRE ¹; Vanesa D´ONOFRIO ¹; Sara OBERLANDER ¹; Héctor SCHILLACI ¹; GÓMEZ, Sandra ¹; Santiago MALDONADO ¹; Claudia SERRANO

¹Grupo de Estudio de Mosquitos, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes S/Nº, Ciudad Universitaria, Pabellón II, Cuarto piso, Laboratorio 52. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina (C1428EHA).

²Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.

³Secretaría de Salud de Vicente López.

⁴Instituto Pasteur de la Ciudad de Buenos Aires

⁵CONICET.

nicolas@ege.fcen.uba.ar

Los altos niveles locales de abundancia vectorial y la introducción del virus dengue desde países endémicos constituyen un riesgo de transmisión en la región metropolitana. Con el objetivo diseñar estrategias preventivas, de promoción de la salud y de investigación-acción se llevaron a cabo experiencias que involucren la gestión y participación comunitaria. Tomando como escenario las ciudades de Vicente López y Buenos Aires se constituyeron equipos interdisciplinarios (ciencias sociales, naturales y de salud), transversalizando saberes y experiencias. Se identificaron referentes comunitarios –institucionales e individuales- de espacios gubernamentales y no gubernamentales, quienes se asociaron al proyecto de manera heterogénea según las realidades locales. Se realizó un diagnóstico de situación entomológica, urbano ambiental y social. Se construyeron espacios de diálogo y trabajo conjunto con los sectores de la comunidad con influencia en la zona. Se planificaron acciones conjuntas para fomentar el ordenamiento ambiental tendiente a la reducción progresiva de criaderos de mosquitos. Se ingresó a los domicilios de diferentes estratos sociales buscando integrar a sus habitantes en el diagnóstico ambiental propio y comunitario. Se trabajó desde una perspectiva de género para de-construir roles tradicionales en el cuidado de la salud familiar. Se registraron diferencias significativas entre los conocimientos y las prácticas sociales, sin diferenciación por género ni por nivel socio-económico. Las escuelas con proyectos de investigación transversales y los entornos de promoción de salud resultaron ser los principales referentes comunitarios capaces de fomentar prácticas ambientales saludables. Sin embargo, los contenidos de los libros de texto merecen una profunda revisión de los conceptos básicos sobre la biología de estos insectos, como también la relación existente entre las prácticas ambientales domiciliarias y el riesgo de transmisión de enfermedades vectoriales, como el dengue (proyecto financiado por IDRC-Canadá).

PALABRAS CLAVE: educación escolar - promoción de la salud – diagnóstico ambiental - prácticas ambientales saludables.

Sesión Educación y Gestión

17.

Rol de la escuela en el control comunitario del *Aedes aegypti*. Experiencia en Tartagal, un área de alto riesgo

ZAIDENBERG, Mario; Mirtha Eiman GROSSI; Nora LÓPEZ; Héctor JANÚTOLO; Noemí Ester SUÁREZ; Felipe RUIZ; René LUNA; Raúl DURÁN; Emilio LUNA; Carlos TORINO; Martín ECHAZÚ

*Coordinación Nacional de Control de Vectores Salta y Tartagal. General Guemes 125, Salta CP 4400. Independencia y 9 de julio Tartagal, CP 4560, Salta, Argentina.
mzaidenberg@gmail.com*

Por dificultades para lograr un compromiso aceptable de la comunidad con estrategias convencionales contra el dengue en la Ciudad de Tartagal, se trabajó en la currícula escolar contenidos específicos sobre Dengue. La capacitación formal en las escuelas busca la participación de docentes, escolares y familiares, consiguiendo niveles bajos de infestación en domicilios y niveles altos de conocimiento, actitudes y prácticas en escolares. Se realizó un ensayo de intervención, prospectivo, con seguimiento de 18 meses, en dos escuelas de la ciudad y como control se seleccionó a dos escuelas con similares características socio-ambientales. Se realizaron 1.625 encuestas en 4 momentos diferentes: pre-intervención, post-capacitación inmediata, a los 6 meses y al año. Los datos analizados provinieron de encuestas y de la evaluación entomológica de 2.302 domicilios en los mismos períodos. La segunda encuesta tuvo altos niveles de respuestas correctas en ambos grupos: «intervenidos y no intervenidos». Este grado de conocimiento en la población, aportó al estudio una comunidad de control «no pura». Durante la III y IV encuesta, los escolares intervenidos mantuvieron sus conocimientos mientras que los niveles de los no intervenidos descendieron para todas las variables. Respecto al terreno, los porcentajes de descenso de los Índices de Breteau, Viviendas y Recipientes Tratados, fueron mayores en los barrios de escolares con intervención. La información de temas de salud en medios de comunicación aumenta el nivel de conocimientos de la población pero su eficacia tiene alcance limitado y transitorio. La capacitación formal favorece la adquisición de Conocimientos, Actitudes y Prácticas por lo que sirve a la modificación de hábitos en forma persistente.

PALABRAS CLAVE: Dengue – Argentina – intervención – participación - escolares

18. **Formación docente en prevención del dengue: un aporte a la calidad de vida de la comunidad**

CALDERÓN, Marta Nelly

*Universidad Nacional de Salta Facultad de Humanidades Cátedra de Pedagogía Social
mcalderon_79@hotmail.com*

El proyecto que se desarrollo en los departamentos de Oran y San Martín de la provincia de Salta proponía articular estrategias de erradicación química del vector con talleres de capacitación para docentes. Los docentes a su vez, diseñarían e implementarían en sus escuelas proyectos didácticos de Prevención y Control del Dengue, que redundarían en beneficios para toda la comunidad. **Objetivos:** Articular acciones institucionales para el abordaje integral de la Prevención del Dengue. Generar espacios de reflexión sobre el aporte de los procesos educativos a las acciones de Promoción de la salud. Diseñar estrategias de trabajo en redes para la promoción de conducta saludables en prevención del dengue. Brindar herramientas teórico metodológicas para el desarrollo de acciones vinculadas a la problemática del dengue en instancias de educación formal y no formal. El proyecto se desarrollo en tres instancias: a) Talleres para docentes, b) Diseño e implementación de acciones de Prevención en las instituciones de origen, c) Seguimiento y análisis de dichas acciones de Prevención a cargo de los equipos técnicos de la Coordinación Nacional de Control de Vectores. **Conclusión:** Los datos cuantitativos dan cuenta de la asistencia de doscientos docentes, por lo cual se considera que la meta cuantitativa se cumplió. **Análisis cualitativos:** aspecto positivo. Interés de las instituciones educativas en asistir a la convocatoria. Participación en el intercambio de ideas y propuestas superadoras para el abordaje de la problemática. Compromiso asumido en la revalorización del trabajo cooperativo. **Aspectos a mejorar:** Continuidad de espacio de retroalimentación y evaluación permanente entre los actores implicados. Compromiso de las instituciones gubernamentales en institucionalizar acciones de abordaje integral de la problemática. Trabajar solo con docentes porque no garantiza que el conocimiento llegue a los niños por la falta de política educativa.

PALABRAS CLAVE: educación – dengue – docente – prevención.

POSTERS

Enfermedades transmitidas por mosquitos

19. *Aedes aegypti* en la ciudad de Corrientes (Argentina): diez años de existencia e implicancia en la salud pública

BORDA, C. Edgardo¹; María J. REA¹; Luis A. MOSQUEDA¹;
Osvaldo BENITEZ¹; Mercedes F.L. de SPRENCH²;
Mirta MIEREZ¹; Cristina M. GENÉ¹

¹Centro Nacional de Parasitología y Enfermedades Tropicales, Facultad de Medicina, Universidad Nacional del Nordeste. Santa Fé 1432, 3400 Corrientes, Argentina.

²Dirección de Zoonosis, Municipalidad de Corrientes.
cenpetrop@hotmail.com

Hace una década fue reintroducido en la provincia de Corrientes el mosquito *Ae. aegypti* transmisor del dengue y la fiebre amarilla urbana. Por la implicancia sanitaria de este insecto, desde 1998, se realiza la vigilancia epidemiológica de su presencia en la ciudad de Corrientes (Ordenanza Municipal N° 3332), con el objetivo de evaluar el riesgo de transmisión del dengue determinando la densidad larvaria. Entre los años 1998 a 2002 fueron examinadas, 3840 casas y 4804 depósitos con agua, encontrándose infestados el 54% y el 52%, respectivamente. De estos datos se obtuvieron los siguientes índices entomológicos: Casa o predial: 39 (porcentaje de casas con recipientes conteniendo larvas o pupas de *Ae. aegypti*, en relación al total de casas examinadas), Depósito: 39 (porcentaje de recipientes conteniendo larvas o pupas de *Ae. aegypti*, en relación al total de depósitos examinados) y Breteau: 49. En los siguientes cinco años (2003 a junio de 2007) se examinaron otras 4252 viviendas, el *Ae. aegypti* fue encontrado en el 81% de las casas y en el 94% de los 5130 depósitos. Los índices fueron: Casa: 67, Depósito: 83 y Breteau: 119. Como consecuencia de estos elevados índices que aún se mantienen en la actualidad, se posibilitó el primer brote epidémico de 34 casos de dengue (D3) en la ciudad de Corrientes, registrado en el primer semestre del año 2007.

PALABRAS CLAVE: *Aedes aegypti* – Corrientes.

20. *Anopheles pseudopunctipennis* y la transmisión de malaria en Argentina: estudio en dos localidades limítrofes con Bolivia

**DANTUR JURI, María J.¹; Mario ZAIDENBERG²;
Guillermina B. GALANTE¹; Guillermo L. CLAPS¹;
Walter R. ALMIRÓN³**

¹Instituto Superior de Entomología «Dr. Abraham Willink», Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, San Miguel de Tucumán, (4000) Tucumán, Argentina.

²Coordinación Nacional de Control de Vectores, Ministerio de Salud de la Nación, General Güemes 125, 1º piso, (4400) Salta, Argentina.

³Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 1611 (X5016GCA) Córdoba, Argentina.
juliadantur@yahoo.com.ar

Se investigaron aspectos ecológicos de *Anopheles pseudopunctipennis* y su relación con la transmisión de malaria para dos localidades en el límite Noroeste de Argentina. Se estudió la fluctuación de la especie a lo largo del tiempo y su relación con las variables climáticas, así como la estacionalidad de los casos de malaria y su relación con las variables ambientales. Se seleccionaron las localidades El Oculito y Aguas Blancas ya que brindan un marco fitogeográfico favorecedor para el principal vector. Se capturaron mosquitos mensualmente mediante trampas tipo CDC con dióxido de carbono, desde diciembre de 2001 hasta noviembre de 2005. *Anopheles pseudo-punctipennis* fue más abundante en El Oculito con 4224 ejemplares (88,07 %), presentando picos de abundancia en primavera, verano y otoño. En Aguas Blancas presentó una marcada estacionalidad con una mayor abundancia para fines de primavera y comienzos de verano. En cuanto a la relación de la abundancia de la especie con las variables climáticas, para El Oculito se observó que la temperatura máxima media y la humedad máxima resultaron significativas ($P < 0,0001$), en tanto que para Aguas Blancas lo fue únicamente la temperatura máxima media ($P < 0,0001$). Al momento de considerar la relación entre la abundancia de casos de malaria y las variables climáticas, para El Oculito se observó que la temperatura máxima media también resultó significativa ($P < 0,003$), a diferencia de Aguas Blancas donde la temperatura media fue la que estuvo más relacionada con la fluctuación de la enfermedad ($P < 0,004$). Los patrones de comportamiento de la especie y de la enfermedad a lo largo del tiempo deberían ser considerados para futuras investigaciones epidemiológicas en la región.

PALABRAS CLAVE: malaria – fluctuaciones del vector – variables climáticas – NOA – epidemiología.

21. Comparación cuantitativa de los índices entomológicos entre dos condiciones sociales de pobreza durante las temporadas lluviosa y seca 2006-2007 en el área de Vallejuelos, Antioquia, Colombia

RAMIS, Vanesa N.¹; Rubén A. BEJARÁN¹; Guillermo RUA URIBE²;
José Azoh BARRY³; Karen POLSON⁴; Sherine HUNTLEY⁵; Albert MARTIS⁶

¹Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad de Buenos Aires, Intendente Güiraldes 2160, Capital Federal, Argentina.

²Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales, Universidad de Antioquia, Calle 62 n° 52-59 A.A. 1226, Medellín, Colombia.

³Consejo Social de la Frontera Norte (COSOFON, A.C.), Av Sol, n° 2302 Col. Puerta del Sol, Santa Catarina N.L., Mexico.

⁴Laboratory Technical Development Officer, Entomology, Caribbean Epidemiology Centre (CAREC/PAHO/WHO), 16-18 Jamaica Boulevard, Federation Park, Port of Spain, Trinidad

⁵Ministry of Health, 2-4 King Street, Kingston, Jamaica.

⁶Head, Climate Research Centre, Meteorologist/ Climatologist, Meteorological Service, Seru Mahuma z/n, Curaçao, Netherland Antilles.
vanesanoemiramis@hotmail.com

El hábitat del *Aedes aegypti*, su desarrollo, alimentación y reproducción, está fuertemente ligado a las condiciones de vida humana. Los factores climáticos, en especial la temperatura, condicionan el desarrollo del mosquito en sus distintos estadios. Se ha comprobado que la rapidez de activación del virus dentro del insecto se ve influenciada por las condiciones ambientales externas. Las precipitaciones puede afectar la cantidad disponible de recipientes con agua en las inmediaciones de las viviendas. Para este trabajo se seleccionó una zona peri urbana con bajos recursos económicos y sanitarios; el área de estudio es Vallejuelos ubicada en la periferia de la Ciudad de Medellín, Antioquia, Colombia. Se clasificaron las viviendas muestreadas en pobres y muy pobres, donde se recolectó información socio-económica, realizándose los muestreos durante el período lluvioso, octubre a diciembre del 2006, y el seco en enero 2007. Se calcularon índices entomológicos (Vivienda, Depósito y Breteau) y los índices de pupas y adultos en cada residencia. Los resultados muestran que los índices calculados fueron significativamente mayores en los meses de octubre y noviembre, y luego comienzan a decrecer coincidentemente con el comienzo de la disminución de las precipitaciones registradas en diciembre. Esto indicaría una mayor presencia de potenciales criaderos o mosquitos, en cualquiera de sus estadios, y por lo tanto, mayor riesgo de contagio, propagación y desarrollo de una epidemia viral durante la temporada lluviosa que durante la temporada seca. Otro resultado señala que los índices, en casi todos los casos, fueron superiores en las viviendas pobres que en las muy pobres. Este hecho puede deberse a la menor disponibilidad de agua y recipientes para la generación de criaderos en las viviendas de pobreza extrema.

PALABRAS CLAVE: índices entomológicos – temporadas lluviosa y seca – riesgo sanitario.

22. **Análisis climático para el desarrollo de la especie *Aedes aegypti*, durante la temporada lluviosa y la seca del 2006-2007 para el área de Vallejuelos, Antioquia, Colombia**

**RAMIS, Vanesa N.¹; Rubén A. BEJARÁN¹; Guillermo RUA URIBE²;
José Azoh BARRY³; Karen POLSON⁴; Sherine HUNTLEY⁵; Albert MARTIS⁶**

¹Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, Capital Federal, Argentina.

²Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales, Universidad de Antioquia, Calle 62 # 52-59 A.A.1226, Medellín, Colombia

³Consejo Social de la Frontera Norte (COSOFON, A.C.), Av Sol, #2302 Col. Puerta del sol, Santa Catarina N.L., Mexico.

⁴Laboratory Technical Development Officer, Entomology, Caribbean Epidemiology Centre (CAREC/PAHO/WHO), 16-18 Jamaica Boulevard, Federation Park, Port of Spain, Trinidad.

⁵Ministry of Health, 2-4 King Street, Kingston, Jamaica.

⁶Head, Climate Research Centre, Meteorologist/ Climatologist, Meteorological Service, Seru Mahuma z/n, Curaçao, Netherland Antilles.
vanesanoemiramis@hotmail.com

La activación y transmisión del virus dengue se relaciona directamente con las condiciones de vida de la especie *Aedes aegypti*. Para que el mosquito llegue a completar con éxito su desarrollo en la fase acuática y adulta es necesario que se den determinadas condiciones ambientales. El objetivo principal del trabajo es el estudio de variables meteorológicas que afecten el desarrollo y transmisión del virus en los suburbios de la Ciudad de Medellín, Vallejuelos. La temperatura y las precipitaciones acumuladas climáticas se analizaron para estudiar el marco ambiental. Luego, se estudiaron las anomalías correspondientes al período lluvioso, octubre-diciembre del 2006 y a la temporada seca en enero 2007. También se pudieron relacionar las condiciones observadas con el comportamiento del evento El Niño Southern Oscillation (ENSO) del período. Los resultados indican que durante la temporada de lluvias se presentaron anomalías positivas de precipitación acumulada, así como también de temperatura media mensual (1,5 °C). En cambio, los resultados obtenidos para la temporada seca muestran que los valores de precipitaciones se mantuvieron dentro de los valores normales de precipitación acumulada mensual de 70 mm. Sin embargo, la temperatura media mensual se mantuvo sobre la media aún durante el mes de enero con anomalía de 1,3° C. Este fenómeno podría relacionarse con el evento El Niño que se vivió a fines del 2006 en la zona del Pacífico Norte. De acuerdo a las condiciones ambientales descritas, con temperaturas mínimas y máximas diarias entre los 15 y 30° C respectivamente, y valores normales de precipitaciones, se puede esperar el favorable desarrollo del ciclo completo mosquito *Aedes aegypti*. Esto debe ser contrastado con las informaciones de las autoridades sanitarias de la región de estudio.

PALABRAS CLAVE: temporada lluviosa y seca - *Aedes aegypti* - Colombia - temperatura.

Sistemática y Genética

23.

Reconstrucción del patrón de colonización de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en Argentina: utilidad del gen mitocondrial ND5

ALBRIEU LLINÁS, Guillermo; Cristina N. GARDENAL

Cátedra de Genética de Poblaciones y Evolución. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 299 (5000).

Córdoba, Argentina.

guillermoalbrieu@yahoo.com.ar

Aedes aegypti, mosquito de distribución pantropical, es el vector más importante de virosis urbanas como la fiebre amarilla y el dengue. En Argentina la especie está establecida en 16 provincias, cubriendo el Norte y Centro hasta Buenos Aires y La Pampa. En este trabajo utilizamos un fragmento de ADN mitocondrial de la región ND5 como marcador molecular a fin de reconstruir el patrón filogeográfico de la especie en Argentina. Se secuenció un fragmento de 456 pb en 107 individuos provenientes de 20 localidades de nuestro país y de Bolivia; con esos datos se analizó el polimorfismo de las muestras, se construyó una red de haplotipos y se interpretó la distribución de estos haplotipos teniendo en cuenta el origen geográfico de las poblaciones. Se detectaron dos vías de colonización de «stocks» genéticamente diferentes desde países limítrofes, una por el Noroeste y otra por el Noreste del país. Encontramos una amplia distribución para un haplotipo de posible ingreso desde el Noreste, y una mayor variedad de haplotipos de muy baja frecuencia en las poblaciones del Noroeste. El estudio se completará con nuevas poblaciones.

PALABRAS CLAVE: filogeografía – ADN mitocondrial – frecuencia de haplotipos.

24. Patrón de bandas heterocromáticas en culícidos de la Provincia de Misiones, Argentina (Diptera: Culicidae)

D'ORIA, José M.¹; Gustavo C. ROSSI²; Dardo A. MARTI³

¹Centro Regional de Estudios Genómicos Universidad (CREG)-Nacional de La Plata Av. Calchaquí km 23,500 (1888) Florencio Varela, Buenos Aires, Argentina.

²Centro de Estudios Parasitológicos y Vectores. CEPAVE. UNLP. Calle 2 N° 584 (1900), La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³Laboratorio de Genética Evolutiva, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Misiones.

Félix de Azara 1552, (3300), Posadas, Misiones, Argentina.
doriaz3@yahoo.com.ar

La diferenciación de heterocromatina, sirve para evidenciar evolución cariotípica, y es utilizada como herramienta para observar divergencias cromosómicas en grupos de insectos, como los culícidos. El número y la morfología de los cromosomas de Culicidae está altamente conservada en toda la familia ($2n=6$). La técnica de bandeo C que determina patrones de heterocromatina, es una técnica adecuada para resolver diferencias en la composición cromosómica entre especies. Conociendo los escasos datos sobre bandeos cromosómicos para Culicidae, se analizaron cromosomas mitóticos obtenidos de tejido cerebral de larvas de mosquitos de las tribus Aedini, Culicini y Sabethini, capturados en la Provincia de Misiones. A partir de éste análisis detectamos, diferencias en la distribución de heterocromatina en los especímenes estudiados con respecto a los citados en la bibliografía. Los resultados del presente trabajo, mostraron en *Limatus durhami* (Theobald), *Lutzia bigoti* (Bellardi), *Ochlerotatus fluviatilis* (Lutz), *Aedes aegypti* (L), un patrón de bandas heterocromáticas no descritos anteriormente para especies de Argentina. En todas las especies estudiadas, se evidenció la presencia de bandas C en regiones próximas al centrómero. En *Oc fluviatilis* observamos la presencia de bandas teloméricas en los tres pares de cromosomas, con un marcado heteromorfismo en el par 2. Para la especie *Li. durhami*, detectamos bandas intersticiales en uno de los pares, carácter no citado para el género, y poco frecuente en la Tribu Sabethini. Asimismo, los datos obtenidos para *Lu. bigoti* revelaron bandas teloméricas en todos los cromosomas de mayor tamaño. Las poblaciones de *Cx. quinquefasciatus* de la provincia de Misiones, no mostraron diferencias con las poblaciones citadas en trabajos anteriores. Discutimos la evolución del patrón de heterocromatina en éstas especies, con respecto a lo existente en la bibliografía para Culicidae.

PALABRAS CLAVE: citogenética - bandeo C - heterocromatina.

**25. *Culex saltanensis* (Diptera: Culicidae):
redescripción morfológica de estados
inmaduros y adulto**

LAURITO, Magdalena; Andrés M. VISINTÍN; Walter R. ALMIRÓN

Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 1611 (X5016GCA)
Córdoba, Argentina.
maglaurito@hotmail.com

Culicidae es una de las familias de insectos más estudiada debido a su importancia sanitaria, sin embargo, la taxonomía de varios grupos, en particular la del género *Culex*, es aún deficiente. De las 222 especies de Culicidae presentes en la Argentina, se desconocen las hembras de 16 especies de *Culex*, 2 pertenecientes al subgénero *Culex* y las restantes a *Melanoconion*; se desconocen las larvas de 48 especies y 6 están inadecuadamente descritas, entre ellas 5 de *Culex* (*Culex*) y 10 de *Culex* (*Melanoconion*). Motivo por el cual, en el presente trabajo se realiza la redescripción morfológica completa de los estados inmaduros (larva y pupa) y el adulto tanto macho como hembra de *Culex* (*Culex*) *saltanensis* Dyar, 1928. Se ilustra la genitalia masculina, la pupa y el cuarto estadio larval. Se incluye además información sobre la distribución, bionomía y taxonomía de la especie. El adulto de *Culex saltanensis* se separa de *Culex* (*Culex*) *coronator*, especie mas cercana, en base a caracteres morfométricos.

PALABRAS CLAVE: *Culex* (*Culex*) *saltanensis* - adulto - pupa - larva - redescripción.

26. Caracteres morfológicos para distinguir *Culex dolosus* s. l. Lynch Arribalzaga y *Culex eduardoi* Casal y García (Diptera: Culicidae)

ROSSI, Gustavo C.

Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores.
Calle 2 N° 584, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.
gustavo@cepave.edu.ar

Conocida es la dificultad de separar en todos los estadios a *Cx. dolosus* de *Cx. eduardoi*. Desde hace años distintos autores se refirieron al tema. La exigua descripción de *Cx. dolosus*, la suma de caracteres de otras especies ahora sinónimos del mismo como *Cx. bonariensis* Brethes y *Cx. bilineatus* Theobald, la descripción de las formas preimaginales con especímenes foraneos provocaron una melange de especies con el nombre *dolosus*. Un profundo estudio de más de 1000 especímenes, crías a partir de larvas de 4º estadio, adultos en alfiler con sus respectivas exuvias montadas en bálsamo de Canadá, y la serie tipo de *Cx. eduardoi*, permitió hallar una serie de caracteres morfológicos que permiten separar *Cx. eduardoi* de otros representantes del Complejo Dolosus. La principal característica se observa en el lóbulo lateral de la genitalia del macho. Éste se presenta como un borde engrosado en *eduardoi* y como una proyección hialina en el Complejo Dolosus. Los adultos de *eduardoi* carecen de escamas supra alares y postespiraculares, anillos en los tarsómeros de todas las patas y otros menos conspicuos. La larva de *eduardoi* presenta diminutas espículas en el tórax mientras que en *dolosus* son bien visibles y se extienden por el abdomen. Los dientes del pecten de *eduardoi* llevan un sólo diente accesorio, a pesar que en la descripción de la especie los autores dibujan 2, siendo 1 o 2 en el Complejo Dolosus. La suma de estos y otros caracteres permiten la separación de las especies.

PALABRAS CLAVE: *Culex* – *Culex dolosus* – *Culex eduardoi*.

27. Redescripción del adulto y descripción de la pupa y larva de *Psorophora (Grabhamia) varinervis* (Diptera: Culicidae)

ROSSI, Gustavo C.¹; Marina STEIN²; Walter R. ALMIRÓN³

¹Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE), (UNLP- CONICET).
Calle 2 N° 584 - 1900 - La Plata, Buenos Aires, Argentina.

²Instituto de Medicina Regional. Universidad Nacional del Nordeste (UNNE).
Av. Las Heras 727 (3500) Resistencia. Chaco. Argentina.

³Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba. Edificio de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 1611 (5016) Córdoba, Argentina. gustavo@cepave.edu.ar

Durante estudios sobre culícidos realizados en las Provincias de Buenos Aires, Chaco y Corrientes, se colectaron ejemplares de larvas pertenecientes al género *Psorophora* que no podían ser determinados a nivel de especie de acuerdo con las claves actualmente publicadas. Algunos de estos ejemplares fueron criados individualmente en el laboratorio, identificándose los adultos como *Psorophora (Grabhamia) varinervis* Edwards. Estos ejemplares fueron utilizados para redescribir los adultos y describir por primera vez la pupa y el cuarto estadio larval. Las larvas fueron colectadas de charcos temporarios en ambientes urbanos o silvestres, no muy profundos, con presencia de pasto y macrófitas acuáticas, a pleno sol o a la sombra, con agua clara o turbia. Se encontraron asociadas a larvas de *Anopheles albitarsis*, *An. neomaculipalpus*, *Culex bidens*, *Cx. eduardoi*, *Cx. maxi*, *Cx. pilosus*, *Ochlerotatus albifasciatus*, *Oc. fulvus*, *Oc. hastatus/oligopistus*, *Oc. serratus*, *Ps. abigena*, *Ps. ciliata*, *Ps. cingulata*, *Ps. confinnis*, *Ps. cyanescens*, *Ps. ferox* y *Uranotaenia nataliae*. Los adultos de *Ps. (Gra.) varinervis* pueden ser separados de especies cercanas como *Ps. (Gra.) discolor* (Coquillett) sobre la base de los caracteres del ala y la larva por caracteres del sifón y de la antena.

PALABRAS CLAVE: *Psorophora varinervis* – descripción – larva – pupa.

Control

28. Algunos aspectos a tener en cuenta para un servicio de control diferenciado contra mosquitos vectores

BASMADJIÁN Yester¹; R. Mario CAFFERA^{2,3}; María MARTÍNEZ^{1,4}

¹Unidad Zoonosis y Vectores, Ministerio de Salud Pública (MSP),
Leguizamón 3552, 11600 - Montevideo, Uruguay.

²Colegio de Posgraduados, Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Uruguay.

³Sociedad Civil Amigos del Viento (Meteorología - Ambiente - Desarrollo) Montevideo, Uruguay.

⁴Sección Entomología, Fac. de Ciencias, Iguá 4225, 11400 - Montevideo.
rmcaffera@yahoo.com

Las acciones de control eficientes y efectivas contra vectores de etología y condiciones ecológicas favorables diferenciadas, precisan tiempos y medidas diferentes, por lo que se necesita una vasta red de coordinaciones previas. En el Río de la Plata, son numerosos los dípteros de la familia *Culicidae* de importancia zoonótica. Entre ellos, destacamos a *Aedes aegypti* (urbano transmisor de dengue y fiebre amarilla), *Aedes albopictus* (con antecedentes como transmisor de dengue y otros), y *Ochlerotatus albifasciatus* (vector de encefalitis equina y varias cepas de Bunyavirus, además de ser especie invasora en ciertos períodos). Esta presentación plantea una revisión de las condiciones que les son favorables a cada uno de ellos, diferenciando las medidas de seguimiento, tanto de la densidad potencial como de las condiciones climáticas que condicionan su dinámica poblacional. En las tres especies, la acumulación de evidencia ecológica, junto con un monitoreo de presencia, pueden dar pautas oportunas sobre cómo, cuándo y dónde intervenir. Así, tanto el potencial infestivo como los ciclos gonotróficos potenciales se revelan de interés para *Ae. aegypti*; un seguimiento de la acumulación de precipitaciones y de grados-día para *O. albifasciatus*; mientras que para *Ae. albopictus*, existen diversos umbrales de temperatura y de humedad dependientes del fotoperíodo determinantes de su ciclo gonotrófico. Las medidas de control existentes, deberán intensificarse una vez que estas especies sobrepasen los umbrales ecológicos de propagación. En el caso de detectarse aumentos poblacionales significativos pueden plantearse medidas adicionales de control. Finalmente se enfatizan algunos aspectos de coordinación transdisciplinaria e interinstitucional para el Uruguay.

PALABRAS CLAVE: control climático – ciclo gonotrófico – ciclo infectivo.

29. Actividad larvicida de extractos de *Larrea divaricata* (Zygophyllales: Zygophyllaceae) sobre *Culex quinquefasciatus* (Diptera: Culicidae)

BATALLÁN, Pedro G.¹; Carlos TONN²; Francisco LUDUEÑA ALMEIDA¹; Marta CONTIGIANI³; Walter R. ALMIRON¹

¹Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba, UNC.
Av. Vélez Sarsfield 1611 (5016) Córdoba, Argentina.

²INTEQUI-CONICET-UNSL, Fac. Cs. Químicas.
Chacabuco y Pedernera (5700) San Luis, Argentina.

³Inst. de Virología Dr. J. M. Vanella, Fac. Cs. Médicas, UNC.
Enf. Gordillo Gomez s/n (5016) Córdoba, Argentina.
gonzalobatallan@hotmail.com

La Encefalitis de San Luis se cuenta entre las enfermedades virales transmitidas por mosquitos. Entre los métodos de control químico de insectos, los de origen vegetal representan actualmente una alternativa prometedora debido a los problemas de resistencia desarrollados frente a los productos usados tradicionalmente. Numerosos trabajos han demostrado propiedades insecticidas de diversas plantas autóctonas de la provincia de Córdoba, por lo que en este trabajo se evaluó el efecto larvicida de extractos de *Larrea divaricata* («jarilla») sobre *Culex quinquefasciatus*. Se probaron 3 concentraciones (0,5, 0,25 y 0,1 mg/ml) de extractos de polaridades diferentes, obtenidos con: hexano, cloroformo, metanol, butanol frío, butanol caliente y agua. Los extractos fueron diluidos en DMSO y se aplicaron en bandejas que contenían 30 larvas de III estadio. Se registró la mortalidad cada 24 h. El extracto clorofórmico mostró una alta actividad larvicida a las tres concentraciones empleadas, siendo la mortalidad del 100% para las dos concentraciones mas altas y del 71% para la de 0,1 mg/ml. Los extractos Butanólicos y Hexánicos también presentaron buena actividad larvicida pero solo a la concentración de 0,5 mg/ml, provocando una mortalidad del 100% y del 68% respectivamente. Los extractos obtenidos con Metanol y Agua mostraron baja actividad larvicida, con mortalidades que oscilaron entre 10 y 27% para las tres concentraciones probadas. Estos resultados muestran una alta actividad larvicida de algunos extractos de *L. divaricata*, por lo que son prometedores como una herramienta para el control de mosquitos con nuevos insecticidas de origen vegetal.

PALABRAS CLAVE: vectores – actividad larvicida – extractos vegetales.

30.

Efecto sinérgico de toxinas mosquitocidas de *Bacillus thuringiensis*

BERÓN, Corina; Graciela SALERNO

Centro de Investigaciones Biológicas – Fundación para Investigaciones Biológicas Aplicadas (FIBA) - CONICET. Vieytes 3103 (7600) Mar del Plata, Argentina.
cberon@fiba.org.ar

Dentro del orden Díptera se encuentra el mayor número de insectos vectores de enfermedades humanas. La actividad hematófaga, capacidad de transmisión de agentes patógenos para el humano, y la distribución geográfica, los hacen insectos que merecen un estricto control sanitario, especialmente en los casos de enfermedades para las que no existen vacunas disponibles y para las que la única forma de control epidemiológico es el control de las poblaciones de insectos. Los principales agentes biológicos utilizados para el control de insectos son bacterias del género *Bacillus*, siendo las especies *B. sphaericus* y *B. thuringiensis* subsp. *israelensis* específicamente tóxicas contra mosquitos. Las toxinas presentes en las cepas mosquitocidas de *B. thuringiensis* se dividen en dos grupos: la familia de las proteínas cristal (Cry) y la familia de las proteínas Cyt, citolíticas y hemolíticas (menos tóxicas que las Cry pero contribuyen a la toxicidad ya que en algunos casos sinergizan su acción). El objetivo de este trabajo fue determinar la acción sinérgica entre toxinas Cry y Cyt de diferentes cepas mosquitocidas de *B. thuringiensis* expresadas en un sistema heterólogo eficiente. Para ello fueron desarrolladas cepas mutantes, recombinantes de *B. thuringiensis* portadoras de las secuencias codificantes de las toxinas Cry11Aa, Cyt1Aa y la toxina nativa Cry24Ca. Por medio de ensayos biológicos se determinó la acción tóxica de cada una de estas cepas mutantes primero por separado y luego combinadas, determinando que la toxina citolítica aumenta el nivel de toxicidad en al menos un 20 %. La posibilidad de combinar genes e introducirlos en cepas de *B. thuringiensis* permitirá el desarrollo de nuevos formulados, más activos y más estables en el ambiente que podrán ser de gran utilidad en el control de poblaciones de mosquitos.

PALABRAS CLAVE: control biológico – *Bacillus thuringiensis* – proteínas Cry – *Aedes aegypti*.

31. **Formulación, desarrollo y evaluación de repelentes de insectos a base de aceite esencial de citronela (*Cymbopogon nardus*)**

CABRAL; Basilio E.; Ricardo C. SOSA; Fidel GODOY

*Centro de Desarrollo e Innovación Tecnológica (CeDITec),
Félix de Azara 1890 (3300) Posadas, Misiones, Argentina
ceditec@misiones.gov.ar*

La mayoría de los repelentes que se utilizan en la actualidad tienen incorporada la sustancia N,N dietil-3-m-toluamida denominada DEET en su formulación. Este trabajo tiene como objetivo el desarrollo a escala laboratorio, y su posterior evaluación, de un repelente de mosquitos natural y alternativo a base del aceite esencial de *Cymbopogon nardus*, el mismo presenta propiedades repelentes y representa una significativa proporción de la producción nacional de aceites esenciales. El aceite esencial fue extraído en un destilador por arrastre de vapor escala laboratorio, los aceites vegetales fueron extraídos en una prensa de extracción manual que fue acondicionada para tal fin. En principio se formuló con alcohol a 96° al cual se le fue incorporando dosis crecientes de aceite esencial: 3%, 5%, 10% sin ningún tipo de aditivo. Las siguientes formulaciones se efectuaron en base a una emulsión aceite/agua siguiendo la misma metodología de concentraciones crecientes 3%,5%,10%, para ello se utilizó un vaso de precipitado soportado sobre un agitador magnético con calentamiento manteniendo la temperatura constante, agitando hasta estabilizar la emulsión. Los resultados y conclusiones se evaluaron luego de realizar el análisis sensorial en voluntarios abarcando un número importante de edades, sexos, tipos de texturas de piel, fumadores, como así también en los tiempos en que se aplicó el repelente: durante el día, atardecer, noche, amanecer. Se observó que la formulación conteniendo el 10% de citronela fue la que produjo mayor eficacia de repelencia, aproximadamente 90 minutos. No se identificaron casos de sensación adversa ni de ardor en las emulsiones aceite/agua, si ocurrió irritabilidad en la formulación en base a alcohol, la aplicación proporciona una repelencia aceptable en comparación a los repelentes sintéticos.

PALABRAS CLAVE: repelente natural - *Cymbopogon nardus* - concentración.

32. Primer registro de parasitismo de larvas de *Culex apicinus* (Diptera: Culicidae) por *Steinernema rarum* (Rhabditida: Steinernematidae) de Córdoba, Argentina

CAGNOLO, Susana R.; Walter R. ALMIRÓN

Cátedra de Parasitología. Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Av. Vélez Sársfield 299, (5000) Córdoba, Argentina. scagnolo@efn.uncor.edu

La lucha contra insectos vectores de patógenos ha involucrado el uso excesivo de insecticidas químicos. Éstos, además de su toxicidad para el hombre, y los animales en general, han llevado a la aparición de resistencia, a la destrucción de los enemigos naturales del vector, a la contaminación del ambiente y al desequilibrio de los ecosistemas. Los nematodos parásitos de insectos se ofrecen como alternativa al uso de insecticidas químicos. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el parasitismo del nematodo entomopatógeno *Steinernema rarum* (OLI) en *Culex apicinus*. Los mosquitos fueron colectados en ambientes naturales. Se realizaron infecciones utilizando 10 larvas de II estadio y seis dosis de nematodos: 1:1, 5:1, 10:1, 15:1, 100:1, 400:1. Las experiencias se realizaron en recipientes con 2ml de agua dechlorada, a 25 °C. Se realizaron dos réplicas y grupo control. Se registró un incremento en el porcentaje de mortalidad larval al aumentar la dosis. Se pone en evidencia, por primera vez, el parasitismo de un aislado de nematodo entomopatógeno de la provincia de Córdoba sobre esta especie de mosquito. Los parásitos infectaron, se establecieron y multiplicaron en las larvas hospedadoras, produciendo una nueva generación de juveniles infectivos de nematodos, lo que permitiría una recolonización del hábitat y, por lo tanto, mantener el control biológico en el tiempo. Los resultados obtenidos evidencian la importancia de profundizar los estudios a fin de utilizar un agente autóctono para el control biológico de estos mosquitos y otros de importancia sanitaria.

PALABRAS CLAVE: *Culex apicinus* – parasitismo – *Steinernema rarum*.

33. Susceptibilidad de larvas de *Culex quinquefasciatus* al parasitismo por *Steinernema rarum* (Nematoda: Steinernematidae) en condiciones de laboratorio

CAGNOLO, Susana R.; Walter R. ALMIRÓN

*Cátedra de Parasitología. Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Av. Vélez Sársfield 299, (5000) Córdoba, Argentina.
scagnolo@efn.uncor.edu*

Los nematodos entomopatógenos de la Familia Steinernematidae tienen características que los hacen efectivos agentes de control. La capacidad vectorial y la resistencia a insecticidas hacen de *Cx. quinquefasciatus* un problema de salud pública. Con objeto de evaluar bajo condiciones de laboratorio la susceptibilidad de esta especie de mosquito al nematodo *Steinernema rarum* (OLI), se analizaron diferentes dosis de aplicación. Para cada unidad experimental se utilizaron 50 larvas de mosquito de segundo estadio y se infectaron con nematodos en proporciones de 1:1, 5:1, 15:1, 100:1, 500:1, 750:1 y 1500:1 juveniles infectivos/larva de mosquito. Se realizaron tres réplicas y grupos control. Las unidades experimentales se mantuvieron en bandejas con agua deionada y las larvas se alimentaron con hígado en polvo (25mg/larva/día). Se observó un incremento en el porcentaje de mortalidad larval al aumentar la dosis, alcanzando el 89,2%. Cada larva parasitada fue separada individualmente y el desarrollo del ciclo del nematodo fue observado por transparencia de la cutícula, bajo lupa binocular. Se determinaron aspectos tales como cantidad de generaciones del nematodo, *endotoquia matricida*, liberación de juveniles dentro de la larva de mosquito, emergencia de los mismos del hospedador y se llevó a cabo un registro filmico. Los resultados obtenidos contribuyen al conocimiento de la relación parasitaria y son de utilidad para considerar el uso de estos nemátodos como larvicidas biológicos. Futuros estudios son necesarios para evaluar el efecto patogénico de estos nematodos a campo.

PALABRAS CLAVE: nematodo entomopatógeno – ciclo biológico – *Culex quinquefasciatus* – control.

34. Bioactivos de las partes botánicas de *Melia azedarach* (Rutales: Meliaceae) contra el mosquito vector del dengue *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae)

GRZYBOWSKI, Adélia¹; Josiane S. PHOPHIRO²; Mário Navarro da SILVA²; Maurício PASSOS¹; José Domingos FONTANA¹

¹Laboratório de Químico-Biotecnologia de Biomassa (LQBB), Depto. de Farmácia. Av. Lothário Meissner 632, subsede Botânico, Curitiba-PR (80210-170), Brasil.

²Laboratorio de Entomologia Médico-Veterinária (LEMV), Depto. de Zoologia Universidad Federal do Paraná (UFPR), Curitiba-PR., Brasil.
adeliagrz@yahoo.com.br

Dengue es una enfermedad típica de países tropicales y su vector recurrente es el *Aedes aegypti*. *Melia azedarach* es una planta asiática de hace mucho adaptada a los trópicos y rica en terpenos complejos, los limonoides cuya estructura química es semejante a la ecdisona, hormona de muda de los insectos. Así, los limonoides bloquean la biosíntesis de quitina y por tanto todo el ciclo morfogénico del mosquito ya que el glicopolímero aminado es esencial en cada etapa de ecdisis o pérdida del exoesqueleto quitinoso. Náuplios de *Artemia salina* son un modelo interesante para el ensayo de toxicidad de principios vegetales bioactivos, como es el caso de los limonoides que suprimen la intensa actividad natatoria de los microcrustáceos y los llevan a la muerte. Diferentes partes botánicas de *Melia* – hojas, corteza de caule, raíces, frutos y semillas – fueron extraídas con un solvente de polaridad media – acetoneitrila – y cada extracto (10 hasta 1000 ug/mL) fue preliminarmente ensayado frente a *Artemia* en agua marina sintética y luego contra larvas del tercer estadio de *Aedes aegypti* (colonia Rockefeller) según protocolo previamente establecido. Contra el mosquito la orden de eficiencia fue semillas > frutos > raíces > hojas > corteza de caule según las concentración letal media (CL₅₀) de, respectivamente, 18, 138, 325, 492 y > 990 ug/mL, utilizándose extractos sin cualquier purificación. Un parámetro cinético de importancia es el tiempo de extracción con acetoneitrila ya que extractos obtenidos con 48 h son aproximadamente 4,5 veces más eficientes que aquellos obtenidos con 24 h de extracción.

PALABRAS CLAVE: *Melia azedarach* - cinamomo - limonoides – quitina - *Artemia salina*.

35. Evaluación del Pyriproxyfen como fumígeno para el control de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae)

**HARBURGUER, Laura; Emilia SECCACINI; Alejandro LUCIA;
Hector MASUH; Eduardo ZERBA; Susana LICASTRO**

*Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (CIPEIN-CITEFA/CONICET). Juan Bautista de La Salle 4397. (B1603ALO) Villa Martelli, Buenos Aires, Argentina.
lharburguer@citefa.gov.ar*

Una de las formas más efectivas para el control del *Aedes aegypti*, vector del dengue, es a través del uso de larvicidas en aquellos recipientes que no puedan ser eliminados o destruidos. En los últimos 30 años, el producto más utilizado para el tratamiento domiciliario y peridomiciliario, es el organofosforado temefós. Esto llevó al desarrollo de resistencia en diversos países incluyendo Argentina, lo que plantea la necesidad de contar con larvicidas alternativos. Además de temefós, la Organización Mundial de la Salud recomienda el uso de *Bacillus thuringiensis var. israeliensis* (Bti) y compuestos reguladores del crecimiento (IGR's) como metoprene, diflubenzurón y pyriproxyfen para el tratamiento de aguas de consumo. Son necesarias entonces, nuevas herramientas que puedan ser utilizadas por la propia comunidad. Teniendo en cuenta la excelente efectividad obtenida con el pote fumígeno insecticida para el control de los mosquitos adultos, se estudió la efectividad del pyriproxyfen liberado en humos a partir de una pastilla fumígena. Se determinó la estabilidad al calor del pyriproxyfen generado por una mezcla fumígena, encontrando que la recuperación del mismo en humos es cercana al 100%. El ensayo de efectividad se realizó en cámara Peet Grady, donde se colocaron recipientes conteniendo agua con larvas III/IV, se encendió una pastilla de 300 mg conteniendo pyriproxyfen en distintas concentraciones (entre 0.2% y 0.02%) y se expusieron las larvas durante distintos tiempos (entre 5 y 30 minutos). Este estudio, que implica el uso de un IGR como el pyriproxyfen como fumígeno, es una primera experiencia para la obtención de una nueva herramienta de control de *Aedes aegypti* intradomiciliario.

PALABRAS CLAVE: reguladores de crecimiento de insectos – pyriproxyfen, fumígeno – *Aedes aegypti* – larvicida.

36. Evaluación de una formulación de liberación controlada de diflubenzuron como un nuevo larvicida para el control de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae)

LICASTRO, Susana; Emilia SECCACINI; Alejandro LUCIA; Laura HARBURGUER; Eduardo ZERBA; Hector MASUH

*Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (CIPEIN-CITEFA/CONICET).
Juan Bautista de La Salle 4397. (B1603ALO) Villa Martelli, Buenos Aires, Argentina.
slicastro@citefa.gov.ar*

El larvicida más utilizado para el control de *Aedes aegypti*, es el organofosforado temefos. Los gránulos en arena al 1% (ABATE® 1-SG) han sido utilizados intensivamente en las campañas de control lo cual llevó al desarrollo de resistencia en diversos países, incluyendo Argentina. Estudios recientes de nuestro laboratorio indicaron que se ha desarrollado una incipiente resistencia al temefós en ciudades como Clorinda (Formosa) e Iguazú (Misiones), ciudades en riesgo de dengue y con un historial reciente de aplicación sostenida de este producto. La OMS recomienda solo unos pocos insecticidas alternativos para el tratamiento de agua potable, el *Bacillus Thuringiensis* var. *Israeliensis* (Bti) y los reguladores de crecimiento como metoprene, diflubenzuron y pyriproxyfen. Nuestro laboratorio obtuvo excelentes resultados para el diflubenzuron como larvicida y una prolongada acción residual, por lo que se realizó un ensayo de campo en Villa Libertad (Misiones). La ciudad se dividió en dos áreas y se realizó el tratamiento focal; una de las áreas se trató en su totalidad con ABATE® y la otra con un formulado experimental de diflubenzuron granulado en arena al 0.2%. Se determinaron los Índices de Vivienda y de Breteau durante 14 semanas, antes y después del tratamiento. Para el ABATE® la respuesta en los índices es inmediata mientras que para el DFB se observa una demora inicial de 15/30 días, aunque luego se igualan. Recién a los 3 meses se observa una reinfestación en los sitios de cría con valores cercanos a los pretratamiento. Este ensayo es una primera experiencia en el uso de un nuevo larvicida con distinto modo de acción como eventual reemplazo del organofosforado temefós.

PALABRAS CLAVE: reguladores de crecimiento de insectos - larvicida granular.

**37. Una formulación combinada
larvicida-adulticida ULV como nueva
estrategia para el control de *Aedes aegypti*
(Diptera: Culicidae)**

**LUCIA, Alejandro; Laura HARBURGUER; Emilia SECCACINI;
Susana LICASTRO; Eduardo ZERBA; Héctor MASUH**

*Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (CIPEIN-CITEFA/CONICET). Juan
Bautista de La Salle 4397. (B1603ALO) Villa Martelli, Buenos Aires, Argentina.
hmasuh@citefa.gov.ar*

Las dificultades operativas inherentes a la inspección individual de las viviendas para el control de formas juveniles de mosquitos es uno de los principales problemas asociados con las estrategias de control a largo plazo. La dificultad del ingreso a las viviendas, la imposibilidad de tratar zonas inaccesibles y la cantidad de recursos humanos necesarios hacen del tratamiento focal convencional una operación de difícil implementación. Sin embargo, debido a la importancia del tratamiento de los focos acuáticos - desarrollo de los estadios inmaduros - resulta importante implementar nuevas estrategias para mejorar los programas de control del vector. Formulaciones mixtas de larvicidas y adulticidas podrían ser una nueva alternativa para los tratamientos espaciales con un mejor impacto sobre las poblaciones juveniles y adultas de mosquitos. Una nueva formulación ULV que contiene Permetrina como adulticida y el IGR Pyriproxyfen como larvicida fue desarrollada en el CIPEIN y testeada en un ensayo de campo en la ciudad de Wanda, Misiones en los años 2006/2007. Dos áreas de estudio fueron rociadas con Permetrina al 10%, y Permetrina al 10% más Pyriproxyfen al 2% y una tercera se dejó como control. Se colocaron recipientes con agua conteniendo larvas III/IV y pequeñas jaulas de malla tejida con adultos para control. Después del rociado con máquina ULV en forma convencional, los recipientes con larvas y adultos se llevaron al laboratorio para determinar mortalidad ó no emergencia de adultos en las larvas tratadas. Índices de Breteau y de vivienda fueron determinados antes y después del tratamiento. Los resultados obtenidos indican la excelente performance de la nueva formulación ULV sobre la población de *Aedes aegypti* con 100% de mortalidad de larvas en relación con <1% mortalidad de las mismas con Permetrina sola.

PALABRAS CLAVE: ultra bajo volumen - Permetrina - Pyriproxyfen - *Aedes aegypti*.

38. Resistencia a Temefos de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en localidades del norte argentino

SECCACINI, Emilia; Alejandro LUCÍA; Susana LICASTRO; Eduardo ZERBA, Héctor MASUH

Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (CIPEIN-CITEFA/CONICET). Juan Bautista De La Salle 4397. (B1603ALO) Villa Martelli, Buenos Aires, Argentina. eseccacini@citefa.gov.ar

Para prevenir problemas futuros en el control del *Aedes aegypti*, vector del dengue, el CIPEIN comenzó un programa de monitoreo de resistencia al insecticida organofosforado Temefós (ABATE®), larvicida ampliamente utilizado en Argentina desde hace más de 30 años. De las zonas del NEA y NOA con mayor riesgo de dengue se eligieron las ciudades de Clorinda (Formosa); Puerto Iguazú (Misiones) y Tartagal (Salta), escenarios de brotes epidémicos durante los últimos años, y con una historia reciente de presión a insecticidas. Se recolectaron huevos en las tres localidades, se enviaron al CIPEIN y criaron en el laboratorio hasta obtener larvas III/IV de acuerdo con el protocolo establecido. Se realizaron los bioensayos utilizando el método de inmersión en agua tratada y cálculo de CL_{50} . Se utilizó la cepa susceptible Rockefeller como comparación. Para la cepa susceptible los valores de CL_{50} obtenidos se mantuvieron constantes desde el año 2000 en valores promedio de 4,0 ppb mientras que para Tartagal los valores obtenidos en los años 2004/2005 resultaron levemente superiores oscilando entre 6,4 y 7,3 ppb. En cambio para la ciudad de Clorinda los valores subieron desde 2,0 ppb en el año 2003 a 10,0/13,0 ppb en el 2006/2007. Para la ciudad de Puerto Iguazú ocurre algo similar con variación de 4,4 ppb en el 2004 a 15,0 ppb en el 2006/2007. De acuerdo a estos resultados se observa que los factores de resistencia oscilan alrededor de 3 para Clorinda y Puerto Iguazú. Estos valores indican una incipiente resistencia. Hasta el momento no se observan fallas de control, pero es un alerta hacia la necesidad de alternar los tratamientos con otros insecticidas con distintos modos de acción.

PALABRAS CLAVE: monitoreo de resistencia – Temefós – *Aedes aegypti*.

39.

Ensayo eficacia de larvicidas en Puerto Libertad, Misiones, 2007

ZAIDENBERG Mario¹; Paulo DE TARSO VILARINHO²

¹Programa Nacional de Control de Vectores, General Guemes 125, CP 4400, Salta, Argentina.

²Valent Bioscience Corporation, Sao Paulo, Brasil.
mzaidenberg@gmail.com

Evaluar la eficacia de los larvicidas *Bacillus thuringiensis* (VectoBac WDG) (V), Piriproxifen (Sumilarv[®]) (S), y Temephos (Abate[®]) (T), en el control de *Aedes aegypti* en Argentina. Los bioensayos se realizaron en Puerto Libertad, Misiones, Argentina. El ensayo contempló el tratamiento de 3 zonas; cada una con un tratamiento: V; S y T, más una zona control. Se aplicó una dosis por tratamiento. Se seleccionaron el índice de Viviendas, (IV) e Índice de Breteau, (IB). Recipientes artificiales: Se midieron: Mortalidad a 48 hs de la exposición e Inhibición de Emergencia (IE) de Adultos Recipientes naturales: Zona con T y V: El IV fue 0 durante 35 días postaplicación. Con S, el IV fluctuó entre 10-22. En zonas tratadas, el IV alcanzó el valor promedio pretratamiento a los 100 días y el valor promedio del control a los 120 días. Con S el IB fluctuó entre 12-35. En las zonas tratadas, el IB alcanzó el valor promedio pretratamiento a los 100 días y el control a los 120 días. Con T: no hubo larvas 60 días postaplicación; con V y S: 35 días. En zonas tratadas, la densidad larval alcanzó el valor promedio pretratamiento en aproximadamente 100 días y el control en 120 días. Con T, V y S sin pupas postaplicación 70, 65 y 25 días. Con T alcanzó el valor del control a los 70 días postaplicación; con V y S lo hicieron luego de 63 y 42 días respectivamente. Recipientes artificiales. Con T y V: El y mortalidad a 48 hs similares por 120 días. Con S: Aquí sí se diferenciaron el IE (%) y Mortalidad a 48 hs, ya que se observó efecto adicional mantenido 120 días.

PALABRAS CLAVE: larvicidas – eficacia – ensayo.

74. **Correlación entre el rendimiento de aceite esencial de distintas especies de *Eucalyptus*, su concentración en 1,8-cineol y *p*-cimeno y su actividad sobre larvas de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae)**

LUCIA, Alejandro; LICASTRO, Susana, ZERBA, Eduardo; MASUH, Hector

Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (CIPEIN-CITEFA/CONICET).
Juan Bautista De La Salle 4397. (B1603ALO) Villa Martelli. Buenos Aires.
alucia@citefa.gov.ar

En la búsqueda de nuevas alternativas para el control de *Ae aegypti*, se evaluó la efectividad larvicida de aceites esenciales provenientes de 12 especies de *Eucalyptus* (*myrtaceae*) y de 2 híbridos *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus tereticornis* y *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus camaldulensis*. Los aceites esenciales fueron obtenidos por hidrodestilación del material vegetal. Se aplicaron en soluciones acetónicas a una concentración final de 40 ppm sobre larvas estadio III/IV de la cepa susceptible CIPEIN. La mortalidad se determinó a las 24 h. El rendimiento en aceite esencial fue expresado como gramos de aceite esencial cada 100 gramos de material foliar fresco. Se analizaron por cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas. Los componentes mayoritarios fueron α -pineno, *p*-cimeno, 1,8-cineol, α -terpineol, 4-terpineol y β -terpineno. El análisis de regresión mostró una relación estadísticamente significativa entre el rendimiento en aceite esencial de cada una de las especies de *Eucalyptus* y su porcentaje de 1,8-cineol. Se observó una fuerte correlación entre la mortalidad larval y la concentración de 1,8-cineol y *p*-cimeno. Los resultados muestran que aquellas especies de *Eucalyptus* que tienen valores altos en rendimiento de aceite esencial tienen en su composición química un alto contenido de 1,8 – cíñelo y bajo en *p*-cimeno. Los resultados de este trabajo sugieren que a mayor concentración en *p*-cimeno en el aceite esencial de *Eucalyptus*, la efectividad larvicida aumenta. Por ello resultará conveniente utilizar especies de *Eucalyptus* de elevada composición en los componentes más activos como larvicidas, o bien modificar la composición de estos aceites a través de la derivatización química del mismo o generando híbridos mediante cruzamientos controlados.

PALABRAS CLAVE: Aceites esenciales – *Eucalyptus* – efecto larvicida – 1,8–cineol – *p*-cimeno.

75. ¿Es posible manipular biotecnológicamente especies de *Eucalyptus* para obtener híbridos y utilizar sus aceites esenciales para incrementar la actividad fumigante sobre *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae)?

LUCIA, Alejandro; Susana LICASTRO; Eduardo ZERBA; Héctor MASUH

Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (CIPEIN-CITEFA/CONICET). Juan Bautista De La Salle 4397. (B1603ALO) Villa Martelli. Buenos Aires.
alucia@citefa.gov.ar

En la búsqueda de nuevas alternativas de control de *Aedes aegypti*, se evaluó el efecto fumigante de aceites esenciales obtenidos de cinco especies del género *Eucalyptus* (*myrtaceae*): Los aceites esenciales de *Eucalyptus* utilizados fueron obtenidos por hidrodestilación de material vegetal. Una de las principales ventajas del empleo de individuos híbridos interespecíficos es la posibilidad de reunir en una planta características deseables de dos especies y manifestar su vigor híbrido (por ejemplo, mejorar la composición de aceites esenciales en los individuos híbridos enriqueciéndolos en aquellos componentes que presentan mayor efecto insecticida). Como material biológico se utilizaron adultos de la cepa susceptible CIPEIN de 1-3 días de edad. Se evaluaron los aceites esenciales registrando el número de mosquitos volteados por minuto y se calculó el TV_{50} . Los aceites esenciales de las distintas especies de *Eucalyptus* se analizaron por cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas. Se observaron notorias diferencias cuali-cuantitativas en la composición de los aceites esenciales de los individuos híbridos con respecto a los padres. El 1,8-Cineol y el α -pineno fueron los componentes mayoritarios. Los rendimientos en masa de los aceites obtenidos de los individuos híbridos llegaron a duplicar el valor de las especies puras. Los resultados obtenidos mostraron que los individuos híbridos fueron más efectivos que las especies puras. Estos resultados sugieren el potencial uso que posee la obtención de individuos híbridos interespecíficos con mayor rendimiento y con mejorado efecto adulticida en *Aedes aegypti*. Se podría dirigir la hibridización interespecífica hacia ejemplares con composición de aceites de mayor poder de volteo o cualquier otra característica deseada para el control de mosquitos con bajo impacto ambiental.

PALABRAS CLAVE: *Aedes aegypti* – Híbridos – aceites esenciales – *Eucalyptus*.

Biología y Ecología**40. Dinámica poblacional de *Ascogregarina culicis* (Apicomplexa: Lecudinidae) infectando inmaduros de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en la ciudad de Buenos Aires****ALBICÓCCO, Andrea P.; Darío VEZZANI**

Unidad de Ecología de Reservorios y Vectores de Parásitos, Dto de Ecología, Genética y Evolución, FCEyN, UBA, Ciudad Universitaria, Pabellón 2, 4º piso, (C1428EHA) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
vezzani@ege.fcen.uba.ar

Ascogregarina culicis es un protozoo parásito del tracto digestivo de *Aedes aegypti* y en Sudamérica fue recientemente registrado en Brasil y Argentina. El objetivo del presente trabajo fue estudiar la dinámica poblacional de *A. culicis* infectando *Aedes aegypti* en un área templada de Argentina. Entre octubre 2006 y junio 2007 se inspeccionaron 1800 recipientes con agua en un cementerio de Buenos Aires; 100 al sol y 100 a la sombra por mes. Los estadios inmaduros de *Ae. aegypti* fueron transportados vivos al laboratorio y se realizaron las disecciones de larvas 3-4 y pupas para la búsqueda del parásito. Se calcularon las prevalencias en recipientes (P-recipientes, % de criaderos de *Ae. aegypti* con *A. culicis*) y en inmaduros (P-larvas y P-pupas, % de inmaduros de *Ae. aegypti* con *A. culicis*). *Ae. aegypti* fue hallado en el 6,9% (62/900) de los recipientes al sol y en el 12,8% (115/900) a la sombra. El parásito fue detectado desde enero hasta mayo, con una P-recipientes de 8,5% (15/177), siendo superior en sombra (11,3%) que en sol (3,2%), aunque no significativamente ($X^2=2,4$; $p=0,12$). La P-larvas fue 24,5% (298/1216) observándose mayor prevalencia a la sombra (35,7%) que al sol (7,6%) ($X^2=122$; $p<0,001$). De modo similar, la P-pupas fue 7,7% (31/403) y significativamente mayor a la sombra (9,8%) que al sol (3,6%) ($X^2=3,9$; $p<0,05$). Las menores prevalencias al sol podrían asociarse a un efecto negativo de elevadas temperaturas sobre el parásito o a la menor abundancia del mosquito hospedador. Por otro lado, la disminución de la infección en pupas sugeriría una mortalidad mayor de las larvas infectadas o podría ser consecuencia de restricciones del parásito para desarrollarse a gametocito durante la pupación del hospedador.

PALABRAS CLAVE: parásitos – mosquitos – Argentina.

41. *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en urbanizaciones precarias con distintos grados de antropización en Buenos Aires

BECHARA, Yamila I.¹; Nathalia ARREDONDO¹; Sylvia FISCHER^{1,2};
Nicolás SCHWEIGMANN^{1,2}

¹Grupo de Estudio de Mosquitos, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, 4º piso, Laboratorio 54, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Pab. II. Ciudad Universitaria, Nuñez (C1428EHA), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

²CONICET.

yamilabechara78@hotmail.com

Las condiciones más favorables para el desarrollo y propagación de *Aedes aegypti* se encuentran en ambientes urbanizados, mientras que los ambientes silvestres suelen ser adversos para su proliferación. La dinámica de este mosquito en la ciudad de Buenos Aires implica expansiones que se inician en la zona periférica (octubre) y alcanzan el borde del río De La Plata (marzo-abril) cuando sus abundancias llegan a ser máximas. El objetivo de este trabajo fue evaluar si la urbanización precaria y reciente sobre hábitats silvestres ribereños permite la presencia del vector durante la temporada de su mayor actividad. El estudio se realizó en un barrio rodeado por un ambiente silvestre ribereño y un depósito de chatarra (Rodrigo Bueno en el borde de la Reserva Ecológica de Costanera Sur) y otro barrio alejado del río e inmerso en la matriz urbana (Las Flores, Vicente López). Se compararon las actividades de oviposición mediante la utilización de ovitrampas durante la última semana de marzo y la primera de abril, y se evaluó la presencia de criaderos. De las 50 ovitrampas revisadas cada dos días se observó que las medianas de los porcentajes de positividad (2%) y la proporción de ovitrampas totales positivas ($X^2= 1,7$; $p > 0,05$) no difirieron significativamente entre los dos barrios. Los porcentajes de criaderos no difirieron significativamente entre Las Flores (18%) y Rodrigo Bueno (12,8%) ($X^2= 0,4$; $p > 0,05$) y más de la mitad de los criaderos en Rodrigo Bueno se hallaron en el depósito de chatarra. Los resultados sugieren que *Aedes aegypti* en la temporada más favorable puede proliferar en las áreas consideradas adversas y sería propiciado por la presencia de chatarra. Proyecto financiado por GCBA e IDRC-Canadá.

PALABRAS CLAVE: *Aedes aegypti* – ambiente ribereño – matriz urbana.

42. Respuesta inmunitaria de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) al parasitismo por nematodos entomopatógenos (Nematoda: Steinernematidae)

CAGNOLO, Susana R.; Mariel RIVERO; Walter R. ALMIRÓN

Cátedra de Parasitología. Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Av. Vélez Sársfield 299, (5000) Córdoba, Argentina.
scagnolo@efn.uncor.edu

Aedes aegypti tiene gran importancia médica-epidemiológica por ser vector de agentes patógenos causantes de enfermedades tales como fiebre amarilla urbana y dengue. Los nematodos entomopatógenos y sus bacterias asociadas no son reconocidos por el sistema inmunitario del hospedador, excepto en dípteros acuáticos. En culicidos y quironómidos se ha registrado encapsulación y melanización. El objetivo del presente trabajo fue observar la interacción hospedador-parásito y determinar su variación en relación a la dosis de nematodos aplicada. En las experiencias se expusieron 25 larvas de mosquito a juveniles infectivos (JIs) del nematodo *Steinernema rorum* (OLI) en diferentes dosis 100:1, 500:1, 750:1 y 1500:1. Se observó melanización de JIs y no de nematodos adultos. Éstos se encontraron en diferentes regiones del cuerpo del hospedador, registrándose el mayor porcentaje, para todas las dosis, en el abdomen (54 al 75 %). Con el aumento de la dosis, se observó un incremento del número de nematodos melanizados y en las tres dosis superiores se registró, además, una mayor cantidad de individuos que continuaron el ciclo hasta reproducirse y generar nuevos JIs disponibles para buscar a un nuevo hospedador. Al considerar el número total de JIs melanizados y el número total de larvas de mosquitos por dosis en las que se observó esta respuesta inmune, se obtuvo una tasa de melanización cuyos valores fueron: 2.0 JIs melanizados/larva para la dosis 100:1 y 2.38 para la dosis 1500:1. Cabe destacar que en todas las larvas donde esta respuesta de los mosquitos provocó la muerte de los nemátodos, también se registró la muerte del hospedador. Esto último, debido a que los juveniles infectivos al ingresar habrían liberado sus bacterias endosimbiontes provocando al cabo de 24-48 h una septicemia letal.

PALABRAS CLAVE: *Aedes aegypti* – *Steinernema rorum* – melanización.

43. Análisis de la variación espacial y temporal de la abundancia de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en una zona piloto de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

CALVO, Natalia S.¹; Nicolás J. SCHWEIGMANN^{1,2}, Nora E. BURRONI¹

¹Grupo de Estudio de Mosquitos - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, Pabellón II, 4to. Piso, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C1428EHA), Argentina.

²CONICET.
natiscalvo@yahoo.com.ar

Desde enero de 2005 se desarrolla un trabajo biosocial interdisciplinario en el denominado «Barrio Charrúa» (sur de Ciudad de Buenos Aires). A partir de características estudiadas años anteriores, el barrio fue separado en dos zonas: Zona Central (ZC) y Periférica (ZP). De febrero a mayo de 2007 se relevaron 46 viviendas, 24 (ZC) y 22 (ZP). En cada una se contabilizaron los recipientes artificiales, registrando presencia de agua e inmaduros de *Aedes aegypti*. Se estimó la abundancia del vector mediante: Índice de viviendas (IV), Índice de Recipientes (IR), Índice de Breteau (IB) y dos índices areales: Recipientes/ha (RH) y Criaderos/ha (CH). Se realizó una comparación entre zonas para el 2007 y posteriormente se comparó con los valores obtenidos en 2005-2006. Al comparar los índices (test de proporciones de Fleiss) con el período anterior no se encontraron diferencias en los IV (ZC: $X^2_{(1)}=1,93; p>0,1$ y ZP: $X^2_{(1)}=0; p>0,1$), pero sí se detectó una disminución en los IR (ZC: $X^2_{(1)}=5,46; p<0,05$ y ZP: $X^2_{(1)}=10,03; p<0,01$). Además el IB, según la OMS, decreció la densidad de riesgo de 6 a 4 (ZC) y de 6 a 5 (ZP). Los índices en función del área mostraron que en el 2007 aumentaron los recipientes por Hectárea en un 3,18% en ZC y en un 84,96% en ZP. En contraposición se encontró una disminución del 63,73% de criaderos por Hectárea en ZC y del 46,66% en ZP. Nuestros resultados sugieren que, aunque no hubo diferencias en el porcentaje de viviendas infestadas entre períodos, la disminución del IR e IB indicaría una reducción en el número de criaderos respecto de las viviendas y de los potenciales criaderos. Esto podría ser reflejo de nuestra intervención en esta comunidad promocionando prácticas preventivas en los hogares. Proyecto IDRC-Canadá: 101814-002.

PALABRAS CLAVE: *Aedes aegypti* – mosquito – Dengue – vector – índices.

44. **Resistencia de los huevos de *Ochlerotatus albifasciatus* (Diptera: Culicidae) expuestos a largos períodos de sequía**

CAMPOS, Raúl E.; Victoria E. SY

*Instituto de Limnología «Dr. Raúl A. Ringuelet», Universidad Nacional de La Plata – CONICET. Av. Calchaquí km 23,500 (1888) Florencio Varela, Buenos Aires, Argentina. CC 712 (1900) La Plata, Argentina.
rcampos@ilpla.edu.ar*

En esta investigación se estudió la resistencia a la sequía de los huevos de *Ochlerotatus albifasciatus* (Macquart) almacenados a temperatura ambiente y a 5°C, durante 31 meses. A los 12, 18 y 31 meses los huevos se aclimataron durante 10 días a 22°C, posteriormente se inundaron dos veces consecutivas a intervalo de 7 días, para inducir la eclosión. El porcentaje de eclosión entre los tres tiempos de almacenamiento se analizó con un ANOVA de una vía. Las diferencias de la respuesta de eclosión entre la primera y segunda inundación, se analizó con el test t de comparaciones pareadas. La comparación entre las eclosiones de las dos condiciones de almacenamiento, se analizó con el test de rangos de Mann-Whitney. Los resultados muestran que: (1) Los huevos de *Oc. albifasciatus* resisten a la sequía durante 31 meses; (2) la respuesta de eclosión decrece cuando el tiempo de almacenamiento se incrementa; (3) el porcentaje de eclosión de los huevos almacenados a 5°C, es mayor que el de los huevos almacenados a temperatura ambiente; (4) la exposición de los huevos a baja temperatura y en condiciones de sequía por tiempo prolongado, hace que parte de los huevos necesiten una segunda inundación para eclosionar.

PALABRAS CLAVE: mosquito de inundación – dormancia de huevos – diapausa – supervivencia de huevos – eclosión.

45. Fluctuación temporal de *Anopheles* (Diptera: Culicidae) en Salta y su relación con variables ambientales obtenidas de sensores remotos

DANTUR JURI, María J.¹; Elizabet L. ESTALLO²; Mario ZAIDENBERG³; Walter R. ALMIRÓN²

¹Instituto Superior de Entomología «Dr. Abraham Willink», Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, San Miguel de Tucumán, (4000) Tucumán, Argentina.

²Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 1611 (X5016GCA) Córdoba, Argentina.

³Coordinación Nacional de Control de Vectores, Ministerio de Salud de la Nación, General Güemes 125, 1º piso, (4400) Salta, Argentina.
juliadantur@yahoo.com.ar

El uso de sensores remotos posibilita el monitoreo de las condiciones ambientales que influyen en la reproducción, desarrollo, dispersión y supervivencia de los mosquitos vectores. El objetivo del trabajo fue estudiar la fluctuación temporal de anofelinos en el ambiente periurbano de la ciudad de Orán (Salta), y a su vez, detectar qué variable/s ambientales están asociadas con la abundancia de adultos de estos mosquitos. Se realizaron capturas mensualmente mediante trampas tipo CDC con dióxido de carbono, desde enero de 2003 hasta mayo de 2005. A partir de recortes de imágenes Landsat (5 TM-7 ETM) representativos del área se obtuvieron promedios y varianzas de temperatura de brillo (TB) e índices de vegetación (NDVI), de agua (NDWI) y de suelo (NDSI). Los datos fueron analizados mediante regresión lineal múltiple. Se colectó un total de 1319 ejemplares, de los cuales *Anopheles strodei*, *An. rondoni* y *An. nuneztovari* fueron los más abundantes. En general, la mayor abundancia de las especies se registró en primavera, seguida por el verano y el otoño. Las variables que más contribuyeron a explicar la fluctuación observada para *An. strodei* fueron el índice de agua y de suelo ($p < 0,002$; $p < 0,015$). A partir del presente estudio, se espera utilizar esta información de origen espacial para estimar y predecir cambios en la abundancia de anofelinos y por ende casos de malaria en el noroeste argentino.

PALABRAS CLAVE: anofelinos - abundancia - sensores remotos - variables ambientales.

46. Predicción de la abundancia de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en el noroeste Argentino

ESTALLO, Elizabet L.^{1,2}; Francisco LUDUEÑA ALMEIDA^{2,3},
Maria V. INTROINI⁴, Mario M. ZAIDENBERG⁴, Mario A. LAMFRI¹,
Carlos M. SCAVUZZO¹, Walter R. ALMIRÓN²

¹Instituto de Altos Estudios Espaciales Mario Gulich, Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE). Ruta C 45 km 8, Falda del Carmen (5187) Córdoba, Argentina.

²Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba. Fac. Cs. Exactas, Físicas y Naturales, U.N.C. Av. Vélez Sarsfield 1611(X5016GCA) Córdoba, Argentina.

³Cátedra de Matemática (Cs. Biológicas) Fac. Cs. Exactas, Físicas y Naturales, U.N.C. Av. Vélez Sarsfield 1611(X5016GCA) Córdoba, Argentina.

⁴Coordinación Nacional de Control de Vectores.

Ministerio de Salud de la Nación. Argentina.

eelizabet@gmail.com

El control de *Aedes aegypti*, vector del virus Dengue, es clave para prevenir esta enfermedad en Argentina y países limítrofes. En este trabajo se desarrollaron modelos predictivos de la variación temporal observada en la abundancia de estos mosquitos, medida mediante los índices aélicos de Vivienda (IV) y de Breteau (IB) de dos ciudades de la zona endémica en conjunto, Tartagal y San Ramón de la Nueva Orán (22° 32' S, 63° 49' W y 23° 08' S, 64° 20' W respectivamente), afectadas por brotes de Dengue en años anteriores. Se desarrollaron dos modelos regionales (MR), con retardo en el tiempo por la biología del vector, basados en regresiones múltiples considerando los Índices aélicos como variables respuesta. Luego se desarrollaron y pusieron a prueba dos modelos predictivos regionales (MPR). Las variables regresoras fueron promedios y varianzas, para la ciudad y bosque nativo circundante, de la temperatura de brillo e índice de vegetación obtenidos de una serie temporal de imágenes Landsat (5 TM y 7 ETM+), y datos meteorológicos (precipitación, temperatura, humedad). Los MR ajustaron significativamente ($p < 0,0001$): MR de IB $R^2_{aj} = 0,67$; IV $R^2_{aj} = 0,63$. Ambos MPR ajustaron bien para el IB; para el IV ajustó mejor el MPR₂. Al evaluarlos, la correlación para MPR₁ resultó mejor que para MPR₂, tanto para el IB ($r = 0,83$ y $0,62$ para 3 meses, $r = 0,86$ y $0,67$ para 45 días, respectivamente) como para el IV ($r = 0,85$ y $0,79$ para 3 meses, $r = 0,79$ y $0,74$ para 45 días, respectivamente). Un sistema de alerta temprano basado en modelos predictivos puede ayudar a las autoridades a mejorar el control del vector y disminuir el riesgo de brotes.

PALABRAS CLAVE: *Aedes aegypti* – índices vectoriales – dengue – imágenes satelitales – modelos.

47. **Encuesta de pupas de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) para evaluar la productividad de los recipientes de Clorinda, provincia de Formosa**

GARELLI, Fernando M.¹; Manuel ESPINOSA²; M. Sol GASPE¹; Diego WEINBERG²; Héctor D. COTO²; Ricardo E. GÜRTLER¹

¹Laboratorio de Eco-Epidemiología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

²Fundación Mundo Sano, Buenos Aires. Av. del Libertador 1146, PB B, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

fgarelli@ege.fcen.uba.ar

Debido al carácter endémico del dengue en los países lindantes, Clorinda es considerado uno de los tres municipios de mayor riesgo de la Argentina. La Fundación Mundo Sano desarrolla allí un programa de intervención desde 2002. El barrio 1º de Mayo consistentemente ha registrado los índices más elevados de la ciudad a pesar de repetidas rondas de tratamiento focal y perifocal. El objetivo de este trabajo es identificar los tipos de recipiente más productivos y los factores asociados a la productividad de pupas de *Ae. aegypti* de los recipientes del barrio a partir de encuestas pupales demográficas. Esta metodología, más informativa y laboriosa que los índices tradicionales, aparentemente no cuenta con antecedentes publicados en la Argentina. Se visitaron los 2673 lotes del barrio y se examinaron 1782 recipientes, colectándose 6196 pupas en 329 recipientes positivos. Para cada recipiente se registró su tipo, nivel de exposición al sol, si se hallaba tapado, volumen total, ubicación, y volumen, estado (limpia o sucia), tipo y pH del agua en su interior. La distribución de pupas resultó altamente agregada: sólo el 19% de los recipientes estaba infestado y un pequeño número fue muchísimo más productivo que el resto. Los tanques para almacenar agua (debido a la deficiencia del servicio de red) produjeron el 65% de las pupas encontradas. Utilizando un método basado en el criterio de información de Akaike y modelos para conteos con exceso de valores nulos, se identificaron las variables más importantes: el tipo de recipiente, si se hallaba tapado, su exposición al sol, el tipo y el estado del agua. Una verificación de estos resultados abre la perspectiva de un control más focalizado y de mayor impacto.

PALABRAS CLAVE: *Aedes aegypti* – dengue – recipiente clave – factores de productividad – pupa

48. Piletas de natación en Buenos Aires como fuentes de proliferación de mosquitos

GARZON, Maximiliano J.¹; Florencia P. SEGAL¹; Sylvia FISCHER^{1,2}; Nicolás SCHWEIGMANN^{1,2}

¹Grupo de Estudio de Mosquitos, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.

Intendente Güiraldes S/Nº, Ciudad Universitaria, Pabellón II, Cuarto piso, Laboratorio 92. Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C1428EHA), Argentina.

²CONICET.

maxigarzon@yahoo.com.ar

Las piletas de natación presentes en los domicilios son utilizados para fines recreativos solamente durante el período estival. Dependiendo del mantenimiento que reciben durante el año pueden constituir potenciales criaderos de mosquitos. Con el objetivo de explorar este particular tipo ambiente como potencial fuente de proliferación de mosquitos se evaluaron 384 piletas con agua presentes entre 1998 y 2002 en los distintos barrios de la ciudad de Buenos Aires. En 32 (12%) de las piletas se hallaron formas inmaduras de culícidos: *Culex pipiens* (61,3%), *Cx. apicinus* (45,2%), *Cx. dolosus* (22,6%), *Aedes aegypti* (19,4%), *Cx. maxi* (16,1%), *Cx. tatoi* (6,5%) y *Cx. chidesteri* (3,2%). Estuvieron presentes en la mayor parte del año *Cx. apicinus* y *Cx. pipiens*. En tanto que *Cx. dolosus* fue registrado en febrero, marzo, mayo y noviembre, *Cx. maxi* en febrero, abril y mayo, *Cx. tatoi* en junio-julio y noviembre, *Cx. chidesteri* solo en noviembre. *Ae. aegypti* fue registrado solamente con niveles de agua de hasta 10 cm. en los meses de enero, febrero, marzo y mayo. Los niveles de infestación variaron en el tiempo mostrando valores máximos en noviembre (32%), bajas proporciones durante el verano (diciembre-enero: 5%, febrero: 12%), que se incrementaron durante el otoño (hasta 27% en mayo). A partir del invierno se registro una disminución desde 23% en junio-julio hasta valores nulos entre agosto y octubre. Las piletas de natación (netamente antrópicas) constituyen criaderos al menos para siete especies de mosquitos en esta ciudad. Debido a su abundancia en las zonas residenciales deberían ser enfatizadas en los programas de prevención de enfermedades vectoriales. El uso durante el verano y las bajas temperaturas del agua serían posibles factores adversos para los culícidos en estos ambientes.

PALABRAS CLAVE: Culicidae – antrópico – criaderos.

49. Fluctuaciones estacionales de *Mansonia* y culicidos asociados (Diptera) en una laguna de la ciudad de Córdoba

GLEISER, Raquel M.¹; Diego A. PIRES¹; Walter R. ALMIRON²

¹Centro de Relevamiento y Evaluación de Recursos Agrícolas y Naturales, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba – CONICET.
Av. Valparaíso s.n. (5016) Córdoba, Argentina.

²Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba.
rgleiser@crean.agro.uncor.edu

En este trabajo se estudiaron las fluctuaciones estacionales de *Mansonia* de interés sanitario en la ciudad de Córdoba, provincia homónima. Se muestreó quincenalmente (septiembre 2006 a agosto 2007) una laguna cubierta por *Pistia* sp., originada en una fosa de extracción de áridos al este de la ciudad. Las larvas de los primeros estadios (I y II) y pupas se determinaron a nivel de género y las larvas de III y IV a nivel específico. Se colectaron *Ma. indubitans* y *Ma. titillans* durante todo el muestreo, siendo mayores las densidades de estadios larvales tempranos y pupas entre enero-abril y de larvas IV entre junio-julio. La densidad de estadios tempranos (R de Spearman = 0,69) y pupas (0,68) se correlacionó significativamente con las precipitaciones acumuladas el mes previo al muestreo, no así la densidad de larvas IV. Estas últimas se correlacionaron negativamente con la temperatura media del mes (R = -0,54), en consistencia con la acumulación de este estadio hacia el invierno. La marcada disminución de estadios tempranos en el invierno junto a una mayor densidad de larvas IV indicaría que estas especies pueden sobrevivir el invierno en el centro de Córdoba en este último estadio y no avalan una continuidad de generaciones a lo largo del año. Por otra parte, desde la segunda quincena de mayo se detectó la presencia (0,5 a 5,5% de la muestra) de larvas de *Culex* (*Cx.*) *dolosus* de los primeros estadios, coincidiendo con un aumento de la superficie de agua expuesta debido al deterioro de *Pistia* sp. Las bajas densidades de *Culex* y carencia de estadios larvales tardíos podrían explicarse por la abundancia de predadores observados.

PALABRAS CLAVE: estadios larvales – dinámica poblacional – *Mansonia indubitans* - *Mansonia titillans*.

50. **Bionomía de subpoblaciones Argentinas de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae)**

**GRECH, Marta G.¹; Francisco LUDUEÑA ALMEIDA^{1,2};
Walter R. ALMIRÓN¹**

¹Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba. Fac. Cs. Exactas, Físicas y Naturales, UNC, Av. Vélez Sarfield 1611 (X5016GCA) Córdoba, Argentina.

²Cátedra de Matemáticas (Cs. Biológicas) Fac. Cs. Exactas, Físicas y Naturales, UNC, Av. Vélez Sarfield 1611 (X5016GCA) Córdoba, Argentina.
martagrech@yahoo.com.ar

Aedes aegypti es vector de enfermedades virales como el dengue y la fiebre amarilla urbana. Numerosos trabajos muestran variaciones biológicas entre diferentes poblaciones geográficas de la misma especie, característica que estaría genéticamente determinada. El objetivo de este trabajo fue comparar estadísticos vitales de cuatro subpoblaciones de *Ae. aegypti*, criados bajo las mismas condiciones ambientales. Se trabajó con muestras provenientes de las provincias de Córdoba (Córdoba Capital), Salta (Orán) y Misiones (San Javier); como control se utilizó la cepa Rockefeller. Se estimaron estadísticos vitales mediante tablas de vida horizontales. Se armaron colonias a partir de inmaduros recolectados en cada una de las localidades. Con larvas del primer estadio se organizaron 4 cohortes de 30 individuos por cada subpoblación. Las cohortes se mantuvieron a una temperatura media de laboratorio de 22,88°C y un fotoperíodo natural H»13 h luz. El tiempo de desarrollo larva-pupa fue similar en todas las subpoblaciones. El tiempo de desarrollo de larvas varió entre 6,91 y 7,95 días y el de pupas entre 1,87 y 2,41 días. Las cohortes de Orán y San Javier difirieron significativamente en cuanto a la supervivencia larva-pupa ($F= 7,59$, $P< 0,05$). La longevidad de los adultos así como la proporción de sexos, fue similar entre las subpoblaciones. El número de huevos por hembra difirió significativamente ($F=11,48$, $P< 0,05$). La cepa Rockefeller presentó la mayor fecundidad. Las subpoblaciones restantes presentaron una tendencia decreciente en el número de huevos puestos, pero esta no fue significativa. Las diferencias obtenidas para los valores de supervivencia larva-pupa entre las subpoblaciones del NOA y NEA, podrían responder a diferencias en los haplotipos, producto de colonizaciones desde distintas regiones de Sudamérica.

PALABRAS CLAVE: variación biológica – variación geográfica – estadísticos vitales – tablas de vida.

51. Actividad de oviposición de *Aedes aegypti* en la ciudad de Buenos Aires: comparación del periodo otoñal 2007 respecto de 1999 y 2000

JOFRE Nélica¹; Mariana CAPDET¹; Sylvia FISCHER^{1,2}; Nicolás SCHWEIGMANN^{1,2}

¹Grupo de Estudio de Mosquitos, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes S/Nº, Ciudad Universitaria, Pabellón II, Cuarto piso, Laboratorio 52. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina (C1428EHA).

²CONICET.

nelidajofre@bg.fcen.uba.ar

El mosquito *Aedes aegypti* por su rol como vector de enfermedades, entre ellas el dengue, ha sido objeto de diversos estudios. En la Ciudad de Buenos Aires, se han realizado monitoreos de la actividad de oviposición de *Aedes aegypti*, durante los últimos 10 años. A fin de comparar el patrón espacio temporal durante la temporada de mayor abundancia del vector y su posterior disminución debido a las bajas temperaturas otoñales se analizó la información obtenida del monitoreo de ovitrampas entre la última quincena de marzo hasta la primera quincena de mayo del año 2007 respecto de 1999, 2000. Para el conjunto de la ciudad el año 2007 mostró proporciones de sitios infestados significativamente superiores durante la primera quincena de abril, pero la disminución durante las semanas siguientes fue más pronunciada. La comparación por sectores mostró un patrón similar en toda la ciudad excepto en el extremo sudoeste, donde no hubo diferencias con años anteriores. Los incrementos más marcados se observaron en sectores que previamente demostraban bajos niveles de actividad (sectores centro y norte de la ciudad). Este incremento, incluso fue observado en sectores que históricamente no mostraban actividad (sectores ribereños altamente urbanizados). Los resultados obtenidos sugieren una ampliación en la distribución de *Aedes aegypti* durante las primeras semanas de abril de 2007, que podrían estar asociados a un verano particularmente húmedo. La anticipación de aproximadamente dos semanas en la disminución de actividad reflejó el adelanto de la temporada invernal registrada durante el 2007. Proyecto financiado por GCBA.

PALABRAS CLAVE: distribución espacio-temporal – niveles de actividad – ovitrampa.

52. Culicidofauna del Parque Nacional Iguazú y alrededores: cuatro especies nuevas para Misiones

LESTANI, Eduardo A¹.; Gustavo C. ROSSI²; Walter R. ALMIRÓN¹

¹Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba, CONICET. Av Velez Sarfiel 299 (500) Córdoba, Argentina.

²Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, Universidad Nacional de La Plata, CONICET. Calle 2 N° 584 (1900) La Plata, Buenos Aires, Argentina.
eduardolestani@yahoo.com.ar

Con el objeto de ampliar el conocimiento sobre la culicidofauna de la selva paranaense, se colectaron mosquitos (formas adultas y preimaginales) en distintos ambientes del Parque Nacional Iguazú y zonas naturales lindantes en proceso de desmonte. Las muestras se tomaron en el período Noviembre 2005 a Marzo 2007. Se colectaron adultos sobre cebo humano, en horario nocturno y diurno, y también con trampas de luz tipo CDC. Además, se colectaron larvas de agua contenida en huecos de basalto, caraguatás, internodos de cañas, bañados y recipientes artificiales. Larvas y exuvias de cuarto estadio y genitales fueron montadas para su observación al microscopio óptico, y los adultos fueron montados en alfileres para su observación con microscopio estereoscópico. Se encontraron 35 especies ya citadas para el departamento Iguazú y 12 especies para las que se amplía su distribución en Misiones; a estas se suman 4 especies nuevas para la provincia: *Culex fernandesi*, *Cx usquatus*, *Ochlerotatus patersoni* y *Toxorhynchites guadeloupensis*. Cabe destacar la presencia de las especies exóticas *Aedes aegypti* y *Ae. albopictus* en el Parque Nacional Iguazú y de *Anopheles darlingi* en zonas rurales Palúdicas. Muchas especies citadas para el departamento Iguazú no han sido encontradas en esta oportunidad y las citas nuevas corresponden a un único ejemplar. El trabajo continúa y nuevos hallazgos esperan confirmación.

PALABRAS CLAVE: Iguazú – culicidofauna – nuevos registros.

53. Efecto de la temperatura sobre la supervivencia y el desarrollo preimaginal de *Culex hepperi* (Diptera: Culicidae)

**LOETTI, Verónica¹; Paula PRUNELLA¹;
Nicolás SCHWEIGMANN^{1,2}; Nora BURRONI¹**

¹Grupo de Estudio de Mosquitos - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,
Universidad de Buenos Aires – Ciudad Universitaria, Pabellón II,
4to. Piso (C1428EHA), Capital Federal, Argentina.

²CONICET.

vloetti@ege.fcen.uba.ar

Se analizó en condiciones de laboratorio el efecto de la temperatura sobre la supervivencia y el tiempo de desarrollo preimaginal de *Culex hepperi*. Las balsas de *Cx. hepperi* fueron colectadas en criaderos naturales (*Eryngium* sp.) de la zona del Delta del Río de la Plata. Dentro de las 12 hs. de ocurrida la eclosión, se tomaron al azar entre 10-15 larvas I de cada balsa, cada larva fue transferida a un recipiente y criada a temperatura constante hasta la emergencia del adulto. Diariamente los individuos fueron monitoreados y alimentados. Las temperaturas ensayadas fueron: 15, 20, 25, 30 y 33°C. El fotoperíodo fue 14:10 hs (L:O). Los valores de supervivencia registrados en cada temperatura (número de adultos emergidos/número inicial de larvas I) fueron comparados mediante test de proporciones para muestras independientes. El tiempo de desarrollo a las distintas temperaturas de cría se comparó mediante el test de Kuskal-Wallis, como prueba *a posteriori* se utilizó el test de Dunn. La proporción de adultos emergidos a 20°C (46/48) fue mayor que a 15 (38/65) y a 25°C (20/37), una proporción menor se registró a 30°C (12/68). Ningún adulto emergió a 33°C (0/84). El tiempo de desarrollo (media±ES) más prolongado se registró a 15°C (33,7±0,37 días) y el más corto a 25 (16,1±0,27 días) y 30°C (15,9±0,54 días). Dentro de cada temperatura, el tiempo de desarrollo de machos y hembras fue similar. Estos resultados sugieren que 20°C sería la temperatura óptima para la supervivencia preimaginal de *Cx. hepperi* en tanto que 33°C resultaría letal. El tiempo de desarrollo tendría una relación inversa con la temperatura, y entre 15-30°C el tiempo de desarrollo de ambos sexos sería similar.

PALABRAS CLAVE: mosquito – temperatura constante – fitotelmata.

54.

Diseño de un modelo dinámico estocástico de la dinámica espacial del *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae)

OTERO, Marcelo J¹.; Nicolás SCHWEIGMANN²; Hernán G. SOLARI¹

¹Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Pabellón 1, Ciudad Universitaria, Buenos Aires. Argentina.

²Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Pabellón 2, Ciudad Universitaria, Capital Federal, Argentina.
mjotero@df.uba.ar

El trabajo consiste en el diseño de un modelo estocástico espacio-temporal para estudiar la dinámica poblacional del mosquito *Aedes aegypti*. Se desarrolló un modelo estocástico espacialmente explícito que tiene en cuenta el vuelo del mosquito y la dispersión condicionada por la búsqueda de sitios de oviposición. En este modelo se considera una red de celdas para las cuales se especifica la dinámica poblacional local y se fija la interacción entre las celdas a través de coeficientes de dispersión de las poblaciones. El modelo es una cadena de Markov dependiente de estados que tiene en cuenta las poblaciones de adultos y estadios inmaduros y eventos que producen cambios en las poblaciones locales. Las tasas de los eventos son dependientes de parámetros biológicos del mosquito, de factores medioambientales como la densidad de sitios de cría y de factores climáticos como la temperatura. Se estudió la supervivencia del mosquito con y sin dispersión y se observó que el mosquito puede sobrevivir en ambientes con baja densidad de sitios de cría cuando se dispersa, por lo cual la dispersión podría consistir en una estrategia de supervivencia. Se estudió el patrón de dispersión espacio-temporal del mosquito y se observó que su dispersión no es solamente un proceso difusional desde zonas con alta densidad de criaderos a zonas con baja densidad. Sino que el patrón de dispersión es el resultado de múltiples procesos que ocurren en forma simultánea a lo largo del año como extinciones locales, procesos de recolonización como resultado de la dispersión y oviposición de hembras y de procesos de reemergencia como resultado de la eclosión de huevos remanentes en las zonas de baja densidad de sitios de cría.

PALABRAS CLAVE: *Aedes aegypti* – dinámica espacial estocástica.

**55. Efecto del tamaño y estadio de los
predadores sobre el consumo de larvas
de distintos estadios de *Culex*
(Diptera: Culicidae)**

**PEREYRA, Daniela^{1,3}; Sylvia FISCHER^{1,3}; Mariano C. MICHAT^{2,3};
Patricia L. M. TORRES^{2,3}; Nicolás SCHWEIGMANN^{1,3}**

¹Grupo de Estudio de Mosquitos, Departamento de Ecología, Genética y Evolución.

²Laboratorio de Entomología, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental.
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente
Güiraldes S/Nº, Ciudad Universitaria, Pabellón II, Cuarto piso,
Laboratorio 92. (C1428EHA), Capital Federal, Argentina.

³CONICET.

danielapereyra@ege.fcen.uba.ar

En ambientes acuáticos temporarios, los mosquitos inmaduros coexisten con distintas especies de insectos predadores. Entre los predadores más abundantes que se hallan presentes en Buenos Aires se cuentan varios géneros de coleópteros y heterópteros. El objetivo de este trabajo fue evaluar el número de larvas de *Culex* consumidas por predadores de distintos tamaños y estadios. Como predadores se consideraron por separado los distintos estadios larvales de *Rhantus* y *Tropisternus*, y los adultos de *Rhantus*, *Liodesus* y *Notonecta*. En ensayos independientes (4-16 réplicas), a cada predador se le suministraron 30 presas de cada estadio larval de *Culex*, registrando el número de ejemplares consumidos en 24 horas. Se analizaron por separado los consumos de los predadores adultos (agrupando las especies en dos categorías de tamaño) e inmaduros de *Tropisternus* y *Rhantus* (en tres categorías de tamaño determinadas por su estadio larval). Entre los predadores adultos, el más pequeño (*Liodesus*) mostró el menor consumo de presas (promedio de 9 larvas I, 10 larvas II, 6 larvas III y 4 larvas IV) y entre los más grandes (*Notonecta* y *Rhantus*) no se registraron diferencias significativas (22 y 23 larvas I, 27 y 28 larvas II, 28 y 25 larvas III y 15 y 23 larvas IV consumidas). No se registraron diferencias entre los predadores inmaduros de distinto tamaño en el número de presas pequeñas (larvas I) consumidas. Para las presas de mayor tamaño (larvas IV) se observó una relación directa entre el tamaño del predador y el número de presas consumidas. El segundo estadio larval de presa fue el más afectado por el conjunto de los predadores.

PALABRAS CLAVE: depredación – coleópteros – heterópteros.

56.

Cuerpos de agua temporarios y permanentes como hábitats larvales de mosquitos (Diptera: Culicidae) en la ciudad de Córdoba

PIRES, Diego A.; Raquel M. GLEISER

Centro de Relevamiento y Evaluación de Recursos Agrícolas y Naturales, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba – CONICET. Av. Valparaíso s.n. (5016) Córdoba, Argentina.
rgleiser@crean.agro.uncor.edu

En Córdoba se ha registrado un aumento de incidencia de encefalitis por arbovirus. La Organización Mundial de la Salud propuso el control de vectores como medida para disminuir la transmisión de patógenos por Culicidae, siendo indispensable el conocimiento de los hábitats larvales para decidir las estrategias de control más adecuadas. El objetivo de este trabajo fue caracterizar la composición de especies y abundancia de larvas de mosquitos en cuerpos de agua temporarios, semipermanentes y permanentes de la ciudad de Córdoba. Entre enero y marzo de 2006 se muestrearon 41 cuerpos de agua naturales y artificiales en espacios públicos de la ciudad, exceptuando contenedores artificiales y huecos de árboles (abordados por otro proyecto). Los estados inmaduros se contaron *in situ*, fijaron en etanol y determinaron a nivel específico en laboratorio. Se registraron localización y características de cada hábitat larval. En el 75.6% de los sitios relevados se detectó la presencia de larvas y/o pupas de Culicidae. En total se colectaron 9 especies de mosquito de los géneros *Culex*, *Mansonia* y *Ochlerotatus*. La especie más frecuente (70% de los sitios) y abundante (78% de los especímenes) en diversos cuerpos de agua (fuentes, charcos, canales, etc.) fue *Cx. quinquefasciatus*, siendo única especie en el 58% de los sitios. *Oc. albifasciatus* solo se detectó en charcos temporarios, como única especie o asociado a *Cx. maxi* y *Cx. pilosus*; este último se reporta por primera vez para la ciudad de Córdoba. En fuentes de plaza se colectaron *Cx. quinquefasciatus* y *Cx. maxi*, aunque la presencia de larvas fue baja por tareas de control durante el período de estudio. Los charcos temporarios en canales y desagües serían los hábitats más productivos de mosquitos.

PALABRAS CLAVE: *Culex* – *Mansonia* – *Ochlerotatus* – ecosistema urbano.

57.

Monitoreo de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) con ovitrampas: evaluación de variables microambientales que influyen en la detección del vector

**PRUNELLA, Paula¹; Verónica LOETTI¹;
Nicolás SCHWEIGMANN^{1,2}; Nora BURRONI¹**

¹Grupo de Estudio de Mosquitos - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,
Universidad de Buenos Aires – Ciudad Universitaria,
Pabellón II, 4to. Piso (C1428EHA), Capital Federal, Argentina.

²CONICET.

prunella@ege.fcen.uba.ar

En viviendas del barrio Villa Pueyrredón (Ciudad de Buenos Aires) durante febrero-abril de 2006 y 2007 se estudió la influencia de variables microambientales en la detección de la actividad reproductiva de *Aedes aegypti*. En 58 viviendas seleccionadas al azar se colocó una ovitrampa (37 en 2006 y 21 en 2007). El sitio de colocación se clasificó según la ubicación (patio/jardín al Frente o al Fondo de la vivienda) y grado de sombra (Bajo:0-30%, Medio:>30-70% y Alto:>70% de sombra). Se calculó, para cada vivienda en cada año, el Índice de Positividad de Ovitrapa (IPO=número ovitrampas positivas/número ovitrampas examinadas*100) clasificado en Bajo:0-40%, Medio:>40-70% y Alto:>70% e Índice de Densidad de Huevos (IDO=número huevos/número ovitrampas positivas) clasificado en Bajo:0-25, Medio:>25-45 y Alto:>45. Mediante análisis de correspondencia se evaluó la relación entre IPO e IDO con variables microambientales para ambos años. Los dos primeros ejes factoriales de los análisis de correspondencia acumularon para el IPO 57,23% de Inercia (2006) y 70,04% (2007), y para el IDO 55,62% de Inercia (2006) y 70,7% (2007). En ambos períodos, valores Altos de IPO se asociaron positivamente con grado de sombra Medio y ubicación Frente. Los Altos valores de IDO también se relacionaron positivamente con grado de sombra Medio en ambos períodos y con ubicación Frente para 2007 pero en menor medida para 2006. Nuestros resultados sugieren que ciertas características microambientales del entorno donde es colocada una ovitrampa, como su ubicación al frente de la vivienda y la exposición a un grado de sombra medio, podrían aumentar el grado de detección de la actividad reproductiva de *Ae. aegypti*. Estos resultados aportan información útil para optimizar la eficiencia del uso de ovitrampas como herramienta de vigilancia entomológica.

PALABRAS CLAVE: vigilancia – mosquito – ovitrampas – Buenos Aires.

58.

***Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en viviendas de Villa Pueyrredón, ciudad de Buenos Aires**

**PRUNELLA, Paula¹; Verónica LOETTI¹;
Nicolás SCHWEIGMANN^{1,2}; Nora BURRONI¹**

¹Grupo de Estudio de Mosquitos - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires – Ciudad Universitaria, Pabellón II, 4to. Piso (C1428EHA),
Capital Federal, Argentina

²CONICET.

prunella@ege.fcen.uba.ar

En el barrio Villa Pueyrredón (Ciudad de Buenos Aires), durante febrero-abril 2005, 2006 y 2007 se visitaron 50 viviendas seleccionadas al azar (22, 14 y 14 respectivamente). En cada una se relevaron los recipientes artificiales con el objetivo de estimar la abundancia de *Aedes aegypti*, estudiar la asociación de su presencia con distintos tipos de recipientes y la productividad de adultos en cada uno de ellos. Se calcularon, para cada período, los índices de Recipientes (IR=número recipientes infestados/número recipientes con agua*100), Vivienda (IV=número viviendas infestadas/número viviendas inspeccionadas*100) y Breteau (IB=número recipientes infestados/número viviendas inspeccionadas). Los recipientes se clasificaron en 6 categorías (Tachos, Botellas, Floreros, Portamacetas, Barriles, Otros) y para cada una se estimó la productividad de adultos (IPA=número medio inmaduros*número recipientes). Los valores de IR, IV, número de recipientes en viviendas infestadas/no-infestadas y número de recipientes con agua se compararon entre los tres períodos mediante pruebas de Chi-cuadrado. El IR fue mayor en 2005 que en los otros períodos ($X^2_{(2)}=7,99$; $p<0,005$); pero no IV ($X^2_{(2)}=2,48$; $p>0,05$). El IB mostró siempre valores altos ($>35,7$). El número de recipientes en viviendas infestadas fue mayor que en las no-infestadas ($X^2_{(2)}=38,16$; $p<0,001$). El número de recipientes con agua fue similar en todos los años ($X^2_{(2)}=1,74$; $p>0,1$) superando el 40%. El mayor porcentaje de recipientes infestados perteneció a la categoría Tachos para 2005 (86,7%), 2006 (66,7%) y Portamacetas junto con Tachos (60 y 40% respectivamente) para 2007. Tachos siempre resultó la categoría de mayor productividad. Los índices de infestación tuvieron valores por encima del umbral de riesgo (OMS) en todos los períodos. La categoría Tachos constituirían los criaderos más frecuentes y productivos de *Ae. aegypti* en Villa Pueyrredón, reafirmando la importancia de diseñar estrategias específicas para su control.

PALABRAS CLAVE: mosquito – índices – productividad – recipientes.

59. Estudio preliminar de Culicidae (Diptera) en Misión Nueva Pompeya, un área del Impenetrable de la provincia del Chaco

RAMIREZ, Patricia¹; Marina STEIN¹;
Cristina ARMÚA²; Walter R. ALMIRÓN³

¹Instituto de Medicina Regional. UNNE. Avda. Las Heras 727. 3500. Resistencia. Chaco.

²Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura. UNNE. Campus. Corrientes.

³Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba. Edificio de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 1611 -5016- Córdoba, Argentina.

patri.ramirez@hotmail.com

Con el objetivo de determinar la composición faunística de Culicidae de un área del Impenetrable, provincia del Chaco, se realizaron capturas en la localidad de Misión Nueva Pompeya, Departamento General Güemes, ubicada a 480 km al oeste de la ciudad de Resistencia. El clima de la región es árido por la sequía invernal, que puede extenderse hasta 6 meses, y la escasa precipitación (500 mm anuales). A partir de febrero de 2007, durante un día y de manera mensual se capturaron adultos utilizando dos trampas tipo CDC ubicadas dentro del monte a una altura no inferior a 1,5 metros del nivel del suelo, permaneciendo activas durante 24 horas. Hasta el momento fueron determinados 3360 ejemplares de las capturas de febrero y marzo, pertenecientes a 15 especies. Las más abundantes fueron: *Mansonia titillans* (14%), *Uranotaenia apicalis* (12%), *Mansonia humeralis* (2,5 %) y *Aedeomyia squamipennis* (1%). *Anopheles evansae*, *An. triannulatus*, *Coquillettidia shannoni*, *Culex bidens*, *Ochlerotatus scapularis*, *Oc. stigmaticus*, *Psorophora ferox*, *Ps. confinnis*, *Ps. pallescens* y *Uranotaenia lowii* representaron menos del 1% del total de los ejemplares. El género más abundante fue *Uranotaenia* con el 65% de los ejemplares capturados, aunque de éstos, sólo el 20% pudo ser determinado hasta especie debido al mal estado del material. Las especies aquí halladas han sido capturadas también en localidades pertenecientes a la región este de la provincia del Chaco, aunque las proporciones son en principio diferentes, tal es el caso de las especies de *Uranotaenia*, que aún en las épocas de mayores precipitaciones en el este del Chaco, no han sido capturados en porcentajes mayores al 2%. Estas diferencias se podrían explicar si se tiene en cuenta que se trata de dos regiones climáticamente distintas.

PALABRAS CLAVE: Culicidae – Impenetrable – Chaco.

60. **Análisis climático para el desarrollo de la especie *Aedes aegypti*, durante la temporada lluviosa y la seca del 2006-2007 para el área de Vallejuelos, Antioquia, Colombia**

**RAMIS, Vanesa N.¹; Rubén A. BEJARÁN¹; Guillermo RUA URIBE²;
José Azoh BARRY³; Karen POLSON⁴; Sherine HUNTLEY⁵; Albert MARTIS⁶**

¹Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, Capital Federal, Argentina.

²Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales, Universidad de Antioquia, Calle 62 # 52-59 A.A.1226, Medellín, Colombia.

³Consejo Social de la Frontera Norte (COSOFON, A.C.), Av Sol, #2302 Col. Puerta del sol, Santa Catarina N.L., Mexico.

⁴Laboratory Technical Development Officer, Entomology, Caribbean Epidemiology Centre (CAREC/PAHO/WHO), 16-18 Jamaica Boulevard, Federation Park, Port of Spain, Trinidad.

⁵Ministry of Health, 2-4 King Street, Kingston, Jamaica.

⁶Head, Climate Research Centre, Meteorologist/ Climatologist, Meteorological Service, Seru Mahuma z/n, Curaçao, Netherland Antilles.
vanesanoemiramis@hotmail.com

La activación y transmisión del virus dengue se relaciona directamente con las condiciones de vida de la especie *Aedes aegypti*. Para que el mosquito llegue a completar con éxito su desarrollo en la fase acuática y adulta es necesario que se den determinadas condiciones ambientales. El objetivo principal del trabajo es el estudio de variables meteorológicas que afecten el desarrollo y transmisión del virus en los suburbios de la Ciudad de Medellín, Vallejuelos. La temperatura y las precipitaciones acumuladas climáticas se analizaron para estudiar el marco ambiental. Luego, se estudiaron las anomalías correspondientes al período lluvioso, octubre-diciembre del 2006 y a la temporada seca en enero 2007. También se pudieron relacionar las condiciones observadas con el comportamiento del evento El Niño Southern Oscillation (ENSO) del período. Los resultados indican que durante la temporada de lluvias se presentaron anomalías positivas de precipitación acumulada, así como también de temperatura media mensual (1,5 °C). En cambio, los resultados obtenidos para la temporada seca muestran que los valores de precipitaciones se mantuvieron dentro de los valores normales de precipitación acumulada mensual de 70 mm. Sin embargo, la temperatura media mensual se mantuvo sobre la media aún durante el mes de enero con anomalía de 1,3° C. Este fenómeno podría relacionarse con el evento El Niño que se vivió a fines del 2006 en la zona del Pacífico Norte. De acuerdo a las condiciones ambientales descritas, con temperaturas mínimas y máximas diarias entre los 15 y 30° C respectivamente, y valores normales de precipitaciones, se puede esperar el favorable desarrollo del ciclo completo mosquito *Aedes aegypti*. Esto debe ser contrastado con las informaciones de las autoridades sanitarias de la región de estudio.

PALABRAS CLAVE: *Aedes aegypti* – temporada lluviosa y seca – Colombia – temperatura.

61. Búsqueda de anophelinos (Diptera: Culicidae) transmisores de paludismo en el área de influencia de la represa Yacyretá, Misiones, Argentina

STETSON, Roberto E.

*Programa Estudio de Vectores hematófagos del Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Misiones. Junín y Tucumán C.P. 3300 Posadas, Misiones, Argentina.
stetson@fceqyn.unam.edu.ar*

Con el objeto de conocer los anophelinos de interés sanitario y a los efectos de proteger a la población de posibles focos de paludismo, en el año 2001, en el marco del convenio entre el Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Misiones y la Entidad Binacional Yacyretá, se fortalece el monitoreo de los posibles vectores, en el área de influencia de la represa Yacyretá con la capacitación de personal técnico y profesional. Las acciones de vigilancia entomológica se realizaron con los aportes de la Universidad Nacional de la Plata, se cuenta con el eventual apoyo técnico de la Universidad Nacional de Misiones, y estudios similares se llevan a cabo del lado Paraguayo a través de SENEPA. Los resultados que se presentan, corresponden al periodo año 2006 y hasta junio del 2007. El estudio consintió en salidas de campo para la búsqueda de larvas de anophelinos, los que fueron colectados con pipetas y acondicionados en recipientes plásticos, rotulados y transportados hasta el laboratorio del Programa, donde se los crió hasta que completaron su metamorfosis a adultos, posteriormente sacrificados y acondicionados para su posterior identificación. En el campo se tomaron datos de parámetros ambientales, que permitieron caracterizar el tipo de hábitat de cada una de las especies encontradas. Hasta la fecha solo se capturaron especies de anophelinos mencionadas como de importancia secundaria en la transmisión de la enfermedad. Cabe mencionar que en la zona de estudio no se presecaron focos autóctonos de paludismo, pero si en las ciudades del norte de la provincia.

PALABRAS CLAVE: anophelinos – monitoreo – vectores – Misiones – Argentina.

62. Efecto de la composición de la dieta sobre el desarrollo de *Ochlerotatus albifasciatus* (Diptera: Culicidae)

SY, Victoria E.; Raúl E. CAMPOS

Instituto de Limnología «Dr. Raúl A. Ringuelet», Universidad Nacional de La Plata – CONICET. Av. Calchaquí km 23,500 (1888) Florencio Varela, Buenos Aires, Argentina. CC 712 (1900) La Plata, Buenos Aires, Argentina.
vsy@ilpla.edu.ar

Un paso importante para poder colonizar a *Ochlerotatus (Ochlerotatus) albifasciatus* (Macquart) es conocer las condiciones óptimas para la cría de las larvas. El objetivo de este trabajo es estudiar el efecto del tipo de alimento sobre el desarrollo de *Oc. albifasciatus*. Para ello se criaron cohortes de 20 larvas de primer estadio utilizando diferentes dietas: una mezcla 1:1 de levadura y TetraMin® (YT), una mezcla 1:1 de materia orgánica fina y gruesa (OM), gramíneas cortadas (G), y una mezcla 1:1:1 de gramíneas cortadas, materia orgánica fina y materia orgánica gruesa (OMG). Para cada cohorte se registró la supervivencia y el tiempo de desarrollo desde larva I hasta pupa, y la longitud del ala de los adultos. El efecto de la dieta sobre estas características se analizó mediante un ANOVA de una vía. Los resultados mostraron que la dieta afecta la supervivencia y la longitud del ala, obteniéndose los mayores valores de estas variables (79-100 % y 4,46-4,47 mm) con las dietas OM y OMG. El tiempo de desarrollo no estuvo afectado por la dieta, aunque el tiempo más corto y la menor variación entre réplicas se registraron con las dietas OM y OMG. De este modo, se concluye que las dietas OM y OMG son las más efectivas para la cría de *Oc. albifasciatus*.

PALABRAS CLAVE: supervivencia – tiempo de desarrollo – tamaño del ala – alimento natural – alimento artificial.

63. Efecto de la temperatura sobre el desarrollo de *Ochlerotatus albifasciatus* (Diptera: Culicidae)

SY, Victoria E.; Raúl E. CAMPOS

Instituto de Limnología «Dr. Raúl A. Ringuelet», Universidad Nacional de La Plata – CONICET. Av. Calchaquí km 23,500 (1888) Florencio Varela, Buenos Aires, Argentina. CC 712 (1900) La Plata, Buenos Aires, Argentina. vsy@ilpla.edu.ar

Cada especie de mosquito presenta un rango de temperatura específico dentro del cual es capaz de desarrollarse. Dentro de este rango, algunas de las características del ciclo de vida se modifican, de manera que algunas temperaturas resultan más favorables para el desarrollo que otras. El objetivo de este trabajo es estudiar el efecto de la temperatura sobre el desarrollo de *Ochlerotatus (Ochlerotatus) albifasciatus* (Maquart) y de este modo determinar la temperatura óptima para la cría de esta especie. Para ello se criaron cohortes de 10 larvas de primer estadio con alimento natural, utilizando diferentes temperaturas y fotoperíodos que simulaban las condiciones encontradas en las distintas estaciones en la ciudad de La Plata. Estas condiciones fueron: 22 °C/14:10(L:O) (verano), 16 °C/12:12(L:O) (otoño y primavera) y 10 °C/10:14(L:O) (invierno). Para cada cohorte se registró la supervivencia y el tiempo de desarrollo desde larva I hasta pupa, y la longitud del ala de los adultos. El efecto de la temperatura y fotoperíodo sobre estas variables se estudió mediante un ANOVA de una vía. Además se estudió si existían diferencias entre sexos con respecto a las tres variables. La supervivencia fue similar en ambos sexos y estuvo afectada por la temperatura, siendo menor bajo condiciones de invierno que bajo el resto de las condiciones. El tiempo de desarrollo fue menor en machos que en hembras y en ambos sexos aumentó al disminuir la temperatura, observándose diferencias entre todas las condiciones. El tamaño de los adultos fue similar en ambos sexos y fue menor bajo condiciones de verano que bajo el resto de las condiciones. Se concluye que las condiciones de verano, otoño y primavera son las más favorables para el desarrollo de *Oc. albifasciatus*.

PALABRAS CLAVE: supervivencia – tiempo de desarrollo – tamaño del ala – condiciones estacionales – diferencias entre sexos.

64. **Bionomía de cuatro subpoblaciones de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) de la provincia de Misiones, Argentina**

**TEJERINA, Fabricio¹; Francisco LUDUEÑA ALMEIDA^{1,2};
Walter R. ALMIRÓN¹**

¹Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba. Fac. Cs. Exactas, Físicas y Naturales, U.N.C. Av. Vélez Sarsfield 1611(X5016GCA) Córdoba, Argentina.

²Cátedra de Matemática (Cs. Biológicas) Fac. Cs. Exactas, Físicas y Naturales, U.N.C. Av. Vélez Sarsfield 1611(X5016GCA) Córdoba, Argentina.

fluduen@efn.uncor.edu

Se compararon estadísticos vitales de cuatro subpoblaciones de *Aedes aegypti* de la provincia de Misiones (Puerto Libertad, Posadas, San Javier, Bernardo de Irigoyen), suponiendo que existen diferencias intrínsecas entre estas subpoblaciones separadas geográficamente. Para ello, se organizaron colonias en laboratorio a partir de inmaduros colectados en las cuatro localidades. Con larvas de la primera generación se formaron 3 cohortes de 30 individuos por cada subpoblación; cada cohorte se mantuvo en una bandeja plástica de 750 cm³, con agua de red de clorada, alimentando a las larvas con hígado en polvo; la temperatura media del laboratorio fue de 25,6°C; fotoperíodo natural »11hs luz. Los estadísticos vitales se estimaron a partir de tablas de vida horizontales. La supervivencia de larvas y pupas no verificó diferencias entre las 4 subpoblaciones ($F=1,19$; $gl=(3;8)$; $p=0,3740$) y fue cercana al 100%. El tiempo empleado para completar los estados de larva y pupa fue de 8 días, no detectándose diferencias significativas ($F=0,28$; $gl=(3;8)$; $p=0,8401$). La proporción de sexos en la emergencia fue 1:1. La fecundidad no difirió significativamente entre las cuatro subpoblaciones ($F=1,38$; $gl=(3;8)$; $p=0,3167$). Lo más destacable del trabajo fue la diferencia observada en la longevidad de las hembras entre las diferentes subpoblaciones, que fue desde 11,45 días para San Javier hasta 57,87 días para Posadas, pasando por 15,6 días en Bernardo de Irigoyen y 31,24 días en Puerto Libertad. Las subpoblaciones del este de la Provincia (Bernardo de Irigoyen y San Javier), que presentan las menores longevidades, están aisladas geográficamente de las del oeste por el sistema central de sierras de la Provincia y cuentan con una historia de control menos estricto que las subpoblaciones sobre la rivera del río Paraná al oeste de la provincia.

PALABRAS CLAVE: *Aedes aegypti* – estadísticos vitales – variación geográfica – Misiones – Tablas de vida.

65. Patrones de actividad diaria de Culicidae (Diptera) en la costa sur de la Laguna de Mar Chiquita, Córdoba, Argentina

VISINTIN, Andrés M.¹; Magdalena LAURITO¹; Luis A. DIAZ²,
Francisco F. LUDUEÑA ALMEIDA¹; María E. GRILLET³; Walter R. ALMIRÓN¹

¹Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 1611, (X5016GCA) Córdoba, Argentina.

²Instituto de Virología «Dr. J. M. Vanella», Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Enfermera Gordillo Gómez s/n, Ciudad Universitaria, (X5016GCA) Córdoba, Argentina.

³Laboratorio de Biología de Vectores, Instituto de Zoología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. Apartado Postal 47072, Caracas 1041-A, Venezuela. andresvisintin@gmail.com

Se propuso monitorear los patrones de actividad diaria de mosquitos en la costa sur de la Laguna de Mar Chiquita (Córdoba, Argentina) con el fin de aportar datos para caracterizar la dinámica poblacional de especies potenciales vectores de patógenos en esta importante área ganadera. Se capturaron adultos utilizando trampas de luz tipo CDC complementadas con CO₂, entre Enero y Agosto de 2005, realizando dos muestreos por estación climática. Las trampas permanecieron activas por 24 hs en cada muestreo, fraccionándose las capturas cada 2 hs. Se registró temperatura mínima y máxima diaria, humedad relativa, presión atmosférica y velocidad del viento. Se colectaron 26 especies de mosquitos, de las que el 95% correspondieron a *Culex saltanensis* (21%), *Cx. interfor* (19%), *Cx. (Cux.) spp.* (17%), *Ochlerotatus albifasciatus* (17%), *Oc. scapularis* (10%), *Cx. maxi* (6%) y *Cx. dolosus* (5%). En general, las máximas abundancias se registraron a comienzos del otoño. La variable que mejor explicó los picos de variaciones de la actividad diaria en verano fue la humedad relativa ($p < 0,05$), mientras que en otoño-invierno fue la temperatura ($p < 0,05$). *Culex saltanensis*, *Cx. interfor* y *Cx. (Cux.) spp.* mostraron una distribución bimodal con picos de actividad al comienzo de la noche y en horas previas al amanecer, durante la época cálida. En invierno, su máxima actividad se registró durante las horas más cálidas del día, aunque su abundancia fue escasa. *Culex maxi*, principalmente nocturna en verano, no se colectó en invierno. *Culex dolosus* resultó escasa en verano, incrementando su abundancia en otoño-invierno. *Ochlerotatus albifasciatus*, por su parte, fue colectado en todas las fechas de muestreo y su actividad varió según la estación del año. *Ochlerotatus scapularis* mostró comportamiento similar.

PALABRAS CLAVE: Culicidae – actividad diaria – Laguna de Mar Chiquita – Córdoba.

66. Frecuencia relativa de especies del género *Anopheles* (Diptera: Culicidae) en el arroyo Mártires de la ciudad de Posadas, Argentina, período marzo 2006 a febrero 2007

**WALANTUS, Leonardo H.; Aída E. TRICIO;
Valeria L. LE GALL; Silvia, LÓPEZ**

Cátedra Ecología General. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones.

*Félix de Azara 1552 5 Piso Lab 20. (3300) Posadas, Misiones, Argentina.
walantus@fceqyn.unam.edu.ar*

El presente trabajo se llevó a cabo dentro del proyecto «Vigilancia Epidemiológica. Seguimiento de criaderos de mosquitos vectores de interés sanitario», en el marco del convenio entre la FCEQyN-UNaM y la Entidad Binacional Yacyretá. El objetivo es presentar la frecuencia relativa de especies del Género *Anopheles* (Diptera: Culicidae) encontradas en el Arroyo Mártires, durante un año de trabajo. La tarea consistió en la búsqueda sistemática de larvas y la captura de adultos con trampas, una vez por mes durante todo el período de trabajo. El muestreo de larvas se realizó con cubetas de fondo blanco y cucharones, transportándose las mismas al laboratorio, donde las de 3º y 4º estadio se fijaron para su determinación. Los estadios anteriores se criaron en el laboratorio. Los adultos se capturaron con trampas CDC (seca y alcohol), en un predio próximo al arroyo, durante 12 horas. El material forma parte de la colección científica de la Cátedra. El material dudoso fue verificado por el Departamento Científico de Entomología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP. Fueron encontradas 7 especies del género *Anopheles* como larvas y 12 especies como adultos. Además se registraron los siguientes géneros: *Culex*, *Uranotaenia*, *Mansonia*, *Psorophora* y *Aedeomya*. Mientras que en las trampas CDC las capturas se mantienen constantes, la búsqueda de larvas no resulta igual. Esto es atribuible al hecho de que las trampas atraen a más especies de las que se crían en las cercanías donde han sido ubicadas. Se encontraron un par de ejemplares de la especie *Anopheles darlingi*, de gran importancia sanitaria (vector principal del paludismo), por lo que sería recomendable ampliar los muestreos y la caracterización de los criaderos en la zona.

PALABRAS CLAVE: *Anopheles darlingi* – mosquitos – paludismo – criadero.

67.

Dispersión de *Aedes aegypti* en el Uruguay

**WILLAT, Gabriela¹; Yester BASMADJIÁN¹,
Maria MARTÍNEZ^{1, 2}; Raquel ROSA³**

¹Unidad Zoonosis y Vectores, Ministerio de Salud Pública (MSP),
Leguizamón 3552, 11600 - Montevideo, Uruguay.

²Sección Entomología, Fac. de Ciencias, Iguá 4225, 11400 - Montevideo, Uruguay.

³Departamento de Epidemiología, MSP., 18 de Julio 1892, 11300 Montevideo, Uruguay.
mm@fcien.edu.uy

La reintroducción de *Aedes aegypti* se detectó en Uruguay en el año 1997, en una cubierta situada en el puerto de la ciudad de Colonia. Esta detección temprana fue debida a que el Ministerio de Salud Pública implementó un sistema de vigilancia de puntos estratégicos, luego de la erradicación del mismo en el año 1958, fruto de la campaña enmarcada en el Plan Continental de Erradicación impulsado por la OPS. Desde ese año, la dispersión de este vector se realizó en forma paulatina, abarcando en un inicio los Departamentos del litoral del Río Uruguay, (Colonia, Soriano, Río Negro y Paysandú), y Maldonado (principal departamento turístico de nuestro país). En el transcurso de estos 10 años, fueron sumándose los departamentos de Salto, Treinta y Tres, Rivera, Tacuarembó y Artigas. En el año 2006 se detecta la presencia del vector en Montevideo (ovitrampa positiva ubicada en el puerto), constatándose en febrero de 1997 la presencia del mismo en distintos barrios de la capital. En abril fue identificada una ovitrampa positiva en el Aeropuerto Internacional de Carrasco (departamento de Canelones) y en mayo se capturaron ejemplares en el Departamento de Flores. El índice de infestación predial en las localidades positivas se mantiene bajo, excepto en las ciudades de Salto, Fray Bentos (Dpto. de Río Negro) y Mercedes (Dpto. de Soriano), donde el mismo oscila en un rango entre 6 y 10,5 %. Se destaca que la presencia del vector ha ido en aumento a pesar de las medidas de control implementadas, tanto desde el nivel central como local. En algunos departamentos, sin embargo, se ha logrado mantener la infestación vectorial en niveles mínimos.

PALABRAS CLAVE: *Aedes aegypti* – vigilancia – Uruguay.

Educación y Gestión

68. **Experiencias entre investigadores y la comunidad en la difusión de información sobre el vector trasmisor del dengue y sus métodos de control en Montevideo, Uruguay**

**SANS, Karina¹; Mónica GOMEZ¹; Nicolás VIDAL¹; Bruno CANNEVA²,
María MARTINEZ ²; César BASSO³**

¹Sección Oceanología, Departamento de Ecología.

²Sección Entomología, Departamento de Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de La Republica. Iguá 4225, 11400 - Montevideo, Uruguay.

³Facultad de Agronomía.

mge@fcien.edu.uy

En el marco del proyecto «Abordaje ecosistemático para la prevención y el control del vector del dengue en Uruguay y Argentina» se vienen desarrollando actividades de difusión de información sobre biología y ecología de *Aedes aegypti* y sus métodos de control. Para reducir la proliferación de este mosquito se deben de tomar acciones sobre todas las etapas de su desarrollo, y por todos los métodos disponibles (químicos, biológicos y mecánicos) bajo programas de control integrado de vectores. Para alcanzar resultados positivos se requiere involucrar activamente a la comunidad en los planes de lucha, lo cual demanda una activa comunicación e interacción entre la población y el cuerpo de investigadores. Bajo esa premisa, se realizaron talleres teórico-prácticos en institutos de enseñanza primaria y secundaria, en centros comunales vecinales municipales y en jornadas de divulgación científica. Se focalizó la actividad en la diseminación de información sobre la biología del mosquito y los principales métodos de control. Entre ellos, se detalló la biología de crustáceos acuáticos de agua dulce (copépodos) que resultan hábiles predadores de los primeros estadios larvales de mosquitos, y que se están estudiando y liberando en Uruguay como agentes de control biológico. Los talleres alcanzaron un éxito participativo de estudiantes, docentes y población en general, y fueron evaluados positivamente por los responsables de las instituciones participantes. Las actividades teórico-prácticas de difusión de información, y la entrega de material educativo diseñado expresamente, continuarán en otras instituciones que forman parte de esta propuesta.

PALABRAS CLAVE: Dengue – control – educación.

Misceláneas

69. Modelado matemático de la epidemia de fiebre amarilla ocurrida en Buenos Aires en 1871

FERNÁNDEZ, M. Laura¹, Marcelo OTERO¹,
Nicolás SCHWEIGMANN²; Hernán G. SOLARI¹

¹Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN), Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina. Ciudad Universitaria, Pabellón I, Ciudad de Buenos Aires.

²Departamento de Genética y Ecología, FCEN, UBA, Argentina. Ciudad Universitaria, Pabellón II, Capital Federal, Argentina.
mlaura@df.uba.ar

La fiebre amarilla, transmitida por el mosquito *Aedes aegypti*, es una de las enfermedades virales más importantes. La OMS estima que genera cerca de 30.000 muertes al año. Hoy el *Aedes aegypti* se encuentra ampliamente distribuido en la Ciudad de Buenos Aires. En el siglo XIX este mosquito generó varios brotes epidémicos en la Ciudad de Buenos Aires. El de 1871 fue el de mayor mortalidad donde fallecieron 13.000 de los 190.000 habitantes. El objetivo de este trabajo es desarrollar un modelo que represente temporal y espacialmente la epidemia de fiebre amarilla. El modelo, basado en un modelo de dinámica espacial para *Aedes aegypti*, es una cadena de Markov cuyas tasas dependen de parámetros biológicos del mosquito y de la enfermedad y de parámetros poblacionales, urbanísticos y climatológicos de la época. La ciudad se divide en manzanas las cuales se representan por celdas. Se tomaron en cuenta todos los estadios de la enfermedad tanto para el hombre como para el mosquito, así como también la interacción entre ellos. El modelo permite la dispersión del mosquito mientras que el hombre está fijo a su celda. Se analizaron datos espacio-temporales del desarrollo de la epidemia, obtenidos del modelo y de los reportes históricos (agrupándolos por distrito policial), tanto de la epidemia de 1871 como del brote de 1870. El inicio de ambos brotes resulta dentro de los desarrollos probables previstos por el modelo, mostrando diferencias con los registros históricos de 1871 que sugieren nuevos focos geográficamente desconectados del original, el modelo da cuenta de este proceso. Los resultados indicarían que las políticas sanitarias contribuyeron para el desarrollo de la epidemia. Se discuten los elementos faltantes en la descripción incorporada al modelo, planteando como analizar esta hipótesis.

PALABRAS CLAVE: fiebre amarilla – eco-epidemiología – modelo estocástico.

70.

Nuevo modelo de ovitrampa

**GARCÍA DA ROSA, Elsa¹; Rosario LAIRIHOY¹;
Ricardo DA ROSA²; José M. MOREIRA²; Jorge SORIA²**

¹Departamento de Parasitología y Enfermedades Parasitarias Facultad de Veterinaria R.N. – Laboratorio de Entomología M.S.P.- UdelaR R.N. Uruguay 364 (50000) Salto, Uruguay.

²Dirección Departamental de Salud. Uruguay 364 (50000) Salto, Uruguay.
elsagdr@yahoo.com.ar

En Febrero del 2003, se implementa por primera vez en la ciudad de Salto y en Uruguay el uso de ovitrampas en la vigilancia entomológica del *Aedes aegypti*. Usamos las ovitrampas convencionales descritas en la bibliografía hasta familiarizarnos con el uso de las mismas. El objetivo es obtener un modelo sensible y seguro como el convencional, pero que facilitara la tarea operativa en terreno y disminuyera el tiempo de reposición de cada ovitrampa en la rutina semanal. Sustituimos los frascos de vidrio por botellas plásticas cortadas a una altura adecuada. En su interior se coloca una bolsa negra de nylon, luego el agua y la paleta de oviposición como en la convencional. En la recorrida semanal se tira el agua que está dentro de cada bolsa y en la misma se lleva la paleta al laboratorio. Se coloca una bolsa nueva, que ya viene acondicionada desde el laboratorio con la paleta adentro. Las nuevas ovitrampas se colocaron al lado de las convencionales durante 6 meses para asegurarnos que la ovipostura se mantenía en el nuevo modelo. Se disminuye el tiempo operativo al no tener que lavar el recipiente en el que podría haber huevos adheridos. Los envases de plástico son livianos y apilables lo que facilita su transporte. Se comprueba que los dos modelos de ovitrampas atraen a las hembras de la misma manera.

PALABRAS CLAVE: *Aedes aegypti* – ovitrampas.

71. Estudio comparativo de métodos de captura de culícidos en parques de la ciudad de Buenos Aires

GARCIA MAURO, Ignacio J.¹; Natalia J. ARREDONDO¹; Melina B. PAEZ¹; Mariana CAPDET¹; Sylvia FISCHER^{1,2}; Nicolás SCHWEIGMANN^{1,2}

¹Grupo de Estudio de Mosquitos, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes S/Nº, Ciudad Universitaria, Pabellón II, Cuarto piso, Laboratorio 92. Capital Federal, Argentina (C1428EHA).

²CONICET.

igmauro@yahoo.com

Con el objetivo de comparar distintos métodos de captura para estudiar la composición de culícidos se llevaron a cabo muestreos semanales durante el otoño de 2007 en tres espacios verdes de la ciudad de Buenos Aires (Parque Roca en el sur, Pioneros de la Antártida Argentina en el noroeste y Plaza Sicilia en el noreste). La colecta de estadios inmaduros se realizó en ambientes acuáticos temporarios mediante red de mano (RM). Para la captura de los ejemplares adultos se utilizaron dos métodos: capturador manual (CM) en horario diurno, y trampa de luz (TL) en horario crepuscular y nocturno. Cinco especies del género *Culex* fueron registradas mediante RM, en tanto que *Cx. pipiens*, *Cx. dolosus* y *Cx. chidesteri* también fueron capturadas por TL. *Ochlerotatus albifasciatus* fue colectada mediante los tres métodos, mientras que *Oc. crinifer* y *Oc. scapularis* solamente mediante RM. Dos especies de *Psorophora* fueron detectadas mediante CM, de las cuales *Ps. albigena* también lo fue con RM. En una sola oportunidad se capturó *Aedes aegypti* en TL. Además *Anopheles* spp. fue registrado mediante los tres métodos. En los tres parques predominaron ampliamente los adultos de *Oc. albifasciatus*, independientemente del método de captura utilizado. Para los estadios inmaduros se observaron patrones distintos entre los parques, con un porcentaje superior al 96% de las larvas colectadas pertenecientes al género *Culex* en los parques ubicados al sur y noroeste, mientras que en Plaza Sicilia más del 96% de las larvas correspondieron al género *Ochlerotatus*. Se concluye que los tres métodos brindan información complementaria de utilidad para el monitoreo de culícidos en ambientes urbanos. Proyecto financiado por GCBA.

PALABRAS CLAVE: espacios verdes – monitoreo – métodos de captura.

72.

Análisis comparativo de métodos de lectura de ovitrampas de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae)

**GRAZIANO, Ana¹; Laura QUIROGA¹; Ariel TRIVERO¹;
Sylvia FISCHER^{1,2}; Nicolás SCHWEIGMANN^{1,2}**

¹Grupo de Estudio de Mosquitos, Laboratorio 54. Departamento de Ecología, Genética y Evolución, 4º piso, Pabellón 2, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Ciudad Universitaria, Núñez (C1428EHA); Capital Federal, Argentina.

²CONICET.

anagraziano@hotmail.com

En el presente trabajo se compararon dos métodos de lectura de ovitrampas: lecturas realizadas bajo lupa estereoscópica 20 X y lecturas por imagen digital escaneadas a 1200DPI. Para esto se trabajó con las planchas de madera (baja lenguas) provenientes de 175 ovitrampas colocadas durante el mes de Abril de 2007 en la Ciudad de Buenos Aires, de las cuales se hallaron huevos en 37 por el método de lupa y 35 por el método digital. El número de huevos detectados por ambas técnicas demostró una correlación positiva y significativa ($R^2= 0,91$ $p < 0,001$). La mayor dificultad para la detección de huevos mediante ambos métodos ocurrió para los casos donde el número de huevos era menor o igual a 2. A pesar de la sencillez del método de escaneo se requiere un escáner de resolución adecuada, manejo de imágenes digitales y entrenamiento en la identificación de huevos ya que estos pueden ser confundidos con otras partículas adheridas. Entre las aplicaciones importantes de este método de lectura por imágenes digitales se destacan: la posibilidad de preservar la información de manera inalterable permitiendo su utilización en trabajos futuros, facilitar el desarrollo de un sistema de monitoreo participativo usando elementos de uso corriente, permitiendo que cualquier entidad pueda detectar la presencia del vector. Proyecto financiado por el GCBA.

PALABRAS CLAVE: huevos – imagen digital – monitoreo.

73. Análisis de las propuestas existentes para modelar la dinámica de poblaciones de mosquitos. Lecciones aprendidas modelando de *Aedes aegypti*, dengue y fiebre amarilla

SOLARI, Hernán G.; Marcelo OTERO; María L. FERNÁNDEZ

CONICET y Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA
Intendente Güiraldes 2160, 1428 Capital Federal, Argentina.
solari@df.uba.ar

Presentamos y discutimos los distintos niveles de descripción y metodología propuestas en la literatura para la representación de poblaciones de mosquitos y del papel de éstos como vectores de enfermedades epidémicas. Esta revisión crítica nos permitirá descubrir cómo las diferencias a nivel matemático de los modelos predictivos representan en realidad hipótesis biológicas pasibles de ser corroboradas, refutadas o mejoradas a partir de mediciones biológicas. Discutiremos las capacidades predictivas y sintetizadoras de los modelos de la dinámica de poblaciones, la información biológica que requieren, y también sus limitaciones. La discusión es general pero los ejemplos en todos los casos pertenecen a modelos para *Aedes aegypti*. Discutiremos algunas perspectivas abiertas por los modelos en el proceso de modelado de las poblaciones de *Aedes aegypti* en urbes de regiones templadas -colaboración con el grupo de Mosquitos del departamento de Biología (FCEyN-UBA)- : ¿quien controla las poblaciones, el clima o la competencia intra-específica? ¿cuál es el límite de distribución geográfica para *Aedes aegypti*? El criterio de Christophers, en 1960, establecía la isoterma de invierno (julio o enero según corresponda) de 10°C. Carter, en 1931, había expresado su criterio sobre la persistencia del mosquito en forma de huevos durante el invierno siendo la duración e intensidad del mismo los factores limitantes. Mostraremos como el criterio de Christophers se corresponde con condiciones de laboratorio de recursos ilimitados y temperaturas estabilizadas (sin invierno ni verano), mientras que tanto el modelo como la evidencia de campo para Buenos Aires indican que opera el criterio de Carter. Puede el mosquito sobrevivir sin la necesidad de que existan reservorios, sino por un proceso de dispersión (recolonización) y extinción anual. Discutiremos el caso de Buenos Aires.

PALABRAS CLAVE: *Aedes aegypti* – eco-epidemiología – modelos – matemática aplicada.

Índice por autor y número de resumen

A

Aguilar, Javier	5
Albicócco, Andrea P.	40
Albrieu Llinás, Guillermo	23
Almirón, Walter R.	5-14-20-25-27-29- 32-33-42-45-46- 49-50-52-59-64-65
Armúa, Cristina	59
Arredondo, Natalia J.	41-71

B

Barrandeguy, María	3
Barry, José A.	21-22-60
Basmadjián, Yester	28-67
Basso, César	15-68
Batallán, Pedro G.	29
Bechara, Yamila L.	41
Beguy, Guillermo	10
Bejarán, Rubén A.	21-22-60
Benítez, Osvaldo	19
Berón, Corina	30
Bidegain, Mario	15
Borda, Edgardo	19
Braga, Ima	2
Burroni, Nora E.	16-43-53-57-58

C

Cabral, Basilio E.	31
Caffera, Mario R.	15-28
Cagnolo, Susana R.	32-33-42
Calderón, Marta N.	18
Calvo, Natalia S.	43
Campos, Raúl E.	44-62-63
Canneva, Bruno	68
Capdet, Mariana	51-71
Castiglia, Gabriela	16
Claps, Guillermo L.	20
Contigiani, Marta	5-29
Coto, Héctor D.	47

D

Dantur Juri, María J.	20-45
Da Rosa, Ricardo	70
De Tarso Vilarinho, Paulo	39
Detomasi, Sumila	15
Díaz, Luis A.	5-14-65
D'Onofrio, Vanesa	16
D'Oría, José M.	24
Durán, Raúl	17

E

Echazú, Martín	17
Espinosa, Manuel	47
Estallo, Elizabet L.	45-46

F

Farías, Adrián	5
Fernández, María L.	69-73
Fischer, Sylvia	41-48-51-55-71-72
Fontana, José D.	34
Freire, Gabriela	16

G

Galante, Guillermina B.	20
García da Rosa, Elsa	70
García Mauro, Ignacio J.	71
Garelli, Fernando M.	47
Gardenal, Cristina N.	7-23
Garzón, Maximiliano J.	48
Gaspe, Sol M.	47
Gené, Cristina M.	19
Gleiser, Raquel M.	49-56
Godoy, Fidel	31
Gómez, Mónica	15-68
Gómez, Sandra	16
Graziano, Ana L.	72
Grech, Marta G.	50
Gribaudo, Fabio	16
Grillet, María E.	14-65
Grossi, Mirtha E.	17
Grzybowski, Adelia	34
Gürtler, Ricardo E.	47

H

Harburger, Laura	35-36-37
Huntley, Sherine	21-22-60

I

Introini, María V.	46
--------------------	----

J

Janútolo, Héctor	17
Jofré, Nélica	51

K

Konigheim, Brenda	5
-------------------	---

L

Lairihoy, Rosario	70
Lamfri, Mario A.	46
Laurito, Magdalena	14-25-65
Le Gall, Valeria L.	66
Lestani, Eduardo A.	52
Licastro, Susana	11-35-36-37-38- 74-75 (ver pág. 50/51)
Loetti, Verónica	53-57-58
López, Nora	17
López, Silvia	66
Lucía, Alejandro	35-36-37-38- 74-75 (ver pág. 50/51)
Ludueña Almeida, F.	14-29-46-50-64-65
Luna, Emilio	17
Luna, René	17

M

Maldonado, Santiago	16
Marcos, Edgardo	16
Martí, Dardo A.	24
Martis, Albert	21-22-60
Martínez, María	15-28-67-68
Masuh, Hector	13-35-36-37-38- 74-75 (ver pág. 50/51)
Michat, Mariano C.	55

Mierez, Mirta 19
Moreira, José M. 70
Mosqueda, Luis A. 19

N

Navarro, Juan C. 9
Norbis, Walter 15

O

Oberlander, Sara 16
Orellano, Pablo W. 12
Ostlund, Eileen 1
Otero, Marcelo J. 54-69-73

P

Páez, Melina B. 71
Passos, Maurício 34
Pereira, Jorge 15
Pereyra, Daniela 55
Phophiro, Josiane S. 34
Pires, Diego A. 49-56
Polson, Karen 21-22-60
Prunella, Paula 53-57-58

Q

Quiroga, Laura 72

R

Ramírez, Patricia 59
Ramis, Vanesa M. 21-22-60
Re, Viviana 5
Rea, María J. 19
Rivero, Mariel 42
Rizzotti, Andrea 16
Roche, Ingrid 15
Romero, Sonnia 15
Rosa, Raquel 67
Rossi, Gustavo C. 8-24-26-27-52
Rotela, Camilo H. 4
Rua Uribe, Guillermo 21-22-60
Ruiz, Felipe 17

S

Salerno, Graciela 30
Sallum, Anice M. 6

Sans, Karina 68
Scavuzzo, Carlos M. 46
Shillaci, Héctor 16
Schweigmann, Nicolás 16-41-43-48-51-53-
54-55-57-58-69-71-72

Seccacini, Emilia 35-36-37-38
Segal, Florencia P. 48
Serrano, Claudia 16
Silva, Mário Navarro da 34
Solarí, Hernán G. 54-69-73
Soria, Jorge 70
Sosa, Ricardo C. 31
Spinsanti, Lorena I. 4-5
Sprench, Mercedes S. L. de 19
Stein, Marina 27-59
Stetson, Roberto E. 61
Suárez, Noemí E. 17
Sy, Victoria E. 44-62-63

T

Tejerina, Fabricio 64
Tonn, Carlos 29
Torino, Carlos 17
Torres, Patricia L. M. 55
Tricio, Aída E. 66
Trivero, Ariel 72

V

Vezzani, Darío 40
Vidal, Nicolás 68
Visintín, Andrés M. 14-25-65

W

Walantus, Leonardo H. 66
Weinberg, Diego 47
Willat, Gabriela 67

Z

Zaidenberg, Mario M. 17-20-39-45-46
Zerba, Eduardo 35-36-37-38-
74-75 (ver pág. 50/51)