

MEMORIAS CONGRESO SOCIEDAD COLOMBIANA DE ENTOMOLOGÍA



11 al 13 de Julio de 2018

Universidad Autónoma de Occidente. Cali - Colombia

Información: www.2018congreso45.socolen.org.co

45congreso@socolen.org.co (+57 2) 321 2100 Ext. 2570

ORGANIZAN:



Sociedad Colombiana
de Entomología

SOCOLEN



Corpoica
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria



CIAT
Centro Internacional de Agricultura Tropical
2018-2019. Cali - Colombia. Todos los derechos reservados.



PRESENTACIONES ORALES



Biología y comportamiento



SEÑALES QUÍMICAS EN LA COMUNICACIÓN DEL PICUDO DEL AGUACATE *Heilipus lauri* BOHEMAN (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)

Alicia Romero Frías¹; Diana Cristina Sinuco²; José Mauricio Bento³

¹Universidad Antonio Nariño

²Universidad Nacional de Colombia

³Universidade de São Paulo

Correo electrónico para correspondencia: aaromerof@uan.edu.co

Resumen

El picudo del aguacate *Heilipus lauri* Boheman (Coleoptera: Curculionidae) es considerado como una de las principales plagas del cultivo del aguacate en Colombia y en otros países productores como México. Este insecto se encuentra ampliamente distribuido en las diferentes zonas productoras del país. El objetivo de este estudio fue identificar los compuestos orgánicos volátiles (VOCs) que median la comunicación química entre individuos conspecíficos de *H. lauri* y que podrían ser los componentes de su feromona de agregación. Insectos adultos de *H. lauri* se recolectaron en cultivos comerciales de aguacate localizados en el municipio de Herveo (Tolima, Colombia). Los VOCs liberados por machos y hembras se obtuvieron empleando las metodologías de microextracción en fase sólida (HS-SPME) y headspace dinámico (DHS) sobre un adsorbente. El análisis comparativo de los compuestos extraídos se realizó utilizando la técnica de cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (CG-EM). Se identificaron cuatro compuestos macho-específicos en una relación de 94.8:3.0:1.8:0.4. El componente principal se identificó como (*1R,2S*)-Grandisol y las estructuras químicas de los otros tres compuestos se identificaron como derivadas de este: (*1R,2S,6R*)-Papayanol, (*1R,2S,6R*)-Papayanal y (*1R,2S*)-Grandisal. Para confirmar la atracción de los adultos de *Heilipus lauri* hacia los compuestos identificados, se está evaluando la respuesta olfativa del insecto, lo que constituirá la base para el desarrollo de una trampa con atrayentes que podría ser incorporada en el manejo integrado de este insecto-plaga en cultivos de aguacate.



BACTERIAS CUTICULARES Y SU POTENCIAL RELACIÓN CON LA INMUNOCOMPETENCIA EN OBRERAS DE *Atta cephalotes* (HYMENOPTERA: FORMICIDAE)

Andrea López Peña; Sandra Milena Valencia-Giraldo; Andrea Cecilia Niño-Castro; James Montoya-Lerma

Universidad del Valle.

Correo electrónico para correspondencia: andrea.lopez.p@correounivalle.edu.co

Resumen

Debido a la alta densidad de los individuos y las interacciones permanentes, en las colonias de las hormigas cortadoras de hojas, el riesgo de dispersión de patógenos es permanente. No obstante, estas hormigas han establecido relaciones con bacterias asociadas a su cutícula que, al parecer, tienen efectos positivos en el funcionamiento de las colonias, que les permiten sobreponerse a las infecciones o evitar su diseminación. En *Atta cephalotes* (Lineaus, 1758) no se conoce si las bacterias cuticulares pueden tener una función asociada con la inmunidad social e individual. En este trabajo se evaluó la potencial relación entre las bacterias cuticulares y algunas respuestas inmunes. Se colectaron obreras en cuatro nidos de campo y se determinó la abundancia total de bacterias por nido. Como variables asociadas a la inmunidad se evaluó la actividad antimicrobiana de la hemolinfa y la respuesta de encapsulación en grupos de obreras con y sin cobertura de bacterias. Las bacterias se eliminaron con el antibiótico gentamicina (120 µg/ml) y a las 24 h, se midieron las variables. En los ensayos se utilizó un total de 2000 obreras. Los resultados se analizaron mediante modelos lineales mixtos. Los resultados sugieren que la presencia/ausencia de bacterias cuticulares no tiene efecto sobre la encapsulación y la actividad antimicrobiana de la hemolinfa bajo condiciones de no infección.



EFFECTO DE MALLAS FOTOSELECTIVAS EN LA FLUCTUACIÓN POBLACIONAL DE MOSCA BLANCA *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood) EN ALSTROEMERIA (*Alstroemeria* spp.)

Angélica María Pardo Pardo¹; William Javier Cuervo Bejarano¹; Sandra Esperanza Melo Martínez²; Ferdy Alfonso Alvarado Montoya³; Edison Torrado León⁴

¹Corporación Universitaria Minuto de Dios

²Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá

³Asociación Colombiana de exportadores de flores, Asocolflores; ⁴Instituto Entoma.

Correo electrónico para correspondencia: angemaripa1218@gmail.com

Resumen

La investigación tuvo como objetivo evaluar el efecto de mallas fotoselectivas de colores perla y roja en la incidencia de mosca blanca *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood) (Hemiptera: Aleyrodidae) en un cultivo de Alstroemeria cv. Primadonna, ubicado en Chía, Cundinamarca a una altitud de 2579 msnm con temperatura y humedad relativa promedio 14 °C y 83%, respectivamente. El periodo de evaluación fue entre los meses diciembre del 2017 y febrero del 2018. Se utilizaron mallas fotoselectivas de colores perla (P) y rojo (R) (ChromatiNet® Pearl y Chromatinet® Red, GinegarPlasticProducts Ltd.), cada una con dos porcentajes de sombra sobre el espectro de radiación fotosintéticamente activa (30 y 40), posteriormente se evaluó la transmitancia de las mallas y la incidencia de individuos de mosca blanca en cada uno de los tratamientos, como resultado de las evaluaciones se encontró que, con respecto al testigo hubo menor población de mosca blanca en la malla perla con 30% de sombra sobre el espectro de radiación fotosintéticamente activa con respecto a los demás tratamientos. Esto indica que el cambio en el ambiente lumínico no solo influye en el crecimiento y desarrollo del cultivo, sino que además en los artrópodos, teniendo así posibles alternativas basadas en tecnologías sostenibles para el control de plagas.



REMOCIÓN DE SUELO EN LA CONSTRUCCIÓN DE NIDOS POR LA HORMIGA CAZADORA *Ectatomma ruidum* R. (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) EN SUELOS DE CAFETALES ANDINOS

Carlos Santamaria; Inge Armbrecht

Universidad del Valle.

Correo electrónico para correspondencia: csantave@gmail.com

Resumen

La remoción de suelo por parte de *Ectatomma ruidum* en cafetales de sol y de sombra del sur occidente colombiano es muy importante teniendo en cuenta el alto número de nidos de esta hormiga en estos agroecosistemas. Sin embargo no se tiene registro al respecto, por ello este estudio tuvo como objetivo evaluar la cantidad de suelo removido y los efectos de la hormiga en éste, respecto a nutrientes y crecimiento de las plantas de café. Se realizó un experimento en cafetales de sol y de sombra donde se adicionaron 60 colonias de *E. ruidum* a canastas donde se sembraron plántulas de café evaluando la remoción de suelo y el aporte de éstas a las características físicas del suelo. La remoción en promedio por nido adicionado durante el experimento fue de 107.84 g. donde se observaron diferencias significativas respecto a las canastas donde no se adicionó *E. ruidum* ($p < 2e-16$). El crecimiento de la plántula presentó diferencias significativas ($p < 0,017$) siendo mayor en cafetales de sol. Realizando una prueba de t- student se observaron diferencias significativas ($p < 0,0094$) en el crecimiento de la planta en las canastas donde sobrevivieron los nidos hasta el final. Este trabajo evidenció como *E. ruidum* por su alta densidad de nidos y la remoción que hace del suelo, presta un servicio ecosistémico de soporte, convirtiéndola en una especie piedrangular en los agroecosistemas del sur occidente colombiano.



BIOLOGÍA DE LAS ESPECIES DE *Diatraea* (LEPIDOPTERA: CRAMBIDAE) PRESENTES EN EL VALLE DEL RÍO CAUCA

**Claudia Echeverri Rubiano; Héctor Alberto Chica Ramírez;
Germán Andrés Vargas Orozco**

Cenicaña

Correo electrónico para correspondencia: cecheverri@cenicana.org

Resumen

El conocimiento de la biología de los barrenadores del género *Diatraea* se ha enfocado principalmente en *D. saccharalis*, por ser la de mayor distribución en América y sobre la cual se producen los insectos parasitoides utilizados en el control biológico de la plaga; sin embargo, en el caso del valle del río Cauca dos nuevas especies, *D. busckella* y *D. tabernella*, han incrementado sus poblaciones en caña de azúcar y desplazado a *D. saccharalis* y *D. indigenella*. Dado que no existe información acerca de la biología de las nuevas especies, se estudió el desarrollo de las cuatro especies observando 100 individuos por especie (hasta la fase adulta), que fueron alimentados en maíz. El menor tiempo de desarrollo ocurrió en *D. saccharalis* (39,4 días) y el mayor en *D. busckella* (58,2 días). La sobrevivencia hasta la etapa adulta fue mayor para *D. saccharalis* (83%) y *D. tabernella* (77%). El mayor peso de la pupa lo presentó *D. tabernella* (207,59 mg). En la cópula de 15 parejas de cada especie, *D. tabernella*, *D. indigenella* y *D. busckella* generan mayor número de posturas por hembra comparado con *D. saccharalis*, pero *D. saccharalis* y *D. tabernella* presentaron mayor cantidad de huevos por hembra. El éxito de las nuevas especies parece radicar parcialmente en que *D. tabernella* presenta una alta sobrevivencia hasta adulto y un mayor éxito reproductivo (mayor tamaño y fecundidad) y *D. busckella* una mayor longevidad y ambas presentaron un menor número de huevos/postura, que puede favorecer su distribución en campo.



RELACIÓN ENTRE LA EFICIENCIA REPRODUCTIVA Y APAREAMIENTOS MÚLTIPLES EN *Stator limbatus* (Horn, 1873) (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE)

Daniela Jaramillo; Valeria Jiménez; Ángela R. Amarillo-Suárez

Pontificia Universidad Javeriana.

Correo electrónico para correspondencia: danielajaramillo@javeriana.edu.co

Resumen

En poblaciones con sistemas de apareamiento poliándricos, el número de parejas disponibles para la reproducción determina la eficacia reproductiva de los individuos. Se analizó el efecto del número de machos y hembras sobre la fecundidad total, el tiempo a la primera postura, huevos puestos el primer día de oviposición, la tasa de oviposición y la distribución de huevos en *Stator limbatus* (Coleoptera: Chrysomelidae). Se cruzaron en condiciones de laboratorio machos y hembras vírgenes en nueve tratamientos, desde un macho-una hembra, hasta tres machos-tres hembras. El número de huevos puestos el primer día de oviposición disminuyó significativamente con aumento del número de hembras ($p < 0,0001$). La fecundidad total aumentó con el incremento del número de machos ($p < 0,0001$), pero disminuyó con el aumento del número de hembras ($p < 0,0001$). El tiempo a la primera postura disminuyó significativamente únicamente con el aumento del número de hembras ($p = 0,027$). La tasa de oviposición aumentó significativamente con el número de hembras y de machos ($p < 0,01$). Las hembras, independientemente del inicio o final del tiempo de oviposición, y del tratamiento, distribuyeron sus huevos uniformemente. Cuando el grado de poligamia, excede el grado de poliandria, el efecto sobre el potencial reproductivo aumenta tal como lo señalaron nuestros resultados. Por otro lado, las hembras expuestas a la competencia durante la ovoposición, minimizaron los efectos negativos, distribuyendo huevos de manera uniforme en las semillas disponibles. Así, el número de machos más que el de las hembras tiene alta incidencia sobre el fitness en condiciones de competencia intrasexual.



ESTRUCTURA SOCIAL Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE *Gnamptogenys bisulca* (HYMENOPERA: FORMICIDAE) EN FRAGMENTOS DE BOSQUE HÚMEDO PREMONTANO

Diana Marcela Urcuqui Rojas; Janine Herrera; Inge Armbrrecht

Departamento de Biología, Universidad del Valle.

Correo electrónico para correspondencia: diana.urcuqui@correounivalle.edu.co

Resumen

La hormiga cazadora *Gnamptogenys bisulca* (Kemp y Brown, 1968) (Ectatomminae), ha sido poco estudiada, aunque se conoce que su presencia es casi exclusiva de bosques en la zona andina, siendo buena indicadora de hábitats conservados. Hasta el momento no se han publicado estudios enfocados en su historia natural, por lo cual el objetivo del presente trabajo fue conocer la estructura social (en insectos sociales refleja la historia natural) y la distribución espacial de *G. bisulca*, en fragmentos de bosque húmedo premontano. El estudio se realizó en relictos de bosque de cuatro veredas de la Celia, Risaralda, donde se colectaron 160 nidos para estudiar la estructura social (se contabilizó el número de cría e individuos adultos) y 182 para estudiar la distribución espacial (se siguió el método del vecino más cercano propuesto por Clark y Evans, buscando en cuadrantes de 100m²). Todos los nidos se encontraron al interior de ramas sobre la hojarasca, con un número de individuos que osciló entre tres y 88 individuos por nido. De los nidos observados, el 77,5% correspondió a nidos con una composición característica de insectos sociales (casta reproductora, obrera y cría); observando nidos con reinas aladas y/o ergatoides. También se observó que la distribución espacial de los nidos según el índice R y la prueba Z fue aleatoria. Se concluye que esta especie presenta una estrategia reproductiva exitosa con diferentes morfos reproductivos, que es especialista para el sustrato de nidificación y hábitat, lo que posiblemente determina su distribución espacial.



DESCRIPCIONES MORFOLÓGICAS DEL MESOSOMA Y DEL APARATO REPRODUCTOR DE HEMBRAS DE *Gnamptogenys bisulca* (HYMENOPERA: FORMICIDAE)

Diana Marcela Urcuqui Rojas; Janine Herrera; Inge Armbrecht

Departamento de Biología, Universidad del Valle.

Correo electrónico para correspondencia: diana.urcuqui@correounivalle.edu.co

Resumen

En las hormigas, generalmente la división de labores (reproductoras y obreras) se asocia con una morfología específica. Las reproductoras, por ejemplo, presentan ocelos, mesonoto y gáster prominente, además el aparato reproductor suele ser más desarrollado. Por su parte, las obreras generalmente no presentan ocelos y el pronoto es el terguito más prominente. *Gnamptogenys bisulca* (Kemp y Brown, 1968) es una hormiga perteneciente a la subfamilia Ectatomminae, de la cual no se conoce mucho acerca de su historia natural. Sin embargo, se han reportado reinas aladas y ergatoides como casta reproductora, en nidos no mayores de 30 obreras. No obstante, no se han realizado descripciones morfológicas externas (mesosoma), ni del aparato reproductor en esta especie. Por lo anterior, el objetivo del siguiente trabajo es describir las variaciones morfológicas externas y del aparato reproductor de las hembras de *G. bisulca* de fragmentos de bosque húmedo. Para esto, se realizaron descripciones morfológicas del mesosoma de los individuos adultos, y del aparato reproductor, observando por medio del estereoscopio y microscopio. En total, en función de las diferencias en el mesosoma se observaron tres, cuatro y dos tipos de morfos en las obreras, ergatoides y reinas aladas, respectivamente. Indicando que aunque *G. bisulca* presenta tres castas, hay individuos con morfología externa intermedia. Por otro lado, en función de diferencias en el aparato reproductor se observaron dos y un tipo de morfos en las reinas (aladas y ápteras) y obreras, respectivamente. Indicando que el aparato reproductor no presentó tantas diferencias entre la casta reproductora y obrera.



ESTUDIOS DE PARÁMETROS DE VIDA DE DOS POBLACIONES DE *Aedes aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE) MANTENIDAS EN CONDICIONES DE LABORATORIO EN BOGOTÁ

Angélica Dorado¹; Ligia Moncada²; Jesús Eduardo Escobar Castro¹

¹Universidad de la Salle

²Universidad Nacional de Colombia.

Correo electrónico para correspondencia: jeescobar@unisalle.edu.co

Resumen

Aedes aegypti es un mosquito de importancia epidemiológica por ser transmisor de arbovirus como fiebre amarilla, chikungunya, zika y dengue. La amplia dispersión de *A. aegypti* ha sido posible gracias a la versatilidad que tiene dicho mosquito para adaptarse a nuevos ambientes, unida a variables ambientales, cambio climático, sociales, y de infraestructura. El objetivo de este proyecto fue determinar la capacidad intrínseca de adaptación de una población de este mosquito, proveniente de Villeta (Cundinamarca), la cual fue sometida a las condiciones ambientales de Bogotá inmediatamente se trajeron de la zona de estudio. Estos individuos no fueron sometidos a ningún procesos de pre-adaptación alguno. Diariamente se llevaron registros de oviposición, natalidad, mortalidad y duración de estadíos. A los estadíos inmaduros se les realizó seguimiento individual. Se encontraron diferencias significativas entre la colonia mantenida en las condiciones de Bogotá y la colonia control mantenida en las condiciones similares a la zonas de estudio, en relación a parámetros poblacionales como ciclo de vida, mortalidad, supervivencia, expectativa de vida, productividad de pupas y adultos. No obstante las diferencias, el mosquito *A. aegypti* mostró que tiene la capacidad de reproducirse y desarrollarse en condiciones ambientales de Bogotá. Lo anterior, es una muestra de la gran capacidad de adaptación de este insecto y es una alerta a las autoridades de salud para la realización de monitoreos entomológicos en la capital del país.



BIOLOGÍA DE *Opsiphanes cassina* Felder (LEPIDOPTERA: BRASSOLIDAE), DEFOLIADOR DE PALMA DE ACEITE EN LA ZONA SUROCCIDENTAL PALMERA DE COLOMBIA

**Jesús Arvey Matabanchoy Solarte¹; Daniela Raigoza Álvarez²;
Alex Enrique Bustillo Pardey¹**

¹Cenipalma

² Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira.

Correo electrónico para correspondencia: jmatabanchoy@cenipalma.org

Resumen

Opsiphanes cassina es un insecto defoliador de importancia económica en palma de aceite. Sus poblaciones presentan crecimientos repentinos que afectan seriamente el cultivo. Para desarrollar un programa de manejo integrado de este defoliador se requiere conocer su biología y parámetros reproductivos. Por tal motivo, se estudiaron los estados de desarrollo del insecto, bajo condiciones de laboratorio y umbráculo. Para el estado de huevo se utilizaron cajas Petri con papel filtro humedecido y se observó su desarrollo diariamente. Las larvas recién emergidas, se depositaron individualmente en folíolos de palma cubiertos con un cilindro de acetato y tul, se evaluó la duración de los instares larvales y se midió la capsula cefálica. En la misma unidad de observación se determinó la duración del estado de pupa. La longevidad del adulto se evaluó depositando dos parejas del insecto en una jaula de PVC y tul, con una palma de vivero y trozos de naranja para su alimentación. La duración promedio del huevo fue de $9,1 \pm 0,9$ días, con un 73,9% de eclosión. Pasa por cinco instares larvales que, en promedio, tardan 42,5 días, mientras que el estado de pupa duró $12,5 \pm 0,7$ días y la longevidad de los adultos fue de $30,9 \pm 16,13$ días. La oviposición de las hembras fue de $92,6 \pm 40,8$ huevos. Este insecto es altamente prolífico lo cual se manifiesta en el rápido incremento de sus poblaciones una vez se establece en una plantación de palma de aceite.



CAPACITY OF *Belostoma anurum* (HEMIPTERA: BELOSTOMATIDAE) TO PREY UPON LARVAE OF *Culex* sp. AND *Aedes aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE)

Johan Sebastián Pérez Campos; Wilson Rodrigues Valbon; Nádylla Regis X. Oliveira; Luis O. Viteri Jumbo; Tito Bacca; Eugenio E. Oliveira

Universidade Federal De Viçosa

Correo electrónico para correspondencia: johanperezcampos@gmail.com

Abstract

The giant water bug, *Belostoma anurum* (Herrich-Schäffer) (Hemiptera: Belostomatidae), is a generalist aquatic predator that acts as naturally occurring biological control agent of mosquito larvae. Here, we investigated the capacity *B. anurum* to prey upon larvae of *Aedes aegypti* and *Culex* sp. (Diptera: Culicidae). We conducted all bioassays at the Department of Entomology of the Universidade Federal de Viçosa (Viçosa, MG, Brazil). We used 2nd instar of *B. anurum* nymphs and 4th instar larvae (L4) of *Culex* sp. and *A. aegypti*. The predator nymphs were placed individually in glass vials containing 100 mL of distilled water and three densities of mosquito larvae (*i.e.*, 20, 40 and 60 larvae). We used seven repetitions (*i.e.*, the individual *B. anurum* nymphs) for each treatment (*i.e.*, specie and density) and evaluated the number of preyed larvae at 24 h. The number of larvae preyed by *B. anurum* nymphs was analyzed with a two-way ANOVA. Our results revealed significant differences in the proportion of larvae preyed between the species ($F(1,26) = 26.97, P < 0,001$) and densities ($F(1,26) = 13.73, P < 0.001$). Nymphs of *B. anurum* consumed a higher amount of *A. aegypti* larvae than of *Culex* sp. at densities of 20 ($P < 0.001$) and 60 ($P = 0.002$) larvae/100mL. This can be partially explained by the differential anti-predatory behavior between the mosquito species. As larvae of *Culex* sp. are more frequently exposed to *B. anurum*, it reasonable to think that these mosquito larvae have coevolved a more efficient anti-predatory behavior than larvae of *A. aegypti*.



COMPORTAMIENTO DE PREDADOR EN MACHOS Y HEMBRAS DE *Phoneutria boliviensis* F. O. Pickard-Cambridge, 1897, BAJO CONDICIONES DE LABORATORIO

Juan Carlos Valenzuela-Rojas¹; Felipe Ospina²; Julio César González-Gómez³; Lida Marcela Franco²; Giovany Guevara¹; Luis Fernando García⁴

¹Grupo de Investigación en Zoología (GIZ), Universidad del Tolima

²Grupo de Investigación NATURATU, Universidad de Ibagué

³Grupo de Investigación BEA, Corporación Huilturn

⁴ Centro Universitario de la Región Este, Universidad de la República, Uruguay

Correo electrónico para correspondencia: juanbioquimico@gmail.com

Resumen

El género *Phoneutria* es el género de arañas más venenoso del mundo y se encuentra distribuido desde Centro hasta Suramérica, en donde son responsables de una cantidad importante de accidentes, debido a su agresivo comportamiento defensivo y a la toxicidad de su veneno, por ejemplo se registraron 31 accidentes de mordeduras en un mes por *P. boliviensis* sólo en la región de Urabá (Antioquia). En el caso particular de las arañas, el comportamiento depredador se encuentra estrechamente ligado a la toxicidad, la cual puede variar según el sexo en el género *Phoneutria*. Se colectaron manualmente y por búsqueda activa nocturna, 20 machos y 20 hembras de *P. boliviensis* a los que se le suministraron distintos tipos de presas de manera aleatoria, las presas se dividieron en dos grupos: vertebrados (*Hemidactylus* sp., y *Engystomops pustulosus*) e invertebrados (*Ctenus* sp., y *Periplaneta americana*). Se compararon los tiempos de inmovilización y se realizaron los etogramas correspondientes entre las distintas presas. Los resultados mostraron que no hay diferencias significativas en los tiempos de inmovilización entre sexos de *P. boliviensis* con los diferentes tipos de presas ($p=0.38$). Por otra parte, los etogramas mostraron diferencias en el comportamiento depredador de machos y hembras de *P. boliviensis*, dichos resultados sugieren que existen diferencias intersexual en el comportamiento trófico de *P. boliviensis*, lo cual podría tener consecuencias en las preferencias ecológicas de la especie y en su toxicidad.



INFLUENCIA DE VARIABLES CLIMÁTICAS Y DE MANEJO EN LA INCIDENCIA DE MOSCA DE LA FRUTA (DIPTERA: TEPHRITIDAE) EN MANGO CV. AZÚCAR EN EL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA

**Juan Gómez-Correa; Ángela M. Arcila Cardona; Carlos Brochero Bustamante;
Edgar H. Varón Devia**

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – Corpoica.

Correo electrónico para correspondencia: jcgomez@corpoica.org.co

Resumen

La mosca de la fruta, *Anastrepha obliqua*, es la principal plaga en el cultivo de mango. El objetivo del estudio fue evaluar el efecto de prácticas de manejo y variables climáticas sobre la población de adultos durante floración y cosecha. Se determinó el índice Moscas/Trampa/Día (MTD) mediante trampas McPhail en 23 fincas productoras de mango, Magdalena (Colombia). Las fincas se agruparon en función de las prácticas de manejo a partir del análisis de conglomerados empleando el Coeficiente de similaridad de Gower, y en función de la altitud y variables climáticas, utilizando el método de clustering k-means. Según test de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias significativas ($H(4) = 11.15$, valor $p < 0.05$) y altamente significativas ($H(4) = 15.72$, valor $p < 0.01$) en el MTD entre los grupos de fincas definidos por altitud y variables climáticas para las etapas fenológicas floración y fructificación, respectivamente, así: Los valores más bajos para las fincas ubicadas en el núcleo productivo menos húmedo según valores medios anuales de precipitación (569 a 749 mm), Ciénaga, y MTD más altos en los núcleos productivos más húmedos (505 a 1621 mm), Santa Marta y Zona Bananera. En contraste, no se hallaron diferencias significativas en el MTD entre los grupos de fincas definidos por variables de manejo. En las condiciones de producción de mango en el Magdalena, las variables climáticas tuvieron una mayor influencia sobre las poblaciones de mosca de la fruta que las variables de manejo, el cual se da a un nivel muy bajo de tecnificación.



INFLUENCIA DE LA FUERZA DE LOS PEDIPALPOS EN EL COMPORTAMIENTO PREDADOR DE MACHOS Y HEMBRAS DE *Chactas* sp. Gervais, 1844 (SCORPIONES: CHACTIDAE)

Julio César González-Gómez¹; Juan Carlos Valenzuela-Rojas²; Arie van der Meijden³; Luis Fernando García⁴; Lida Marcela Franco⁵

¹Grupo de Investigación en zoología (GIZ), Universidad del Tolima; ²Grupo de Investigación BEA, Corporación Huiltur; ³Research Centre in Biodiversity and Genetic Resources; ⁴Centro Universitario de la Región Este, Universidad de la República, Uruguay; ⁵Grupo de Investigación NATURATU, Universidad de Ibagué.

Correo electrónico para correspondencia: juanbioquimico@gmail.com

Resumen

El presente trabajo evaluó la influencia de la fuerza de los pedipalpos de *Chactas* sp., en el comportamiento depredador de machos y hembras. Se colectaron 8 machos y 8 hembras de *Chactas* sp., en el municipio de Rivera (Huila), se midió la fuerza de los pedipalpos utilizando un sensor de fuerza. El comportamiento depredador, fue evaluado ofreciendo dos tipos de presas (*Acheta domesticus* y *Blaptica dubia*) y analizando el tiempo de inmovilización, lugar por donde fue capturada la presa, y uso del aguijón. Se registró una mayor fuerza en hembras (5.54 ± 0.97 N) que en machos (3.48 ± 1.33 N) y se encontraron diferencias significativas entre ellas ($p = 0.01$). Los tiempos de inmovilización no presentaron diferencias significativas (t-test, *A. domesticus*: $p = 0.30$ y *B. dubia*: $p = 0.39$), sin embargo dependieron del lugar por donde fue capturada la presa (Cabeza, Abdomen y Tórax). El aguijón fue utilizado tanto por hembras como por machos (100%) con *A. domesticus*, sin embargo los machos lo utilizaron más de una vez el 75% de las veces y las hembras el 37.5%. Por otra parte, con *B. dubia* los machos utilizaron el aguijón 75% de las veces y las hembras el 50%. Sin embargo, las hembras lo utilizaron más de una vez el 25% de las veces, mientras que los machos no lo hicieron. Estos resultados sugieren que a pesar de que los tiempos de inmovilización no fueron diferentes, la diferencia en la fuerza de los pedipalpos sí puede influir en el uso del veneno para inmovilizar las presas.



ESTÍMULOS VISUALES Y NUTRICIONALES DE LA ALBAHACA (*Ocimum Basilicum*L.) QUE INFLUYEN EN LA VISITA DE *Tetragonisca angustula* (HYMENOPTERA: APIDAE)

Julitza Fuentes; Nataly de la Pava

Universidad del Magdalena

Correo electrónico para correspondencia: fuentesjulitza18@gmail.com

Resumen

Las abejas de la especie *Tetragonisca angustula* (Illiger, 1806) son insectos sociales que se diferencian de otras abejas porque tienen el aguijón atrofiado, sin embargo, también participan en la estabilidad de ecosistemas debido a su actividad polinizadora. Este estudio determinó la influencia del color, forma y recompensa ofrecida por las flores de albahaca en la visita de *T. angustula*. Para ello se aisló en una casa malla y se ubicó en una plataforma de madera una colmena proveniente del meliponario de la granja de la Universidad del Magdalena. Posterior a una fase de aprendizaje se realizó un primer ensayo donde se evaluó la influencia de la forma y el color en la visita de las abejas, a flores dispuestas en panícula, hojas, y flor solitaria. El segundo ensayo evaluó el porcentaje de visita a flores con diferentes recompensas (aceite de albahaca, polen de albahaca, agua con azúcar, y dos microorganismos extraídos de la albahaca). Por fase se implementaron 9 tratamientos, evaluados durante tres periodos del día para determinar la influencia del factor en el comportamiento de la abeja. Se evidenció que existe mayor porcentaje de visitas al medio día y en flores organizadas en panícula de color blanco, además se presentó mayor atracción ($p < 0,05$) hacia flores que ofrecían una solución de aceite de albahaca + microorganismos (*Aspergillus* sp.). Por lo tanto, se concluyó que los aceites esenciales y los microorganismos asociados a las plantas aromáticas, son los principales atrayentes para la visita de *T. angustula*, replanteando su función como polinizadores en estas plantas.



CICLO Y TABLA DE VIDA DE FERTILIDAD DE *Zelus vespiformis* Hart (HEMIPTERA: REDUVIIDAE)

**Laura Alexandra Laiton Jiménez; Marisol Giraldo Jaramillo; Zulma Nancy Gil Palacio;
Pablo Benavides Machado**

Cenicafé.

Correo electrónico para correspondencia: alexandra.laiton@cafedecolombia.com

Resumen

Zelus vespiformis es un depredador nativo de la chinche de la chamusquina del café *Monalonion velezangeli* Carvalho & Costa (Hemiptera: Miridae), plaga que afecta cafetales de algunos departamentos de Colombia. Con el objetivo de estudiar la posibilidad de incorporar a *Z. vespiformis* dentro de un programa de control biológico de *M. velezangeli*, se realizó el ciclo y la tabla de vida de fertilidad del depredador. Para ello, se dio inicio a la cría bajo condiciones de laboratorio en Cenicafé ($T=25\pm 1$ °C y $HR=80\pm 5\%$), a partir de individuos procedentes de cafetales del Huila. Para obtener duración y sobrevivencia de estados inmaduros fueron usados 716 huevos; con los adultos obtenidos se establecieron 23 parejas para la construcción de la tabla de vida. La duración promedio del ciclo de *Z. vespiformis* de huevo-adulto fue $80,40\pm 0,67$ días; el periodo de incubación del huevo fue de $23,29\pm 0,04$ días; la ninfa pasó por cinco instares y con una sobrevivencia del 12% hasta adulto. La longevidad del adulto fue de $25,87\pm 2,94$ y $30,39\pm 2,26$ días para hembras y machos respectivamente. La media de huevos/hembra fue 91,78. Los parámetros de la tabla de vida de fertilidad fueron: Tasa reproductiva neta $R_0=4.52$ (2,19-8,94); tiempo medio generacional $T=106.75$ (101,7-114,2) días, tasa intrínseca de crecimiento $r_m=0.014$ (0,0073-0,0209) y tasa finita de crecimiento $\lambda=1.0142$ (1,007-1,021). Los parámetros analizados mostraron que *Z. vespiformis* tiene potencial para ser incluido en un programa de control biológico. Se adelantan estudios biológicos con *Arilus gallas* (Hemiptera: Reduviidae) para compararlos y elegir el mejor biocontrolador.



GENES CODIFICANTES DE PROTEÍNAS QUIMOSENSORIALES EN LA BROCA DEL CAFÉ *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)

Lucio Navarro Escalante; Flor Edith Acevedo; Pablo Benavides

Cenicafé.

Correo electrónico para correspondencia: lucionavarroe@gmail.com

Resumen

Los insectos fitófagos reconocen a sus plantas hospederas mediante diversos mecanismos, incluyendo las señales olfativas y gustativas detectadas a través de proteínas de unión a olores (OBPs) y receptores de olor (ORs), del gusto (GRs) e ionotrópicos (IRs). En este estudio se identificaron y anotaron funcionalmente genes codificantes para OBPs, ORs, GRs e IRs del genoma de la broca del café, *Hypothenemus hampei*, mediante herramientas bioinformáticas y transcriptómicas, con el fin de avanzar en el entendimiento de los mecanismos de búsqueda de la planta hospedera. Los resultados permitieron identificar 25 genes candidatos para OBPs (HhamOBPs), 52 para ORs (HhamORs), 20 para GRs (HhamGRs) y 40 para IRs (HhamIRs). Se corroboró la expresión genética en el 65% de estos genes mediante análisis RNA-seq. Los análisis filogenéticos de las familias de proteínas que codifican estos genes permitieron asignarlos a diversas subfamilias basados en su homología con proteínas similares de otros insectos. Se identificaron posibles eventos de expansión de genes dentro de la familia HhamORs y reducción en HhamGRs. Los resultados del análisis RNA-seq sugieren que podría existir expresión diferencial en genes quimiosensoriales de machos y hembras. La identificación de estas familias de proteínas en la broca responsables de la atracción y reconocimiento de la planta del café son importantes para el desarrollo de métodos novedosos de control.



FLUCTUACIÓN TEMPORAL DE *Diaphorina citri* Kuwayama (HEMIPTERA: LIVIIDAE) EN LIMA ÁCIDA TAHITÍ (*Citrus latifolia* Tanaka) SOBRE SEIS PORTAINJERTOS

Madeleyne Parra Fuentes; Juan Gómez-Correa; Lumey Pérez A.; José M. Montes R.

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA

Correo electrónico para correspondencia: mparra@corpoica.org.co

Resumen

Diaphorina citri es el insecto vector de *Candidatus Liberibacter asiaticus*, agente causal de Huanglongbing (HLB), enfermedad relevante para el cultivo de los cítricos que disminuye la productividad y puede generar la muerte de las plantas. El objetivo del estudio fue identificar la relación entre la fluctuación poblacional de *D. citri* y las variables climáticas: temperatura, humedad relativa y precipitación en lima ácida Tahití injertada en seis patrones: Carrizo, Cleopatra, CPB 4475, Kryder 15-3, Sunki x English y Volkameriana en el periodo de febrero a diciembre de 2017, en Zona Bananera, Magdalena (Colombia). Se realizó conteo quincenal de huevos y ninfas de *D. citri* en brotes. Se evaluó la significancia de las relaciones lineales y curvilíneas entre las variables. El número de huevos y ninfas de la plaga se correlacionaron negativamente con las temperaturas medias y máximas registradas. El número de huevos de *D. citri* en el porta-injerto sobre CPB tuvo un valor de correlación de ρ (rho) = -0.46, ($p < 0.05$). La humedad relativa, precipitación, temperaturas mínimas y el número de brotes presentaron valores de correlación (ρ (rho)) entre 0.57 y 0.65, ($p < 0.01$). La temperatura máxima afectó el incremento poblacional de *D. citri* al disminuir el número de huevos y ninfas, registrando valores máximos diarios de temperatura superiores al rango de desarrollo óptimo de la especie, 25-28 °C. Los valores positivos de correlación entre el número de huevos, ninfas y brotes reafirman la relación entre la fase inmadura del vector y la disponibilidad de brotes jóvenes para su desarrollo.



PARASITOID HABITAT PREFERENCE IN COLOMBIAN BLACK WIDOWS

Martha Alexandra Rueda Esteban; Adolfo Amézquita; Emilio Realpe

Universidad de los Andes

Correo electrónico para correspondencia: mart-rue@uniandes.edu.co

Abstract

This is the first approach to habitat preference of parasitoids of black widow spiders, and the first description of parasitoidism in Colombian *Latrodectus*. Parasitoids need a suitable environment in order to find a host. When two possible hosts of a parasitoid co-exist in a community, environmental conditions may act as an ecological pressure. The study was made at the Tatacoa desert, a dry forest southwest of Colombia, where two species of *Latrodectus* have co-existed for more than 175 years. *L. geometricus* is considered an invasive species in many ecosystems and there are several studies of segregation of native black widows in the place of invasion. *Latrodectus* sp. is an endemic Colombian species in process of description, and local extinction was declared in the Tatacoa desert after 2016. Parasitoids were found in the egg sacs of both species, healthy egg sacs, and egg sacs with the presence of parasitoids were counted in each web and temperature was measured. Environmental variables like environmental temperature, relative humidity, and internal substrate temperature were also measured in each web. Results show that parasitoids have a habitat preference and are more commonly found in humid and not so warm places. Also, a difference in egg sac temperature was noted.



VARIACIÓN MORFOMÉTRICA DE LAS PATAS POSTERIORES Y LA LONGITUD DEL CUERPO EN ORTHOPTERA: UNA COMPARACIÓN ENTRE ACRIIDIDAE, EUMASTACIDAE Y TETTIGONIIDAE

Alejandra Ruiz-Medina; Salomé Ortega-Quinche; Ángela R. Amarillo-Suárez

Pontificia Universidad Javeriana

Correo electrónico para correspondencia: s-ortegon@javeriana.edu.co

Resumen

Los estudios alométricos proporcionan información valiosa al analizar la relación forma-función y sus implicaciones en la ecología y evolución de los organismos. Se comparó la alometría entre individuos de tres familias de Orthoptera que difieren en la disposición de la pata posterior. Inicialmente, se capturaron grillos de Eumastacidae y Tettigoniidae en la Reserva Cañón del Río Claro (Antioquia) midiendo la longitud y ancho máximo del fémur de la pata posterior y la longitud total del cuerpo. Posteriormente, con el fin de corroborar las relaciones encontradas, se visitaron las colecciones de la Pontificia Universidad Javeriana y del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, incluyendo además individuos de la familia Acrididae. En total se analizaron 103 Acrididae, 149 Tettigoniidae y 82 Eumastacidae. Se establecieron correlaciones entre el área de la pata y la longitud total del cuerpo. Adicionalmente un análisis de componentes principales (PCA) permitió evaluar la existencia de grupos definidos. Tettigoniidae presentó la mayor correlación (0,91; $p < 2,2e-16$), seguidamente Acrididae (0,87; $p < 2,2e-16$) y Eumastacidae (0,71; $p = 2,1e-6$). El primer componente del PCA agrupó 90% de la variación, mostrando tres grupos (K-W: $\chi^2=77,6$; $p < 2,2e-16$). La menor correlación encontrada en Eumastacidae puede deberse a la anatomía y disposición de las patas posteriores cuyo fémur es perpendicular al cuerpo, lo que podría facilitar el desarrollo del salto con una menor área comparado con Acrididae y Tettigoniidae. Actualmente se están adelantando estudios en individuos de estas familias con el fin de relacionar la alometría con el salto.



EVALUACIÓN DE ATRACCIÓN DE LA *Tetragonisca angustula* HACIA LOS VOLÁTILES EMITIDOS POR LA ALBAHACA (*Ocimum basilicum* L.) Y SUS MICROORGANISMOS

Samuel Dasmiro Toncel Pérez; Nataly de la Pava

Universidad del Magdalena

Correo electrónico para correspondencia: samueltoncel@gmail.com

Resumen

La polinización es importante para la propagación de una diversidad de plantas, y es mediada en gran medida por abejas, las cuales mediante el uso de estímulos visuales y olfativos localizan las flores en busca de recursos nutricionales. Las plantas aromáticas son reconocidas por sus propiedades medicinales, sin embargo, se desconoce el origen y relación entre sus volátiles y potenciales polinizadores. El objetivo de este trabajo fue determinar mediante un olfatometro de dos vías la atracción de *Tetragonisca angustula* (Illiger, 1806) a los volátiles emitidos por la albahaca y dos de los microorganismos asociados a las flores de ésta. Se realizaron dos fases de observación usando plantas con y sin inflorescencias y cajas petris con los microorganismos aislados e individualizados. En la primera fase se evaluó la preferencia de la abeja a plantas de albahaca, mostrando mayor atracción hacia las plantas con flor ($p < 0,05$); para la segunda fase se usaron éstas plantas contra los microorganismos (*Aspergillus* sp.1 y sp.2), previamente aislados; observándose preferencia cuando se ofrece como alternativa olfativa plantas con flores y los volátiles de uno de los microorganismos, sin embargo, contra el estímulo olfativo de ambos microorganismos, las abejas prefirieron esta fuente de olor a las plantas con flores. Por observación se emplearon 20 abejas sin entrenamiento para un total de 60 abejas/fase. Se concluye que la atracción de *T. angustula* hacia las plantas de albahaca es medida por la sinergia de los volátiles emitidos por las flores y principalmente por el complejo de microorganismos presente en estas.



PLASTICIDAD DE LA ACTIVIDAD METABÓLICA CAUSA POR CAMBIOS DE TEMPERATURA EN LAS HORMIGAS ARRIERAS *Atta colombica* (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) Y SU HONGO SIMBIONTE

Santiago Bustamante¹; Rainer Wirth²; Ángela Rocío Amarillo Suárez³

¹Universidad Tecnológica de Pereira

²Kaiserslautern University

³Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá

Correo electrónico para correspondencia: santiago.bustamante@utp.edu.co

Resumen

El objetivo del trabajo fue determinar la plasticidad de la actividad metabólica de las hormigas arrieras *Atta colombica* (Guérin-Méneville, 1844) y su hongo simbiote con respecto a cambios en la temperatura. Para esto se realizaron experimentos en un laboratorio de la Universidad de Kaiserslautern - Alemania, con hormigueros colectados en Coello (Tolima), Colombia. Se midió la tasa de producción de CO₂ de las hormigas arrieras jardineras, el hongo simbiote y el jardín (el hongo y las hormigas). Las mediciones se realizaron en cinco colonias de *A. colombica*. De cada colonia se estudiaron tres sistemas: (1) 200 hormigas jardineras, (2) 25ml de hongo simbiote y (3) 25 ml de jardín que contenía entre 200 y 400 hormigas. La tasa de producción de CO₂ se midió utilizando WALZ CMS-400 minicuvette system (WALZ, Germany). Se realizaron mediciones entre los 15-48°C con intervalos cada 3°C. Las hormigas, el hongo y el jardín mostraron un incremento en la producción de CO₂ a medida que aumentaba la temperatura. En las hormigas la máxima actividad metabólica se observó a 42°C, mientras que en el hongo a 33°C. La relación simbiótica en el jardín permitió una mayor tolerancia a las altas temperaturas, evidenciándose una temperatura letal más alta en el jardín que en las hormigas y el hongo por separado. Los resultados muestran una respuesta diferencial del metabolismo de las hormigas jardineras, su hongo simbiote y la asociación hongo-hormiga con respecto a los cambios en la temperatura.



CARACTERIZACIÓN VISUAL Y ACÚSTICA DE LOS PROCESOS DE CORTEJO Y FORMACIÓN DE ENJAMBRES EN *Anopheles albimanus* (DIPTERA: CULICIDAE)

Sebastián Gómez Castaño¹; Hoover Pantoja¹; Viviana Vélez¹; Freddy Ruiz¹;
Francisco Vargas¹; Frank Ávila²; Catalina Alfonso Parra³

¹Universidad de Antioquia;

²Max Planck Tandem Group in Mosquito Reproductive Biology

³Instituto Colombiano de Medicina Tropical

Correo electrónico para correspondencia: sebasgo11@hotmail.com

Resumen

Anopheles albimanus es uno de los principales vectores de malaria en Colombia. Ante la ausencia de vacunas efectivas contra la enfermedad, el control se basa en el uso de insecticidas para disminuir las poblaciones del vector. Sin embargo, la resistencia a insecticidas desarrollada por mosquitos evidencia la necesidad de crear nuevas herramientas de control. El proceso de reproducción está relacionado con la capacidad vectorial, haciéndolo un blanco potencial para el control, sin embargo, se conoce poco acerca del comportamiento sexual de especies anofelinas del continente americano. Por tanto, el objetivo de este estudio fue la caracterización del comportamiento precopulatorio de *A. albimanus*. En específico, describir los procesos acústicos asociados a la formación de enjambres y al cortejo previo a la cópula, usando para esto una cabina sonoamortiguada equipada con cámaras y micrófonos. Para describir comportamientos de enjambre, se introdujeron 8 machos a la cabina, estimulando el vuelo hasta observar patrones de vuelo estereotípicos (N=6). Mientras que, para la caracterización de cortejos, se observaron dos machos y una hembra vírgenes y se registró su comportamiento hasta la cópula (N=5). Durante la formación de enjambre se identificaron clusters de frecuencia asociados a vuelos estereotípicos. En cuanto al cortejo, se observaron modulaciones de frecuencia tanto del macho como de la hembra, relacionadas con el aumento de la velocidad en el instante previo a la cópula. Tomados en conjunto, estos resultados contribuyen al conocimiento del comportamiento de apareamiento de *A. albimanus* y ayudarán en futuros esfuerzos de control de vectores.



COMPORTAMIENTO DE COLONIZACION DE *Allonychus reisi* Paschoal y *Oligonychus punicae* (Hirts) (TETRANYCHIDAE) EN HOJAS DE AGUACATE

Nora Cristina Mesa Cobo; Yefersson Rivera Valencia; Yeimy García Valencia

Universidad Nacional de Colombia sede Palmira

Correo electrónico para correspondencia: yriverav@unal.edu.co

Resumen

Los ácaros *Allonychus reisi* y *Oligonychus punicae* se presentan en el haz de las hojas de aguacate y producen daños muy similares, caracterizados por un bronceamiento alrededor de la nervadura central. Para observar el comportamiento de colonización de estos Tetranychidae, se realizó en el laboratorio, un experimento con un diseño de bloques completos al azar, con los siguientes tratamientos: T1. una hembra de *A. reisi*, T2. una hembra de *O. punicae*, T3. una hembra de *A. reisi* y 24 horas después una hembra de *O. punicae*, T4. una hembra de *O. punicae* y 24 horas después una hembra de *A. reisi*, T5. una hembra de *A. reisi* y una de *O. punicae* simultáneamente. Se establecieron 50 repeticiones por tratamiento y cada 24 horas se evaluó la supervivencia, fecundidad, progenie, formación de telarañas y excrementos. Se encontró que *A. reisi* y *O. punicae* inician la colonización en el ápice y se desplazan por toda la hoja. Cuando *A. reisi* inicia la colonización, el 66,3% de las hembras de *O. punicae* no se establece. Cuando *O. punicae* inicia la colonización se establece el 53% mientras, que *A. reisi* fue de 34%. En T5 *A. reisi* se establece un 54,9% y *O. punicae* un 42,5%. En todos los tratamientos los inmaduros de *A. reisi* pueden estar tanto en la telaraña como en la hoja en forma dispersa, mientras que *O. punicae* se ubica en la hoja, en la nervadura central. Los excrementos de ambas especies son colocados en la hoja.



FLUCTUACIÓN POBLACIONAL DE *Diaphorina citri* (HEMIPTERA: LIVIIDAE) EN UN LOTE EXPERIMENTAL DE 16 CULTIVARES DE CÍTRICOS EN EL VALLE DEL CAUCA

Yeison López-Galé; Mauricio Martínez

Corporación colombiana de investigación agropecuaria AGROSAVIA

Correo electrónico para correspondencia: ylopezg@corpoica.org.co

Resumen

El psílido asiático de los cítricos *Diaphorina citri* Kuwayama es el vector de la bacteria *Candidatus Liberibacter asiaticus*, que causa la enfermedad conocida como Huanglongbing (HLB). Esta enfermedad es considerada la principal limitante fitosanitaria de la industria cítrica a nivel mundial. En Colombia, la bacteria fue detectada en el año 2015 en el departamento de La Guajira, y en la actualidad se ha diseminado a cinco departamentos de la región Caribe y en Norte de Santander. El objetivo de este trabajo fue determinar la fluctuación poblacional de *D. citri* y la relación con la abundancia del psílido sobre árboles de 16 cultivares de cítricos en un lote experimental de tres años ubicado en el centro de investigación AGROSAVIA, Palmira, Valle del Cauca. Los monitoreos se realizaron con una frecuencia quincenal entre marzo de 2017 a abril de 2018. Durante cada monitoreo, se determinó el número de adultos, ninfas y huevos en cuatro brotes seleccionados por planta y se cuantificó la captura de adultos con 24 trampas amarillas. Se registraron en total 31.036 muestras de *D. citri* en brotes, donde el 1,63% fueron adultos, el 50,6% ninfas y el 47,7% huevos; mientras que con trampas amarillas se capturaron 721 adultos. *D. citri* estuvo presente durante todo el estudio con altos picos poblacionales entre mayo y septiembre de 2017. La presencia de *D. citri* sobre los 16 cultivares de cítricos presentaron diferencias estadísticamente significativas ($P \leq 0,05$). Los mayores registros de infestación se observaron en la mandarina Owari Satsuma y en los limones Eureka y Perrine.



ASPECTOS BIOLÓGICOS DE *Oligonychus yothersi* (McGregor) EN *Musa x paradisiaca* L. var. Hartón

Yorelly Carolina Valencia; Yeimy Garcia; Nora Cristina Mesa

Universidad Nacional de Colombia sede Palmira

Correo electrónico para correspondencia: ycvalenciao@unal.edu.co

Resumen

Oligonychus yothersi es uno de los ácaros fitófagos que coloniza el haz de la hoja y con frecuencia es encontrado en *Coffea arabica* L., *Persea americana* Mill. y recientemente en *Musa x paradisiaca* L. en el Valle del Cauca. Con el fin de conocer los parámetros biológicos *O. yothersi* se realizaron estudios bajo condiciones controladas ($25 \pm 5^\circ\text{C}$ y $75 \pm 3\%$ HR). Para el seguimiento de los estados de desarrollo y la oviposición de las hembras se usaron segmentos de hojas de *M. x paradisiaca* variedad Hartón, las cuales se dispusieron sobre una espuma saturada de agua, dentro de cajas petri. Las estadísticas poblacionales se calcularon mediante la técnica de remuestreo de Jackknife con el paquete estadístico SAS 9.3. Se encontró que el estado de huevo presentó el mayor tiempo de desarrollo 5,3 días, en contraste con los estados activos de larva y los dos estados ninfales tuvieron una duración de 2,8, 2,9 y 2,6 días respectivamente. El desarrollo total de huevo a adulto fue de 14,44 días con una sobrevivencia de 73% y una relación de sexos de 5,6 hembras a un macho. Las hembras ovipositaron durante 6,1 días y la longevidad registrada fue de 8,79 días. Se encontró que el R_0 fue de 76,8, el rm fue de 90%, Tiempo generacional de 3,9 días, Tiempo de duplicación de 6,3 y tasa finita de crecimiento (λ) de 3,0.



Control biológico



EFICIENCIA DE DEPREDACIÓN DE *Odontomachus chelifer* Y *Solenopsis* cf. *geminata* (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) SOBRE PICUDOS PLAGA (CURCULIONIDAE) EN CULTIVOS DE PLÁTANO

Adrián Nicolás Velasco Granada; James Montoya Lerma; Carolina Londoño Sánchez

Universidad del Valle.

Correo electrónico para correspondencia: adrian.velasco@correounivalle.edu.co

Resumen

La producción del plátano es fuertemente afectada por el complejo de picudos (Coleoptera: Curculionidae). Una alternativa que mitigue el uso de insecticidas para la disminución de las poblaciones de esta plaga podría ser la implementación de hormigas como potencial control biológico. Este estudio evaluó en tres fincas plataneras del municipio de Calima El Darién, Valle del Cauca, Colombia, la preferencia alimenticia y el rango de tiempo-distancia que abarcan los nidos de las especies de hormigas *Odontomachus chelifer* Latreille y *Solenopsis* cf. *geminata* Emery en la búsqueda y actividad depredadora de picudos. En ensayos de preferencia ofreciendo larvas de picudo frente a otros recursos (restos de artrópodos y sustancias azucaradas) alrededor del nido, *O. chelifer* prefirió las larvas en comparación con los otros recursos. Por su parte, *S.* cf. *geminata* presentó mayor afinidad por la miel. Para evaluar el tiempo y distancia de búsqueda se colocaron larvas de picudos a diferentes distancias del nido y se estimó el alcance de la hormiga en su actividad de depredación. *O. chelifer* presentó variación entre el tiempo de llegada, número de hormigas, cantidad de ataques y remociones entre las distancias evaluadas en tres épocas (lluvia, transición y seca). En el caso de *S.* cf. *geminata* no se presentaron diferencias en las distancias evaluadas durante los ensayos. Con base a los resultados se considera a *O. chelifer* como potencial controlador sobre larvas de picudo en cultivo de plátano y el aporte de *Solenopsis* dependerá de la abundancia y disponibilidad de recursos.



PLANTAS ESPONTÁNEAS COMO ATRAYENTES DE ENTOMOFAUNA BENÉFICA PARA EL MANEJO BIOLÓGICO EN AGROECOSISTEMAS TIPO POLICULTIVO

Andrés Felipe León Burgos; Johanna Murillo Pacheco; Harold Bastidas López

Universidad de los Llanos

Correo electrónico para correspondencia: a.f.l.b@hotmail.com

Resumen

Las plantas de crecimiento espontáneo asociadas a los agroecosistemas han cobrado interés dentro del control biológico de insectos. Basado en ello, se evaluaron cinco especies vegetales espontáneas (*Melampodium divaricatum*, *Hyptis capitata*, *Stachytarpheta cayennensis*, *Indigofera* sp. y *Crotalaria* sp.) asociadas a un policultivo de cacao, guanábana y arroz, como plantas atrayentes de la entomofauna benéfica y como estrategia potencial para el manejo natural de plagas. El estudio se realizó en la granja experimental de la Universidad de los Llanos (Villavicencio, Colombia) en los años 2017-2018. Se realizó un diseño experimental aleatorio, con 24 muestreos, 5 repeticiones y una unidad experimental de 0.45 m² para cada especie espontánea. La colecta de insectos se hizo con una red entomológica (10 pases dobles) y conteo visual durante cinco minutos (con tres replicas) en cada especie vegetal. Se comparó la abundancia y riqueza de insectos benéficos de acuerdo con su gremio trófico. Se registraron 297 insectos, pertenecientes a 95 morfoespecies de 62 géneros, 35 familias y 7 órdenes; de los cuales el 41% fueron depredadores, 17% parasitoides, 12% polinizadores y 30% fitófagos. Se encontraron diferencias significativas ($p < 0,05$) en la riqueza y abundancia de insectos benéficos en las especies de plantas espontáneas y en los sistemas productivos dentro del policultivo. Los resultados demuestran que la presencia de estas plantas espontáneas es una estrategia complementaria adecuada para el control biológico natural, aumenta la diversidad en el sistema y a futuro podría servir como alternativa para la restauración de agroecosistemas.



DENSIDAD POBLACIONAL DE AVISPAS DE LA SUBFAMILIA POLISTINAE (HYMENOPTERA: VESPIDAE) EN CAFETALES DE TIMBÍO, CAUCA

Angie Marcela Silva Samboni; Maria Cristina Gallego Roperó

Universidad del Cauca

Correo electrónico para correspondencia: angiemarce@unicauca.edu.co

Resumen

En plantaciones de café, es notorio el elevado uso de agroquímicos para controlar insectos considerados plaga, lo que conlleva no solo a la eliminación de los organismos dañinos del sistema productivo, sino también de los benéficos, causando además peligrosas afecciones a la salud de trabajadores y consumidores, por lo que es necesaria la búsqueda de alternativas más ecológicas, que brinden solución a dicha problemática. Debido al desconocimiento generalizado que existe sobre el aporte que realizan organismos de comportamiento depredador como las avispas, en el presente estudio se analizó la densidad poblacional de avispas depredadoras de la subfamilia Polistinae en cafetales con y sin sombrero en el municipio de Timbío, Cauca, evaluando su potencial como controlador biológico. El estudio se está desarrollando en seis fincas cafeteras con y sin manejo de sombra arbórea. Para los muestreos de las avispas fueron instaladas trampas con cebos atrayentes de fruta descompuesta y búsqueda activa con jama entomológica. Hasta el momento se han registrado en total 169 individuos, distribuidos en 14 morfoespecies de la familia Vespidae; individuos pertenecientes a los órdenes Díptera y Coleóptera constituyeron algunas de las presas depredadas. Lo anterior demuestra el potencial de las avispas depredadoras en programas de control biológico en sistemas cafeteros, contribuyendo a la disminución en la aplicación de pesticidas químicos, mejorando las condiciones del sistema cafetero, de los caficultores y del medio natural.



EVALUACIÓN DE *Heterorhabditis* sp. (CPHsp1402) SOBRE LARVAS DE *Cephaloleia vagelineata* Pic (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) EN LOTES DE PALMA DE ACEITE

Carlos Enrique Barrios Trilleras¹; Karen Sorelys Jiménez Atencio²; Miriam Rosero Guerrero¹; Alex Enrique Bustillo Pardey¹

¹CENIPALMA

²Universidad del Magdalena

Correo electrónico para correspondencia: cbarrios@cenipalma.org

Resumen

Cephaloleia vagelineata es una plaga recurrente en plantaciones de palma de aceite, su control se realiza exclusivamente con insecticidas químicos. Cenipalma seleccionó en experimentos de laboratorio y umbráculo al nematodo *Heterorhabditis* sp. (código CPHsp1402) como virulento a larvas de *C. vagelineata*. El objetivo de este experimento fue evaluar la mortalidad causada por este entomopatógeno sobre larvas de *C. vagelineata* en lotes de palma de aceite en Zona Bananera, Magdalena. Para esto, se seleccionó un lote de palma de aceite de 4 años de edad, infestado con *C. vagelineata*. El experimento se estableció utilizando un diseño de bloques completamente aleatorios con siete repeticiones. La aplicación de *Heterorhabditis* sp., se realizó dirigida a las bases peciolares con una bomba de espalda calibrada para aplicar 300 ml con una dosis de 1x10⁶ juveniles infectivas/palma. En el tratamiento testigo se aplicó agua. Debido al hábito críptico de las larvas de *C. vagelineata*, la mortalidad evaluada a través de muestreos destructivos a los 7 y 15 días después de aplicado el nematodo mostró mortalidades del 67,0 y 83,3%, respectivamente. Las larvas muertas por *Heterorhabditis* sp., presentaron una coloración rojiza y cuando se revisaron en el estereoscopio, se observaron nematodos adultos y gran cantidad de nuevos juveniles infectivos. En el tratamiento testigo no se presentó mortalidad. Este resultado indica que *Heterorhabditis* sp. (CPHsp1402) es promisorio para el control de *C. vagelineata*.



CONTROL DE *Monalonion velezangeli* (Carvalho & Costa, 1988) (HEMIPTERA: MIRIDAE) CON ENTOMOPATÓGENOS EN EL CULTIVO DEL CAFÉ

Carmenza Esther Góngora Botero; Zulma Nancy Gil Palacios; Marisol Giraldo Jaramillo.

Cenicafé.

Correo electrónico para correspondencia: carmenza.gongora@cafedecolombia.com

Resumen

Monalonion velezangeli es una plaga polífaga. En el café, induce producción continua de follaje, con escasa formación de frutos. Con el fin de encontrar alternativas para su control, se evaluó la virulencia de los hongos *Clonostachys* sp. y *Beauveria bassiana* Bb9010 y Bb9011 aislados previamente de *Monalonion* sp. *Clonostachys* sp. presentó pobre esporulación. Se recolectaron insectos de *M. dissimulatum* de cacao y se determinó por inmersión, la virulencia de las cepas de *B. bassiana* a 1×10^7 conidias/ml. La cepa Bb 9011 causó 63% de mortalidad, siendo la más virulenta. Una vez se logró la cría de *M. velezangeli* usando la planta *Cissus verticillata* (L.) (Vitaceae), se tomaron 50 insectos y fueron sumergidos en una solución de Bb9011 a 1×10^7 conidias/ml, como control se usó agua. Estos se individualizaron en cajas que contenían tallos y hojas de *C. verticillata*, 5 por caja para un total de 9 cajas. El hongo causó 84% de mortalidad sobre la población del insecto. Luego se infestaron plantas de *C. verticillata* con ninfas y adultos de *M. velezangeli*, se confinaron en jaulas y se evaluó el efecto de la aspersión del hongo a 4×10^{10} conidias/ml. La unidad experimental fue la planta infestada. Se contó con 10 repeticiones y como control se utilizaron plantas asperjadas con agua. El ANOVA mostró diferencias. En el testigo la mortalidad de los insectos fue de 10% y en el tratamiento con el hongo fue de 84%. El siguiente paso será evaluar el control en condiciones de campo.



ENEMIGOS NATURALES DE PICUDOS PLAGA EN CULTIVOS DE PLÁTANO Y BANANO EN EL VALLE DEL CAUCA

**Carolina Londoño Sánchez; Diana Marcela Torres Domínguez; James Montoya Lerma;
Inge Armbrecht**

Universidad del Valle.

Correo electrónico para correspondencia: carolina.londono.sanchez@correounivalle.edu.co

Resumen

Los cultivos de plátano y banano tienen una gran importancia en la seguridad alimentaria y generación de empleo en Colombia y el Valle del Cauca. La producción de estos cultivos se encuentra amenazada por enfermedades y plagas (complejo de picudos: *Cosmopolites sordidus*, *Metamasius hemipterus*, *M. hebetatus* y *M. submaculatus*). Estos problemas amenazan la competitividad del cultivo si no se implementan las medidas necesarias para evitar su avance. Una alternativa que mitigue el uso de insecticidas para el manejo de las poblaciones de esta plaga es el control biológico. El proyecto se desarrolló en el Valle del Cauca, en los municipios de Argelia, Obando, Caicedonia, Sevilla, Palmira y Calima El Darién, realizando colecta manual de artrópodos en residuos de pseudotallo. Se identificaron los grupos de artrópodos presentes en los cultivos, con un total de 7 órdenes, 18 familias, más de 30 géneros/morfoespecies, y más de 1000 individuos. El hallazgo de diversos grupos de artrópodos utilizados en el control de plagas alrededor del mundo ofrece un gran potencial para el manejo de poblaciones de larvas de picudos en los cultivos de plátano y banano en el Valle del Cauca, convirtiéndose en una buena alternativa de control biológico para el manejo ecoeficiente de plagas de forma limpia y sostenible.



LAS ARVENSES DE HOJA ANCHA Y EL CONTROL BIOLÓGICO POR CONSERVACIÓN EN CAÑA DE AZÚCAR

Germán Vargas¹; María Alejandra Jiménez²; Isabel Cristina Molina³; Marisol Ramírez³; Juan Carlos Mejía³; Gerson Ramírez¹

¹Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia

²Universidad Católica

³Ingenio Risaralda;

Correo electrónico para correspondencia: gavargas@cenicana.org

Resumen

Diatraea spp. Guilding (Lepidoptera: Crambidae) es el complejo de especies que representa las plagas mayor importancia económica en el cultivo de caña de azúcar en Colombia y su control se hace mediante liberaciones de parasitoides de huevos y de larvas. Adicionalmente, se cuenta de manera natural con importantes niveles de parasitismo por *Genea jaynesi* Aldrich (Diptera: Tachinidae), que no ha sido posible criar en laboratorio. Se evaluó el comportamiento de *G. jaynesi* mediante la manipulación de las arvenses de hoja ancha acompañantes en los callejones no sembrados del cultivo de la caña de azúcar en un enfoque de control biológico por conservación. Se dejaron campos rodeados de arvenses en comparación con campos en donde se erradicaron por medio del control químico utilizando herbicidas. Se realizaron observaciones de la plaga y de los parasitoides a los dos meses (tiempo al cual se hizo la erradicación de las arvenses) y a los cuatro meses de edad de la caña. El mantenimiento de las arvenses estuvo asociado con una mayor abundancia de adultos de *G. jaynesi* y con el incremento del porcentaje de parasitismo en larvas de *Diatraea tabernella* (Dyar), la especie predominante en el sitio de estudio, con respecto a observaciones previas. Se discute la ventaja de mantener estas plantas acompañantes como refugios y fuentes de alimento para estos enemigos naturales como estrategia adicional para el manejo integrado de los barrenadores.



DETERMINACIÓN DE LA DOSIS ÓPTIMA DE BACULOVIRUS PARA EL CONTROL DE *Tuta absoluta* A PARTIR DE LA DEMOGRAFÍA DE LA POBLACIÓN

Hugo Fernando Rivera Trujillo¹; Ana María Ferrucho González²; Felipe Borrero-Echeverry³; Juliana Andrea Gómez Valderrama³, Diego Fernando Rincón Rueda³

¹Investigador M.Sc., Centro de Investigación Tibaitatá, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria AGROSAVIA, Km 14 vía Mosquera-Bogotá, Mosquera, Colombia;

²Estudiante de Maestría, Universidad Militar Nueva Granada, Km 2 vía Cajicá-Zipacquirá;

³Investigadores Ph.D., Centro de Investigación Tibaitatá, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria AGROSAVIA, Km 14 vía Mosquera-Bogotá, Mosquera, Colombia

Correo electrónico para correspondencia: hrivera@corpoica.org.co

Resumen

Los virus entomopatógenos son ampliamente estudiados a nivel mundial por su alta capacidad de infectar estados inmaduros de lepidópteros. En Colombia, la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria AGROSAVIA ha adelantado estudios en el escalamiento del virus entomopatógeno que afecta al gusano cogollero del tomate, *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae), plaga limitante del cultivo. El objetivo del presente trabajo fue determinar la dosis óptima de aplicación de baculovirus para el control de *T. absoluta* bajo condiciones de invernadero. Se evaluaron tres dosis del entomopatógeno y un testigo. Cada unidad experimental contó con 36 plantas de tomate en un área de 4x4 m expuestas a infestación de 40 parejas del insecto. Se colectó el número de galerías y adultos que emergieron por unidad experimental. A partir de estos últimos se construyó una tabla de vida de fertilidad en laboratorio. Los resultados evidenciaron el aumento en el ciclo de vida del insecto debido a las condiciones ambientales del cultivo. La dosis más baja presentó diferencias significativas respecto a los demás tratamientos con menor número de galerías. Los resultados indican, que la dosis óptima para disminuir poblaciones de *T. absoluta* no necesariamente debe ser la más alta y que la población restante en este tratamiento, posiblemente no alcance un umbral de acción por efecto residual del entomopatógeno. Además, se evidenció que el número de galerías no necesariamente está correlacionado con el número de sobrevivientes a la aplicación de los tratamientos. Estos resultados permiten desarrollar un correcto protocolo del uso del control biológico dentro del manejo integrado de plagas.



COMBINACIÓN DE VOLÁTILES DE PLANTAS INDUCIDOS POR LA HERBIVORÍA Y PLANTAS COMPAÑERAS PARA LA MANIPULACIÓN DE ENEMIGOS NATURALES EN UN AGROECOSISTEMA

Jordano Salamanca¹; Brígida Souza²; César Rodríguez-Saona³

¹Universidad Nacional Abierta y a Distancia

²Universidade Federal de Lavras;

³Rutgers University

Correo electrónico para correspondencia: jordanosalamanca@gmail.com

Resumen

Versiones sintéticas de volátiles de plantas inducidos por la herbivoría (HIPVs) han evidenciado atracción a enemigos naturales en laboratorio y campo, sin embargo el uso de HIPVs para incrementar los servicios ecosistémicos proporcionado por los enemigos naturales en agroecosistemas es desconocido. En este estudio se evaluó la hipótesis que los HIPVs solos o en combinación con plantas compañeras, atraen insectos depredadores, reducen las poblaciones de plagas e incrementan la producción. Los tratamientos fueron: 1) plantas de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) solas; 2) frijol + salicilato de metilo (MeSA); 3) frijol + plantas de cilantro; y 4) frijol + MeSA + cilantro. Este experimento fue establecido en un diseño factorial, con cada tratamiento replicado 14 veces, en dos años. La abundancia de los depredadores y herbívoros fue evaluada semanalmente. Las plantas de frijol de todos los tratamientos al final de su ciclo fueron cosechadas para medir la producción. A nivel de depredadores, individuos de las familias Coccinellidae, Syrphidae y Pentatomidae fueron atraídos por el MeSA y el cilantro solos o en combinación. A nivel de herbívoros, MeSA + cilantro redujeron las poblaciones de ácaros plaga y de insectos de la familia Thripidae. Al nivel de la planta, MeSA + cilantro redujeron el daño causado especialmente por ácaros Tetranychidae, sin embargo este resultado no tuvo efectos en la producción. En conclusión, este estudio soporta nuestra hipótesis que los HIPVs y las plantas compañeras incrementan las poblaciones de enemigos naturales, reduciendo las poblaciones de plagas, no obstante esta combinación no tiene efecto en la producción.



EVALUACIÓN DE MEZCLAS DE *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* Y EL EXTRACTO DE *Annona muricata* PARA EL CONTROL DE *Aedes aegypti*

Juan Sebastián Sanabria Jiménez; Lucia Lozano

Universidad de la Salle

Correo electrónico para correspondencia: jsanabria33@unisalle.edu.co

Resumen

El vector *Aedes aegypti* Linnaeus (Diptera, Culicidae) es trasmisor de virus como dengue, fiebre amarilla, zika, chikunguña y de filarias, las cuales generan un alto número de personas infectadas y casos de muerte a nivel mundial, convirtiéndose en un problema de salud pública de alta prioridad. Por este motivo, el objetivo del presente proyecto fue evaluar el potencial de *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* Berliner (Bacillales, Bacillaceae) y extractos de *Annona muricata* Linnaeus (Magnoliales, Annonaceae), para el control biológico de larvas de *A. aegypti*. Para ello, se obtuvo el extracto de semillas de *A. muricata*, a partir de percoloración etanólica y destilación en rota-vapor a 50°C. Posteriormente, se realizaron pruebas de solventes con tween 80, y análisis de concentración letal 50 (CL50), para evaluar el efecto del extracto, el solvente y la bacteria sobre larvas de III y IV estadio. El tween 80 a una concentración de 0,05%, resultó ser adecuado para la disolución del extracto, y presentó una mortalidad del 0% de las larvas después de 48h, el extracto de *A. muricata* presentó una CL50 de 0,001mg/mL después de 48h de exposición, siendo menor a la reportada en otros trabajos. Igualmente se calculó la CL50 del Bti y finalmente se evaluó el efecto de las mezclas sobre las larvas. Tanto el extracto como la bacteria, podrían ser una alternativa para ensayos de campo y semicampo, que servirían para futuros programas de control del vector, siendo estos más amigables con el ambiente que los plaguicidas químicos utilizados actualmente.



OPTIMIZACIÓN DEL MÉTODO DE LIBERACIÓN DE *Diglyphus isaea* PARA CONTROL DE MINADOR EN *Gypsophila*

Daniel Imbaquingo; Julia Prado; María José Romero; Miguel Gómez

Universidad Técnica del Norte

Correo electrónico para correspondencia: jkprado@utn.edu.ec

Resumen

La búsqueda de alternativas de manejo integrado de minador *Liriomyza huidobrensis* B., en cultivos de exportación ha incluido el uso de control biológico conservativo, mediante la liberación de parasitoides. El objetivo de la presente investigación fue evaluar diferentes tamaños de malla para optimizar la liberación de *Diglyphus isaea* W., una avispa parasitoide para el control de minador en el cultivo de *Gypsophila*. El trabajo se llevó a cabo en una Finca Florícola en Cotacachi-Ecuador, en donde se utilizó un sistema de cámaras para evaluar el número de parasitoides liberados y minadores capturados, considerando como tratamientos el área de orificios de las mallas utilizadas para la liberación (1, 0.96 y 0.65 mm). Las muestras de insectos se colectaron en las cámaras utilizando una aspiradora industrial que consta de un motor de 2hp, un tubo de manga y una malla de recolección; se implementó un diseño completamente al azar con tres repeticiones. Los resultados indican que no existe diferencia en la liberación de *D. isaea* entre los tipos de mallas (85.43%, 84.16%, 83.54%); sin embargo la malla de 0.65 mm presentó mayor captura de minadores con un porcentaje de 71.44, comparado con el 51 y 27% de las mallas de 0.96 y 1 mm respectivamente ($p < 0.001$). Este ensayo sugiere que la implementación de una malla de 0.65 mm en el proceso de liberación de *D. isaea*, incrementaría el número de parasitoides liberados y capturaría mayor número de minadores.



REPUESTA ALIMENTICIA DEL DEPREDADOR *Euthyrhynchus floridanus* (L.) (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE) A LA CHINCHE DEL KUDZU *Megacopta cribraria* (F.) (HEMIPTERA: PLATASPIDAE) CON PRESAS ALTERNATIVAS

Julio Medal

Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Division of Plant Industry.

Correo electrónico para correspondencia: medal@ufl.edu

Resumen

La respuesta alimenticia de la chinche *Euthyrhynchus floridanus* (L.) (Hemiptera: Pentatomidae) depredadora de la chinche del kudzu *Megacopta cribraria* (F.) (Hemiptera: Plataspidae) fue estudiada durante 2013-14 en el laboratorio del Departamento de Agricultura de Florida, Estados Unidos, a una temperatura de 25 ± 3 °C, 16 horas de fotoperíodo (16:8 Luz/Oscuridad), y una humedad relativa de 50-60%. Machos, hembras y ninfas del 3ro-4to estadio de *E. floridanus* fueron mantenidas individualmente en platos de Petri con papel humedecido y una vaina de frijol común sin presa durante 24 h. Luego de este período, los depredadores fueron expuestos a un macho, o una hembra, o una ninfa con/sin una larva de *Spodoptera frugiperda* (Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) y/o *Anticarsia gemmatilis* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) como presas alternativas. Se utilizaron veinte repeticiones. Al final del experimento, se determinó el porcentaje de depredación. La repuestas alimenticia de los diferentes estadios del depredador no fue afectada por la presencia de larvas de *S. frugiperda* o *A. gemmatilis* como presas alternativas, y mostraron una preferencia para alimentarse de *M. cribraria*. Las hembras y ninfas de *E. floridanus* fueron más eficientes que los machos para alimentarse de *M. cribraria*. Esta chinche depredadora puede ser fácilmente criada masivamente para ser utilizada en programas de control biológico por aumentación para el control de la chinche del kudzu.



DIVERSIDAD GENÉTICA Y ESTRUCTURA POBLACIONAL DE *Lysiphlebus testaceipes* Cresson (HYMENOPTERA: BRACONIDAE) EN EL VALLE DEL CAUCA

Laura Marcela Martínez Chávez; Diana Nataly Duque Gamboa; Nelson Toro Perea

Universidad del Valle.

Correo electrónico para correspondencia: laura.m.martinez@correounivalle.edu.co

Resumen

Para el cultivo de ají, los áfidos figuran como la principal plaga en el mundo, principalmente por su capacidad de transmitir virus que afectan gravemente la producción. Todos los miembros de la subfamilia Aphidiinae (Braconidae) son endoparasitoides de áfidos y pueden ser usados para el control biológico de los mismos. *Lysiphlebus testaceipes* Cresson es una de las especies más interesantes para el diseño y establecimiento de control biológico por su gran rango geográfico y de hospederos. Sin embargo, el conocimiento sobre esta especie es poco, y son escasos los estudios sobre su estructura genética, los cuales son datos necesarios para seleccionar un buen controlador. El principal objetivo de este trabajo, fue contribuir al conocimiento sobre la diversidad genética y estructura poblacional de *L. testaceipes* en el Valle del Cauca. Para ello se realizó la colecta y cría de áfidos parasitados de cultivos de ají, obteniendo adultos de *L. testaceipes*, a los cuales les fue amplificado el gen COI. Análisis como AMOVAs, redes de haplotipos, entre otros, fueron usados para cumplir el objetivo. Como principales resultados se encontraron 14 haplotipos presentes en el departamento, uno de ellos en muy alta frecuencia, y no se encontró estructura poblacional asociada a barreras físicas (cordilleras y Río Cauca), ni por zonas climáticas. Por lo tanto, *L. testaceipes* parece estar en un proceso de dispersión reciente, desde su introducción al departamento del Valle del Cauca, y con evidencia de alto flujo genético entre poblaciones de parasitoides en diferentes regiones geográficas y zonas climáticas, lo cual parece ser característico de la subfamilia.



EVALUACIÓN DE LA ENTOMOFAUNA ASOCIADA A LAS ARVENSES EN UN CULTIVO DE CAFÉ EN IBAGUÉ, TOLIMA

**Germán Felipe Vasco R.¹; Jessica A. Morales P.¹; Leonel Fernando Arévalo A.²;
Tito Bacca²**

¹Corporación Universitaria Minuto de Dios

²Universidad del Tolima

Correo electrónico para correspondencia: lfarevaloa@gmail.com

Resumen

En el cultivo de café habitan varios insectos de diferentes gremios tróficos que desempeñan importantes funciones en este agroecosistema. Entre estos insectos, los fitófagos, polinizadores, descomponedores y enemigos naturales, utilizan las arvenses del cultivo como fuente importante de recursos de hábitat y alimento. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue evaluar la arthropofauna que visita las arvenses del café como potenciales enemigos naturales en un cafetal a libre exposición y otro bajo sombrío. Esta investigación se realizó en una finca en la vereda Cataimita en Ibagué. Se hicieron muestreos de las arvenses en 15 transectos de 100 m, se identificaron las arvenses con mayor frecuencia y abundancia. Posteriormente, en estas plantas se realizaron colectas manuales de insectos en diferentes intervalos horarios (de 9:00-9:30am, 1:30-12:00am y 7:00-7:30 pm). Durante 5 meses y cada 15 días al medio día, se hicieron colectas manuales y con jama en las arvenses predominantes, en tres transectos de 20 m. Además se instaló una trampa Malaise en cada cafetal. En el café a libre exposición predominaron las Asteraceae y fueron principalmente visitadas por las familias Braconidae, Formicidae, Miridae. Mientras que en el cafetal con sombrío, predominaron las Commelinaceae, Verbenaceae y Lamiaceae que fueron visitadas principalmente por las familias Braconidae, Coccinelidae y Formicidae. Este estudio exploratorio nos sugiere que las arvenses juegan un papel importante en el equilibrio de las poblaciones de insectos plaga del café, por tanto, se deben implementar programas de manejo de estos refugios para la conservación de estos enemigos naturales.



EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DEPREDADORA DE *Cathartus quadricollis* y *Ahasverus advena* (COLEOPTERA: SILVANIDAE) SOBRE LA BROCA DEL CAFÉ EN CAMPO

Luis Miguel Constantino Chuaire; Pablo Benavides Machado.

Cenicafé.

Correo electrónico para correspondencia: luismiguel.constantino@cafedecolombia.com

Resumen

Por su comportamiento críptico, la broca del café (*Hypothenemus hampei*) es difícil de controlar con insecticidas químicos debido a que su ciclo de vida transcurre en su totalidad dentro de los frutos de café. Una alternativa es el control biológico mediante el aumento de insectos capaces de disminuir las poblaciones de broca al interior de los frutos en campo. Para esto se evaluaron los depredadores *Cathartus quadricollis* y *Ahasverus advena* en Paraguaicito, Quindío. Las unidades experimentales estuvieron conformadas por un arbusto de café productivo, encerrados con jaula entomológica. En cada arbusto se ubicaron 50 granos de café infestados con broca por 20 días colgados de una rama o colocados sobre el suelo. Por cada tratamiento se tuvieron 15 repeticiones y un testigo. Se liberaron 150 adultos del depredador utilizando una proporción de 3 depredadores por grano, evaluando la población de broca y la infestación en el árbol a los 50 días después de la liberación. A través de un análisis de varianza al 5% se determinó que hubo diferencias estadísticas entre tratamientos en el número de estados de broca vivos. La prueba de Dunnett mostró que los adultos de *C. quadricollis* disminuyeron los niveles de infestación de broca en los frutos del árbol en un 50,1% cuando los granos se colgaron de las ramas del árbol y en un 67,3% cuando se dispusieron en el suelo. Los resultados con *A. advena* se están analizando y serán presentados durante la ponencia.



EVALUACIÓN DE *Bacillus thuringiensis* PARA EL CONTROL DE *Opsiphanes cassina* Felder (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE) DEFOLIADOR DE PALMA DE ACEITE

Luis Guillermo Montes Bazurto¹; Evelin Marcela Vivas Tombe²;
Alex Enrique Bustillo Pardey¹

¹Cenipalma

²Universidad Nacional de Colombia - Sede Palmira

Correo electrónico para correspondencia: lmontes@cenipalma.org

Resumen

Opsiphanes cassina Felder, es uno de los defoliadores más voraces de la palma de aceite, puede consumir hasta 800 cm² de área foliar. Con el fin de buscar una alternativa sostenible para su control, se evaluaron seis formulaciones de *Bacillus thuringiensis* en dos bioensayos bajo condiciones de laboratorio (25,6±0,8 °C; 65,2±13,2% H.R.). Las evaluaciones se realizaron bajo un DCA, individualizando larvas colocadas sobre un foliolo. Cuatro de las seis formulaciones de *B. thuringiensis* fueron patogénicas a larvas de *O. cassina*. La formulación de mayor disponibilidad en la zona (Dipel - dosis 500 g/ha), se seleccionó para la evaluación de virulencia bajo un DCA en palmas de vivero infestadas con larvas de *O. cassina*. Después de 4 días de la aspersión, la mortalidad de larvas causada por Dipel fue del 100% y en el testigo fue del 0%. La evaluación de dosis (200, 300 y 500 g/ha) se realizó del mismo modo que la de virulencia. No se encontraron diferencias en la mortalidad en relación con las dosis. La evaluación de Dipel en dosis de 500 g/ha en una plantación comercial de palma, se realizó en un lote infestado naturalmente por *O. cassina*. Al cabo de 6 días de la aspersión la mortalidad de larvas alcanzó el 60%, el número de larvas sanas pasó de 13,2 ± 8,7/hoja antes de la aspersión a 0,7 ± 0,7/hoja después de la aspersión. La formulación de *B. thuringiensis* Dipel en dosis de 500 g/ha es eficaz para el control de larvas de *O. cassina*.



ACTIVIDAD LARVICIDA DEL EXTRACTO DE *Azadirachta indica* Y de *Metarhizium anisopliae* PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE *Anopheles albimanus* W. (DIPTERA: CULICIDAE)

Miguel Beltrán

Universidad de la Salle

Correo electrónico para correspondencia: miguelb-78@hotmail.com

Resumen

El biocontrol a comparación de los insecticidas químicos es una alternativa para reducir el tamaño poblacional de un organismo de una forma amigable con el medio ambiente, las diferentes interacciones y mezclas entre compuestos plaguicidas son una alternativa para reducir la generación de resistencia de los mosquitos hacia los insecticidas más usados en el mundo. En este estudio se determinó el efecto del aceite de nim (*Azadirachta indica*) en combinación con el hongo *Metarhizium anisopliae* frente a larvas de *Anopheles albimanus*. Se realizaron 3 pruebas las cuales fueron, de manera independiente, la virulencia del hongo *M. anisopliae* y la toxicidad del extracto de *A. indica* y, por último, la interacción del hongo y el extracto de nim frente al vector. La concentración letal 50 frente a las larvas del mosquito al cabo de 5 días en el caso de *M. anisopliae* fue de $3,26 \times 10^5$ conidios ml⁻¹ y del extracto *Azadirachta indica* fue de $1,16 \times 10^{-5}$ ml. Por otro lado, la presencia del extracto de *A. indica* si afecta la germinación del hongo *M. anisopliae*, pero no su crecimiento. Lo anterior, indica que tanto *M. anisopliae*, como el aceite de nim son una buena alternativa para controlar larvas de *A. albimanus* y se pueden considerar buenos candidatos para futuros programas de control biológico de uno de los vectores de la malaria.



PREFERENCIA DE *Cotesia flavipes* (HYMENOPTERA: BRACONIDAE) SOBRE BARRENADORES *Diatraea* spp. (LEPIDOPTERA: CRAMBIDAE) DE CAÑA PARA PANELA

Pablo Osorio; Pablo Andrés Osorio-Mejía; Nancy Barreto-Triana

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA

Correo electrónico para correspondencia: posorio@corpoica.org.co

Resumen

La disminución de contenidos en biomasa y sacarosa originada por los barrenadores del género *Diatraea* constituye la principal limitante del cultivo de caña, *Saccharum officinarum*, destinada a la producción de azúcar y panela. Su manejo requiere del control biológico con parasitoides capaces de localizar las larvas dentro de los tallos. Para determinar el desempeño biológico y la preferencia de la avispa *Cotesia flavipes* Cameron, 1891 sobre tres especies de *Diatraea*, comunes en zonas paneleras, se efectuaron ensayos en laboratorio. Mediante dieta artificial se estableció la duración del ciclo larva-adulto de *D. saccharalis*, *D. rosa* y *D. busckella* en 35,9, 62,3 y 76,1 días, respectivamente ($26\text{ °C} \pm 2,5$; $60\% \pm 12$ H.R.). En iguales condiciones, se estableció una colonia de *C. flavipes* sobre *D. saccharalis* cuya duración desde parasitismo hasta emergencia de parasitoides adultos fue de 23,2 días (n=10 larvas). Ensayos de desempeño de *C. flavipes* sobre larvas de *D. saccharalis*, *D. rosa* y *D. busckella* no arrojaron diferencias significativas para las variables: número de avispas emergidas (p=0,92), número de avispas hembra (p=0,12), y relación hembra/macho (p=0,16). Por su parte, el ensayo de libre elección sobre larvas de las tres especies indicó que *C. flavipes* no exhibe preferencia tanto en la primera elección como las subsecuentes, tampoco se encontraron diferencias en los tiempos de visita sobre los potenciales hospederos. En conclusión, la avispa parasitoide *C. flavipes* constituye una alternativa promisoriosa para el control de tres de las principales especies de *Diatraea* presentes en cultivos de caña para panela en Colombia.



FLUCTUACIÓN POBLACIONAL DE *Loxotoma elegans* Zeller (LEPIDOPTERA: ELACHISTIDAE) EN PALMA DE ACEITE

Rosa Cecilia Aldana de la Torre¹; Alex Enrique Bustillo Pardey¹;
Pablo Arturo Pantoja Paredes²; Christian Camilo Libreros Benavides²

¹CENIPALMA

²Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira.

Correo electrónico para correspondencia: raldana@cenipalma.org

Resumen

El gusano cuernito *Loxotoma elegans* es la plaga defoliadora más importantes en palma de aceite en los Llanos Orientales. Como consecuencia de las falencias en su manejo se presentan recurrentemente infestaciones en grandes extensiones. Este estudio determinó los factores bióticos y las condiciones ambientales que influyen en la fluctuación poblacional de este insecto. Se realizaron muestreos semanales durante un año, cada cinco líneas y cada cinco palmas, en un área de 3,4 ha, en cada palma se cuantificó el número de individuos vivos y muertos de los diferentes estados de desarrollo en los niveles foliares 9, 17 y 25, se relacionó además la presencia de sus enemigos naturales con las plantas nectaríferas establecidas. *L. elegans* presenta cuatro generaciones en el año, y una gran diversidad de enemigos naturales siendo los más importantes *Trichogramma* sp. con un 94% de parasitismo y cuatro especies de Braconidae parasitoides de larvas (18%), y los depredadores *Polistes erythrocephalus*, *Polybia* sp., *Rhynocoris erytropus*, *Rocconota* sp., *Arilus* sp. y arañas con un 43%, los cuales fueron visitantes frecuentes de plantas como *Urena lobata*, *Hibiscus furcellatus*, *Triumfetta lappula*, *Senna reticulata*, *S. tora*, *Croton trinitatis*, *Heliotropium indicum* y *Emilia sonchifolia*, entre otras. No se encontró relación entre las poblaciones de *L. elegans* y la precipitación. Estos resultados son una herramienta fundamental para proponer prácticas agrícolas adecuadas que favorezcan la diversidad de la fauna benéfica para que cumplan su papel en los procesos de regulación de poblaciones de *L. elegans* y en consecuencia contribuyan al equilibrio ecológico del agroecosistema.



CARACTERIZACIÓN DE ENEMIGOS NATURALES ATRAÍDOS POR EL SALICILATO DE METILO Y BENZALDEHÍDO EN CULTIVOS DE CAFÉ

**Vanessa Garzón-Tovar¹; Giovanna Jiménez¹; Cristina Mendoza¹;
César Rodríguez-Saona²; Jordano Salamanca¹**

¹Universidad Nacional Abierta y a Distancia

²Rutgers University

Correo electrónico para correspondencia: vanessagarzn@gmail.com

Resumen

El salicilato de metilo (MeSA) y el benzaldehído (BEN) son volátiles de plantas inducidos por la herbivoría (HIPVs) que pueden ser usados en sistemas agrícolas para la atracción de enemigos naturales. PredaLure® es un cebo comercialmente disponible que contiene MeSA o BEN para ejercer dicha atracción. Este estudio tuvo como objetivo caracterizar los enemigos naturales atraídos por MeSA y BEN en cultivos de café en la provincia del Sumapaz. Específicamente se identificaron los principales depredadores y parasitoides atraídos por MeSA, BEN y su combinación. Se estableció un diseño de bloques completamente al azar alrededor de cuatro fincas, con los siguientes tratamientos: (a) MeSA; (b) BEN; (c) MeSA + BEN; y (d) Control (-MeSA - BEN). Para la captura de los enemigos naturales fueron colocadas trampas pegajosas verdes con el PredaLure® según el tratamiento. Las trampas se cambiaron cada 8 días y los volátiles cada mes, durante 4 meses. En total fueron encontradas 20 familias de enemigos naturales, donde se evidenciaron para depredadores mayor número de insectos de las familias Syrphidae y Anthocoridae con BEN, además de una atracción significativa de Hemerobiidae por el MeSA. En cuanto a parasitoides, especies de Proctotrupidae, Megaspilidae y Trichogrammatidae fueron atraídos en mayor proporción por el MeSA. Por otro lado, especies de Scelionidae mostraron una fuerte atracción a la combinación de MeSA + BEN. Este trabajo tiene implicaciones en el control biológico debido a que el MeSA y BEN atraen diferentes enemigos naturales y estos pueden afectar a los herbívoros dependiendo de su identidad.



Ecología y conservación



COMUNIDADES DE AVISPAS ASOCIADAS A *Ficus andicola* Standl. Y *Ficus tepuiensis* Berg & Simonis EN LA CORDILLERA OCCIDENTAL DE COLOMBIA

Alejandro Betancourt¹; William Cardona¹; Ranulfo González¹; Gustavo Kattan²

¹Universidad del Valle

²Pontificia Universidad Javeriana, sede Cali.

Correo electrónico para correspondencia: alejandro.betancourt@correounivalle.edu.co

Resumen

La reproducción de diferentes especies de Chalcidoidea depende de recursos que encuentran en los frutos del género *Ficus* (Moraceae). En este trabajo se estudiaron las comunidades de avispas de *Ficus andicola* y *Ficus tepuiensis* en dos bosques andinos del Valle del Cauca. Se recolectaron 716 frutos de 21 árboles de *F. andicola* y 269 de nueve árboles de *F. tepuiensis*. Todos los ejemplares de Chalcidoidea obtenidos de estos frutos fueron identificados hasta la mayor categoría taxonómica posible y a partir de su cuantificación se realizó la caracterización de las comunidades mediante análisis estadístico descriptivo. También se realizó un análisis de la diversidad para cada especie de *Ficus* y una comparación entre ellas usando el método de Rarefacción/Extrapolación. Se encontraron 32 morfoespecies de avispas asociadas a *F. andicola* y 20 a *F. tepuiensis*. Las más comunes pertenecen a Agaonidae (*Anidarnes*, *Idarnes* y *Pegoscapus*), Pteromalidae (*Heterandrium*) y Torymidae (*Torymus*). Ocho morfoespecies fueron compartidas por ambas especies de *Ficus*. Se alcanzó una alta cobertura del muestreo, lo cual indicó que la probabilidad de encontrar nuevas morfoespecies es muy baja. De la estructura de las comunidades encontrada en las dos especies de *Ficus* se deduce que la composición de papeles ecológicos es similar; los polinizadores son el grupo mejor representado seguido por los formadores de agallas (*Idarnes* Grupo *Flavicollis*) y los cleptoparasitos (*Idarnes* Grupo *Carme*). Es importante ampliar este tipo de estudios a otras especies de *Ficus* en bosques andinos para mejorar el conocimiento sobre la composición y biología de sus comunidades de avispas.



DIVERSIDAD DE ARTRÓPODOS EN PARQUES CONECTADOS A UN FRAGMENTO BOSCOZO DE LA CORDILLERA ORIENTAL DE LOS ANDES EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C., COLOMBIA

Andrés Camilo Márquez Pérez; Francisco L. Villazón-Orozco; Santiago Sarmiento Puente; Mariana Camacho-Eraza; Ángela R. Amarillo-Suárez.

Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá.

Correo electrónico para correspondencia: a-marquez@javeriana.edu.co

Resumen

Los paisajes urbanos son sistemas socioecológicos donde su funcionalidad depende principalmente de los organismos que allí interactúan. En este estudio se analizó la diversidad de artrópodos, la estructura de las redes ecológicas y la relación entre la distancia de los parques a un fragmento de bosque en recuperación de la cordillera oriental de Los Andes en la ciudad de Bogotá, Colombia. Se establecieron dos transectos, generando un gradiente de distancia desde el fragmento hasta 2 km al interior de la ciudad. Se colectaron artrópodos en cada parque en 25 m² utilizando red entomológica por 20 minutos y manualmente por 20 minutos. Cada sitio obtuvo una diversidad de Shannon por encima de 1,5. En ninguno de los transectos la diversidad muestra un patrón lineal en relación con la diversidad y la distancia al fragmento. Los 3 sitios con mayor diversidad están situados más cerca a los cerros orientales; tanto para el transecto norte como el central existen diferencias significativas en la abundancia ($X^2=716,02$; $p=4,1792e-64$), ($X^2=436,03$; $p=6,564e-42$) y la riqueza ($X^2=81,471$; $p=3,5414e-04$), ($X^2=47,2$; $p=0,00088258$), respectivamente. El transecto norte presentó una red con mayor número de interacciones y conectividad entre los parques respecto a la red del centro, sugiriendo que estos parques son de vital importancia para el mantenimiento de la diversidad de artrópodos y los servicios ambientales que estos brindarían.



VISITANTES FLORALES EN CULTIVOS DE GRANADILLA (*Passiflora ligularis* Juss), EN EL MUNICIPIO DE ALGECIRAS (HUILA- COLOMBIA)

Ángela M. Cortés Gómez¹; Diana Marcela Torres Dominguez²

¹Pontificia Universidad Javeriana, Sede Bogotá

²Universidad del Valle

Correo electrónico para correspondencia: cortesangela@javeriana.edu.co

Resumen

La granadilla (*Passiflora ligularis* Juss) es una fruta tropical que necesita de polinizadores para su reproducción, siendo muy apetecida en los mercados internacionales por su sabor y contenido nutricional. El conocimiento de los visitantes florales nativos y el estudio del su comportamiento en la flor son de gran importancia para identificar la diversidad de polinizadores y su efectividad en esta planta. Se realizaron muestreos en cultivos de granadilla en siete fincas ubicadas en el municipio de Algeciras, departamento del Huila. Se registraron y recolectaron los visitantes que llegaron a las flores de granadilla entre las 6:00 y 16:00 horas, realizando observaciones de su comportamiento, para identificar si eran recolectores de néctar, polen y si su cuerpo tocaba las anteras y estigma de la flor. Se encontraron 4 órdenes, 14 familias y 34 especies. Apidae contó con la mayor diversidad (12), seguido por Chrysomelidae (6) y Halictidae (3). Dentro de Apidae, *Apis mellifera* fue la más abundante; Al excluir esta especie del análisis, se encontró que *Bombus melaleucus*, *Bombus hortulanus*, *Epicharis sp.1* y *Xylocopa frontalis*, son las abejas nativas que presentan mayor abundancia y su comportamiento de forrajeo hace que toquen con mayor facilidad tanto el estigma como las anteras, sugiriendo su eficiencia en la polinización de la granadilla. A comparar la actividad diaria de forrajeo de las especies con mayor abundancia, se encontró que existe una diferencia significativa en la hora de actividad (Kruskal-Wallis H=18,58, p=0,043), encontrando picos de actividad a las 8 am y 11 am.



PRIMER REGISTRO DE FLORIVORÍA SOBRE EL ÁRBOL VULNERABLE *Haplorhus peruviana* Engler (ANACARDIACEAE) EN EL DESIERTO DE ATACAMA

Maykol Contreras Castillo; Dante Bobadilla Guzmán; Héctor Vargas Ortíz

Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Tarapacá, Arica, Chile.

Correo electrónico para correspondencia: dbobadil@uta.cl

Resumen

Haplorhus peruviana Engler (Anacardiaceae) es un árbol nativo del norte de Chile y sur del Perú que presenta un estrecho rango de distribución geográfica. Las poblaciones chilenas están restringidas a unos pocos valles costeros del Desierto de Atacama y están clasificadas como vulnerables. Por esta razón, resulta importante reunir antecedentes referentes al consumo de diferentes órganos de este árbol por parte de insectos fitófagos. El estudio se realizó con larvas colectadas en inflorescencias de *H. peruviana*, en el Valle de Chaca, Arica, Chile, y llevadas posteriormente para su crianza al Laboratorio de Entomología, Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Tarapacá. En esta contribución se presenta el primer registro de florivoría sobre *H. peruviana* por parte de larvas de *Eupithecia yubitzae* Vargas & Parra (Lepidoptera: Geometridae: Larentiinae), especie polífaga que también se alimenta de la familia Fabaceae. Puesto que el consumo de estructuras reproductivas puede afectar la persistencia de plantas con problemas de conservación, se plantea la necesidad de efectuar estudios adicionales para dimensionar el efecto de la actividad alimentaria de *E. yubitzae* sobre *H. peruviana*. Además se presentan nuevos antecedentes sobre el polícromatismo de *E. yubitzae*.



TERMITAS (BLATTODEA: ISOPTERA) COMO INDICADORAS DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL SUELO EN PAISAJES AMAZÓNICOS TRANSFORMADOS

Ervin Humprey Duran¹; Patrick Lavelle²; Inge Ambrecht¹; Agno Acioli³

¹Universidad del Valle

²Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT

³Universidad Federal de Amazonas UFAM – Brasil.

Correo electrónico para correspondencia: ervinduranb@gmail.com

Resumen

En el presente estudio se evaluó la función de las termitas como indicadoras de servicios ecosistémicos en diferentes usos del suelo. Los muestreos se realizaron en Loreto (Perú) y en Caquetá (Colombia). En total, 175 parcelas fueron evaluadas (Perú 130 y Colombia 45). En cada parcela de muestreo se establecieron dos transectos de 20 x 2 m para la colecta de termitas en microhábitats y se determinaron los servicios ecosistémicos de reciclaje de nutrientes, regulación hídrica, mantenimiento de la estructura del suelo y biodiversidad. Las especies de termitas indicadoras fueron identificadas empleando el método IndVal. En Perú, siete especies de termitas fueron catalogadas como indicadoras contribuyendo significativamente ($p < 0.05$) para tres de los servicios ecosistémicos evaluados. Entre ellas se destaca la especie *Neocapritermes talpoides* (Krishna y Araujo, 1968), indicadora de un suelo que conserva la biodiversidad de invertebrados edáficos. En Colombia dos especies resultaron ser indicadoras ($p < 0.05$) para dos servicios ecosistémicos, *Anoplotermes silvestrii* (Emerson, 1925) para condiciones regulares de la estructura del suelo, mientras que *Silvestritermes holmgreni* (Snyder, 1926) para a un suelo con alta capacidad de suministrar nutrientes. La capacidad de respuesta de las especies de termitas indicadoras a las perturbaciones antropogénicas, las convierte en una valiosa herramienta de monitoreo sobre la efectividad de las políticas de conservación y toma de decisiones en el sector agropecuario.



PRESENCIA Y DISTRIBUCION DE *Scirtothrips dorsalis* Hood (THYSANOPTERA: THRIPIDAE) EN COLOMBIA

Everth Ebratt Ravelo¹; Jessica Vaca U.²; Emilio Arévalo P.¹; Luis Delgado Cifuentes¹;
Laura Piñeros¹; María F. Díaz Niño¹; Ángela P. Castro Ávila¹;
Helena Luisa Brochero²; Arturo Goldaracena L.³

¹Instituto Colombiano Agropecuario ICA

²Universidad Nacional de Colombia

³ Earth and Life Institute – ELIB, Université catholique de Louvain, Belgium.

Correo electrónico para correspondencia: eeebraitr@unal.edu.co

Resumen

Se reportó la presencia y distribución de *S. dorsalis* en Colombia, en las regiones Andina, Caribe y Orinoquia, desde los 0 hasta los 1200 metros de altitud (msnm), en el piso térmico cálido, con precipitación inferior a los 2000 mm anuales y temperatura superior a los 24°C, en correspondencia con la zona de vida bosque seco tropical (bs-T). De 47 familias, 129 géneros y 181 especies botánicas muestreadas, el insecto se encontró asociado a 12 familias, 12 géneros y 13 especies botánicas. Las especies botánicas con presencia de *S. dorsalis* incluyeron el algodón (*Gossypium hirsutum*), mango (*Mangifera indica*), ají (*Capsicum frutescens*), pimentón (*Capsicum annuum*), naranja (*Citrus sinensis*), mirto (*Murraya paniculata*), rosa (*Rosa* sp.) y las arvenses *Sesbania exaltata*, *Phyllanthus niruri*, *Ludwigia hyssopifolia*, *Euphorbia hypericifolia*, *Echinochloa colona* y *Amaranthus spinosus*. En todas las especies muestreadas, a excepción del algodón, las preferencias por las estructuras vegetales se orientaron por las hojas jóvenes y estructuras florales, en algodón también se asoció a capsulas. Se evidencia la baja riqueza de plantas hospedantes, distante de los extensos listados obtenidos por otros autores en otras latitudes.



EVALUACIÓN DE TRES HIPÓTESIS SOBRE LA ESTABILIDAD DEL MUTUALISMO EN LA INTERACCIÓN *Pegoscapus* sp. Y *Ficus andicola* Standl

Gersey Vargas¹; William Cardona²; Gustavo Kattan¹

¹Pontificia Universidad Javeriana, sede Cali

²Universidad del Valle

Correo electrónico para correspondencia: gersey.vargas@gmail.com

Resumen

De acuerdo con la teoría, los mutualismos se consideran inestables desde el punto de vista evolutivo. Sin embargo, los que conocemos actualmente han permanecido estables por millones de años. En el caso *Ficus*-Agaoninae se han propuesto varias hipótesis para explicar este hecho. En este trabajo se evaluaron tres de ellas: longitud de los estilos, huevos insuficientes y pseudointerferencia entre fundadoras. El modelo estudiado fue la interacción *Ficus andicola* (Moraceae) y *Pegoscapus* sp. (Hymenoptera: Agaonidae) en el corregimiento La Leonera, Cali, Valle del Cauca. Se compararon longitudes de estilos y oviposidores, promedios de huevos por avispa y flores por fruto, y se hizo un experimento para estimar el efecto del número de fundadoras sobre la postura de huevos. Los resultados mostraron que la longitud promedio del ovipositor de *Pegoscapus* sp. solo es suficiente para alcanzar los ovarios de alrededor del 67% de las flores por fruto. La cantidad de huevos que desarrolla una avispa solo sería suficiente para ocupar aproximadamente el 25% de los ovarios. No hay correlación lineal entre el número de fundadoras que ingresan a un fruto y el número de avispas que emergen. Las fundadoras ocupan menos flores de las que son accesibles; a pesar de que el número de huevos promedio que podrían poner cuatro fundadoras sería suficiente para ocuparlas, esto no sucede. Estos resultados sugieren que la interferencia entre fundadoras es el factor más importante entre los evaluados, evitando que un mayor número de flores sean explotadas y permitiendo una mayor producción de semillas por fruto.



EL PAISAJE AGRÍCOLA DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESCARABAJOS COPRÓFAGOS: ESCENARIOS DE CONECTIVIDAD FUNCIONAL EN UN MOSAICO CAFETERO DE LOS ANDES COLOMBIANOS

Carlos Andrés Cultid Medina^{1,2}; Giovanni Blandón Marín^{3,4}; Norma López²; Fernando
Díaz⁵; Cristian Fong⁶; Lucimar Dias-Gomes²

¹INECOL

²Grupo de Investigación BIONAT Universidad de Caldas

³Universidad de Caldas

⁴Universidad Católica de Manizales

⁵Department of Entomology, University of Arizona, Tucson, Arizona

⁶Universidad Cooperativa de Colombia – Pasto.

Correo electrónico para correspondencia: giovanny.blandon@gmail.com

Resumen

El manejo de los paisajes antrópicos requiere información biológica tanto a nivel de comunidades como de poblaciones. Esto incluye saber cómo las especies usan el paisaje y qué atributos de los paisajes influyen en el declive de las poblaciones. En este trabajo se evaluaron los escenarios potenciales de conectividad funcional de un paisaje Andino (1300 - 2000m) de bosques fragmentados y con cafetales de sol (~28 mil ha, entre Valle del Cauca y Risaralda) para dos especies de Scarabaeinae (*Dichotomius* cf. *alyattes* y *Ontherus lunicollis*) opuestas en su tolerancia a la actividad antrópica (alta vs. baja respectivamente). El análisis de conectividad del paisaje se realizó con el programa Circuitscape, con base en información ecológica de ambas especies disponible en literatura y compilada por 10 años en el paisaje de estudio. El análisis sugiere un paisaje con baja conectividad funcional para ambas especies. Para *O. lunicollis*, el escenario menos estricto anticipa tres poblaciones aisladas en los tres únicos parches de bosque que superaran las 200 ha. En adición, a pesar de ser considerada como una especie tolerante (a nivel de comunidad), los modelos sugieren que *D. cf. alyattes* restringe sus movimientos a través de cadenas de bosques separados por máximo 1 km (efecto stepping stone), y es posible que sus poblaciones sean más vulnerables de lo esperado. Este trabajo sienta las bases para el monitoreo de los Scarabaeinae a nivel poblacional en paisajes agrícolas con alta demanda antrópica y con alta relevancia para la conservación de la diversidad andina.



**DIVERSIDAD HAPLOTÍPICA Y FRECUENCIA DE INFECCIÓN DE *Wolbachia*,
Arsenophonus, *Cardinium* Y *Rickettsia* en *Atta cephalotes* (FORMICIDAE:
MYRMICINAE)**

Gleiver Alexander Vélez Martínez; Vanessa Muñoz Valencia; James Montoya Lerma

Universidad del Valle

Correo electrónico para correspondencia: glever.velez@correounivalle.edu.co

Resumen

En el neotrópico los herbívoros generalistas con mayor impacto en los sistemas de producción e incluso en infraestructuras civiles son las hormigas cortadoras de hojas *Atta* y *Acromyrmex*. En Colombia, *Atta cephalotes* es la especie más ampliamente distribuida de su género y con mayor impacto económico. Dado que se ha comprobado que las relaciones simbióticas influyen en la evolución y ecología de esta especie, se planteó evaluar la frecuencia de infección de los endosimbiontes secundarios *Arsenophonus*, *Cardinium*, *Rickettsia* y *Wolbachia* relacionadas su relación con la diversidad genética mitocondrial de la hormiga. Para esto, se muestrearon 615 obreras en tres localidades de la región del Pacífico (Quibdó, Dagua y Guapi) y cuatro de la Amazónica (Apaporis, Arrendajo, Ozcimi y Taraira) de Colombia. Se utilizaron cebadores específicos para el gen mtCOI del insecto, los genes 16S ADNr de las tres primeras bacterias y *wsp* para *Wolbachia*. El análisis del marcador mitocondrial arrojó bajo porcentaje de diferenciación genética entre las hormigas de ambas regiones. Los haplotipos reportados no se comparten entre las regiones pero sí entre las localidades, lo que sugiere una interacción de flujo génico. Por otra parte, se detectó únicamente *Wolbachia* en ocho muestras del Amazonas con infección por más de una cepa, pero no se detectó influencia de esta bacteria simbiote en la diversidad genética de la hormiga. Las otras tres bacterias simbiotes no fueron detectadas en las muestras analizadas. Por tanto, es poco probable que las bacterias analizadas hayan influenciado con ventajas adaptativas en la hormiga cortadora de hojas.



INSECTOPOLIS: UNA ENRIQUECEDORA VIVENCIA DE APRENDIZAJE, DISFRUTE Y DIVULGACIÓN DEL MUNDO DE LOS INSECTOS, LOS ARÁCNIDOS Y LOS ÁCAROS

José Iván Zuluaga Cardona

Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira.

Correo electrónico para correspondencia: joseivanzuluagac@hotmail.com

Resumen

Con el objeto de divulgar entre la ciudadanía conocimientos entomológicos e investigaciones científico-técnicas, la programación incluyó tres ejes temáticos: conferencias y conversatorios; talleres de Entomología Cultural y Etnoentomología, exposiciones de colecciones didácticas y muestras de expresiones artísticas, culturales y recreativas. Se contó con el apoyo logístico de la Biblioteca Departamental del Valle, la ayuda económica de Socolen y el aporte académico de Universidades. Insectópolis se ha desarrollado en 3 versiones: año 2008 (Marzo 3 a 28) con 23 conferencias; año 2015 (Mayo 5 a 30) con 48 conferencias científicas, talleres y exhibición de colecciones entomológicas. Tema central: la entomofagia, con asistencia de 15.000 personas durante el mes. La tercera versión en el año 2018 (Mayo 15 a 27) tuvo 28 conferencias y conversatorios, 8 talleres temáticos de entomología cultural y además las mencionadas exposiciones. Asistieron docentes y estudiantes de primaria, bachillerato y universidad y la ciudadanía en general. El aporte académico estuvo a cargo de investigadores, docentes y alumnos de pre y posgrado en el área. Se abordaron aspectos básicos aplicados en Entomología, Aracnología y Acarología, en las ramas: médica, agrícola, veterinaria, forestal, urbana, forense y zoo cría (mariposarios, apicultura, entomofagia y sericultura). La Entomología Cultural se resaltó a través de talleres y exposiciones de: Ilustración, literatura, origami, música, artes escénicas, macrofotografía, tejidos en seda natural, artesanías y curiosidades decorativas inspiradas en artrópodos. Se concluye que esta clase de eventos apoya y divulga la ciencia y la cultura entomológicas con amplia proyección sobre la sociedad en su conjunto y con el interés de contribuir al avance educativo y a una visión más equilibrada de parte de la comunidad sobre el universo de los insectos, las arañas y los ácaros.



SUSCEPTIBILIDAD DEL DEPREDADOR *Microvelia pulchella* (HEMIPTERA: VELIIDAE) A PLAGUICIDAS AGRÍCOLAS UTILIZADOS EN EL CULTIVO DE ARROZ

Johan Sebastián Pérez Campos; Tito Bacca

Universidad del Tolima

Correo electrónico para correspondencia: johanperezcampos@gmail.com

Resumen

El uso de plaguicidas como herramienta para el control de organismos plagas es a menudo el tratamiento más utilizado. Los adultos de *M. pulchella* son depredadores de una de las principales plagas del arroz: *Tagosodes orizicolus* (Hemiptera: Delphacidae). Sin embargo, el uso inadecuado de esta práctica ha ocasionado serios problemas a organismos no blanco. El objetivo de este trabajo fue evaluar la susceptibilidad de los chinches acuáticos *Microvelia pulchella* al Fipronil® (insecticida), Carbendazim® (fungicida) y Butaclor® (herbicida), todos usados en el agroecosistema del cultivo de arroz. Los depredadores fueron recolectados en el campus experimental Armero-Guayabal de la Universidad del Tolima y acondicionados en laboratorio durante 24 horas, antes de los bioensayos. Posteriormente, en frascos de vidrio de 200 mL con 30 mL de solución, se depositaron 10 adultos de *M. pulchella* y una ninfa de *T. orizicolus*. Se aplicaron diversas concentraciones de cada plaguicida. Cada tratamiento fue de 10 repeticiones más un testigo. Según el análisis probit la CL50 a las 24 horas de exposición de Fipronil fue de 57,5 ppm (49,4-66,5), para Carbendazim 15,6 ppm (12,6-19,0) y para Butaclor 2,5 ppm (2,1-3,1). Interesantemente, nuestros hallazgos demuestran que *M. pulchella* es más susceptible al herbicida que al fungicida y al mismo insecticida. Por lo tanto, el uso de este herbicida debe ser aplicado con mucha precaución, ya que impacta negativamente el control biológico natural en el cultivo de arroz.



PARÁMETROS POBLACIONALES DE *Syntechna olivaceoviridis* Brunner von Wattenwyl, 1878 (ORTHOPTERA: TETTIGONIIDAE) EN CONDICIONES DE LABORATORIO

Jonathan Paul González Fontecha

Universidad Pedagógica Nacional

Correo electrónico para correspondencia: dbi_jgonzalez632@pedagogica.edu.co

Resumen

Syntechna olivaceoviridis es un faneropterino distribuido en Colombia y Ecuador, cuyo rango altitudinal va de 500 hasta 2480 msnm; para Colombia, existen registros en Boyacá, Cundinamarca, Huila y Quindío. Este trabajo ofrece un acercamiento a su dinámica poblacional, ya que su biología es prácticamente desconocida. El objetivo consistió en estimar los parámetros poblacionales de la especie mediante una tabla de vida horizontal, realizando el seguimiento diario a 135 huevos entre el 21 de noviembre de 2016 y el 20 de octubre de 2017 bajo condiciones de laboratorio ($19,6 \pm 1,5$ °C; $58\% \pm 6,3\%$ HR). Luego de la eclosión, cada ninfa fue criada individualmente en recipiente plástico de 7,5 cm de alto por 12 cm de diámetro. El ciclo de vida tuvo un promedio $277,1 \pm 71,3$ días: huevo $54,8 \pm 5,5$ días; ninfa, la cual pasa por seis estadios, de $136,8 \pm 23,3$ días y adulto $85,5 \pm 42,5$ días. La tasa de mortalidad específica (qx) fue, huevo: 0,33; ninfa I: 0,42; ninfa II: 0,08; ninfa III: 0,13; ninfa IV: 0,10; ninfa V: 0,08 y ninfa VI: 0,37. La tasa reproductora básica (Ro) fue 1,16 y la tasa intrínseca de crecimiento (r) 0,02. El 23,7% fueron hembras y 76,3% machos. Su ciclo de vida promedio superó los seis meses como sucede en otros tetigónidos neotropicales: *Cocconotus aratifrons* y *Lirometopum coronatum*. El número de instares varió respecto a éstas dos especies, que presentan siete y cuatro respectivamente. Las etapas más vulnerables fueron huevo, primer y último instar, como ocurre en *C. aratifrons*.



BIOCONVERSIÓN DE PULPA DE CAFÉ USANDO LARVAS DE “MOSCA SOLDADO NEGRA” *Hermetia illucens* (L.) (DIPTERA: STRATIOMYIDAE)

Karen Tatiana Ospina Granobles; Nancy Soraya Carrejo Gironza

Universidad del Valle

Correo electrónico para correspondencia: karen.ospina@correounivalle.edu.co

Resumen

En países caficultores, la pulpa de café, cuando es vertida directamente en el medio ambiente, se constituye en uno de los residuos orgánicos más abundantes y contaminantes. A pesar de las numerosas alternativas recomendadas para mitigar el enorme impacto ambiental, su eficiencia se ve comprometida debido al volumen producido y los efectos nocivos de la cafeína. A través de numerosos estudios, las larvas de *Hermetia illucens* han demostrado ser un eficiente bioconversor de una variedad de residuos sólidos orgánicos. Con el objeto de determinar la eficiencia de bioconversión de pulpa de café, se evaluaron velocidad y tiempo de desarrollo, tasas de alimentación y fecundidad, se midió el porcentaje de reducción y se caracterizaron los subproductos del proceso. La cafeína no afectó la fecundidad y sobrevivencia de los adultos; debido al bajo contenido de proteína en la pulpa de café, el tiempo de desarrollo larval, presentó mayor duración, respecto al control, el porcentaje de reducción fue mayor al 50%, en cuanto a los subproductos, los residuos, además de formarse en menor tiempo, presentaron características fisicoquímicas similares a la pulpa compostada tradicionalmente o tratada con lombrices, con una relación Carbono/Nitrógeno de 10,9, la harina de larva presentó 34,2% de proteína y 10,4% de lípidos. Se recomienda el uso de larvas de *H. illucens*, para la bioconversión de pulpa de café, y los residuos producto del proceso, como abono orgánico de calidad.



ROL DE LAS HORMIGAS DEPREDADORAS EN EL VALLE DEL RÍO CAUCA ¿EFECTO DE DERRAME DESDE REMANENTES DE VEGETACIÓN NATIVA HACIA MONOCULTIVOS DE CAÑA?

Germán Vargas¹; Inge Armbrecht²; Leonardo Fabio Rivera Pedroza²

¹Cenicaña

²Universidad del Valle

Correo electrónico para correspondencia: leonardo.fabio.rivera@correounivalle.edu.co

Resumen

El manejo intensivo de la agricultura industrial ha generado la simplificación de los ecosistemas y las comunidades biológicas. En estos ambientes todavía es posible encontrar pequeños parches de vegetación nativa que pueden albergar una biodiversidad propia de los ecosistemas originales. Evaluamos diversidad hormigas y composición de grupos funcionales con función depredadora en 12 haciendas cañeras con franjas de vegetación nativa en el valle del río Cauca y determinamos si esta diversidad puede ingresar a la matriz cultivada con caña. Ubicamos trampas de caída hacia el interior del cultivo siguiendo el orden: vegetación nativa, borde, 8, 45 y 150m. En adición, realizamos un ensayo de depredación con *Diatraea saccharalis*, barrenador de la caña de azúcar, como cebo. Se encontraron 126 especies de hormigas, 29 de ellas catalogadas como depredadoras en suelo y 50 como generalistas. Se observó que la distancia tuvo un efecto significativo y decreciente sobre la riqueza de especies ($F=25,52$; $p<0,0001$). Asimismo la composición y número de especies depredadoras presentaron una reducción drástica al interior del cultivo de caña, contrastando con el comportamiento de las especies generalistas. Además, se observó una disminución de las especies forrajeras del suelo y de las arbóreas. Concluimos que las franjas de vegetación nativa sostienen una población importante hormigas depredadoras y que existe depredación de diversas especies sobre *D. saccharalis* que pueden afectar positivamente los intereses de los cañicultores. Estas especies ejercen un control biológico sobre las plagas en el cultivo, sustentando la importancia de mantener vegetación nativa con un valor agregado en conservación



EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LOS RÍOS BOGOTÁ Y FUCHA MEDIANTE MACROINVERTEBRADOS

Jhon Barriga¹; Gabriel Pinilla²; Ligia Moncada³

¹Instituto de Estudios Ambientales, Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá;

²Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá;

³Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá.

Correo electrónico para correspondencia: limoncadaa@unal.edu.co

Resumen

La bioindicación con macroinvertebrados acuáticos se ha generalizado por su bajo costo y alta efectividad. El objetivo de fue evaluar la calidad del agua en tres tramos de las cuencas altas de dos ríos altoandinos, en época de lluvia y en época seca El Niño (2016) mediante macroinvertebrados y su relación con la indicación física y química. Las colectas se hicieron mediante red Surber (0,30 m²), red manual (0,15 m²) y limpieza de rocas (0,70 m² aproximadamente). Se registraron las variables fisicoquímicas *in situ* con sondas multiparamétricas y se tomaron muestras para análisis de nutrientes, DBO, DQO y coliformes. La calidad se evaluó con los índices bióticos BMWP/Col y ASPT, y el IBF; también se calculó el ICA (Índice de Calidad de Agua) con base en parámetros abióticos y microbiológicos. Se elaboró un nuevo índice que integra todos los anteriores (IICABOG).. Se realizaron análisis de diversidad y pruebas estadísticas de correspondencia canónica, varianza no paramétrica (Kruskal-Wallis) y similitud de Bray–Curtis. Se recolectaron 20295 individuos pertenecientes a 15 órdenes y 38 familias, Díptera fue el orden más abundante con 15234 individuos (75%) y Chironomidae la familia más representativa con 12674 especímenes (63%). Según el índice (IICABOG) la calidad del agua de los ríos estudiados es clase III (calidad dudosa). El río Fucha se ve afectada desfavorablemente en época de aguas bajas y en el rio Bogotá solo disminuye en el tramo bajo en la misma época. El índice propuesto requiere más investigación, pero sus resultados son prometedores.



EFFECTO DEL GRADIENTE ALTITUDINAL EN LA VARIACIÓN MÉTRICA DE LA CONFORMACIÓN Y EL TAMAÑO DE LAS ALAS DE *Aedes aegypti* EN UNA REGIÓN DE LOS ANDES DE COLOMBIA

Luis Miguel Leyton; Óscar Alexander Aguirre Obando; Victor Hugo García Merchan

Universidad del Quindío

Correo electrónico para correspondencia: lmleytonr@uqvirtual.edu.co

Resumen

En Colombia el principal vector del dengue, chikungunya y Zika es *Aedes aegypti* (L), un mosquito antropofílico con distribución tropical. A nivel mundial, el crecimiento de las áreas urbanas y el calentamiento global, han propiciado el aumento en el rango de distribución altitudinal de *A. aegypti* y Colombia no es la excepción. Aquí se estudió en cuatro municipios, Tebaida (1.200m), Armenia (1.400m), Calarcá (1500m), Filandia (1900m) y dos períodos estacionales (sequía y lluvia), el tamaño y conformación de las alas de machos y hembras de *A. aegypti* en un gradiente altitudinal. Para esto, se utilizaron 22 landmarks en la venación de las alas de 406 hembras y 237 machos. Los CVA revelaron grupos independientes para cada gradiente con zonas de transición ($P < 0.0001$). Cuando se analizaron los datos sin tener en cuenta el periodo estacional, se evidenció diferencia significativa en la conformación alar para hembras entre Armenia-Tebaida ($P = 0.0002$) y Armenia-Calarcá ($P = 0.0026$) y en machos entre Armenia-Tebaida ($P = 0.0156$). Cuando se consideró el periodo estacional, se observó para machos y hembras diferencias significativas en la estación lluviosa para Armenia y en la estación de sequía para Calarcá y Tebaida. En las hembras no se encontró variación significativa en el tamaño. Sin embargo, en machos el tamaño fue mayor en Filandia y menor en Tebaida. Se concluye que el gradiente y la estación climática influyen de manera significativa la conformación alar, sin embargo, el tamaño solo varía según el gradiente altitudinal y su variación es diferente en machos y hembras.



COMPLETITUD DE MUESTREO HISTÓRICO Y DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL DE ELMIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) EN COLOMBIA

**Marcela González-Córdoba¹; María del Carmen Zúñiga¹; Verónica Manzo²;
Carlos Cultid^{1,3}**

¹Grupo de Investigaciones Entomológicas, Departamento de Biología, Universidad del Valle, Cali, Colombia; ²Instituto de Biodiversidad Tropical IBN - CONICET, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina; ³Instituto de Ecología de México INECOL - CONACYT, Investigador Catedrático. Centro Regional de Bajío. Michoacán, México.

Correo electrónico para correspondencia: margocologa5@gmail.com

Resumen

Elmidae es una familia de escarabajos acuáticos encontrada con frecuencia en el bentos de cuerpos lóticos y representada en alguna medida en colecciones biológicas. Como la mayoría de la entomofauna acuática, la información biogeográfica y sus patrones de distribución altitudinal son poco conocidos. Este trabajo evaluó la relación entre la altitud, la riqueza genérica y la distribución de Elmidae en Colombia. Se analizaron datos históricos de élmidos colectados a partir de 1976 y depositados en las principales colecciones entomológicas del país, con énfasis en el Museo de Entomología de la Universidad del Valle. Se realizaron análisis de completitud de muestreo con el fin de confirmar la idoneidad del conjunto de datos para análisis concluyentes y se obtuvo una correlación y un modelo lineal generalizado sobre el comportamiento de la riqueza genérica de Elmidae y la altura sobre el nivel del mar. Los análisis de completitud indican una representatividad satisfactoria de la familia en el muestreo, en especial para la región Andina, con casi el 100% de la riqueza esperada. El mayor vacío se ubicó en las regiones Caribe y Amazónica. La altura tuvo un efecto inverso sobre la riqueza de Elmidae, representada en 27 géneros y cuyo mayor valor se encontró en franjas de baja altura, disminuyendo hacia la zona altoandina. Esta distribución contextualiza sobre posibles factores, como temperatura y oxígeno disuelto, que inciden en la riqueza y alerta sobre la selección y uso adecuado de bioindicadores ambientales de calidad de agua en diferentes rangos de altura.



¿QUÉ TAN SENSIBLE ES ELMIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) A LA PERTURBACIÓN DEL HÁBITAT Y LA CALIDAD DEL AGUA EN AMBIENTES ACUÁTICOS LÓTICOS DE COLOMBIA?

**Marcela González¹; Julian Chará¹; María del Carmen Zúñiga²; Lina Paola Giraldo¹; Yuly
Paulina Ramírez¹**

¹Centro para la Investigación de Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria – CIPAV;
²Universidad del Valle.

Correo electrónico para correspondencia: margocologa5@gmail.com

Resumen

Los élmidos son organismos acuáticos asociados generalmente con aguas corrientes, limpias y bien oxigenadas; sin embargo, se han registrado géneros en aguas moderadamente contaminadas. Con el fin de determinar la sensibilidad de los géneros a la calidad de agua y hábitat, se muestrearon 60 localidades en seis ventanas de Colombia, entre 450 y 4000 msnm, principalmente en la región Andina. La captura de especímenes se realizó mediante recolecciones con red D y red Surber y se tomaron datos físico-químicos, bacteriológicos y de calidad ambiental del hábitat y la zona de ribera. Mediante análisis de correspondencia canónica y una caracterización de índices de calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua se definieron los intervalos en los que se encontró cada género. Entre los 22 géneros registrados en las quebradas evaluadas, *Austelmis*, *Gyrelmis*, *Neolimnius*, *Stegoelmis*, *Stenhelmoides* y *Tyletelmis* fueron exclusivos de aguas muy limpias y oxigenadas, mientras que *Cyloepus*, *Heterelmis*, *Huleechis*, *Macrelmis* y *Neoelmis* se mostraron tolerantes a la contaminación orgánica y la disminución del oxígeno disuelto. Los factores que determinaron en mayor medida la presencia y composición de Elmidae en las quebradas fueron: la saturación de oxígeno, deposición de sedimentos, cantidad de sólidos en suspensión, disponibilidad de sustratos para colonización y la ubicación geográfica. Los resultados fueron útiles para clasificar a los géneros de Elmidae por su sensibilidad a los cambios en las variables ambientales relacionadas con la calidad del agua y el hábitat y representan un importante punto de partida para incorporarlos en índices bióticos de calidad del recurso hídrico.



DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE MOSCAS DE INTERÉS FORENSE (DIPTERA, CALLIPHORIDAE) EN LA REGIÓN NORTE DE SURAMÉRICA

Natalia Torres-Moreno; Mariano Altamiranda; Eduardo Amat; Luz Miryam Gómez-P.

Tecnológico de Antioquia

Correo electrónico para correspondencia: maltamiranda2@gmail.com

Resumen

La distribución de especies depende de factores biogeográficos, evolutivos, fisiológicos, ambientales y ecológicos. Sin embargo, en la familia Calliphoridae la distribución espacial está influenciada por los ambientes antropogénicos, fenómeno conocido como sinantropía. Se determinaron los patrones de distribución de tres especies de importancia forense de la familia Calliphoridae en la región norte de Suramérica y se evaluaron posibles influencias bioclimáticas en ambientes silvestres y urbanos. Los datos de presencia se obtuvieron de revisión de literatura científica y colecciones entomológicas. Las variables utilizadas para evaluar la distribución potencial se obtuvieron de *Worldclim*. Se utilizó la información disponible sobre la historia natural de las especies, para crear hipótesis de áreas accesibles (M) utilizando distintos criterios como la distribución altitudinal y el grado de sinantropía, entre otros. Los modelos de distribución se construyeron utilizando el algoritmo de MaxEnt y la selección de los parámetros se realizó mediante el paquete ENMeval del programa R. Los modelos se evaluaron usando el área bajo la curva operador-receptor parcial (ROCp). Estos fueron altamente predictivos para todas las especies (ROCp > 1,5). *Chloroprocta idioidea* (Dear, 1985) (especie hemisintrópica) presentó la distribución potencial más amplia, mientras que *Blepharicnema splendens* (Macquart, 1843) (especie asintrópica) exhibió una distribución potencial restringida a la cordillera de los Andes. La identificación de las regiones, con condiciones ambientalmente idóneas para la distribución potencial de especies de la familia Calliphoridae podría ser una herramienta útil en el contexto legal, por ejemplo predecir la presencia de especies colonizadoras y la determinación del traslado *post mortem*.



USO POTENCIAL DE *Hermetia illucens* (Linnaeus) (DIPTERA: STRATIOMIDAE) PARA TRANSFORMACIÓN DE PULPA DE CAFÉ: ASPECTOS BIOLÓGICOS

Marisol Giraldo-Jaramillo¹; Nelson Rodríguez Valencia²; Pablo Benavides Machado¹.

¹Disciplina de Entomología, Cenicafé

²Disciplina de Post-cosecha, Cenicafé.

Correo electrónico para correspondencia: Marisol.giraldo@cafedecolombia.com

Resumen

La conversión de materia orgánica con el uso de organismos, ha tenido un amplio desarrollo en las últimas décadas, *Hermetia illucens* comúnmente llamada mosca soldado negra, es considerada un insecto benéfico en las instalaciones de animales; las larvas y pre-pupas son utilizadas por sus altos contenidos de proteínas y grasas como alimento para animales. El objetivo general de la presente investigación fue determinar el desarrollo de *H. illucens* en pulpa de café como sustrato alimenticio bajo condiciones controladas. El trabajo se desarrolló a una temperatura 25 ± 2 °C, humedad relativa de $80\% \pm 10\%$ y fotoperiodo 12:12, con sustrato alimenticio de pulpa de café, se realizó seguimiento diario y obtener las variables: duración y sobrevivencia (%) de cada uno de los estados biológicos, longevidad de machos y hembras y razón sexual, con respectivo análisis descriptivo para cada variable. Los resultados obtenidos permitieron demostrar que *H. illucens* se desarrolla en pulpa de café, con una duración de periodo de incubación de 3,06 d, la fase larval 22.83 d y la pupa 19.92 d, con una viabilidad total (huevo-adulto) de 80% y la longevidad de los adultos fue de 10.43 d. Estos resultados presentan que la pulpa de café, puede ser utilizada para la producción de *H. illucens*, siendo necesario evaluar el efecto sobre la aptitud biológica durante varias generaciones de esta mosca.



**DIVERSIDAD DE ESCARABAJOS (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE:
SCARABAEINAE) ASOCIADOS A LA LAGUNA AGUA BLANCA DE ÚMBITA,
BOYACÁ**

Mayra Lorena Cadena Reyes; Richard Alejandro Sintura Cristancho; Gustavo Adolfo Perdomo Vanegas; Néstor Adolfo Pachón Barbosa; Jose Brehysman Umba Martínez

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Correo electrónico para correspondencia: lorecađenar@gmail.com

Resumen

Conocer el estado de los ecosistemas altoandinos permite sugerir estrategias de conservación y de manejo sostenible. Los escarabajos coprófagos de la subfamilia Scarabaeinae son ampliamente estudiados como indicadores ecológicos de disturbios. Sin embargo, en el municipio de Úmbita la información sobre la coleopterofauna es escasa. El estudio hace parte del proyecto: Conservación y manejo sostenible de la laguna agua blanca, Umbita-Boyacá, que busca brindar información del estado en el que se encuentra el ecosistema situado a 2600 msnm, teniendo en cuenta la diversidad de escarabajos coprófagos (Scarabaeinae). Los individuos se colectaron en la transición de los meses marzo y abril del 2018. El muestreo contó con cinco transectos lineales dispuestos en cinco coberturas vegetales: bosque (B), borde bosque (B-B), parche de bosque (P-B), pastizal (P) y borde de laguna (B-L), secuencialmente en cada una de las coberturas se instalaron seis trampas pitfall cebadas con excremento humano, separadas entre sí 30m como lo indica Villareal et al. (2004). Se capturaron un total de 3.051 individuos; distribuidos en la cobertura pastizal (n = 1155), en parche de bosque (n=1012), en borde de bosque (n =217), en bosque (n= 159) y en borde de Laguna (n = 508). Los géneros más abundantes fueron: *Onthopagus*, *Ontherus*, *Uroxys*, *Phaneus* y *Dichotomius*. La mayor abundancia se encontró en las coberturas correspondientes a (P), (PB) y (B-L), mientras que los valores más bajos se registraron en (B-B) Y (B).



ACTIVIDAD DIARIA DE *Apis mellifera* (HYMENOPTERA: APIDAE) EN GRANADILLA (*Passiflora ligularis* Juss) Y SU RELACIÓN CON LA ABUNDANCIA DE FLORES, MUNICIPIO DE ALGECIRAS, HUILA

Nicole Daniela González López; Daniela Forero Niño; Ángela M. Cortés Gómez; Ángela R. Amarillo Suarez

Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá.

Correo electrónico para correspondencia: nicole-gonzalez@javeriana.edu.co

Resumen

A pesar de que *Apis mellifera* es una especie originaria de Europa e invasora en América, su presencia en diferentes cultivos de este continente, como el de granadilla, aporta a funciones como la polinización. Sin embargo, también puede ser un competidor y un agente transmisor de enfermedades para especies nativas de abejas polinizadoras. La actividad de visita diaria de *A. mellifera* en cultivos de granadilla, fue evaluada en 7 fincas ubicadas en el municipio de Algeciras (Huila), Colombia, entre las 6:00 am y 4:00 pm. Se observaron un total de 3153 individuos. El mayor pico de actividad diaria se registró entre las 10:00 am y 11:00 am. Se encontró que hay una relación significativa entre el número de flores del cultivo y el número de individuos visitantes de; es decir, a mayor número de flores, se presenta un mayor número de visitas en el cultivo ($r=0.892$; $p=0.006$). En la finca con mayor abundancia de *A. mellifera*, se encontró que las horas de mayor recolección de polen son entre las 7:00 am y 9:00 am, y de mayor recolección de néctar es entre las 10:00 am y 11:00 am. Estos resultados son una línea base para estudios futuros sobre la eficiencia de esta especie en la polinización del cultivo de granadilla y la competencia entre *A. mellifera* y abejas nativas.



HORMIGAS CAZADORAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) EN PAISAJES CAFETEROS DE QUIPILE, CUNDINAMARCA

Ricardo Martínez Gamba^{1,2}

¹Biólogo, MSc. En Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

²Grupo de Investigación Cascada, Universidad Pedagógica Nacional.

Correo electrónico para correspondencia: rmartinezg@pedagogica.edu.co

Resumen

Se evaluó la riqueza y composición de hormigas cazadoras en cuatro fincas de cafetales de sombrío en la vereda Guadalupe alto del municipio de Quipile, Cundinamarca, con una altitud promedio de 1644 msnm. Se realizaron muestreos en especies vegetales agrícolas, forestales y suelo, por medio de trampas de caída y colecta manual. Los muestreos fueron realizados entre julio del 2016 y febrero del 2017, tanto en época seca como de lluvia. Las 102 hormigas cazadoras colectadas pertenecen a cinco subfamilias, seis géneros y 13 especies. Por su parte la similitud entre las fincas, así como entre especies agrícolas y forestales (por finca) tiene un índice de Jaccard, en todos los casos, bajo (<50% de similitud). Fueron encontradas especies exclusivas en los cafetales como *Hypoponera* sp. 1, *Heteroponera microps*, *H. inca* y *Odontomachus erythrocephalus*. Por otro lado, se encontraron hormigas del género *Proceratium*, siendo el primer reporte para el departamento de Cundinamarca. Estos resultados indican que la diversidad de hormigas cazadoras de Quipile es alta considerando que es un agroecosistema y no un ecosistema natural. El alto número de especies cazadoras que pueden albergar los cafetales del país contribuyen a los inventarios del país y demostrar el valor de conservación de estos cafetales.



CONOCIMIENTO Y PERCEPCIÓN SOCIAL SOBRE LA RELACIÓN INSECTOS Y PARQUES URBANOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ DC, COLOMBIA

**Santiago Sarmiento-Puentes; Francisco L. Villazón.Orozco; Andrés C. Márquez-Pérez;
Ángela R. Amarillo-Suárez**

Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá.

Correo electrónico para correspondencia: s-sarmiento@javeriana.edu.co

Resumen

Evaluar la relación entre el mantenimiento de la biodiversidad y las prácticas de uso de los recursos naturales para una ciudad como Bogotá, la capital de Colombia, es importante con el fin de aportar a la gestión de los parques urbanos, componente fundamental de la matriz natural de la ciudad. Para ello se evaluó el uso, conocimiento y percepción de los ciudadanos visitantes de 8 parques de Bogotá, sobre temas como la diversidad de insectos en relación con los cerros orientales de la ciudad y su opinión frente al uso que les dan. Los parques se ubicaron en dos corredores perpendiculares a los cerros orientales que limitan con la ciudad. Uno en el norte y otro en el centro. Se aplicó una encuesta de 15 preguntas a 15 personas en cada parque. El 98% del total de los encuestados creen que los insectos cumplen una función y son importantes para su vida diaria de manera positiva, así como también creen que es importante realizar investigaciones relacionadas con los insectos. Las percepciones y valoraciones de los visitantes de los parques son distintas de acuerdo con los dos corredores, los rangos de edades de los encuestados y sus niveles de estudio. Teniendo en cuenta la voluntad de conservar los sistemas naturales urbanos por parte de la ciudadanía, la gestión de los parques urbanos debería contemplar entonces el tipo de valoración que los ciudadanos les dan y el conocimiento que ellos tienen, a pesar de la desinformación existente.



MARIPOSAS DIURNAS (LEPIDOPTERA: ROPHALOCERA) DEL CENTRO DE ESTUDIOS VEGETALES Y BIODIVERSIDAD LA REJOYA, UNICAUCA, POPAYÁN

Susan Natalia Mora Tejada; María Cristina Gallego Roperó

Universidad del Cauca

Correo electrónico para correspondencia: susanmora@unicauca.edu.co

Resumen

Colombia ocupa el primer lugar en el mundo en biodiversidad de mariposas diurnas, con aproximadamente 3500 especies, siendo consideradas un grupo numeroso y base para estudios biológicos en el país. Con el objetivo de conocer la composición, abundancia relativa y riqueza de mariposas diurnas, y evaluar el potencial para zoocría de mariposas, se realizaron muestreos en el Centro de Estudios Vegetales y Biodiversidad, La Rejoja-Unicauca. Para los muestreos se instalaron trampas Van Somer Rydon cebadas con fruta y pescado descompuesto y se usó la jama entomológica. Las mariposas fueron guardadas en papel milano debidamente rotuladas para su posterior montaje e identificación. Para disminuir el impacto de la colecta sobre las mariposas, se realizó un álbum de morfotipos. Se registraron 624 individuos de mariposas diurnas, pertenecientes a 44 especies, 15 subfamilias y 4 familias: Nymphalidae, Pieridae, Hesperidae y Riodinidae. A su vez también se capturaron individuos en estados larvarios (*Dione juno* asociada a *Passiflora* sp.), (*Colobura dirce* asociada a *Cecropia* sp.) y (*Actinote antea* asociada a *Clibadium* sp.) disponibles en el Centro de Estudios Vegetales. Este trabajo contribuye con un listado de especies de mariposas diurnas presentes en el Centro de Estudios Vegetales y Biodiversidad, La Rejoja- Unicauca, que será utilizado como herramienta para futuras investigaciones y para la creación del mariposario.



AVISPAS NO POLINIZADORAS DEL MUTUALISMO FICUS-AGAONINAE: ¿ENEMIGAS O ALIADAS?

William Cardona¹; Gustavo Kattan²; Ranulfo González¹

¹Universidad del Valle

²Pontificia Universidad Javeriana, sede Cali.

Correo electrónico para correspondencia: williamcardona@gmail.com

Resumen

Desde el punto de vista evolutivo, los mutualismos se consideran inestables ya que cada miembro busca su beneficio, lo que podría facilitar cambios hacia la explotación o su desaparición. El mutualismo Ficus-Agaoninae es explotado por otras avispas que usan diferentes tipos de recursos dentro del fruto. A pesar de que producen impactos negativos en la interacción, se ha propuesto que podrían ayudar a mantener su estabilidad. Con el fin de evaluar su papel en la interacción *Ficus andicola* Standl. (Moraceae) y *Pegoscapus* sp. (Hymenoptera: Agaonidae), se revisaron los contenidos de frutos de 18 árboles con diferentes niveles de explotación en un bosque andino de la cordillera occidental del Valle del Cauca. Adicionalmente, se realizaron experimentos en frutos de cinco árboles en los cuales se evitó la oviposición de avispas no polinizadoras. Para evaluar su interacción con la producción de semillas y polinizadores, se ajustaron modelos lineales generalizados. También se realizaron comparaciones entre árboles explotados y no explotados con respecto al número de semillas y polinizadores producidos. Las avispas no polinizadoras afectaron negativamente la producción de semillas y polinizadores y por lo tanto la función femenina y masculina del árbol. Los individuos explotados produjeron cinco veces menos polinizadores y dos veces menos semillas que los no explotados, disminuyendo la probabilidad de propagación de las plantas y polinización de las flores. En este caso, las avispas no polinizadoras no parecen actuar como un factor estabilizador del mutualismo, sin embargo, es necesario analizar otras variables que faciliten una mejor interpretación de esta interacción.



Entomología médica, veterinaria y forense



***Lutzomyia* spp. (DIPTERA: PSYCHODIDAE) EN UNA ZONA PERIURBANA DE MONTERÍA (CÓRDOBA, COLOMBIA)**

Harold Urango¹; Angie Toro²; Richard Hoyos³

¹Universidad de Córdoba

²Universidad de Pamplona

³Universidad del Sinú

Correo electrónico para correspondencia: angiecantillo09@gmail.com

Resumen

El conocimiento sobre los insectos hematófagos del género *Lutzomyia* (Diptera: Psychodidae), está generalmente limitado a focos de leishmaniasis, no obstante, es poco el conocimiento sobre su dinámica poblacional en ambientes periurbanos. Los estudios sobre la diversidad del género *Lutzomyia*, son el primer paso en la elaboración de planes de prevención y control de enfermedades vinculadas a estos flebotomíneos. El objetivo de este trabajo es identificar la fauna de flebotomíneos en áreas periurbanas de Montería (Córdoba, Colombia), como herramienta predictiva de riesgo entomológico para leishmaniasis y otros microorganismos patógenos. Los muestreos entomológicos se realizaron entre noviembre-2017 y abril-2018 usando trampas de luz-CDC en el peri/extra domicilio entre las 18:00 y 6:00 horas en cuatro sitios en la periferia de la ciudad (fincas Las Garzas, El Campamento y El Ceibal y en el campus universitario). Para la identificación taxonómica se aclararon estructuras morfológicas de la genitalia y se usaron las claves taxonómicas. Se recolectaron 140 individuos, de seis especies: *P. evansi* (Núñez-Tovar, 1924), *M. cayennensis cayennensis* (Floch & Abonnenc, 1941), *L. gomezi* (Nitzulescu, 1931) *P. rangeliana* (Ortiz, 1952), *L. micropyga* (Mangabeira, 1942) *L. trinidadensis* (Newstead, 1922). La presencia *P. evansi* y *L. gomezi* implica un riesgo en la transmisión de leishmaniasis. *M. cayennensis cayennensis* es la especie con mayor distribución seguida de *L. gomezi*, que a su vez es la más abundante. El lugar con mayor diversidad fue el campus de Unisinú.



AISLAMIENTO DE FRACCIONES PROTEÍCAS DE CUERPOS GRASOS LARVALES DE LA MOSCA *Sarconesiopsis magellanica* (DIPTERA: CALLIPHORIDAE)

**Cindy Y. Pérez¹; Manuel Alfonso Patarroyo^{2,3}; Magnolia Vanegas⁴; Alejandro Parra¹;
Felio J. Bello⁴.**

¹Facultad de Ciencias, Universidad Antonio Nariño, Bogotá, Colombia. ²Departamento de Biología Molecular e Inmunología, Fundación Instituto de Inmunología de Colombia (FIDIC), Bogotá, Colombia. ³Departamento de Ciencias Básicas, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia. mapatarr.fidic@gmail.com ⁴Departamento de Síntesis Orgánica, Fundación Instituto de Inmunología de Colombia (FIDIC), Bogotá, Colombia. ⁵Facultad de Ciencias Agropecuarias, Programa de Medicina Veterinaria, Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.

Correo electrónico para correspondencia: yormary.1002@gmail.com

Resumen

Sarconesiopsis magellanica es una mosca necrófaga que ha sido validada en estudios de terapia larval y, además, se ha demostrado que sus excreciones y secreciones larvales presentan potente actividad antibacteriana. Sin embargo, se desconoce la capacidad de los cuerpos grasos de estas larvas para generar péptidos antimicrobianos (AMP's). El objetivo principal fue aislar fracciones proteicas de 1 a 5 kDa a partir de cuerpos grasos de larvas que fueron alimentadas con dieta artificial. Se evaluaron, mediante cromatografía de capa fina (TLC), 6 sistemas de elución para determinar cuál separaba adecuadamente los componentes en los cuerpos grasos, luego se realizó una cromatografía por exclusión de tamaño o filtración en gel usando Sephadex G25 para obtener fracciones proteicas de 1 a 5 kDa; cada una de éstas se analizó por espectrometría de masas MALDI-TOF con el fin de unir aquellas que presentaran el mismo tamaño. En la TLC del extracto obtenido se evidenció la separación de dos grupos cuando se evaluó la mezcla de acetonitrilo al 60% en agua acidificada con 0,5% de ácido fórmico. Posteriormente, en la filtración en gel se lograron aislar 15 fracciones que fueron analizadas por espectrometría de masas, obteniéndose tamaños desde 1,36 hasta 2,72 kDa, las fracciones 11 y 12 se unieron en razón a que presentaron las mismas características. Es probable que alguna de estas fracciones pueda corresponder a un AMP; no obstante, se necesita evaluar la actividad antibacteriana de estas fracciones y hacer análisis más específicos para poder identificar, caracterizar y determinar nuevos AMPs.



ACTIVIDAD ANTIVIRAL DE EXTRACTOS DERIVADOS DE *Lucilia sericata* Y *Sarconesiopsis magellanica* (DIPTERA: CALLIPHORIDAE) FRENTE A VIRUS DEL SARAMPIÓN Y PICORNAVÍRUS

Felio J. Bello^{1,2}; Andrea Díaz-Roa^{3,4}; Juliana Badari⁵; Manuel A. Patarroyo^{6,7}; Ronaldo Medonça⁸; Pedro I. da Silva Junior⁹

¹Facultad de Ciencias Agropecuarias, Programa de Medicina Veterinaria, Universidad de La Salle. ²Facultad de Medicina, Universidad Antonio Nariño, Bogotá, Colombia. ³Estudiante de Doctorado, Programa de Ciencias Biomédicas y Biológicas, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia. ⁴Laboratorio Especial de Toxinología Aplicada, Instituto Butantan, São Paulo, Brasil.

⁵Laboratório de Parasitologia y Entomologia, Instituto Butantan, São Paulo, Brasil.

⁶Departamento de Biología Molecular e Inmunología, Fundación Instituto de Inmunología de Colombia (FIDIC), Bogotá, Colombia ⁷Departamento de Ciencias Básicas, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia. ⁸Laboratório de Parasitologia y Entomologia, Instituto Butantan, São Paulo, Brasil. ⁹Laboratorio Especial de Toxinología Aplicada, Instituto Butantan, São Paulo, Brasil.

Correo electrónico para correspondencia: fbgarcia5@yahoo.es

Resumen

Las larvas de Calliphoridae, usadas para la cicatrización de heridas crónicas en bioterapia, se protegen contra las infecciones por un espectro de péptidos con amplia actividad biológica contra virus, parásitos, hongos y bacterias. Los mecanismos de acción de las larvas en las heridas dependen de un espectro de moléculas secretadas en las excreciones y secreciones (ES) y hemolinfa larvales (H), las cuales son producidas en los cuerpos grasos (CG). Actualmente los virus del sarampión y picornavirus-encefalomiocarditis viral (EMCV) son reemergentes en países del hemisferio norte y en algunos de América. El presente trabajo evaluó la actividad antiviral de ES, H y CG derivadas de las moscas *Sarconesiopsis magellanica* (-S) y *Lucilia sericata* (-L), contra el virus sarampión y EMCV en células de mamíferos (VERO y L929). Se extrajeron las ES, H y CG larvales y se evaluaron frente a los virus. Las pruebas para comprobar los efectos de adición al virus fueron la determinación del efecto citopático y la inhibición de la fluorescencia. Fue observado que ES-L, H-L, CG-L, H-S, CG-S redujeron en 8, 4, 8, 4 y 8 veces la replicación del EMCV, y ES-L, H-L, CG-L redujeron en 4, 2-4 y 4-8 veces la replicación del sarampión. En la concentración evaluada no se observó reducción del sarampión para los extractos H-S ni CG-S. Este trabajo soporta los futuros análisis que se requieren para continuar evaluando la acción frente a estos u otros virus con amplio espectro. Estudios más profundos son necesarios para identificar y caracterizar las moléculas responsables.



**DETECCIÓN DE VIRUS ZIKA EN *Aedes aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE),
Ae. albopictus (DIPTERA: CULICIDAE) Y *Culex quinquefasciatus* (DIPTERA:
CULICIDAE) EN MEDELLÍN, COLOMBIA**

**Juliana Pérez-Pérez¹; Raúl Rojo²; Enrique Henao²; Paola García-Huertas¹; Sara Zuluaga¹;
Arley Calle-Tobón¹; Omar Triana-Chavez¹; Guillermo Rua-Uribe¹**

¹Universidad de Antioquia
²Secretaría de Salud de Medellín.

Correo electrónico para correspondencia: jperezp1017@gmail.com

Resumen

El virus Zika ha generado serias epidemias en los diferentes países en donde se ha reportado, Colombia no ha sido la excepción. Aunque en estas epidemias, el vector principal ha sido *Aedes aegypti*, y en algunos casos, *Aedes albopictus*, otras especies también podrían estar implicadas en la transmisión. En el marco del Programa de vigilancia virológica en mosquitos de la Secretaría de Salud de Medellín, entre marzo y diciembre de 2017 se capturaron 4.207 mosquitos en predios visitados durante los levantamientos de índices entomológicos. Los mosquitos se agruparon en 1.570 pools y se analizaron por RT-PCR para la detección de virus Zika. 114 pools resultaron positivos: 91 de *Ae. aegypti*, 12 de *Ae. albopictus* y 11 de *Culex quinquefasciatus*. Algunas muestras se seleccionaron aleatoriamente y se confirmaron por secuenciación. Este es el primer reporte de infección natural con virus Zika en mosquitos de Colombia. La presencia de este virus en tres especies sugiere que las estrategias de control deban dirigirse a todos los potenciales vectores hasta tanto no se dilucide completamente el papel vectorial de *Ae. albopictus* y *C. quinquefasciatus* en la transmisión del virus Zika en la ciudad. Los resultados obtenidos evidencian la importancia de la vigilancia virológica en mosquitos y la necesidad de incorporar esta herramienta en los programas gubernamentales de vigilancia y control de arbovirosis.



TRANSMISIÓN VERTICAL DE VIRUS DENGUE POR *Aedes* spp. (DIPTERA: CULICIDAE) EN MEDELLÍN, COLOMBIA

Guillermo León Rúa Uribe¹; Tatiana Giraldo¹; Raúl Rojo²; Enrique Henao²; Omar Triana-Chavez¹; Juliana Pérez-Pérez¹

¹Universidad de Antioquia;

²Secretaría de Salud de Medellín.

Correo electrónico para correspondencia: guillermo.rua@udea.edu.co

Resumen

El dengue es la más importante arbovirosis en salud pública. Es transmitida por la picadura de mosquitos hembras *Aedes* spp., que se infectan de manera horizontal al ingerir sangre de una persona virémica. Sin embargo, son numerosos los estudios que han identificado la transmisión vertical (TV) como otro mecanismo de infección vectorial. Con el propósito de analizar la ocurrencia de TV del virus dengue por mosquitos *Aedes*, se realizó el presente estudio. Mediante el levantamiento de índices entomológicos que realizó la Secretaría de Salud de Medellín, durante los años 2016 (epidémico) y 2017 (endémico), se recolectaron mosquitos adultos en viviendas y otras locaciones. Los ejemplares se identificaron y conformaron pools para la detección viral por RT-PCR. En total se recolectaron 6708 mosquitos, el 96.0% correspondió a *Ae. aegypti*, los demás fueron *Ae. albopictus*. De los 2211 pools conformados, 294 resultaron positivos para virus dengue, y 50 de estos correspondieron exclusivamente a machos de *Aedes* spp. Tanto para el año epidémico como endémico, se registró TV., siendo mayor el número de pools infectados en 2016. Se observó TV en todos los sectores de la ciudad, con mayor frecuencia en la zona nororiental. La presencia de machos *Aedes* spp. infectados naturalmente con virus dengue sugiere que la TV. es un evento más frecuente de lo que se consideraba, y podría comprender una mayor relevancia epidemiológica. Se requieren estudios adicionales para verificar la infectividad del virus detectado en mosquitos machos y precisar el papel de la TV. en la transmisión de dengue.



TERPENOS CON ACCIÓN REPELENTE EN *Aedes aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE): SIMULACIÓN *IN SÍLICO* DE INTERACCIONES MOLECULARES CON LA PROTEÍNA ODORANTE 3K1E

**Johan Sebastián Portilla Pulido; Jonny Edward Duque Luna
Ruth Mariela Castillo Morales; Stelia Carolina Méndez Sánchez**

Universidad Industrial de Santander

Correo electrónico para correspondencia: johanportilla3@hotmail.com

Resumen

Se ha reportado que el principal efecto secundario del uso continuo de repelentes sintéticos como DEET e IR3535 es la irritación cutánea. Por ello, existe interés particular en alternativas de origen natural como aceites esenciales (AE) y compuestos mayoritarios que evidencien mayor eficacia y sin contraindicaciones. El principal modo de acción de productos sintéticos es el bloqueo de la capacidad olfativa de los mosquitos mediante interacciones moleculares con proteínas odorantes como 3K1E. El objetivo de este trabajo fue determinar la acción repelente frente *Aedes aegypti* de cuatro terpenos derivados de AE seleccionados por su afinidad química con la proteína 3K1E mediante análisis *in silico*. Inicialmente se determinó la interacción de 20 terpenos con la proteína 3K1E por medio del análisis de la energía libre (ΔG) utilizando los programas *Swiss Dock* y *Chimera*. Se seleccionaron cuatro compuestos con mayor afinidad, a los cuales se les evaluó su acción repelente a las concentraciones de 0,1%, 10% y 25% empleando hembras adultas de *Ae. aegypti*. Como control negativo y positivo del experimento se usó acetona y DEET respectivamente. El tiempo de protección fue calculado comparando el tiempo de aplicación del terpeno y las primeras picaduras. Posteriormente se analizó su potencial tóxico mediante el programa *Osiris*. Los resultados indican que 4 metabolitos presentan capacidad de interacción comparable con DEET e IR3535 sin efectos tóxicos: Acetato de geranilo, Nerol, Nerolidol y α -Bisabolol. Para Acetato de geranilo, Nerolidol y α -Bisabolol el tiempo de protección fue similar al DEET (≥ 1 hora; $p > 0,05$) y el porcentaje de protección fue de 100% a concentraciones de 10% y 25% comparado con acetona ($p < 0,05$). Los metabolitos estudiados son candidatos a ser componentes activos de formulaciones de repelentes con tiempos y porcentajes de protección similares al DEET.



FERTILIDAD Y FECUNDIDAD DEL MOSQUITO VECTOR DEL DENGUE *Aedes aegypti* L. (DIPTERA: CULICIDAE) DESPUÉS DE APAREAMIENTOS SUCESIVOS DE MACHOS

Luis Felipe Ramírez Sánchez; Frank William Ávila

Universidad de Antioquia

Correo electrónico para correspondencia: luis.ramirezs@udea.edu.co

Resumen

Las proteínas del fluido seminal (SFPs) de machos *Aedes aegypti*, son responsables de cambios fisiológicos y comportamentales en hembras cuando se transfieren durante la cópula. Los machos pueden aparearse 5 veces sucesivas antes de agotar sus SFPs y les toma 48 horas recuperar sus niveles originales. El objetivo de nuestro trabajo fue determinar la fertilidad y la fecundidad de las parejas de machos apareados 1-5 veces consecutivas y de las parejas de machos apareados 48 horas después del agotamiento de sus SFPs. Los experimentos se realizaron en el laboratorio de Biología Reproductiva del Mosquito, Max Planck-UdeA, Medellín. Machos vírgenes se aparearon 1-5 veces sucesivas con hembras vírgenes. Los machos copulados 5 veces se aparearon una vez más con hembras vírgenes 48 horas después. Las hembras fueron alimentadas con sangre y dispuestas para oviposición. Se registraron el número de huevos por hembra (fecundidad) y el número de larvas eclosionadas (fertilidad). Los resultados muestran que la fertilidad y la fecundidad son mayores en las parejas de los machos copulados 1-2 veces consecutivas y disminuyen después de 3-5 cópulas. La fertilidad y la fecundidad de hembras apareadas con machos 48 horas después de copular 5 veces, fueron menores comparadas con las de aquellas que copularon con un macho virgen. Se concluye que *A. aegypti* reduce su fertilidad y fecundidad cuando los machos se aparean 3-5 veces. Además, la fertilidad y la fecundidad disminuyen en hembras apareadas con machos copulados 5 veces que han estado 48 horas sin aparearse.



DINÁMICA DE LAS BACTERIAS AERÓBICAS CULTIVABLES, ASOCIADAS A LARVAS, PUPAS Y ADULTOS DE *Aedes aegypti* L. (DIPTERA: CULICIDAE)

Carolina Camargo; Luisa María Barrientos Usuga; Fran William Avila

Max Plank / Universidad de Antioquia

Correo electrónico para correspondencia: luisam.barrientos@udea.edu.co

Resumen

La asociación existente entre bacterias y mosquitos de *Aedes aegypti*, influye en algunos procesos biológicos de estos vectores como en el desarrollo, la nutrición, y la reproducción. Los diferentes hábitos de alimentación entre estados inmaduros y adultos, machos y hembras, de las poblaciones de *Ae. aegypti*, da como resultado una comunidad de bacterias dinámica durante su ciclo de vida. El objetivo de nuestro estudio fue determinar el número de colonias bacterianas aeróbicas cultivables, provenientes de larvas, pupas y adultos de *Ae. aegypti*, y las diferencias entre machos y hembras en esta carga bacteriana. Este trabajo fue desarrollado en el laboratorio de Biología Reproductiva del Mosquito Max Planck-UdeA en Medellín. Se recolectaron ejemplares de larvas de cuarto instar, pupas, y adultos machos y hembras a las 6, 24 y 72 horas después de la emergencia. Para cada estado de desarrollo se realizaron diluciones y cultivos en agar nutritivo, y después de 24 horas de incubación se realizó el conteo y la caracterización de las colonias. Se encontró que en las larvas hay una alta carga bacteriana la cual decrece en pupa. No se observaron diferencias significativas en el número de colonias en pupas y adultos de 6 horas, sin embargo, el número de colonias aumento progresivamente en adultos de 24 y 72 horas, sin alcanzar los números observados en larvas. Se discutirá cómo el hábito alimenticio puede afectar las bacterias aeróbicas cultivables de *Ae. aegypti* y la diferencia en número y morfotipos bacterianos en machos y hembras.



MANEJO DEL PROGRAMA DE ERRADICACIÓN Y PREVENCIÓN DEL GUSANO BARRENADOR CON UNA LÍNEA TRANSGÉNICA DE SOLO MACHOS

Melina Florez-Cuadros y Max Scott

North Carolina State University. Raleigh, Carolina del Norte, Estados Unidos.

Correo electrónico para correspondencia: mmflorez@ncsu.edu

Resumen

En el hemisferio occidental, el gusano barrenador del ganado *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae), un ectoparásito obligado de mamíferos, incluidos humanos, causa pérdidas económicas que resultan de efectos directos y por costos relacionados con el tratamiento. La supresión de esta plaga se ha logrado en Centro y Norte América con la técnica del insecto estéril, en la cual millones de moscas son criadas y esterilizadas con rayos gamma. Actualmente, la barrera biológica es mantenida en la frontera entre Panamá y Colombia. Sin embargo, los costos de operación evita la expansión del programa hacia Suramérica. El presente estudio tiene como objetivo crear una línea transgénica con un gen letal específico de las hembras usando recombinación genética que permite incrementar la eficiencia en la supresión de la población y disminuir costos de producción. Una construcción de ADN con marcador genético fluorescente fue inyectada en embriones y por fluorescencia revisada en líneas homocigotas. Una vez esas líneas son establecidas, se usará un sistema de recombinación Cre, el gen letal específico de hembras será insertado. Se espera que las hembras mueran en el estadio embrionario gracias a un promotor genético específico del estadio, que expresaría el gen letal en hembras solamente. Esto permitiría la producción solo de machos lo que reduciría a la mitad los costos de alimentación, disminución del uso de rayos gamma, y de la logística necesaria para la liberación de la moscas. Estos resultados impulsarían la expansión del programa de erradicación de Gusano Barrenador del ganado a Colombia y Suramérica.



EFFECTO LETAL Y COMPORTAMENTAL DE VARIOS TIPOS DE CORTINAS IMPREGNADAS CON LAMBDAIALOTRINA SOBRE FLEBÓTOMOS VECTORES DE *Leishmania*

Olga Lucía Cabrera; Raúl H. Pardo

Instituto Nacional de Salud, Grupo de Entomología – Bogotá.

Correo electrónico para correspondencia: olgalucabrera@yahoo.com

Resumen

Se evaluó el efecto de varios tipos de cortinas impregnadas con lambdacialotrina sobre flebótomos. En un túnel dividido en dos compartimentos por la cortina a probar, se estimuló, mediante un hámster anestesiado, el paso de hembras de *Lutzomyia longipalpis* y *L. longiflocosa*. Se registró la mortalidad a 24 h, la inhibición del paso y de la alimentación sanguínea. Se evaluó en tres experimentos: 1) Tipo de material textil (malla, marquesina y velo suizo); 2) Largo de la cortina (16, 20 y 28 cm); y 3) Tipo de confección (lisa y pliegues). Para el tipo de material textil, la malla y el velo suizo causaron mayor mortalidad (>88%) comparada con la marquesina (70%) en ambas especies de flebótomos; la inhibición de la alimentación fue alta ($\geq 87\%$), excepto para la marquesina en *L. longiflocosa*; el velo suizo causó mayor inhibición del paso. En el largo de la cortina la mortalidad fue similar en todos los tratamientos (>96%); la inhibición de la alimentación fue alta en las cortinas de 20 y 28 cm ($\geq 96\%$) en *L. longipalpis*, para *L. longiflocosa* no hubo diferencias; la inhibición del paso fue similar pero baja. Con el tipo confección, la mortalidad y la inhibición de la alimentación fueron similares ($\geq 98\%$ y $\geq 93\%$, respectivamente); la inhibición del paso fue mayor para la cortina con pliegues en *L. longiflocosa* y no hubo diferencias en *L. longipalpis*. En general, el tipo de material textil puede afectar la eficacia de cortinas impregnadas, mientras que el largo y tipo de confección podrían tener efecto parcial, solo para inhibición del paso y alimentación.



CARACTERÍSTICAS DE REPOSO INTRADOMICILIAR DE *Aedes aegypti* EN UNA LOCALIDAD ENDÉMICA PARA ZIKA EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA, COLOMBIA

Paola Muñoz^{1,2}, Jorge Martín Rodríguez^{1,3}, Felio Bello⁴, Alexander García², Erika Santamaría¹

¹Instituto Nacional de Salud, Bogotá, Colombia

²Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia

³Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

⁴Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.

Correo electrónico para correspondencia: paolalaiton2041@gmail.com

Resumen

Aedes aegypti, es la principal especie de mosquito responsable de la transmisión de los virus del dengue, Zika y chikungunya. Aunque se reconoce la acentuada endofilia de este vector, en Colombia son escasos los estudios acerca del reposo de adultos de *A. aegypti* en las viviendas. El objetivo del trabajo fue obtener indicadores del reposo domiciliar de *A. aegypti* en el área urbana del municipio de Mariquita, Tolima. Se seleccionaron tres barrios con notificación de casos de Zika (para los años 2015 y 2016) y estrato socioeconómico similar. Se efectuó el muestreo de mosquitos en reposo entre las 8:00 y las 18:00 h. La recolección fue realizada por una persona dotada con aspirador Prokopack durante 15 minutos en el interior de la vivienda y 5 minutos en el patio. Fueron muestreadas 291 viviendas, con un total de 1.484 mosquitos recolectados. La especie ampliamente predominante fue *A. aegypti*, 94,3% (816 hembras y 583 machos), con un mayor número de insectos capturados en el interior de las viviendas (92,9%). *Culex quinquefasciatus* presentó una densidad de 5,7% (26 hembras y 59 machos). Otros Diptera recolectados por los aspiradores Prokopack con densidades mínimas correspondieron a las familias Mycetophilidae, Tipulidae, Psychodidae y Drosophilidae. Los resultados indican que el interior de las viviendas es un sitio importante de reposo de los adultos de *A. aegypti* en el área de estudio por lo cual esta información debe ser considerada en el diseño y evaluación de medidas de control integrado de las arbovirosis transmitidas por este vector.



PRESENCIA DE *Aedes aegypti* L. (DIPTERA: CULICIDAE) Y CASOS PROBABLES DE DENGUE EN MUNICIPIOS DE CUNDINAMARCA, COLOMBIA POR ENCIMA DE 1800 MSNM

Juan Sebastian Mantilla¹, Alexandra Porras^{2,4}, Myriam L. Velandia-Romero³, Lorena Rivera⁴, Juan Felipe Jaramillo¹, Laura Cabezas¹, Carolina Coronel-Ruiz³, Víctor Alberto Olano¹

¹Instituto Salud y Ambiente, Vicerrectoría de Investigaciones, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

²Grupo Medicina Comunitaria, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

³Grupo de Virología, Vicerrectoría de Investigaciones, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

⁴Maestría en Epidemiología, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

Correo electrónico para correspondencia: olanovictor@unbosque.edu.co

Resumen

En Colombia, la transmisión del virus del dengue (DENV) se presenta principalmente en municipios por debajo de los 1800 msnm, sin embargo, en algunas zonas del país se ha encontrado presencia del DENV y del vector *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) a mayores alturas. El objetivo del estudio fue evaluar la presencia de *Ae. aegypti* y su relación con casos probables de dengue en altitudes por encima de los 1800 msnm en áreas urbanas de ocho municipios de Cundinamarca, Colombia. Se realizó un estudio de corte transversal en Ubaque (1850 msnm), Pacho (1900 msnm), Choachí (1960 msnm), Machetá (2100 msnm), Fosca (2100 msnm), Pasca (2200 msnm), Junín (2300 msnm) y Chipaque (2400 msnm). Se buscaron formas inmaduras y adultas del vector en casas seleccionadas aleatoriamente. Se revisaron historias clínicas en centros de salud identificando casos probables de dengue en personas sin antecedentes de viaje a zonas endémicas. *Ae. aegypti* fue encontrado en tres municipios: Choachí con índice de infestación de viviendas (IV) para formas inmaduras de 1.6%, índice de Breteau (IB): 1.6 y densidad de hembras (DH): 0.16; Pacho con IV: 6.9%, IB: 8.6 y DH: 0.32 y Ubaque con IV: 22.2%, IB: 33.3 y DH: 0.16. El mayor registro altitudinal para presencia del vector fue de 1950 m. en Choachí. Se detectaron seis casos probables de dengue en Pacho, cinco en Choachí y tres en Junín. Estos hallazgos demuestran que el rango de distribución altitudinal de *Ae. aegypti* en Cundinamarca está aumentando, registrándose en áreas por encima de los 1800 msnm, y por lo tanto, podría existir el riesgo de transmisión de dengue y otros arbovirus. Se resalta la importancia de aumentar el rango altitudinal para vigilancia del vector y de transmisión del DENV, y estudios de capacidad vectorial.



VECTORES DE LA LEISHMANIASIS COLECTADOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SOGAMOSO, SANTANDER, COLOMBIA

Wilber Adolfo Gómez-Vargas¹; Giovanni Esteban Zapata-Usuga¹; Maribel Gómez-Vargas¹; Francisco Rivera¹; Marcela Romero¹; Miler Meza-Largo¹; Ana Lucia Estrada-Posada²

¹Instituto Colombiano de Medicina Tropical-Universidad CES

²ISAGEN ESP.

Correo electrónico para correspondencia: wgomez@ces.edu.co

Resumen

En salud pública los flebótomos son de importancia médica ya que son vectores de *Leishmania* Ross (Kinetoplastida: Trypanosomatidae). El objetivo del estudio fue realizar un inventario de las especies del género *Lutzomyia* França (Diptera: Psychodidae), señalar su distribución y discutir aspectos de la ecología de las especies de mayor importancia epidemiológica en la zona de influencia de la Central Hidroeléctrica Sogamoso, en el departamento de Santander. El estudio fue descriptivo de corte. Fueron tomadas 353 muestras de sangre a personas de la zona que fueron procesadas con el método de inmunofluorescencia indirecta-IgG en el laboratorio del Instituto Colombiano de Medicina Tropical-Universidad CES en Sabaneta, Antioquia. Para el monitoreo entomológico se utilizaron: (a) trampas de luz tipo CDC miniatura, entre las 19:00-6:00 horas; (b) cebo humano protegido utilizando aspiradores manuales, entre las 18:00-20:00 horas; (c) ocasionalmente aspiración directa sobre troncos de árboles, entre las 8:00-11:00 horas; y (d) colecta en reposo sobre las paredes, en horario diurno. Se encontró 22,9 % de seropositividad para anticuerpos de *Leishmania* spp. Un total de 705 flebótomos distribuidos en 22 especies fueron capturados e identificados con la clave de Young & Duncan (1994); se destacaron por su abundancia e importancia epidemiológica en el ciclo de leishmaniasis cutánea las especies: *Lutzomyia panamensis* Shannon, *Lu. gomezi* Nitzulescu, y *Lu. yuilli* Young & Porter, y de leishmaniasis visceral americana *Lu. longipalpis* Lutz & Neiva. La presencia de vectores y la prevalencia de la leishmaniasis en la zona de estudio persiste como un problema de salud pública en Santander.



EVALUACIÓN DE LA COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA MICROBIOTA BACTERIANA INTESTINAL DE ADULTOS *Anopheles (Nyssorhynchus) albimanus* Wiedemann, 1820 EN COLOMBIA

Yadira Galeano Castañeda¹, Paula Urrea¹, Stefani Piedrahita¹, Yeraldine Zuluaga¹,
Francesco Beghini², Nicola Segata², Margarita M. Correa¹

¹Grupo de Microbiología Molecular- Escuela de Microbiología-Universidad de Antioquia,
Medellín-Colombia

²Computational Metagenomics. CIBIO-Segata Lab. Universidad de Trento, Trento-Italia.

Correo electrónico para correspondencia: yadira.galeanoc@gmail.com

Resumen

El estudio de la microbiota bacteriana intestinal de *Anopheles* ha cobrado gran importancia debido a su papel en la fisiología del mosquito y su potencial como control paratransgénico de *Plasmodium*. Se ha descrito la microbiota en mosquitos vectores de Asia y África y se han reportado bacterias candidatas para dicho control; sin embargo, la naturaleza dinámica de las comunidades bacterianas y la variedad de factores que influyen en su estructura y composición, como la procedencia geográfica, hace necesario el estudio de las comunidades bacterianas nativas de los vectores de malaria de Colombia. El objetivo de este trabajo fue determinar si la estructura y composición de la microbiota bacteriana intestinal de hembras de *Anopheles albimanus*, varía según la procedencia geográfica, Buenaventura, costa Pacífica vs. San Antero, costa Atlántica. A partir del intestino de cada mosquito, se realizó siembra y obtención de colonias bacterianas para posterior secuenciación por el gen 16S rRNA por el método de Sanger; adicionalmente, se realizó extracción de ADN del intestino, se amplificó el gen 16S rRNA y se secuenció por Illumina Mi-Seq. Por ambos métodos se encontraron diferencias según la localidad de muestreo, con predominio de la Familia Enterobacteriaceae en San Antero y de Bacillaceae en Buenaventura, con algunos géneros únicos para cada localidad. La estructura de las comunidades bacterianas en Buenaventura presentó mayor riqueza de especies, mientras que la de San Antero, mostro predominio de *Enterobacter* spp. Algunos de los géneros bacterianos encontrados, tales como *Serratia*, *Enterobacter* y *Acinetobacter* han sido descritos con potencial paratransgénico.



PRIMER REGISTRO DE *Aedes albopictus* (Skuse) (DIPTERA: CULICIDAE) EN LA FRONTERA COLOMBO-VENEZOLANA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA, COLOMBIA Y SUS IMPLICACIONES EN SALUD PÚBLICA

Yulieth Armesto; Alix Robinson; Ingrid Oquendo; Luis Carlos Osto; Leonardo Forero; Ludwin Andrés Cuervo.

Unidad Administrativa Especial de Salud de Arauca.

Correo electrónico para correspondencia: yulieth_21armestoa@hotmail.com

Resumen

Aedes albopictus es considerado un vector de importancia en salud pública por ser transmisor de los 4 tipos de virus del dengue y otros arbovirus, por presentar transmisión transovárica y por su distribución mundial. En Colombia fue registrado por primera vez en 1998 en Leticia, Amazonas y, a la fecha, se encuentra en once departamentos. Durante 2018, en el municipio de Saravena, departamento de Arauca, se desarrollaron actividades de vigilancia entomológica con larvitrapas, en las cuales se detectó su presencia en forma larvaria, en cuatro sitios centinela. A partir de estos hallazgos, se intensificaron las acciones de vigilancia con instalación de trampas BG-Mosquitaire™, con el objetivo de detectar formas adultas de este vector. Durante las investigaciones se constató la presencia de larvas en bromeliáceas. La confirmación de esta especie se realizó por morfología en 37 ejemplares adultos y 42 larvas. Este nuevo reporte de *A. albopictus* en el departamento de Arauca, genera nuevos retos en la implementación de las estrategias de prevención primaria y de control; las cuales se basaban principalmente en la intervención de tanques con acciones de lavado y cepillado. Ahora se deberán implementar acciones de vigilancia virológica e intensificar la búsqueda en otros criaderos de tipo natural, para poder conocer su bionomía y su papel como vector en el departamento de Arauca.



Manejo de plagas



IMPACTO DEL CONSUMO DE MAÍZ Bt SOBRE LARVAS DE *Spodoptera frugiperda* Smith (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EN LABORATORIO

Alejandra Rivas Cano; Jairo Rodríguez Chalarca; Sandra Jimena Valencia C.

Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT. Palmira, Colombia

Correo electrónico para correspondencia: a.rivas@cgiar.org

Resumen

El cogollero del maíz *Spodoptera frugiperda* se constituye como la plaga polífaga más importante desde el punto de vista económico en Sur América. Dentro de las estrategias para mitigar el impacto de la plaga en maíz, se ha implementado el uso de híbridos que expresan proteínas Bt. Se dispuso de larvas de *S. frugiperda* colectadas en 2 zonas agroecológicas de Colombia: Valle Geográfico del Río Magdalena (VGRM) y Orinoquía. Adicionalmente, se contó con larvas de la colonia (CIAT). Como material vegetal se dispuso de dos híbridos de maíz: 30F35VYHR (Bt) y SV1035 (Convencional). Los bioensayos se desarrollaron con larvas de la primera generación (F1) de las colectas en campo, mantenidos en condiciones de laboratorio ($27 \pm 1^\circ\text{C}$, 50% HR y fotoperiodo 0:24). Larvas neonatas (24 horas), se individualizaron en copas de 2 onzas con un trozo de tejido vegetal del híbrido correspondiente. Se dispuso, de un algodón humedecido para evitar la deshidratación del material vegetal. La mortalidad exhibida por larvas alimentadas con el Híbrido 30F35VYHR fue del 100% para las colectadas del VGRM, Orinoquía y para la colonia (CIAT). Por otro lado, la mortalidad para las larvas alimentadas con el híbrido SV1035 fue de 9,7% para VGRM, 11,7% para la Orinoquía y no se observó mortalidad en las larvas de la colonia. Finalmente, se pudo determinar el efecto sobre la supervivencia de las larvas de *S. frugiperda* por efecto del consumo de maíz que expresa proteínas Bt, bajo las condiciones del estudio.



BIOECOLOGÍA Y PERSPECTIVAS PARA EL MANEJO DE *Telchin licus* (LEPIDOPTERA: CASTNIDAE) EN LA ALTILLANURA COLOMBIANA

Alejandro Pabón; Viviana Aya; Germán Vargas

Cenicaña.

Correo electrónico para correspondencia: ahpabon@cenicana.org

Resumen

El barrenador gigante de la caña de azúcar, *Telchin licus* (Drury) es una plaga de importancia económica de la caña de azúcar de la cual se reportan pérdidas hasta del 60% en producción. En Colombia se ha registrado en caña panelera en la región andina, y recientemente se reportaron altas infestaciones sobre caña de azúcar en la altillanura del departamento del Meta. Sus larvas ocasionan daños severos tanto en cañas jóvenes como adultas, adicionalmente su control se dificulta al permanecer protegidas dentro de las cepas y tallos. Los estudios sobre su biología y fluctuación poblacional son escasos, su estatus taxonómico requiere de revisión, y además falta por determinar el nivel daño económico y precisar métodos muestreo. *T. licus* se ha convertido en el principal limitante fitosanitario para los proyectos de producción de etanol en la altillanura, además de un riesgo potencial para la agroindustria de la caña de azúcar vallecaucana. Con este trabajo, a realizarse en cultivos de caña de azúcar del municipio de Puerto López - Meta en un período de tres años, se busca conocer la bioecología del insecto, desarrollar métodos de monitoreo, definir su estatus taxonómico con relación a poblaciones reportadas en zona andina y formular estrategias de manejo con énfasis en control biológico; para contribuir con la contención del impacto de la plaga en la región de la altillanura, así como apoyar el diseño de planes de prevención y de contención para evitar su llegada al valle del río Cauca.



ALTERNATIVAS DE MANEJO DE *Tetranychus urticae* Koch (ACARI: TETRANYCHIDAE) EN *Carica papaya* L. HÍBRIDO TAINUNG-1

Ángel Mauricio Herrera Palacios; Yuri Mercedes Mena Pérez;
Nora Cristina Mesa Cobo

Universidad Nacional de Colombia-Sede Palmira

Correo electrónico para correspondencia: anherrerapa@unal.edu.co

Resumen

El ácaro *Tetranychus urticae* es considerada una plaga clave en el cultivo de papaya en el Valle del Cauca, y su control ha sido generalmente con productos químicos sin ensayar alternativas de manejo. Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue evaluar en un cultivo de papaya híbrido Tainung-1, en el municipio de Roldanillo, el efecto de las alternativas T1: extracto de planta (Alisin®), T2: aceite mineral (Adimel®), T3: hongo entomopatógeno (Successor®) T4: químico (spiromesifen, abamectina, fenazaquin) frente al T5: testigo absoluto y T6: testigo agricultor (14 aplicaciones de plaguicidas) en bloques al azar con tres repeticiones/tratamiento. Se hicieron muestreos cada ocho días midiendo las variables # de hojas/planta, # de hojas infestadas/planta, # de estructuras florales/planta, # de frutos/planta, diámetro del tallo/planta (cada 30 días), población de *T. urticae*/hoja y rendimiento. Se encontró que las poblaciones de *T. urticae*/hoja fueron bajas en el T3 (11.978) y T4 (10.548), donde no presentaron diferencias significativas ($P = 0,05$) con respecto al T6 (3.339); en contraste, sus poblaciones fueron muy elevadas en el T1(22.086), T2 (20.411) y T5 (35.746) con respecto al T6. Se presentó una diferencia significativa en todos los tratamientos en la variable infestación con respecto al T6 y el número de hojas/planta en el T2 y T5 fue significativamente diferente al T6. Del resto de variables evaluadas no se encontraron diferencias significativas entre tratamientos. El T3 (hongo entomopatógeno) resultó ser la mejor alternativa para un programa de manejo de *T. urticae* en papaya.



ESTUDIOS DE CICLO DE VIDA EN CAMPO PARA GENERACIÓN DE PAUTAS DE MANEJO DE *Crypticerya multicatrices* (Kondo y Unruh) EN LA REGIÓN CARIBE COLOMBIANA

Ángela M. Arcila Cardona¹; Carlos E. Brochero¹; Francisco F. Carrascal¹; Gloria P. Castillo¹, Takumasa Kondo²

¹ Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA – Caribia.

² Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA – Palmira.

Correo electrónico para correspondencia: aarcila@corpoica.org.co

Resumen

Se estudió el efecto de factores ambientales sobre la duración del ciclo de vida y supervivencia de *Crypticerya multicatrices* (CAC), especie polífaga de amplia distribución en Colombia. El estudio se realizó en Corpoica, C.I. Caribia, Zona Bananera, Magdalena. Se hizo seguimiento a cuatro ciclos de vida (gateador a hembra con ovisaco maduro), dos en temporada seca (2 y 3) y dos de lluvia (1 y 4) entre septiembre 2014 y enero 2016. El experimento se realizó en árboles de mango azúcar de 8 años. Por ciclo se individualizaron 25 ramas con mangas entomológicas; 10 gateadores de CAC/rama, población inicial de 250 individuos. Se realizó seguimiento diario al desarrollo del insecto y a las principales variables climáticas. La duración total del ciclo de vida fue de 82,5 +/- 9,5 días para el ciclo 2 (T 28,8 +/- 0,42°C; HR 79,3 +/- 3,16%; lluvia 69 mm, rad solar/hora 430,6 +/- 19,3 W/m²) y 103,2 +/- 9,9 días para el ciclo 4 (T 27,6 +/- 0,4°C; HR 86,3 +/- 4,1%, lluvia 249 mm, rad solar/hora 341,9 +/- 17,8). La supervivencia gateadores (54 +/- 9%) no difirió entre ciclos, pero sí la de ninfa II a IV. La supervivencia fue mayor en el ciclo 2 y difirió de los demás, en especial del ciclo 1 (el más lluvioso: 610 mm) con la menor. Condiciones de alta radiación solar, baja humedad y poca lluvia favorecieron un desarrollo más rápido y mayor supervivencia de la CAC, haciendo necesario incrementar acciones de monitoreo y control en campo en época seca.



INFLUENCIA DEL TAMAÑO DE FRUTO Y VARIEDAD EN LA INCIDENCIA DE DAÑO POR MOSCAS DE LA FRUTA *Anastrepha obliqua* Macquart (DIPTERA: TEPHRITIDAE) EN MANGO

Carlos Esteban Brochero Bustamante; Ángela María Arcila Cardona; Francisco Carrascal P.; Edgar H. Varón Devia

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA

Correo electrónico para correspondencia: aarcila@corpoica.org.co

Resumen

La mosca de la fruta *Anastrepha obliqua* es una importante plaga del cultivo de mango (*Mangifera indica* L.). Las larvas de este insecto causan daño directo al fruto al alimentarse de la pulpa. El objetivo de este trabajo fue evaluar si existe una relación entre el tamaño del fruto y la variedad de mango, con la incidencia de daño por *A. obliqua*. Se recolectaron frutos caídos de seis variedades: Azúcar, Tommy Atkins, Hilaza, Irwin, Manzanita y Van Dyke, de lotes donde se realizaban pocas labores para el manejo de la plaga, en el centro de investigación Caribia de Agrosavia, Zona Bananera – Magdalena (Colombia). Los frutos se llevaron al laboratorio de entomología donde fueron disectados en busca de larvas de la mosca de la fruta. Para el análisis de los datos, se usó el test exacto de Fisher entre variedades y entre categorías de tamaño para cada una de las variedades. Los resultados mostraron que no hubo una relación entre el tamaño del fruto y la incidencia del daño por *A. obliqua*. Por otro lado, las variedades Hilaza, Irwin y Van Dyke presentaron los porcentajes de incidencia de *A. obliqua* más altos, 76, 78 y 81%, respectivamente, diferenciándose significativamente de la variedad azúcar que presentó la incidencia más baja (13%) ($p < 0,05$). Lo que indica que existe una preferencia de esta especie por ciertas variedades de mango, pero que los frutos fueron atacados indiferentemente de su tamaño.



**EVALUACIÓN DE PROGENIES F2 DE VARIEDAD CASTILLO® POR
INTRODUCCIONES ETÍOPES CON MENOR OVIPOSICIÓN A *Hypothenemus hampei*
(COLEOPTERA: CURCULIONIDAE: SCOLYTINAE)**

Diana María Molina Vinasco; Pilar Moncada Botero; Hernando Cortina Guerrero; Pablo Benavides Machado

Cenicafé.

Correo electrónico para correspondencia: diana.molina@cafedecolombia.com

Resumen

En el género *Coffea*, no existen fuentes de resistencia total a la broca del café *Hypothenemus hampei*, el insecto que causa las mayores pérdidas económicas a la caficultura en Colombia, solo se han identificado introducciones Etíopes con menor oviposición de la broca. Con la finalidad de obtener una variedad de café con menor oviposición se cruzaron líneas de variedad Castillo® (CX.2710, CX.2178, CX.2848, CU.1812) por las introducciones Etíopes con menor oviposición (E.554, E.476 y E.483). Los híbridos F1 con menor oviposición se avanzaron a la generación F2, se analizaron 588 progenies F2 en un diseño completamente al azar, la unidad experimental fue un vial con un grano de café pergamino infestado por una hembra, el número de repeticiones fue 80; a los 28 días se registró el número total de estados vivos. Cuando el análisis de varianza mostró diferencias entre progenies se comparó mediante la prueba de Dunnett el promedio de estados con respecto de la variedad Caturra (testigo susceptible). 43 progenies F2 redujeron significativamente los estados totales de broca entre 13 a 33% con relación a la variedad Caturra: 19 progenies del cruce CX.2848 x E.483, 9 progenies de CX.2710 x E.554, 7 progenies de CX.2178 x E.476, 4 progenies de CU.1812 x E.554 y 4 progenies de CX.2391 x E.483. El mayor número de progenies con menor oviposición por broca provienen del cruce de CX.2848 x E.483. Las progenies F2 se avanzarán a la generación F3 para desarrollar una variedad de *Coffea arabica* con menor oviposición de broca.



EFFECTO DEL ESTRATO DEL DOSEL Y EL ESTADO FENOLÓGICO DEL CULTIVO DE TOMATE DE INVERNADERO SOBRE EL PATRÓN ESPACIAL DE POBLACIONES DE *Tuta absoluta*

Diego F. Rincón; H. Fernando Rivera; Diego Sánchez; I. Marcela Preciado

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA.

Correo electrónico para correspondencia: drincon@corpoica.org.co

Resumen

La descripción de patrones de distribución espacial es fundamental para estudios de ecología de poblaciones y el desarrollo de planes de muestreo en agricultura. Los índices de agregación representan un método eficaz y de fácil aplicación para describir patrones de distribución. Para el desarrollo de planes de muestreo de plagas, es ideal que los niveles de agregación permanezcan constantes en función de factores como la calidad del recurso, o el estrato del dosel que se elija para el muestreo. El objetivo del presente estudio fue determinar el efecto del estrato de dosel y el estado fenológico del cultivo sobre el nivel de agregación de poblaciones de *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) en invernaderos de tomate. Se realizaron 40 muestreos en invernaderos de tomate de diferentes estados fenológicos (transplante, vegetativo y producción). En cada muestreo, se contabilizó el número de larvas de *T. absoluta* en los diferentes estratos del dosel de 100 a 300 plantas. El nivel de agregación de las poblaciones se midió utilizando la ley de potencias de Taylor (LPT). Se encontró que los parámetros de la LPT no varían significativamente ni con el estado fenológico del cultivo, ni con el estrato del dosel. Este resultado evidencia que la disposición de las poblaciones de *T. absoluta* son, aproximadamente, constantes en función de factores asociados a la calidad del recurso o al método de muestreo. Además, los resultados indican que un plan de muestreo enfocado en un solo estrato del dosel puede ser eficaz para el ciclo completo del cultivo.



CONTROL DEL MINADOR *Liryomyza huidobrensis* Blanchards (DIPTERA: AGROMYZIDAE) CON SPINOSAD (TRACER® 120 SC) EN CULTIVOS DE CRISANTEMO *Chrysanthemum* sp.

Efraín Becerra

Dow AgroSciences de Colombia S.A.

Correo electrónico para correspondencia: ehbecerra@dow.com

Resumen

El minador del crisantemo *Liryomyza huidobrensis* Blanchards (Diptera: Agromyzidae) es uno de los principales insectos plaga que ataca este cultivo. Con el objeto de evaluar el nivel de desempeño de spinosad (Tracer® 120 SC) para el control de esta plaga en 2017, se realizaron dos ensayos en cultivos bajo invernadero en Chía (Cundinamarca). Se trabajó sobre un diseño en bloques completamente aleatorizados con 5 tratamientos y 4 repeticiones. Se fijaron parcelas de un área aproximada de 12 m². Se realizaron 3 aplicaciones con un intervalo de 6 días. Inicialmente se realizó una pre-evaluación para determinar el nivel de daño (punturas) del minador en cada una de las parcelas, así mismo se realizaron evaluaciones a los 6 días después de cada aplicación donde se tomaron 10 hojas por parcela y se contaron el número de punturas causadas por el insecto. Después de la última aplicación se tomaron otras 10 hojas por parcela y se contó el número de pupas presentes. Una vez obtenidos los datos correspondientes a cada evaluación, se realizó el análisis de varianza y la prueba de comparación múltiple de Tukey al 95% de confiabilidad. Las principales conclusiones fueron: Spinosad (Tracer® 120 SC) a la dosis de 400 mL/ha mostró un desempeño eficiente de control (85% y 88%) sobre el minador del crisantemo *L. huidobrensis*, siendo similar o superior al estándar comparativo Absolut® 60 SC (spinetoram). Ninguno de los tratamientos evaluados mostró signos o síntomas de fitotoxicidad en el cultivo.



DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE *Conotrachelus psidii* Marshall (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) SOBRE *Psidium guajava*: FACTORES ASOCIADOS A LA AGREGACIÓN DEL DAÑO

Ever Camilo Pinchao; Arturo Carabalí Muñoz

¹Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira

²Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA

Correo electrónico para correspondencia: ecpinchao@unal.edu.co

Resumen

El picudo de la guayaba *Conotrachelus psidii* Marshall es una de las principales plagas en cultivos de guayaba en Colombia. Los adultos emergen del suelo y atacan los frutos en unas zonas del cultivo más que en otras. Puesto que su fase en el suelo puede durar entre 3-6 meses, se sugiere que algunos factores edafoclimáticos influyen en su bioecología, y de paso también podrían explicar el patrón de distribución espacial que exhibe el daño en frutos, conocimiento que contribuirá a implementar un programa de manejo específico por sitio. En un cultivo de guayaba ICA-1, ubicado en Roldanillo, Valle del Cauca, se realizaron monitoreos del número de frutos afectados/árbol y se registraron variables edafoclimáticas como la humedad del suelo, resistencia mecánica, densidad aparente, textura, precipitación, radiación solar, temperatura y humedad relativa. Los datos se analizaron usando las etapas básicas de un análisis geoestadístico. Las zonas con mayor número de frutos afectados se caracterizan por tener rangos de humedad del suelo entre el 27-34 %, contenidos de arcillas menores al 30% y de limos mayores al 42 %. Se obtuvo un modelo lineal de la infestación asociado a las variables climáticas en donde, se demuestra que, si ocurre una disminución de la temperatura y la radiación solar y hay un aumento de la precipitación y la humedad relativa, el desarrollo de las poblaciones del picudo puede verse favorecida. Esto puede desarrollarse como una herramienta de análisis para combatir el ataque de picudo en el cultivo de guayaba de una forma localizada.



ATRACCIÓN Y NECROFAGIA DE LARVAS DE *Spodoptera littoralis* (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) HACIA CADÁVERES INFECTADOS CON POLIHEDROSIS NUCLEAR

Felipe Borrero Echeverry¹; Saki Matsumoto²; Amrita Chakraborty³; Kyoshi Nakamuta²; Alba Marina Cotes¹; Peter Witzgall³

¹ Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA

²Universidad de Chiba

³Swedish University of Agricultural Sciences.

Correo electrónico para correspondencia: fborrero@corpoica.org.co

Resumen

La transmisión horizontal de los nucleopolihedrovirus (NPV) requiere de la ingestión de partículas virales por parte de larvas de lepidópteros. El canibalismo es común en larvas *Spodoptera littoralis* (Boisduval), y se ha demostrado su función en la transición horizontal de la polihedrosis nuclear. El canibalismo y la necrofagia de larvas infectadas conlleva a la ingestión de grandes números de partículas virales, asegurando la propagación de la enfermedad. Utilizando bioensayos de libre elección, estudiamos si larvas sanas de *S. littoralis* se comportan de forma diferencial hacia cadáveres conespecíficos de larvas sanas y larvas que murieron por infección de NPV. Larvas de primer instar no diferenciaron y se alimentaron de suspensiones de larvas sanas e infectadas mientras que larvas de cuarto instar fueron atraídas y se alimentaron significativamente más de cadáveres infectados. Estos resultados sugieren que los cadáveres de larvas infectadas liberan señales químicas que los hacen más atractivos, promoviendo la transmisión viral. Sin embargo, las larvas de cuarto instar que se alimentaron de cadáveres infectados no mostraron mayor mortalidad que aquellos que se alimentaron de larvas sanas. La supervivencia de larvas infectadas puede ayudar a la persistencia del virus en la población mediante la transmisión vertical.



ATRACCIÓN Y MORTALIDAD DE LARVAS DE *Spodoptera littoralis* (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) HACIA MEZCLAS DE NPV Y LEVADURAS

Felipe Borrero-Echeverry¹; Amrita Chakraborty²; Saki Matsuoto³; Peter Witzgall²

¹ Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA

²Swedish University of Agricultural Sciences; ³Chiba University.

Correo electrónico para correspondencia: fborrero@corpoica.org.co

Resumen

Los Baculovirus han sido ampliamente estudiados, y desarrollados como agentes de control biológico para diferentes insectos plaga a nivel mundial. Sin embargo, los bioplaguicidas a base de baculovirus han tenido baja penetración en los mercados ya que su producción tiene un costo elevado. Uno de los grandes retos en el desarrollo de estos productos es reducir la concentración de partículas virales que deben ser aplicadas en un cultivo, sin sacrificar la eficacia del producto. Una alternativa es la adición de fagoestimulantes en las formulaciones con el fin de asegurar la ingestión de un número suficiente de partículas virales por parte de las larvas. Utilizando bioensayos de atracción, alimentación y mortalidad, evaluamos si las levaduras *Metschnikowia pulcherrima*, *M. hawaiiensis*, *Cryptococcus nemorosus*, y *Hanseniaspora uvarum*, asociadas a *Spodoptera littoralis* (Boisduval), pueden ser utilizados para facilitar la transmisión del nucleopolihedrovirus (NPV). La mezcla de *C. nemorosus*, y *H. uvarum* con SpliNPV aumento de forma significativa al mortalidad, comparada con aquella producida por el virus. Adicionalmente, las mezclas de levaduras y NPV fueron más atractivas y tuvieron en mayor efecto fagoestimulate que el virus, o las levaduras de forma individual. Estos resultados resaltan el potencial del uso de levaduras como fagoestimulantes, atrayentes y potenciadores en el desarrollo de bioplaguicidas a base de virus entomopatógenos.



VALIDACIÓN DEL MANEJO INTEGRADO DE LA BROCA DEL CAFÉ, *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE), EN EL HUILA

Ferney López Franco; Laura Alexandra Laiton Jiménez; Pablo Benavides Machado

Cenicafé.

Correo electrónico para correspondencia: ferney.lopez@cafedecolombia.com.co

Resumen

El café es el principal producto agrícola de exportación de Colombia, siendo Huila el mayor proveedor. Debido a que la plaga más limitante es la broca de café este trabajo se propuso validar en campo las estrategias de control usadas en el manejo integrado de la broca en el municipio de Pitalito. Para esto, se tomó un lote de dos hectáreas de café y se dividió en cuatro parcelas experimentales, correspondiendo a los siguientes tratamientos: T1 Control biológico, T2 Control químico, T3 Control cultural y T4 Testigo (manejo implementado por el agricultor). Se evaluó la infestación de broca en campo y en café pergamino seco, por medio de un muestreo aleatorio simple. No hubo diferencias significativas del nivel de infestación de broca en campo entre las estrategias de manejo evaluadas, excepto en el mes de noviembre, una vez finalizó la cosecha principal, a favor de T3. Es así como se encontraron diferencias significativas en la infestación en café pergamino seco ($P < 0,05$) en este mes. Cuando se implementó el control cultural, se registró en campo una reducción del 76% de la infestación por broca y del 54% en café pergamino, comparado con T4 - manejo del agricultor. Esta investigación permite recomendar el control cultural en el manejo integrado de la broca, como la mejor estrategia de control, así mismo, transferir estos resultados a los caficultores de Huila. El control cultural consistió en la cosecha oportuna y en el repase con recolección de frutos del suelo asistida con dispositivos “canastillas”.



ALTERNATIVAS PARA EL MANEJO DEL SALIVAZO *Aeneolamia varia* (HEMIPTERA: CERCOPIDAE) EN CAÑA DE AZÚCAR

Gerson Ramírez¹; Verónica Hernández²; María Fernanda Montoya²;
Germán Andrés Vargas¹

¹Cenicaña
²Ingenio San Carlos

Correo electrónico para correspondencia: gdramirez@cenicana.org

Resumen

En el valle del río Cauca, factores climáticos y procesos de adopción de variedades de caña de azúcar con altos niveles de susceptibilidad al ataque de salivazo *Aeneolamia varia*, han favorecido el incremento en las poblaciones de la plaga, especialmente en las zonas centro y norte de la región. Mediante un trabajo cooperativo entre ingenios productores de caña azúcar como San Carlos, diferentes casas comerciales y Cenicaña, se evaluó en condiciones de campo y en experimentos independientes, la eficacia de diferentes productos de síntesis química: Tiametoxan, imidacloprid y clorantraniliprol y de tipo biológico: *Metarhizium anisopliae*, *Heterorhabditis bacteriophora* y repelentes a base de extractos vegetales (extracto del árbol del Neem), para diezmar poblaciones de este insecto. En ninguno de los casos (químico o biológico) se encontraron diferencias estadísticas sobre la variable poblacional de adultos, sin embargo, si se logró evidenciar diferencias poblacionales en el estado de ninfa. Para el caso de los productos químicos las mayores eficacias se lograron con tiametoxan e imidacloprid, mientras que con los productos biológicos los mejores resultados se obtuvieron con *M. anisopliae* y con los extractos vegetales, al igual que los repelentes como el extracto del Neem. Se discute la necesidad de ajustar los planes de manejo con relación a la búsqueda de certificaciones de producción orgánica, evaluando la posibilidad de reemplazar el uso de sintéticos como los neonicotinoides con relación a las restricciones ambientales que estos productos están generando a nivel global.



EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE EXTRACTOS VEGETALES SOBRE INSECTOS FITÓFAGOS EN LLANOS ORIENTALES DE COLOMBIA

Harold Bastidas López

Universidad de los Llanos

Correo electrónico para correspondencia: hbastidas@unillanos.edu.co

Resumen

El uso excesivo de insecticidas ocasiona disminución de enemigos naturales y genera residuos. El utilizar extractos acuosos de plantas es una alternativa que permite reducir poblaciones de insectos fitófagos mediante repelencia, control y cambios de comportamiento. El objetivo de este trabajo fue evaluar extractos de *Mucuna pruriens*, *Crotalaria striata*, *Crotalaria juncea*, Chimu (tabaco procesado), *Ricinus communis*, *Cytopogon citratus*, *Momordica charantia*, *Wedellia trilobata* y *Conyza bonariensis* sobre las siguientes plagas agrícolas: sogata *Tagosodes orizicola* Muir (Hemiptera: Delphacidae), *Spodoptera frugiperda* Smith (Lepidoptera: Noctuidae), *Collaria oleosa* (Hemiptera: Miridae) y *Dasiops inedulis* (Diptera: Loncheidae). El trabajo se realizó en fincas de cada cultivo y en el laboratorio de Entomología de la Universidad de los Llanos (Villavicencio, Meta) a 436 msnm, humedad relativa promedio de 80,0 % y 26,0 C. Se utilizó un diseño de bloques completos al azar con cuatro repeticiones, para cada cultivo. Se realizaron pruebas de contacto directo, superficie tratada y campo. El extracto acuoso de *W. trilobata* y *C. citratus* presentó control y repelencia en forma significativa sobre *T. orizicolus*. El extracto acuoso de tabaco presentó reducción de la población de *D. inedulis* y *C. oleosa*, *R. communis* presentó reducción de *S. frugiperda*. Los extractos vegetales acuosos son una alternativa para el manejo limpio de cultivos y deben ser incluidos en programas de Manejo Integrado de Plagas y BPA.



EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE INSECTICIDAS SOBRE LA POBLACIÓN DE ARTRÓPODOS BENÉFICOS EN EL CULTIVO DEL ARROZ EN LLANOS ORIENTALES

Harold Bastidas López

Universidad de los Llanos

Correo electrónico para correspondencia: hbastidas@unillanos.edu.co

Resumen

El uso de insecticidas de amplio espectro para el control de insectos en el cultivo de arroz reduce en forma significativa la población de enemigos naturales. Esta condición depende de la frecuencia de uso en el cultivo y a través del tiempo y de la tolerancia del enemigo natural al ingrediente activo. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto deletéreo de algunos insecticidas usados en arroz sobre enemigos naturales y polinizadores. Se realizaron evaluaciones y monitoreos durante varios años. Se realizaron una serie de pruebas de campo en municipios de Villavicencio, Puerto López, San Carlos de Guaroa y Castilla La Nueva en el Meta. Se utilizaron diseños de bloques completos al azar, como también en parcelas únicas y en lotes comerciales, realizando evaluaciones con pases dobles de jama, trampas pegajosas y conteos visuales. En laboratorio se utilizaron pruebas de contacto directo y superficie tratada, sobre *Coleomegilla maculata* (Coleoptera: Coccinellidae), *Hyperaspis trifurcata* (Coleoptera: Coccinellidae), *Tetragnatha straminea* (Araneae: Tetragnathidae), *Alpaida veniliae* (Araneae: Aracneidae). En campo se evaluaron estos insectos mas otros arácnidos, bracónidos, sirfidos y *Trichogramma pretiosum*. Se utilizaron insecticidas de los grupos químicos piretroide, carbamatos, organofosforados, neonicotinoides y espinosinas. Se observó disminuciones significativas en la población de enemigos naturales con aplicaciones consecutivas con piretroides, organofosforados y carbamatos. *T. straminea* presentó alta susceptibilidad mientras que *A. veniliae* tolerancia a todos los grupos de insecticidas evaluados. En campo los sirfidos presentaron tolerancia a algunos grupos de insectidas. Los parasitoides de *Spodoptera frugiperda* y de *Tagosodes oryzicolus* presentaron alta suceptibilidad a insecticidas en campo.



DAÑO RADICULAR DE *Diabrotica balteata* (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) SOBRE MAÍZ BT EN CONDICIONES CONTROLADAS

Maria Fernanda Varón¹; Jairo Rodríguez Ch²; Sandra J. Valencia²

¹Universidad del Tolima

²Centro Internacional de Agricultura Tropical-CIAT.

Correo para correspondencia: j.chalarca@cgiar.org

Resumen

Diabrotica balteata, está reportada como plaga potencial en sistemas de rotación maíz-soya, basados en sus hábitos alimenticios. Se llevó a cabo un ensayo para determinar el impacto de larvas de *D. balteata* sobre raíces de maíz Bt. Se implementaron tres tratamientos en función de los días después de germinación (ddg): (T1) 10ddg, (T2) 20 ddg y (T3) 30 ddg. Como material vegetal se usaron: (i) Maíz SV1035 (control) y (ii) VT3Pro que expresa la proteína Cry3Bb1 (Bt). Se evaluó el daño en raíz, 20 días después de la infestación basados en la escala de daño de Iowa. El trabajo se desarrolló en condiciones de casa de malla (Temperatura media de 24 °C (rango, 19 -27°C) y humedad relativa media de 75% (rango, 70 -90%) y cada tratamiento se infestó con 150 huevos de *D. balteata* de la colonia CIAT. Los niveles de daño 10 ddg fueron de 2.0 para SV1035 y de 0.2 para VT3Pro. El daño exhibido 20 ddg, fue para SV1035 de 1.8 y para VT3Pro de 0.1. De igual manera 30 ddg, los valores de daño fueron de 1.5 y 0.1 para SV1035 y VT3Pro, respectivamente. Para cada uno de los tratamientos se detectó diferencia estadística para el nivel de daño exhibido por los materiales. Finalmente, se pudo observar un menor nivel de daño (Escala de Iowa) en cada uno de los tratamientos (ddg) sobre el material VT3Pro (Bt), bajo las condiciones del estudio.



ATRACCIÓN DE LA BROCA DEL CAFÉ, *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) POR VOLÁTILES SESQUITERPENOS

Carmenza Góngora¹; Johanna Tapias¹; Jorge Luis Jaramillo González¹; Sebastián González²; Herley Cassanova²; Pablo Benavides¹

¹Cenicafé

²Universidad de Antioquia

Correo electrónico para correspondencia: jorlu7@gmail.com

Resumen

La broca del café es la principal plaga de este cultivo en Colombia. Entre las nuevas estrategias de manejo que comienzan a validarse, está el uso de compuestos volátiles que puedan utilizarse como repelentes del insecto. En este trabajo se evaluó la preferencia olfativa de la broca; usando un olfatómetro de tubo en “Y”, a granos maduros de café acompañados por los sesquiterpenos: α -pineno, terpineno, limoneno, farneseno y β -cariofileno, a concentraciones entre 25 y 200 ppm. Estos se habían identificado previamente en la planta *Lantana camara* y tenían un efecto repelente. Con cada concentración se realizó un bioensayo independiente, evaluando 4 poblaciones de 50 brocas hembras. La evaluación de los insectos se hizo individualmente, anotando el número de visitas a granos con los volátiles y se estimó el porcentaje de respuesta. Las evaluaciones con α -pineno indicaron 38% de repelencia a 25 ppm y 65% atracción a 200 ppm. El limoneno mostró atracción a 25 ppm y repelencia a concentraciones superiores a 100 ppm. El terpineno no indujo repuesta entre 25 y 100 ppm y a 200 atrajo, mientras que a 1000 ppm repelió, con el farneseno no se observó respuesta. El β -cariofileno a partir de 25 ppm fue significativamente repelente observándose el mayor efecto, 78% de repelencia, a 50 ppm. Se presentarán los resultados de campo de este compuesto promisorio en el control de la broca del café en Colombia.



SALIBRO^(TM), UN NOVEDOSO NEMATICIDA SULFONAMIDA PARA EL CONTROL DE NEMÁTODOS PARASITOS DE PLANTAS

Julián Mejía Orozco; John Wiles; Tim Thoden; Rubén Iruegas; Carlos Vassallo

Corteva Agriscience

Correo electrónico para correspondencia: julmejia@yahoo.com

Resumen

El descubrimiento de nematicidas nuevos, con modos de acción diferentes ha sido por décadas un reto para la industria de la protección de cultivos. La caracterización y optimización de un compuesto requiere inversiones significativas durante 6 a 8 años. La división agrícola de DowDuPont^(TM) está desarrollando el nematicida sulfonamida Salibro^(TM), con el ingrediente activo fluazaindolizine, para diferentes cultivos en muchos países del mundo. Salibro^(TM) tiene un modo de acción no identificado aún pero diferente al de los nematicidas en desarrollo y comercializados. Los síntomas de intoxicación se tienen bien identificados. Salibro^(TM) muestra alta potencia nematicida contra un grupo de nemátodos parásitos de plantas (particularmente formadores de agallas, nemátodo daga y reniformes, entre otros); pero a su vez ofrece un perfil favorable a operarios y al ambiente. Los nemátodos parásitos afectados muestran una fuerte reducción en su actividad y en la movilidad junto con una pérdida de capacidad infectiva de la raíz. Salibro^(TM), el cual es formulado como 500SC, puede ser aplicado de diversas formas como son al fondo del surco, incorporado al suelo en camas de siembra o por medio de las cintas de riego, donde su desempeño es sobresaliente. Se presentan los atributos técnicos de Salibro^(TM) con ejemplos de eficacia en cultivos de vegetales importantes en Latinoamérica como son tomates, pimientos, papas, melones y sandías. La eficacia y selectividad hacia nemátodos patógenos de plantas, junto con el perfil favorable a mamíferos y el perfil eco toxicológico, harán de Salibro^(TM) una futura herramienta útil en el manejo de nemátodos.



MANEJO SOSTENIBLE DEL CULTIVO DE CHONTADURO *Bactris gasipaes* Kunth EN EL BAJO DAGUA: ACTUALIZACIONES AL DIAGNÓSTICO FITOSANITARIO Y DETERIORO MASIVO DEL CULTIVO

Luis Carlos Pardo-Locarno¹, Camilo Mosquera², Wendy M Bravo², José Murillo³

¹PhD, docente Unipacifico

² Estudiantes tesistas programa de Agronomía, Unipacifico

³ Directivo CC, Agricultor, coinvestigador.

Correo electrónico para correspondencia: pardolc@gmail.com

Resumen

El cultivo de chontaduro se constituye en la actividad agrícola más relevante de la costa pacífico del Valle del Cauca. Sin embargo, una compleja situación fitosanitaria viene afectando y casi extinguiendo dicha actividad en buena parte del pacífico colombiano, razón por la cual, esta investigación se propuso exponer y actualizar el diagnóstico fitosanitario y su problemática en el Bajo Dagua. Los estudios se realizaron en el territorio colectivo de la Comunidad Negra del Consejo Comunitario de la Cuenca Alta y Media del Río Dagua-CCAMDA (9.423 has, tituladas bajo las Resoluciones 1412 y 1792 de 2010, comprende selvas húmedas a pluviales entre 40-250 msnm. La metodología incluyó una lista de chequeo en diferentes veredas, toma de fotos, muestras y acompañamiento del agricultor, las muestras fueron examinadas en el laboratorio del autor (CFPL-COL). En aproximadamente, 700 palmares y 1600 estípites evaluados, se registraron 10 plagas afectando: tallos o estípites, follaje y frutos. Se encontró que un complejo de barrenadores, de la familia Curculionidae, encabezado por la falsa casanga *Dynamis borassi* Fab., ocasiona casi el 85% del daño al cultivo, consistente en el desnuque o pérdida del meristemo apical, el insecto calificado inicialmente como una plaga forestal se ha proyectado como una agresiva plaga muy limitante. Se ilustran daños e impactos ocasionados por especies de los géneros *Rhinostomus*, *Rhynchophorus*, *Dynamis*, *Metamasius*, *Cholus*, *Alurnus* y *Palmelampus*, recomendando planes de manejo sostenible en cada caso y prioridades investigativas.



MANEJO SOSTENIBLE DEL CULTIVO DE CHONTADURO *Bactris gasipaes* Kunth EN EL BAJO DAGUA: ASPECTOS TÉCNICOS Y POSIBILIDADES DE MANEJO DEL COMPLEJO DE BARRENADORES de estípites

Luis Carlos Pardo-Locarno¹, Manuel Soto², Jades Jiménez³, José Murillo⁴

¹PhD, docente Unipacifico

²Secretaría de Agricultura y Pesca-SAP

³Laboratorios Perkins

⁴Directivo CC, Agricultor, coinvestigador.

Correo electrónico para correspondencia: pardolc@gmail.com

Resumen

Como en muchas regiones del pacífico colombiano, el cultivo de chontaduro se constituye eje comercial de las actividades agrícolas, algo que se ha visto interrumpido por un intenso cuadro de plagas que lo afectan, razón por la cual esta investigación se propuso describir aspectos técnicos y posibilidades de manejo del complejo de barrenadores observado. Los estudios se realizaron en varias fincas de la Delfina, territorio colectivo de la Comunidad Negra del Consejo Comunitario de la Cuenca Alta y Media del Río Dagua-CCAMDA (conformado por selvas húmedas a pluviales entre 40-250 msnm). En las parcelas demostrativas instaladas en fincas de agricultores se procedió a realizar un chequeo detallado palma a palma de los daños observados y sus agentes causales, aspectos comportamentales, impacto económico, tomando fotografías, muestras en medio líquido (preservadas) y vivas para observación en laboratorio del autor (CFPL-COL). En más de 200 palmares estudiados se registraron 7 plagas relacionadas con el barrenado de tallos, las cuales fluctuaron entre leves a muy graves, como sigue *Rhinostomus barbirostris*, *Rhynchophorus palmarum*, *Dynamis borassi*, *Metamasius hemipterus*, *M. dasyurus*, *M. submaculatus* y *M. hebetatus*, destacándose *D. borassi* como la plaga más impactante con un daño complejo que incluye deterioro apical de estípites, daño al meristemo apical y a la estructura frutal, de todas las especies registradas se exponen ilustraciones, aspectos biológicos, ecológicos y de manejo, señalando en cada caso posibilidades de manejo.



THYSANOPTERA EN CULTIVOS FRUTALES CADUCIFOLIOS DE NUEVO COLÓN, BOYACÁ, COLOMBIA

**Maikol Santamaría Galindo¹; Carlos Alberto Vicente Arenas¹; Jully Ramos Manrique¹;
Jessica Vaca-Uribe²; Everth Ebratt Ravelo³**

¹Corporación Universitaria Minuto de Dios

²Universidad Nacional de Colombia

³Instituto Colombiano Agropecuario - ICA

Correo electrónico para correspondencia: msantamaria@uniminuto.edu

Resumen

Los trips (Thysanoptera) son uno de los grupos de insectos plaga de mayor importancia económica en el mundo. Entre los cultivos que afectan se encuentran los cultivos frutales caducifolios, en los cuales ocasionan daños directos en hojas, flores y estructuras reproductivas por efecto de la oviposición de las hembras y la alimentación de inmaduros y adultos. En Colombia los frutales caducifolios se cultivan principalmente en el departamento de Boyacá, no obstante, son desconocidas las características biológicas y ecológicas de los trips. Por lo tanto, el manejo se ha enfocado en el uso de insecticidas de síntesis química con alta frecuencia, sin tener en cuenta criterios poblacionales de los trips. Con el propósito de conocer las especies de trips asociadas a cultivos caducifolios, durante 2016 y 2017, se realizaron muestreos en diferentes estados fenológicos de cultivos de ciruela *Prunus salicina*, pera *Pyrus communis*, manzana *Malus communis* y durazno *Prunus persica* en el municipio de Nuevo Colón, departamento de Boyacá, Colombia. Se registraron 14 especies de Thysanoptera de la familia Thripidae, pertenecientes a los géneros *Frankliniella* Karny, *Bravothrips* Johansen, *Neohydatothrips* John y *Thrips* Linnaeus 1758. *Frankliniella panamensis* Hood fue la especie con mayor abundancia representando el 94,17% de los trips registrados y fue la especie dominante en las cuatro especies de frutales en el presente estudio. La mayor abundancia de trips se presentó en el estado fenológico de floración. Este trabajo representa el primer acercamiento a los Thysanoptera en frutales para Colombia como base para futuros estudios de biología, ecología y manejo.



RESISTENCIA DEL LULO *Solanum* spp., AL ATAQUE DEL PASADOR DEL FRUTO *Neoleucinodes elegantalis* (LEPIDOPTERA: CRAMBIDAE)

María Pineda¹; Tulio Cesar Lagos B.¹; Tito Bacca²

¹ Universidad de Nariño

² Universidad del Tolima

Correo electrónico para correspondencia: mpinar274@gmail.com

Resumen

La plaga más importante del lulo y varias solanáceas en Colombia es *Neoleucinodes elegantalis*. La resistencia varietal se puede constituir como una de las estrategias del manejo integrado de esta plaga. Por esta razón, el objetivo de este trabajo fue evaluar 36 introducciones de *Solanum* spp. como fuente de resistencia y tolerancia antixenótica al ataque de *N. elegantalis*. El trabajo se realizó en La Florida (Nariño) y se utilizó un diseño completamente al azar. Se evaluaron 34 materiales de *Solanum quitoense*, uno de *S. hirtum* y un híbrido interespecífico de *S. quitoense* x *S. hirtum*, con 4 repeticiones. El material se expuso a la plaga mediante infestación natural. Las variables fueron analizadas mediante correlaciones de Pearson, análisis de sendero y regresión multivariada de Stepwise. Estos análisis permitieron proponer un índice de selección. El peso del fruto estuvo altamente correlacionado de forma positiva con el diámetro ecuatorial y grosor del mesocarpio. El número de tricomas presentó una correlación negativa con la dureza y el porcentaje de infestación, de tal forma que la preferencia de *N. elegantalis* está relacionada directamente con la densidad de tricomas y dureza de los frutos. Mediante el índice de selección propuesto fue posible determinar que el material PL-35 es muy resistente, las introducciones Sqm31, Sqm32, Sqm35, Sqm36 y Sqm37 son resistentes y la especie *S. hirtum*, Sqm37 y SqEFma18 poseen características de tolerancia. Estos materiales se pueden constituir en la base genética de cultivos de lulo con propiedades de resistencia y tolerancia al ataque *N. elegantalis*.



PROTOCOLO PARA DETECTAR LA VARIABILIDAD GENÉTICA DE *Spodoptera frugiperda* Smith (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EN ALGODONERO, ARROZ Y MAÍZ EN COLOMBIA

Diana Victoria Marin L.¹; Diana Katherine Castillo²; Jairo Rodríguez Chalarca²; Luis Augusto Becerra López²; Cristo Rafael Pérez³

¹Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira

²Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT

³Federación Nacional de Arroceros – Fedearroz

Correo electrónico para correspondencia: dvmarinl@unal.edu.co

Resumen

En Colombia la producción de maíz, arroz y algodón se ve limitada por el gusano cogollero *Spodoptera frugiperda*, el cual, dentro de un contexto integrado de plagas, se maneja mediante control químico. Actualmente, se han documentado biotipos de cogollero específicos en maíz y arroz (resistentes a insecticidas y Bt) pero no en algodón. El propósito de esta investigación es documentar la composición genética de estos biotipos, que afecta el manejo de la plaga. Para ello, se dispuso de una sub-muestra de 64 larvas, procedentes de cuatro subregiones agrícolas de Colombia: Valle del Río Magdalena (VGRM), Caribe Húmedo (CH), Valle del Río Cauca (VGRC) y la Orinoquía. Posteriormente, se evaluaron 4 protocolos de extracción de ADN, a partir de tejido de cabeza, tórax, abdomen y postabdomen. Se observó que el ADN que se extrajo del tejido de cabeza, exhibió la mejor calidad a nivel cuantitativo (absorbancias) y cualitativo (gel de calidad). Por lo cual, fue el protocolo seleccionado para la extracción de ADN, el cual fue utilizado para realizar la caracterización molecular de los biotipos de cogollero, mediante la técnica de Código de Barras del ADN, basada en la clonación del gen de la Citocromo Oxidasa I (COI). Esta aproximación metodológica, permitió garantizar la integridad y homogeneidad de la información del gen COI, y, la calidad del secuenciamiento. La secuencia del gen COI obtenida para los individuos analizados presentó numerosos polimorfismos asociados a maíz, arroz y algodón. En este sentido, el conocimiento de la variabilidad genética de *S. frugiperda*, permitirá implementar estrategias de control específicas.



EFFECTO DE LA HUMEDAD RELATIVA SOBRE LA DURACIÓN Y SOBREVIVENCIA DE HUEVO A ADULTO DE *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1886) (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE), EN DIETA ARTIFICIAL CENIBROCA

Marisol Giraldo Jaramillo; Pablo Benavides Machado.

Cenicafé.

Correo electrónico para correspondencia: marisolgj@gmail.com

Resumen

La broca del café *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Coleoptera: Curculionidae) es una de las principales plagas del cultivo del café a nivel mundial. La biología y el comportamiento de broca del café es afectado por la temperatura, humedad relativa y disponibilidad de alimento; sin embargo, existe poca información sobre el efecto de la humedad en este insecto. Este estudio, tuvo como objetivo evaluar el efecto sobre la duración y viabilidad de huevo-adulto de broca del café en cuatro humedades relativas del aire (30, 50, 70 y 90%), mantenida en dieta artificial Cenibroca bajo condiciones de laboratorio. Los resultados mostraron que las diferentes condiciones higrométricas evaluadas no afectaron la duración de huevo a adulto, no existiendo diferencias estadísticas entre tratamientos ($F_3=1.083$; $p<0,298$), pero la sobrevivencia si fue afectada, siendo que en las humedades de 30% y 90% se presentaron las mayores mortalidades ($F_3=0,844$; $p<0,0001$). Estos resultados pueden ayudar a ajustar estrategias de control cultural dentro del Manejo Integrado de Plagas para mitigar el impacto pernicioso de los frutos caídos en el suelo y mantener las poblaciones del insecto por debajo del nivel de daño económico.



TOXICITY OF DIFFERENT INSECTICIDES ON TWO THRIPS (THYSANOPTERA: THIRIPIDAE) PESTS OF CENTRAL AMERICA

Ndonkeu Tita Walter²; Victoria Adeleye²; Purity Kendi Muthomi²; Royner Josué Ortiz Rojas²; Iris Strzyzewski¹; Joe Funderburk¹; Xavier Martini¹

¹University of Florida.

² Earth University.

Correo electrónico para correspondencia: nwalter@earth.ac.cr

Abstract

Cassava and Cacao are one of the most important crops grown in Costa Rica and also a major source of income for most rural farmers. These crops are frequently attacked by *Corynothrips stenopterus* Giard (cassava) and redbanded thrips *Selenothrips rubrocinctus* Williams (cacao). Most farmers who grow these crops apply synthetic insecticides on a calendar basis, but there are no well-established studies on the effectiveness or toxicity of different chemical insecticides on these species of thrips. The present study was undertaken with the objective to determine the toxicity of eight insecticides with different modes of action that are used in the control of other thrips species. Commercial formulations of Chlorfenapyr, Imidacloprid, Chlorpyrifos, Spinosad, Malathion, Thiamethoxam, Spinetoram, and α -Cypermethrin were evaluated on adults of both thrips species under laboratory conditions. Probit analyses showed that Spinetoram, Spinosad and Chlorfenapyr were the most effective against both thrips species with LD50 below 1 $\mu\text{g/ml}$; (0.12, 0.08 and 0.21 $\mu\text{g/ml}$) respectively for *C. stenopterus* and (6.10×10^{-3} , 0.06 and 0.53 $\mu\text{g/ml}$) respectively for *S. rubrocinctus*. The other five insecticides tested, indicated that *C. stenopterus* had a higher susceptibility than *S. rubrocinctus*. Among all the insecticides tested Malathion was the least efficacious against both thrips species. The mortality rate in the control treatments with distilled water never exceeded 10%. This study suggests that Spinetoram, Spinosad and Chlorfenapyr are the most efficient for the control of both thrips species. These results should be complemented with field trials to confirm these results.



DESARROLLO DE UN MÉTODO DE MUESTREO PARA NINFAS DE *Haplaxius crudus* (HEMIPTERA: CIXIIDAE) VECTOR DE LA MARCHITEZ LETAL (ML) EN PALMA DE ACEITE

Oscar Mauricio Moya Murillo¹; Adelaida María Gaviria Rivera¹;
Alex Enrique Bustillo Pardey²

¹Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín

²Cenipalma

Correo electrónico para correspondencia: moyamurillo@gmail.com

Resumen

La Marchitez letal es una enfermedad que ha causado la muerte de aproximadamente 320.000 palmas en Colombia. Los adultos de *Haplaxius crudus* son vectores del fitoplasma causante de la enfermedad y una estrategia de manejo es reducir la población de las ninfas. Por lo tanto, establecer un método de muestreo para estimar la densidad y distribución espacial es importante para un manejo integrado. Con el objetivo de determinar el hospedero adecuado para el muestreo, sus características particulares para identificarlo y la distancia entre unidades de muestreo (UM) para modelar la distribución espacial mediante Kriging, se contaron las ninfas en todas las plantas hospederas en 120 UM con un área de 210,42 m² cada una, distanciadas a 46,76 m, en el área de estudio, siguiendo una red de muestreo triangular. La estimación más precisa de las ninfas de *H. crudus* se obtuvo con la ecuación de regresión obtenida a partir del número de ninfas en las macollas de *Paspalum virgatum* ($R^2=0,8499$); además fue la especie que facilitó el conteo de ninfas ya que concentraba el 57% de la población en el 1,52% de las macollas y características como la altura (>32 cm) y la densidad (<14 macollas/UM), facilitaron el reconocimiento en campo. La modelación del semivariograma se ajustó al modelo stable, donde el valor del rango, sugiere que las UM se pueden separar hasta 86,31 m, manteniendo el error estándar de la superficie de predicción por debajo de 10 ninfas. Estos resultados permiten un monitoreo eficiente de las ninfas de *H. crudus*.



SEGUIMIENTO DEL CLIMA, LAS PLAGAS Y LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ, PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ALERTAS TEMPRANAS EN EL DEPARTAMENTO DE HUILA

Pablo Benavides Machado; Ferney López; Laura Alexandra Laiton

Cenicafé

Correo electrónico para correspondencia: pablo.benavides@cafedecolombia.com

Resumen

El departamento de Huila es el mayor productor de café en Colombia. Con el objetivo de desarrollar alertas tempranas para preparar la caficultura del futuro del departamento de Huila, se viene haciendo un seguimiento al clima, la proyección de la producción y las plagas en dos transectos altitudinales de los municipios de Pitalito y La Plata – Argentina. Para esto, se seleccionaron cuatro rangos altitudinales entre 1200 y 2000 m.s.n.m. por transecto, donde se instalaron estaciones microclimáticas. En cada rango se registran mensualmente las floraciones, las plagas y las variables de clima, con el fin de establecer relaciones que soporten alertas tempranas para la producción y la aparición de plagas de importancia económica. Los resultados de 30 meses han permitido identificar patrones de floración y producción diferenciales por altitud y región geográfica; en general, en Pitalito se han presentado floraciones más concentradas en las altitudes menores de 1600 m.s.n.m., mientras que, en La Plata, estas han sido más dispersas y escasas. La broca del café ha sido una plaga limitante en las mayores temperaturas, pero se presentan ataques bajos de Minador de las Hojas del Café y Arañita Roja. La Chamusquina del Café no se reporta en el transecto de Pitalito, siendo mayor la incidencia en las mayores altitudes en La Plata y La Argentina. Pitalito mantiene menor presión por insectos plagas. Se presentarán los resultados descriptivos de las variables bióticas y abióticas obtenidas hasta la fecha, así como el reconocimiento de enemigos naturales de la chamusquina del café.



EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LA APLICACIÓN DE ARN DE CADENA DOBLE (ARNcd) SOBRE LA EXPRESIÓN DEL GEN *Snf7* EN LA BROCA DEL CAFÉ

**Paula L. Arias Ortega¹; Gustavo A. Ossa Ossa¹; Ana M. Vélez²; Haichuan Wang³;
Bernardo Villegas Estrada¹; Arnubio Valencia Jiménez¹**

¹Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Caldas-Manizales.

²Departamento de Entomología, Universidad de Nebraska-Lincoln.

³Departamento de Agronomía y Horticultura, Universidad de Nebraska-Lincoln.

Correo electrónico para correspondencia: arnubio.valencia@ucaldas.edu.co

Resumen

La broca del café, *Hypothenemus hampei* F. (Coleoptera: Curculionidae), es un insecto plaga que causa grandes daños y pérdidas económicas en el cultivo del café en numerosos países productores del grano. Una de las estrategias más recientes para el manejo de insectos plaga es el uso de ARNi, un mecanismo que regula la expresión génica de una secuencia específica. Uno de los genes blanco de silenciamiento ha sido *Snf7*, el cual es requerido para el mantenimiento celular a través de la internalización, transporte, clasificación y la degradación lisosómica de proteínas transmembrana. Con el fin de evaluar el efecto de la aplicación exógena de ARNcd sobre la expresión de *Snf7* en *H. hampei*, se sintetizó en el laboratorio de biología molecular de la Universidad de Caldas ARNcd (63 bp) específico para este gen. Durante siete días, 192 hembras adultas (96 por repetición) provenientes de granos de café cereza fueron alimentadas en una placa (48 pocillos) que contenía café pergamino molido, conteniendo 100 µl de ARNcd (2 µg/100 µl). El nivel de expresión del gen se midió mediante RT-qPCR, utilizando para ello ADNc y cebadores específicos. Los resultados obtenidos indican que el nivel de silenciamiento génico en el tratamiento con *Snf7*, comparado con el tratamiento control, fue del 83.8% en promedio. Se concluye que el silenciamiento del gen *Snf7* en adultos de la broca de café, mediante la aplicación exógena de ARNcd es efectivo y podría considerarse como un gen candidato en estrategias futuras de manejo y control de este insecto plaga.



BARRENADOR DEL TALLO DEL CAFÉ *Plagiohammus maculosus* Bates (COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE) INCIDENCIA Y MANEJO PARA DOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Roy Donald Menjivar Barahona; William Milla Pérez; Kelvin Esau Mejía Chacón

Universidad Nacional de Agricultura de Honduras.

Correo electrónico para correspondencia: rmenjivar@unal.edu.co

Resumen

La poca importancia dada al problema del barrenador del café *Plagiohammus maculosus* B. por los caficultores, provoca el aumento de pérdidas de plantaciones sin un claro diagnóstico de incidencia en la producción, de allí el seudónimo “muerte silenciosa”. Se diagnosticó presencia del barrenador en cuatro comunidades cafetaleras de Honduras, bajo dos sistemas de producción, convencional y orgánico, con dos objetivos principales, determinar la incidencia diferenciada, del insecto en ambos sistemas, mediante un muestreo estratificado, con selectividad a materiales genéticos cultivados. Como segundo objetivo encontrar respuesta al manejo del barrenador, evaluando eficacia de cinco aislados entomopatógenos (tres de *Beauveria*, *bassiana*, y dos de *Metarhizium anisopliae*) y cinco insecticidas químicos (Deltametrina con imidacloprid, Thiacloprid, Clorpirifos, Spinetoram y cyhalotrina). Se utilizaron 10ml/planta de mezcla para químicos según recomendación de fabricante y 2.5×10^8 ufc/ml para biológicos. Se determinó que el barrenador no tiene preferencia por variedades de café, tampoco por edad de planta y menos por tipo de sistema productivo. El diagnóstico determinó que la zona más afectada presentó una incidencia de 18.61% y la menos con 1.61% de daño. Para mortalidad de larva, se encontró efectividad de todos los tratamientos siete días después de aplicarlos, la mayor mortalidad (100%) fue por los químicos, seguido de los tratamientos biológicos de *B. bassiana* (Rhissomatus con mortalidad de 68.7% y aislados H3 y H4 con 56.25% para ambos). Estos resultados demuestran la importancia del problema del barrenador y dos alternativas viables de manejo al problema para diferentes sistemas de producción de café.



HONGOS ENDOFÍTICOS COMO INDUCTORES DE RESISTENCIA NATURAL CONTRA *Trialeurodes vaporariorum* Westwood (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) EN TOMATE

**Roy Donal Menjivar Barahona¹; José Alfonso Cabrera Mota²; Joachim Kranz³;
Richard Alexander Sikora³**

¹Universidad Nacional de Agricultura de Honduras

²ARS, USDA

³Instituto INRES, Universidad de Bonn, Alemania.

Correo electrónico para correspondencia: rmenjivar@unal.edu.co

Resumen

Los hongos endofíticos, restringidos al sistema radicular, han demostrado propiedades con potencial biocontrolador contra fitonematodos; sin embargo, muy poco se conoce de este efecto y su mecanismo de acción en insectos plagas. En este estudio se investigó ese potencial en plantas de tomate, determinando su efecto contra el insecto chupador y vector *Trialeurodes vaporariorum*. Se evaluaron siete tratamientos, cuatro del género *Fusarium* (Fo.162, P-12, F-14, Bonn-7), dos *Trichoderma* (MT20, S-2) y un testigo. Se evaluaron cuatro variables de respuesta, a) selección del huésped, b) efecto de antibiosis, c) índice de clorofila (CCI) y d) comportamiento de metabolitos emitidos por la planta, mediante uso de cromatografía líquida (RPHPLC). Resultados demostraron capacidad de antixenosis por plantas inoculadas con endofíticos, reduciendo hasta 50% (Fo.162) la selección de mosca blanca a huéspedes evaluados, durante 10 días de conteo después de liberar los insectos. Todos los aislados de ambos géneros, mostraron una inducción de resistencia acropetal contra el vector. Efecto de antixenosis por plantas inoculadas, no fue asociado con alteraciones del CCI en las hojas; sin embargo, para antibiosis, Fo.162 redujo significativamente las poblaciones del insecto en instar ninfal II. El análisis RPHPLC reveló que plantas inoculadas con Fo.162, indujo cambios en acumulación de compuestos orgánicos específicos, en hojas de tomate, que podrían ser causantes del efecto de antixenosis y antibiosis encontrado. Los resultados demuestran que hongos endofíticos, especialmente aislados no patogénicos de *Fusarium*, inducen resistencia en tomate contra mosca blanca *T. vaporariorum*, pudiendo considerarse una alternativa de manejo integrado contra este vector.



RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN DEL SUELO EN LA ESTIMACIÓN POBLACIONAL DE NOCTUIDOS ASOCIADOS A LA UCHUVA

**Sebastián Alfonso Guzmán Cabrera; Adelaida María Gaviria Rivera;
Dario Antonio Castañeda Sánchez**

Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín

Correo electrónico para correspondencia: gcsebastiana@unal.edu.co

Resumen

El objetivo de la investigación fue determinar si la densidad poblacional de larvas de *Heliothis subflexa* (Guenée) y *Copitarsia decolora* (Guenée), (Lepidoptera: Noctuidae), asociadas a la uchuva (*Physalis peruviana* L.), puede ser explicada con las características del sitio de muestreo, correspondiente a resistencia a la penetración del suelo en área de plateo, pendiente del sitio y franja altitudinal del lote. El estudio se desarrolló en plantaciones de uchuva en los municipios de Sonsón, San Vicente y Envigado del departamento de Antioquia, entre agosto de 2016 y enero del 2017, con una periodicidad aproximada de 15 días. Las larvas, se recolectaron en 24 estaciones de muestreo distribuidas ponderadamente entre los municipios y ubicadas aleatorias en cada lote. Se monitoreó el dosel de 10 plantas de uchuva por estación. Las larvas se identificaron a partir de claves morfológicas. Se aplicó un modelo lineal generalizado a las variables y como resultado para *C. decolora*, se encontró una incidencia negativa de la resistencia a la penetración a profundidad de 5 y 15 cm, presentando diferencia estadística significativa con un $p\text{-value} < 0,05$. Mientras que para *H. subflexa*, se evidenció más sensibilidad a la resistencia a la penetración a profundidades de 2,5, 7,5 y 12,5 cm provocaron un efecto negativo sobre la presencia de esta última especie en los lotes con un $p\text{-value} < 0,05$. Se concluye que efectivamente, la resistencia a la penetración del suelo, es una variable de sitio de muestreo que explica con mayor precisión la densidad poblacional de las especies de registradas en el presente estudio.



ATRACCIÓN DE *Spodoptera frugiperda* HACIA CUATRO ARREGLOS ESPACIALES DE TRAMPAS DE MONITOREO CON FEROMONA SINTÉTICA EN EL CULTIVO DE ARROZ

Cristo Rafael Pérez¹; William Cardona Garzón²; Sebastián Alfonso Guzmán Cabrera³

¹Federación Nacional de Arroceros – Fedearroz

²Safer Agrobiológicos;

³Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.

Correo electrónico para correspondencia: gcsebastiana@unal.edu.co

Resumen

El objetivo del presente trabajo consistió en evaluar la atracción de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), hacia cuatro arreglos espaciales de trampas de monitoreo con feromona sintética comercial ChemTica® en el cultivo de arroz (*Oryza sativa*). El estudio se desarrolló en Montería, Córdoba. Los arreglos espaciales consistieron en una, dos, cuatro y cinco trampas con feromona por hectárea y una trampa testigo sin feromona por hectárea. El monitoreo se efectuó cada tres días después de la siembra, registrando los adultos machos atraídos hasta los 30 días después del montaje. Se desarrolló un diseño de dos bloques completos al azar con tres repeticiones, bloqueando fecha de siembra y localidad. El análisis comparativo de Kruskal-Wallis, indicó que, efectivamente los datos provinieron de una misma población con un $p < 0.001$, seguidamente, la prueba de comparación de Dunn, determinó que, las trampas sin feromona, presentan diferencias estadísticamente significativas respecto a los demás arreglos con un $p < 0.001$, de lo cual, se infiere un efecto importante en la atracción de *S. frugiperda* debido a la feromona. El arreglo con cinco feromonas por hectáreas capturó proporcionalmente mayor número de individuos, sin embargo, no se encontró diferencia estadística en la captura promedio por trampa de monitoreo con feromona. Además, se registraron picos de máxima captura de adultos de *S. frugiperda*, a los 6 y 26 días después de siembra del cultivo. Se concluye que para el monitoreo, una feromona por hectárea, es efectiva para registrar la presencia del insecto en el cultivo de arroz.



SIEMBRA ESCALONADA: UNA ALTERNATIVA PARA EL MANEJO DE LAS COCHINILLAS HARINOSAS DE LAS RAÍCES DEL CAFÉ

Zulma Nancy Gil Palacio; Pablo Benavides Machado.

Cenicafé.

Correo electrónico para correspondencia: zulma.gil@cafedecolombia.com

Resumen

En Colombia, la presencia de varias especies de cochinillas harinosas de las raíces del café (Hemiptera: Cocomorpha), ocasionan pérdida de árboles y limitan la producción en varias regiones del país. En café, algunas especies de la familia Pseudococcidae están en aumento, se asocian con hongos basidiomicetos y se enquistan en el cuello y en las raíces del árbol de café dificultando su manejo. Con el propósito de implementar una estrategia de manejo que permita aprovechar la cosecha de los árboles aún productivos, establecer y asegurar el adecuado desarrollo de un nuevo cafetal y reducir el impacto de las pérdidas ocasionadas por las cochinillas harinosas, se implementó y validó una estrategia de siembra escalonada. Se realizó mediante investigación participativa con agricultores (IPA), en una finca de Alcalá, en el departamento del Valle del Cauca, de 5000 plantas/ha con el 65% de las plantas improductivas, cloróticas y muertas a causa de la presencia de varias especies de cochinillas harinosas. La estrategia consistió en: (a) eliminar los árboles improductivos, (b) sembrar un nuevo cafetal en las calles del cultivo afectado, (c) sembrar plantas indicadoras en los sitios perdidos, (d) cosechar y eliminar escalonadamente los árboles productivos y (e) controlar las cochinillas harinosas cuando la presencia de la plaga en las plantas indicadoras determinara el momento de aplicación de insecticidas. Como resultado, fue posible establecer un nuevo cafetal en lotes con afectación severa por cochinillas harinosas de las raíces.



DIETA NATURAL PARA LA CRÍA DE *Monalonion velezangeli* Carvalho & Costa, 1988 (HEMIPTERA: MIRIDAE) EN LABORATORIO

Zulma Nancy Gil Palacio

Cenicafé.

Correo electrónico para correspondencia: zulma.gil@cafedecolombia.com

Resumen

Monalonion velezangeli, es una plaga de reciente aparición en los cafetales de algunas regiones de Colombia y causa daños importantes en brotes nuevos. Con el fin de tener un sistema de cría que permita realizar investigaciones para el manejo de esta plaga; se seleccionaron los hospedantes: mazorcas de cacao, frutos y brotes de aguacate, brotes de guayaba, brotes de café y *Cissus verticillata* (L.) (Vitaceae) (tratamientos) y en cada una de ellas se evaluó porcentaje de sobrevivencia y número de huevos (variables de interés). El trabajo se realizó bajo condiciones controladas (20 ± 1 °C, 80% - 90% y fotoperiodo 12:12). Para la evaluación de sobrevivencia la unidad experimental estuvo conformada por una caja plástica conteniendo la planta y cinco ninfas cada caja, los tratamientos se ubicaron de acuerdo con el diseño completamente aleatorio; con las variables de interés se estimó el promedio y el error estándar y se aplicó el análisis de varianza, al 5%. Una vez las ninfas pasaron al estado adulto se conformaron parejas, para evaluar número de huevos sobre las plantas que mayor porcentaje de sobrevivencia presentaron: *C. verticillata* (79, 1, n=110), mazorcas de cacao (75, 4, n=61) y aguacate (60, n= 25). En *C. verticillata* se obtuvo el mayor número de posturas (399, n= 28 parejas); seguido de mazorca de cacao (30, n= 19) y aguacate (5, n= 7). *C. verticillata* permitió la mayor sobrevivencia, mayor número de posturas y el ciclo completo de la especie por más de tres generaciones; de esta manera se puede avanzar en las investigaciones para el control de esta plaga agrícola.



Taxonomía. sistemática y evolución



**DE HIPANDRIOS Y ESCLERITOS: DESCRIBIENDO NUEVAS ESPECIES PARA EL
GÉNERO *Euplocania* (PSOCODEA: PSOCOMORPHA: PTILONEURIDAE)**

**Andrés Felipe Vinasco Mondragón; Ranulfo González-Obando¹; Alfonso Neri García-
Aldrete²**

¹Universidad del Valle

²Universidad Nacional Autónoma de México.

Correo electrónico para correspondencia: andres.vinasco@correounivalle.edu.co

Resumen

Euplocania Enderlein es el segundo, de 11 géneros, más diverso de la familia Ptiloneuridae (Psocodea: Psocomorpha). Se encuentra dividido en 12 grupos de especies, definidos cada uno por variación alar y estructuras genitales. El objetivo del presente trabajo es describir 10 especies nuevas para el género *Euplocania*, descubiertas al revisar material montado en placas perteneciente al grupo de Investigaciones Entomológicas de la Universidad del Valle (Cali, Colombia) y a la Colección del Instituto Smitsoniano (Washington, D.C., USA). Con el presente trabajo se incrementan a 43 el número de especies descritas para el género, en donde cinco son ecuatorianas y cinco colombianas. Además, se realiza una comparación en cuanto a la variación morfológica de las genitales de todas las especies, buscando demostrar la interesante fuerza diversificadora que esconde este pequeño grupo de insectos masticadores.



EVALUACIÓN DEL MARCADOR MOLECULAR COI EN MOSQUITOS DE IMPORTANCIA MÉDICA EN ZONAS COSTERAS DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

Angie Toro Cantillo¹; Richard Hoyos López²

¹Universidad de Pamplona

² Universidad del Sinú

Correo electrónico para correspondencia: angiecantillo09@gmail.com

Resumen

En este estudio se evaluó la metodología de códigos de barras de ADN en la separación de mosquitos potencialmente transmisores de patógenos colectados al norte de Córdoba. Se obtuvieron en total 186 secuencias representadas por 9 géneros y 14 especies. El alineamiento de las secuencias mostro que la variación intra-especifica fue menor a 2% para todas las especies, con distancias genéticas entre 0-1.3% y distancias inter-especificas entre 6.2 a 19%. Asimismo, las secuencias fueron sometidas a la base de datos BOLD Systems, donde presentaron discrepancia para ciertas especies, lo que evidencia la necesidad de una valoración de las secuencias ingresadas y su posterior validación en dicha base de datos. En contraste, cuando la identidad de las secuencias fue evaluada usando GenBank, se obtuvo una total correspondencia con las especies, afirmando la identidad de las secuencias obtenidas. El marcador molecular COI – códigos de barra de ADN presentó una variabilidad nucleotídica constante, con una distancia inter-especifica superior con respecto a la variación intra-especifica. Además se generaron agrupaciones de acuerdo a las especies de mosquitos identificados bajo los modelos evolutivos de K2P y GTR, usados en la Inferencia Bayesiana. A partir de estos resultados se puede concluir que la metodología de códigos de barra-COI usada permite la separación e identificación de las especies de mosquitos evaluadas en este estudio, las cuales de acuerdo a múltiples trabajos a nivel internacional y nacional se encuentran involucradas en la transmisión de patógenos de importancia clínica y veterinaria.



IDENTIFICACIÓN MOLECULAR Y DELIMITACIÓN DE ESPECIES EN EL GÉNERO *Rhamma* Johnson (LEPIDOPTERA: LYCAENIDAE)

Carlos Prieto¹; Axel Hausmann²

Universidad del Atlántico¹
Zoologischen Staatssammlung München²

Correo electrónico para correspondencia: cprieto50@gmail.com

Resumen

En este trabajo se evaluó la utilidad del gen mitocondrial citocromo oxidasa sub unidad I (COI) como herramienta para identificar y delimitar especies de mariposas altoandinas del género *Rhamma* Johnson. Comparamos las unidades taxonómicas moleculares operacionales (Índice de Código de barras genético (Barcode Index Number, (BIN)) contra identificaciones basadas en morfología para las especies del género. Se obtuvieron secuencias parciales del gen COI para 134 especímenes previamente identificados y que pertenecían a 11 especies colombianas de *Rhamma*. Los códigos de barras genéticos sugieren ocho nuevas especies adicionales a la fauna colombiana, sin embargo, fue posible diagnosticar morfológicamente solo uno de estos linajes como una nueva especie que describimos como *Rhamma dawkinsi* Prieto & Lorenc-Brudecka. Las especies identificadas con morfología tradicional fueron separadas en tres categorías: 1) especies mostrando una concordancia perfecta con las unidades taxonómicas moleculares (BIN) (33%, 4 spp); 2) especies compartiendo un número BIN completa o parcialmente con otras especies morfológicas (42%, 5 especies ubicadas en 3 BINs); y 3) especies morfológicas separadas en más de un número BIN (25%, 3 especies ubicadas en 10 BINs). El alto porcentaje de incongruencia entre identificaciones morfológicas y la delimitación molecular de las especies podría ser explicada, entre otras causas, por eventos de hibridación introgresiva dentro del género. Sin embargo, los códigos de barras de ADN pueden ser considerados diagnósticos aún en casos donde individuos de especies morfológicas sean asignados a dos o más BINs, y en especies mostrando divergencias bajas pero constantes causando su asignación a un único BIN.



POSICIÓN FILOGENÉTICA DE UNA ASOMBROSA NUEVA ESPECIE DE *Lymanopoda* (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE: SATYRINAE)

Carlos Prieto^{1,2}; Tomasz Pyrcz³

¹Universidad del Atlántico

²Alexander von Humboldt Stiftung Research Fellow at Zoologischen Staatssammlung München,
Alemania

³Entomology Department, Institute of Zoology and Biomedical Research, Jagiellonian
University, Cracovia, Polonia.

Correo electrónico para correspondencia: cprieto50@gmail.com

Resumen

Se describe una nueva especie de *Lymanopoda*, descubierta en el páramo de Las Domínguez (Tenerife, Valle), un macizo montañoso aislado de la cordillera central de Colombia a 3600 m de altura. Aunque el género *Lymanopoda* es rico en especies (> 65 spp) y su taxonomía alfa ha sido estudiada recientemente con base en morfología y datos moleculares, esta nueva especie se destaca por su inusual pigmentación. El color amarillo-dorado de *L. "flammigera"* es único, no solo entre sus congéneres sino también, entre todas las especies de la subtribu Pronophilina y muy posiblemente entre los Satyrinae a nivel mundial. Aunque esta pigmentación podría estar indicando algún tipo de adaptación mimética que involucraría otra especie amarilla común y de amplia distribución como *Colias dimera* (Pieridae), esta especie no ha sido registrada en la localidad tipo de *L. "flammigera"*. Se construyeron cladogramas usando secuencias parciales del gen COI para 79 individuos pertenecientes a 45 especies de *Lymanopoda* e incluyendo 17 especies colombianas de este género. *Lymanopoda "flammigera"* se agrupa en el clado "tolima" que incluye cuatro especies endémicas de Colombia y otras dos especies de Ecuador. El análisis comparativo de la genitalia, especialmente el superuncus y las valvas, también permite asociar morfológicamente sus parientes más cercanos, demostrando que la genitalia masculina puede presentar caracteres informativos importantes y refinar las filogenias moleculares. Se discuten varias consideraciones sobre la delimitación de especies a través de *mtDNA barcoding* y se presentan las posiciones de nucleótidos con estados fijos en el gen COI para identificar las especies colombianas.



APORTES AL CONOCIMIENTO DE LA SUBFAMILIA HOMALOMITRINAE Roháček & Marshall (DIPTERA: SPHAEROCERIDAE) EN COLOMBIA

Diana M. Torres Domínguez; Óscar Ascuntar Osnas; Jeferson Panche Chocué

Grupo de Investigaciones Entomológicas- GIE, Universidad del Valle.

Correo electrónico para correspondencia: dianamarcela24@gmail.com

Resumen

La subfamilia Homalimitrinae Roháček & Marshall, 1998 constituye un grupo pequeño de moscas de aspecto extraño, con venación alar reducida, de cabeza grande, aplanada y sin ocelos, quetotaxia reducida y patas muy alargadas; poco se conoce de su taxonomía e historia natural, aunque se especula su relación con hormigas legionarias. La subfamilia sólo tiene seis especies descritas en tres géneros: *Homalomitra* Borgmeier, 1931 (4 spp.); *Sphaeromitra* Roháček & Marshall, 1998 (1 sp.) y *Podiomitra* (1 sp.) Marshall & Roháček, 2003 con distribución estrictamente neotropical. En Colombia el único reporte de la subfamilia se encuentra en el catálogo mundial de Sphaeroceridae. El objetivo de este trabajo fue aportar al conocimiento taxonómico de Homalimitrinae en el país. Se revisaron 12 especímenes recolectados en los departamentos de Caquetá y Risaralda en los años 2015 y 2017, mediante trampa de luz led y depositados en el Museo de Entomología de la Universidad del Valle (MUSENUV). Se encontraron dos de los tres géneros descritos: *Homalomitra* y *Podiomitra*, siendo este último, nuevo registro para Colombia. Un espécimen de *Podiomitra* difiere notablemente de *P. ostracotarsata*, la única especie descrita, confirmando su categoría de especie nueva y en proceso de descripción. Este trabajo constituye el primer acercamiento al conocimiento de este raro grupo de moscas en el país.



COLEÓPTEROS DE LA COLECCIÓN TAXONÓMICA NACIONAL DE INSECTOS “LUIS MARÍA MURILLO”, MOSQUERA, CUNDINAMARCA, COLOMBIA

**Erika Valentina Vergara Navarro¹; Luisa Montenegro Silva¹; Francisco Serna²;
Nancy Barreto Triana¹**

¹Corporación colombiana de investigación agropecuaria AGROSAVIA

²Universidad Nacional de Colombia.

Correo electrónico para correspondencia: evkvergara@gmail.com

Resumen

El orden Coleoptera es el más diverso del planeta, con aproximadamente 350.000 especies descritas. En los sistemas de producción agrícola, este grupo de insectos presenta diferentes hábitos alimentarios, entre ellos la fitofagia y la depredación. Dentro de las principales familias de importancia agrícola se conocen Melolonthidae, Chrysomelidae, Coccinellidae y Curculionidae, entre otras. La Colección Taxonómica Nacional de Insectos “Luis María Murillo”-CTNI- contiene especímenes representantes de especies clasificadas en dichas familias. La CTNI es una de las seis colecciones de referencia de insectos de Importancia agrícola que se conocen en el país. El objetivo del presente trabajo fue organizar la colección de Coleoptera de la CTNI, con base en estándares de curaduría internacionales y conocer la representación de familias, géneros y especies allí contenidas. Para cumplir con este propósito, se llevó a cabo el montaje y remontaje de especímenes y su catalogación y sistematización. Este proceso facilitó la organización de la colección en 140 gavetas y su registro y catalogación en una base de datos, que contiene información taxonómica, biológica y curatorial. Para un total de 20.045 especímenes curados, se encontró que estos representan 38 familias, 541 géneros, 817 especies. El 81% se encuentran identificados a nivel de familia, el 35,1% a género y el 52,9% a especie. Se encontró también que la CTNI cuenta con 230 ejemplares Tipo, entre Holotipos y Paratipos, de familias como Nitidulidae, Melolonthidae, Cerambycidae y Chrysomelidae.



APORTES AL CONOCIMIENTO DE LOS ESCARABAJOS TORTUGA (COLEOPTERA: CHELONARIIDAE) EN COLOMBIA

**Diana Marcela Torres Domínguez; Isabela Vivas Toro; Juan Sebastián Ramírez Díaz;
Laura M. Martínez Chávez**

Universidad del Valle

Correo electrónico para correspondencia: isavivas94@gmail.com

Resumen

Los escarabajos tortuga, Chelonariidae Blanchard, 1945, constituyen un grupo de coleópteros pobremente estudiados y con un conocimiento muy limitado sobre la biología de sus larvas y adultos. La familia actualmente tiene más de 300 especies, agrupadas en tres géneros: *Brounia* Sharp; *Chelonarium* Fabricius y *Pseudochelonarium* Pic, siendo *Chelonarium* el más diverso, cosmopolita, y con 206 especies descritas en el Nuevo Mundo. En Colombia, no hay estudios de la familia, y los pocos reportes existentes provienen de catálogos mundiales. El objetivo de este trabajo fue aportar al conocimiento de los Chelonariidae en el país, a partir de la revisión de especímenes depositados en el Museo de Entomología de la Universidad del Valle (MUSENUV). Se revisaron 124 especímenes, provenientes de 5 departamentos y la isla Gorgona. Se encontraron dos subgéneros sólo del género *Chelonarium*, *C. (Chelonarium)* y *C. (Citharophorus)*, y se lograron diferenciar 40 morfotipos, que se asignaron a los grupos artificiales propuestos por Mequignon en 1934. Aunque el género cuenta con un gran número de especies descritas, pocos ejemplares fueron asignados a esta categoría debido a la ausencia de claves detalladas de identificación, descripciones originales limitadas y el difícil acceso a la información. Se proporcionan datos puntuales sobre la presencia de la familia en el país, constituyéndose en el primer acercamiento al conocimiento de este grupo de escarabajos en el territorio colombiano.



LOS GEOMÉTRIDOS (LEPIDOPTERA: GEOMETRIDAE) DEL PARQUE NACIONAL NATURAL UTRÍA, CHOCÓ, COLOMBIA

Liliana Prada Lara; Sergio Vargas

Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá. Colombia

Correo electrónico para correspondencia: lilianapradalara@gmail.com

Resumen

Los Lepidópteros no-papilionoideos han sido poco estudiados en Colombia. Geometridae es la segunda familia más grande del orden, con aproximadamente 21,000 especies en el mundo; este grupo de lepidópteros es principalmente de hábitos nocturnos con una amplia gama de patrones de coloración y se reconoce por presentar un órgano timpánico en el abdomen. Estas mariposas responden positivamente a disturbios en bosques en regeneración, ya que están asociados a plantas características de estos ecosistemas. Sin embargo, se desconoce cuáles especies de geométridos se encuentran en Colombia, así como su distribución en el país. El objetivo del trabajo fue aportar al conocimiento de la diversidad de geométridos en Colombia mediante su estudio en el PNN Utría. Geometridae nunca ha sido objeto de investigación en este parque natural del Chocó, considerado como uno de los más biodiversos del mundo. Se realizó un muestreo durante un mes en diferentes localidades del parque (manglar, borde de playa y bosque húmedo) por medio de una trampa de luz UV sobre una sábana blanca, la cual estuvo activa desde las 20:00h hasta las 5:00h. Se encontraron 4 subfamilias, 28 géneros y 48 especies. Todas las especies son nuevos registros para la zona. Este trabajo constituye la primera aproximación al estudio de esta familia de lepidópteros en el país, en el Chocó y en un Parque Nacional de Colombia, evidenciando la necesidad de continuar con el estudio de la diversidad y ecología de los lepidópteros nocturnos en el territorio colombiano.



MORFOLOGÍA LARVAL DE LOS ESCARABAJOS FITÓFAGOS (COLEOPTERA: MELOLONTHIDAE) EN UN ECOSISTEMA ALTO ANDINO DEL NORORIENTE DE LOS ANDES COLOMBIANOS

Alfonso Villalobos Moreno¹; Luis Carlos Pardo-Locarno²; Francisco José Cabrero-Sañudo³; Inés Johanna Gómez-Murillo¹

¹Grupo de Investigaciones Entomológicas y Ambientales, GENA

²Universidad del Pacífico. Instituto Vallecaucano de Investigaciones Científicas

³Universidad Complutense de Madrid.

Correo electrónico para correspondencia: alfvillalmo@gmail.com

Resumen

Dada la importancia ecológica de los escarabajos fitófagos (Coleoptera: Scarabaeoidea) en los ecosistemas tropandinos colombianos y el precario conocimiento que se tiene de sus aspectos biológicos y taxonómicos, esta investigación se propuso ilustrar los inmaduros estos insectos en ambientes forestales e intervenidos de un robleal asociado al Parque Natural Regional Páramo de Santurbán, Santander, Colombia, en la cuenca alta del río Suratá, municipio de California. Durante 12 meses, se realizaron muestreos mensuales en cuadrantes de suelo de 1m² y 30cm de profundidad, en un robleal y en plataformas de exploración minera. En un total de 288 cuadrantes muestreados, se colectaron 970 individuos pertenecientes a 12 especies agrupadas en las subfamilias Melolonthinae (5), Dynastinae (4), Rutelinae (2) y Cetoniinae (1). Se presentan breves diagnosis, acompañadas de planchas fotográficas ilustrativas de los inmaduros.



ESCARABAJOS FITÓFAGOS (COLEOPTERA: SCARABAEOIDEA) DE UN ROBLEDAL ANDINO DEL NORORIENTE COLOMBIANO

Alfonso Villalobos Moreno¹; Luis Carlos Pardo-Locarno²; Francisco José Cabrero-Sañudo³; Rodolfo Ospina Torres⁴; Inés Johanna Gómez-Murillo¹

¹Grupo de Investigaciones Entomológicas y Ambientales, GENA

²Universidad del Pacífico. Instituto Vallecaucano de Investigaciones Científicas

³Universidad Complutense de Madrid

⁴Universidad Nacional de Colombia.

Correo electrónico para correspondencia: alfvillalmo@gmail.com

Resumen

Teniendo en cuenta lo destacado y al mismo tiempo lo poco explorado del rol ecológico de los escarabajos fitófagos (Coleoptera: Scarabaeoidea) en ambientes alto-andinos silvestres, esta investigación se propuso establecer aspectos biológicos y ecológicos básicos del grupo, registrando e ilustrando las especies colectadas en un robledal ubicado al nororiente de los Andes colombianos, en la cuenca alta del río Suratá, en el municipio de California, Santander (7°21'26"N - 72°53'51"O; entre 2.400 y 2.850 msnm). Durante un año de muestreo, se usaron trampas de luz negra, carpotrampas cebadas con frutas y recolección manual. Se reunieron 1.152 individuos pertenecientes a 26 especies, de las subfamilias Melolonthinae, Dynastinae, Rutelinae y Cetoniinae. Se presentan diagnosis, ilustración de genitalias y datos sobre distribución temporal de la mayor parte de las especies colectadas.



DESCRIPCIÓN DE UN NUEVO GÉNERO DE ELMIDAE (INSECTA: COLEOPTERA: BHYRRHOIDEA) PARA SURAMÉRICA

Marcela González-Córdoba¹; Verónica Manzo²; Cristian Granados³

¹Universidad del Valle

²Instituto de Biodiversidad Neotropical;

³Universidad de La Guajira

Correo electrónico para correspondencia: margocologa5@gmail.com

Resumen

La riqueza de Elmidae en Colombia, está en proceso de exploración y durante la última década, el inventario de diversidad viene en aumento. En el proceso se realizaron muestreos en zonas antes inexploradas y se encontraron nuevos taxones para la ciencia. El objetivo de este trabajo es describir un nuevo género con una especie de la familia a partir de individuos adultos recolectados en el río Bitá (departamento de Vichada). La localidad tipo corresponde a la región natural de la Orinoquía colombiana y se ubica a 130 msnm. Este género monotípico puede ser distinguido de otros taxones de Elmidae por la combinación de los siguientes caracteres: 1) tomento dorsal en cabeza, pronoto y élitros; 2) pronoto sin carinas; 3) ángulos anterolaterales del pronoto protruidos laminares y circulares; 4) base del pronoto con una elevación transversal sinuosa; 5) pronoto con dos elevaciones longitudinales paralelas sublaterales y una gibosidad basal a cada lado de la margen externa; 6) tibias medias, con un mechón basomedial de setas largas doradas; 7) carinas elitrales en los intervalos tercero, quinto y séptimo; 8) segundo intervalo elitral con dos estrías accesorias. Con este nuevo taxón se aumenta el inventario de Elmidae en Colombia a 25 géneros y 36 especies registrados.



RECONOCIMIENTO DE MOSCAS DE LA FRUTA (TEPHRITOIDEA: TEPHRITIDAE Y LONCHAEIDAE) EN DOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

Melissa Herrera¹; Nelson Augusto Canal Daza¹; Néstor Perez Buitrago²

¹Universidad del Tolima

²Universidad Nacional de Colombia, sede Orinoquía.

Correo electrónico para correspondencia: amherreram@ut.edu.co

Resumen

Las especies de moscas de las frutas forman el grupo de insectos plaga de mayor importancia económica para la fruticultura mundial. El objetivo del proyecto es el de contribuir al conocimiento de las moscas de la fruta pertenecientes a las familias Tephritidae y Lonchaeidae presentes en los Llanos Orientales por medio de un levantamiento sistemático. Este estudio se realizó durante seis meses en los municipios de Saravena y Arauca, en el Departamento de Arauca y en cada uno de ellos se colectó en dos áreas, huertos domésticos y parche de bosque, ubicados fuera del casco urbano. La colecta de moscas adultas se realizó cada siete días por medio de trampas Multilure (tipo McPhail) cebadas con proteína hidrolizada de maíz; los adultos eran transferidos a frascos con alcohol al 70% y llevados al laboratorio para su identificación. Una vez al mes se colectaron frutos silvestres y cultivados, posibles hospederos de moscas de las frutas. Posteriormente se disectaron y las larvas/pupas de moscas fueron transferidas a cámaras de emergencia para la obtención de los adultos. Se obtuvieron 378 ejemplares, 121 moscas de la familia Tephritidae del género *Anastrepha* (*A. bezzi*, *A. obliqua*, *A. parishii* y *A. striata*) y 138 de la familia Lonchaeidae de los géneros *Neosilba* (*N. batesi* y *N. zadolica*) y *Lonchaea* (*L. sp.*). Los frutos hospederos de moscas fueron guayaba (*P. guajava*), guanábana (*A. muricata*), limoncillo (*S. glutinosa*), naranjas (*C. sinensis*) y aguacate (*P. americana*). Se hace evidente la importancia de ampliar las zonas de levantamientos para el país.



LOS CARÁBIDOS (COLEOPTERA: CARABIDAE) DEL MUSEO DEL LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DEL TOLIMA

Nataly Forero Chavez; Rolando Tito Bacca Ibarra; Nelson Augusto Canal Daza

Universidad del Tolima

Correo electrónico para correspondencia: nforerobio@gmail.com

Resumen

Las colecciones científicas constituyen patrimonio histórico natural de un país, siendo acervos de consulta para taxonomía, sistemática, biogeografía y ecología. El Museo del Laboratorio de Entomología de la Universidad del Tolima (MENT-UT) ha buscado ser referente de la biodiversidad de insectos del departamento. Los escarabajos de la familia Carabidae representan uno de los grupos más diversos del orden Coleoptera, de gran interés en programas de conservación, bioindicación, control biológico, entre otros. Para el departamento del Tolima apenas se conoce la información aportada por Martínez (2005) y Vitolo (2004), que incluye pocos ejemplares tolimenses. Con el fin de conocer aspectos de biodiversidad y distribución de los carábidos en el Tolima, se realizó la curaduría, identificación, diagnóstico y sistematización del material depositado en el MENT-UT. Para la identificación se utilizaron claves taxonómicas y descripciones publicadas y se comparó material con ejemplares depositados en las colecciones del ICN e Instituto Humboldt, además de consultas con especialistas. El MENT-UT cuenta con 948 especímenes distribuidos en ocho subfamilias, 22 tribus, 39 géneros y apenas 14 especies identificadas. Esta diversidad representa el 26% de la riqueza de géneros en el país, siendo el género *Calosoma* (35,2%) el más representativo; en contraste los géneros *Calophoena*, *Camptodontus*, *Cicindela*, *Cratocerus*, *Glyptolenus*, *Hyboptera*, *Incagonun*, *Morion*, *Oxycheila*, *Platycerozaena*, *Sericoda* y *Stenomorphus* tienen un único representante (0,1%). En la colección se encuentran ejemplares provenientes de ocho departamentos de Colombia, siendo la mayoría de la región tolimense. En este estudio se generan nuevos registros de distribución para géneros de Carabidae.



TRICHOPTERA DEL PARQUE NACIONAL NATURAL GORGONA, COLOMBIA

Óscar Ascuntar Osnas; María del Carmen Zúñiga; Blanca Ramos

Grupo de Investigaciones Entomológicas, Universidad del Valle.

Correo electrónico para correspondencia: askuntar.osnas@gmail.com

Resumen

La isla Gorgona es una de las áreas marinas protegidas más importantes del Pacífico Colombiano y en los últimos años importantes aportes sobre su biodiversidad se han realizado, dejando como resultado una alta riqueza de especies particularmente en artrópodos. El objetivo de este trabajo fue consolidar la información del orden Trichoptera para la isla, el cual es uno de los principales componentes de la biodiversidad dulceacuícola en áreas tropicales debido a su riqueza, abundancia y distribución. Este estudio revisó especímenes adultos del orden recolectados durante el desarrollo del proyecto “Evaluación del estado actual de los objetos de conservación faunísticos en la Isla Gorgona: una aproximación holística a la valoración ecológica del Parque Nacional Natural Gorgona”, realizado entre los años 2010 y 2011 y lo complementó con información publicada. Para la isla se registran ocho familias, 15 géneros y dos especies; a partir del material revisado en este estudio se citan por primera vez los géneros *Helicopsyche* Siebold, 1856, (Helicopsychidae); *Centromacronema* Ulmer, 1905 (Hydropsychidae) y *Triaenodes* McLachlan, 1865 (Leptoceridae). Con base en 615 especímenes revisados, la familia Philopotamidae (278) fue la más abundante seguida de Hydropsychidae (192), mientras que Calamoceratidae (1) fue la menos representada. A nivel genérico *Chimarra* Stephens, 1829 (251), *Leptonema* Guérin, 1843 (73) y *Macronema* Pictet, 1836 (62) fueron los más abundantes. La exploración preliminar a nivel específico muestra una alta riqueza taxonómica del grupo, cuyos resultados se constituyen en una primera aproximación al conocimiento del orden Trichoptera en estado adulto para la isla.



NUEVOS REGISTROS DE *Anastrepha* (DIPTERA: TEPHRITIDAE) PARA COLOMBIA

Pedro Alexander Rodríguez¹; Allen L. Norrbom²; Emilio Arévalo Peñaranda¹

¹Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Plan Nacional Mosca de la Fruta (PNMF). Bogotá
D.C. Colombia;

²Systematic Entomology Lab., USDA, ARS, c/o Smithsonian Institution, Washington DC, EEUU

Correo electrónico para correspondencia: pedro.rodriguez@ica.gov.co
emilio.arevalo@ica.gov.co

Resumen

Se presentan nuevos registros de 60 especies del género *Anastrepha* incluyendo los primeros 33 registros de especies para Colombia. Se proporciona una lista para las 83 especies de este género presentes en el país, así como ilustraciones del ala, punta del aculeus o genitalia de machos para 60 especies. Los especímenes fueron recolectados por personal del Instituto Colombiano Agropecuario, Plan Nacional Moscas de la Fruta (ICA-PNMF) con trampas Mcphail con proteína hidrolizada y trampas “multilure” con acetato de amonio, putrescina y propilenglicol, reemplazados semanalmente. Actualmente el género *Anastrepha* está representado en Colombia por especies clasificadas en 18 grupos así: fraterculus (17), mucronota (17), pseudoparalela (6), robusta (6), serpentina (6), grandis (4), spatulata (4), dentata (2), panamensis (2), striata (2), daciformis (2), leptozona (1), benjamini (1), caudata (1), doryphoros (1), hastata (1) y schausi (1), grupo incierto (9). La presente distribución de especies de *Anastrepha* dentro de las regiones naturales está basada en un muestreo desigual, el cual se ha realizado principalmente en áreas de producción agrícola. Como se esperaba, el número de especies en Colombia es comparable con países vecinos. Sin embargo, debido a que muchas áreas permanecen inexploradas, el número de especies puede ser sub-estimado.



REVISIÓN TAXONÓMICA DE LAS HORMIGAS *Tapinoma* Förster (FORMICIDAE: DOLICHODERINAE) DE LAS ISLAS DEL CARIBE

Roberto José Guerrero

Universidad del Magdalena

Correo electrónico para correspondencia: rguerrero@unimagdalena.edu.co

Resumen

Las hormigas del género *Tapinoma* son un elemento conspicuo en la subfamilia Dolichoderinae. Estas hormigas exhiben una mayor riqueza en las regiones paleotropicales, no obstante, la región Neotropical alberga una fauna considerable de especies de *Tapinoma*. Investigaciones previas registran tres especies y una subespecie de *Tapinoma* para las islas que componen la región circumcaribeña; sin embargo, la revisión de ejemplares en museos y colecciones, además de la recolección de hormigas en algunas islas poco exploradas, sugieren un número mayor de especies, incluyendo algunas no descritas. Con el objetivo de revisar la taxonomía de las hormigas *Tapinoma* que habitan en las islas del Caribe se estudió y comparó la morfología de las obreras, hembras reproductoras y machos de poblaciones de hormigas *Tapinoma* distribuidas en esta región insular. El análisis morfológico, datos de distribución y en algunos casos, la integración de información ecológica, respaldan la delimitación de seis especies distribuidas en tres grupos y dos de posición incierta: *Tapinoma litorale* Wheeler y *Tapinoma* sp. 1 en el grupo Litorale; *Tapinoma ramulorum* Emery en el grupo Ramulorum; *Tapinoma melanocephalum* (Fabricius) en el grupo Melanocephalum; *Tapinoma opacum* Wheeler y Mann, y *Tapinoma rasenum* Smith y Lavigne, ambas incertae sedis debido a la presencia de varias autapomorfías. La subespecie *Tapinoma litorale cubaensis* Wheeler es sinonimizada bajo *Tapinoma litorale* Wheeler. Se discute el efecto de las islas sobre la evolución de las especies de *Tapinoma*, enfatizando en los machos. También se ofrece una clave taxonómica ilustrada para las obreras, reinas y machos de estas especies.



RIQUEZA TAXONÓMICA Y DISTRIBUCIÓN DE BAETIDAE (INSECTA: EPHEMEROPTERA) EN EL VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA

Viky Janeth Muñoz Cerezo; María del Carmen Zúñiga; Ranulfo González

¹Universidad del Valle. Departamento de Biología. Grupo de Investigaciones Entomológicas. Santiago de Cali, Colombia.

Correo electrónico para correspondencia: vicky.9283@hotmail.com

Resumen

Baetidae es una de las familias de Ephemeroptera de mayor riqueza y distribución en cuerpos de agua lóticos y lénticos del Neotrópico y de amplia utilización como bioindicador de calidad de agua. Con el fin de conocer la riqueza de géneros y especies de la familia y su distribución en el Valle del Cauca, se revisaron 2820 ninfas depositadas en el Museo de Entomología de la Universidad del Valle y colectadas entre 1984 y 2016. La muestra corresponde a 20 municipios, 60 corrientes hídricas y 112 localidades, distribuidas entre 20 y 2368 msnm y hacen parte de las cuencas de los ríos Anchicayá, Cali, Cauca y Dagua y las regiones naturales Andina y Pacífica. Este trabajo documenta 16 géneros, 25 especies y 10 morfoespecies. *Guajirolus nanus*, especie conocida en América Central, se cita como nuevo registro para el continente sudamericano. Se amplía para Colombia la presencia del género *Adebrotus* y las especies *Adebrotus lugoi*, *Americabaetis labiosus* y *Apobaetis fuzai*. *Baetodes* fue el género de mayor distribución y riqueza específica. *Baetodes awa*, *Nanomis galera* y *Americabaetis labiosus* fueron las especies con el mayor número de individuos y rango de distribución. *Baetodes awa*, *Baetodes pseudospinae*, *Camelobaetidius edmundsi* y *Camelobaetidius patricki*, conocidas en la región, ampliaron su registro en diferentes localidades del departamento y se diagnosticaron cinco nuevas especies en proceso de nominación y descripción. El registro de Baetidae para el Valle del Cauca representa el 78.9 % de los géneros y el 86.2 % de las especies conocidas en Colombia.



TAXONOMÍA DEL BARRENADOR GIGANTE *Telchin licus* (LEPIDOPTERA: CASTNIIDAE) COMO BASE PARA SU MANEJO INTEGRADO

Viviana Marcela Aya Vargas¹; Alejandro Hipólito Pabón¹; Jorge González²;
Germán Andrés Vargas¹

¹Cenicaña; ²California State University

Correo electrónico para correspondencia: vmaya@cenicana.org

Resumen

Telchin licus (Drury) es parte de un complejo de especies de barrenadores que incluye a *Telchin slyphax* (Fabricius) y *Telchin atymnius* (Dalman); de los cuales en Colombia solo se registran *T. licus* y *T. atymnius*, asociados con caña de azúcar y plátano. A pesar de su importancia agrícola el estado taxonómico de este grupo es confuso, ya que se han descrito demasiadas formas a nivel de subespecie, ocasionando errores de identificación y dificultades para precisar su manejo como plagas. El objetivo de este trabajo es revisar la distribución del grupo de barrenadores del género *Telchin* para Colombia y ahondar en su taxonomía, aclarando confusiones de identificación mediante revisión bibliográfica y un estudio detallado de sus caracteres morfológicos. Se encontró a *T. licus* reportado en los departamentos de Putumayo, Cundinamarca, Vaupés y Caquetá asociado a cultivos de caña de azúcar, y en el Meta en caña de azúcar y plátano. Por otra parte, se realizó una identificación preliminar de individuos de *T. licus* presentes en Puerto López (Meta), siendo reconocidos como *T. licus magdalena*, el cual está afectando de forma notoria los proyectos de etanol carburante a base de caña de azúcar en la zona. Se hace necesario realizar un estudio de la población de la plaga presente en la región de la altillanura, y mediante comparaciones genitales y análisis de ADN mitocondrial establecer la taxonomía del grupo y su relación con otras poblaciones a nivel del país.



GÉNEROS DE ESCARABAJOS (COLEOPTERA: SCARABAEINAE) DEL MUSEO DEL LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DEL TOLIMA (MENT-UT)

Lina Marcela Sanchez Ducuara; Wendy Katherine Sua Pinto; Nelson A. Canal

Universidad del Tolima.

Correo electrónico para correspondencia: wksp10.4@gmail.com

Resumen

La subfamilia Scarabaeinae es uno de los grupos tropicales más característicos de Coleoptera, son diversos, abundantes y con distribución global; resultan indispensables en el funcionamiento de los ecosistemas por sus servicios y procesos ecológicos. El museo del Laboratorio de Entomología de la Universidad del Tolima (MEN-UT) es una colección biológica fundamental en la conservación del patrimonio biológico y genético, además contribuye con el inventario nacional de biodiversidad. Con el fin de fortalecer la información del museo, y debido al alto número de ejemplares depositados, así como por su importancia biológica, se seleccionó la subfamilia Scarabaeinae para labores de curaduría e identificación. Se revisaron 2.463 ejemplares, de los cuales se determinaron 2.209 hasta género y de ellos, 1.155 se identificaron hasta especie. Se reconocieron 16 géneros y 22 especies. Los géneros más abundantes fueron *Canthon* (Hoffmannsegg, 1817); *Dichotomius* (Hope, 1838); y *Uroxys* (Westwood, 1842). Las especies de menor representatividad fueron *Dichotomius nisus* (Oliver, 1789), *Eurysternus marmoreus* (Castelnau, 1840), *Onthophagus acuminatus* (Harold, 1880), *Phanaeus hermes* (Harold, 1868), *Sulcophanaeus noctis* (Bates, 1887) y *Uroxys caucanus* (Arrow, 1931). El departamento con mayor representatividad es el departamento del Tolima seguido por Cundinamarca, Valle del Cauca, Caldas, Huila y Quindío, respectivamente. El rango altitudinal representado está entre 225 y 2.200 msnm. Este trabajo amplía y consolida el conocimiento de la biodiversidad de esta subfamilia en el Tolima.



PRESENTACIONES EN POSTER



Biología y comportamiento



DIFERENCIA INTERSEXUAL EN EL VOLUMEN DE VENENO, DL50 Y FUERZA EN LOS PEDIPALPOS DE *Chactas* sp., Gervais, 1844 (SCORPIONES: CHACTIDAE)

Allison Fernanda Cubillos Guerra¹; Sandra Yasmine Buitrago Arias²; Arie Van der Meijden³; Julio César González Gómez²; Juan Carlos Valenzuela Rojas²; María Laura Medina Hernández⁴; Juan Camilo Aviles Mosquera⁴; Walter Murillo Arango⁵; Giovany Guevara⁶; Lida Marcela Franco⁷; Luis Fernando García Hernández⁸

¹Universidad del Tolima; ²Grupo de Investigación Biología y Ecología de Artrópodos (BEA); ³Research Centre in Biodiversity and Genetic Resources (CIBIO-InBIO); ⁴Estudiante de Administración ambiental, Universidad de Ibagué; ⁵Grupo de investigación GIPRONUT, Universidad del Tolima; ⁶Grupo de Investigación en Zoología (GIZ), Universidad del Tolima; ⁷Grupo de Investigación NATURATU, Universidad de Ibagué; ⁸Centro Universitario de la Región Este, Universidad de la República, Uruguay.

Correo electrónico para correspondencia: afcubillosg@ut.edu.co

Resumen

El género *Chactas* posee un marcado dimorfismo sexual relacionado con el tamaño de los pedipalpos, lo cual podría tener efectos sobre la dieta y otros rasgos asociados con el fitness de ésta especie. El objetivo de este trabajo fue determinar la variación intersexual de *Chactas* sp., sobre ciertos caracteres particulares: la fuerza de los pedipalpos, el volumen de veneno producido y la DL50. Para esto se colectaron 33 machos y 33 hembras en la ciudad de Ibagué, a los cuales se les midió la fuerza mediante un sensor de fuerza, se extrajo y midió el volumen de veneno producido mediante el uso de un electroestimulador y colecta en capilares respectivamente, y se realizaron los bioensayos para determinar la DL50 con *Tenebrio molitor*. En relación a la fuerza, se encontraron diferencias significativas entre los sexos (machos 2.59 N; hembras 3,64 N). Para el volumen del veneno producido por machos (5.65±1.43 uL) y hembras (3.89±1.34 uL), se encontraron diferencias significativas y la DL50 fue menor para hembras (1125 mg/Kg) que para machos (3063 mg/Kg). Los resultados mostraron que la diferencia intersexual en *Chactas* sp., puede estar dada por la diferencia morfológica de sus pedipalpos, la cual está explicada por una mayor fuerza y una dosis letal más baja en hembras. Por otra parte, los machos mostraron volúmenes mayores de veneno. Éstos resultados sugieren que la inmovilización de la presa y el potencial defensivo de *Chactas* sp., puede variar entre sexos y podría estar explicado por una diferenciación de nicho trófico.



EVALUACIÓN PRODUCTIVA DE PARENTALES DE *Bombyx mori* L. (LEPIDOPTERA: BOMBYCIDAE) PARA EL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO GENÉTICO DE LA SERICULTURA CAUCANA

Andrés Felipe Viteche Epia; Ximena Andrea Ruiz Erazo; Martha Almanza Pinzón

Universidad del Cauca

Correo electrónico para correspondencia: afviteche@unicauca.edu.co

Resumen

La caracterización de los recursos genéticos es la base para el desarrollo de estrategias en un programa de mejoramiento genético. El objetivo de la investigación fue evaluar variables productivas en 12 fenotipos de *Bombyx mori* y el testigo Pilamo II; el ensayo se desarrolló en el Centro de Estudios Vegetales La Rejoia, Universidad del Cauca. Los fenotipos fueron evaluados con un diseño completamente al azar con tres repeticiones en condiciones controladas de temperatura y humedad relativa (24-25 °C y 70-75%, respectivamente); proporcionando como único alimento hojas de morera *Morus* spp. en la cantidad requerida según la etapa larval. Las variables evaluadas fueron: longitud de capullo (LC), peso de capullo (PC), peso de corteza (PCO) y relación corteza/capullo (C/C). El ANOVA ($p < 0,001$) y test de medias de Tukey (95%) mostraron que cuatro de los doce fenotipos evaluados presentaban valores significativamente mayores al resto y similares con el híbrido Pilamo II, de la siguiente manera: AEBVC, con LC=3,52+/-0,24 cm, PC=1,83+/-0,33 g, PCO=0,35+/-0,05 g, C/C=0,19+/-0,02. AEBML-B, con LC=3,41+/-0,25 cm, PC=1,97+/-0,32 g, PCO=0,37+/-0,05 g, C/C=0,19+/-0,02. AECVC, con LC=3,46+/-0,22 cm, PC=1,84+/-0,27 g, PCO=0,37+/-0,04 g, C/C=0,2+/-0,02. AEBML-A, con LC=3,32+/-0,23 cm, PC=1,85+/-0,35 g, PCO=0,34+/-0,05 g, C/C=0,19+/-0,02 y el testigo Pilamo II, con LC=3,44+/-0,19 cm, PC=2,10+/-0,32 g, PCO=0,43+/-0,05 g, C/C=0,20+/-0,02. De acuerdo a la respuesta observada, estos fenotipos podrían ser utilizados en posteriores estudios de investigación y participar en procesos de selección del programa de mejoramiento genético.



JARDINES DE HORMIGAS EN UN BOSQUE EN TRANSICIÓN SECO- PREMONTANO EN COLOMBIA: ECOLOGÍA E HISTORIA NATURAL

Ángela Marcela Barrera¹; Alba Marina Torres^{1,2}; Alejandro Betancourt¹; Jorge Mario Ruiz¹; Germán Corredor^{1,2}

¹Universidad del Valle; ²Reserva Loma Larga.

Correo electrónico para correspondencia: angela.barrera@correounivalle.edu.co

Resumen

Los jardines de hormigas consisten en nidos esféricos que éstas construyen sobre árboles o arbustos, donde en donde germina una diversidad específica de semillas, que son recolectadas, transportadas y cultivadas por las hormigas. Esta relación de carácter simbiótico, ha sido estudiada mayoritariamente en ecosistemas húmedos tropicales y solo una vez en Colombia. Este trabajo buscó identificar las especies de plantas epífitas, forófitos y hormigas involucradas en esta interacción, así como en describir el comportamiento de las hormigas y el proceso de formación de este tipo de nido. El estudio se realizó en área rural de Cali, vereda El Peón, a una altitud de 1100-1250 msnm. Las observaciones y muestras fueron tomadas en 30 de 114 jardines registrados. Los jardines se encontraron sobre árboles entre 1.5 m y 15 m de altura. Se identificaron las epífitas *Epidendrum flexuosum*, *Aechmea* sp., *Epiphyllum* sp., *Peperomia* sp., *Ficus* sp., *Anthurium gracile*, *Anthurium obtusum*, *Philodendron barrosoanum* y *Rhipsalis baccifera*, creciendo sobre jardines construidos por la hormiga *Azteca gnava*, la cual tuvo actividad de forrajeo y patrullaje continuo durante el día y la noche. 107 jardines se encontraron a los 0 m (93.8%) del margen del río y 7 jardines entre 5 y 20 m (6.2%). Se concluye que la distribución de los jardines en este ecosistema es agregada y asociada a cuerpos lóticos. Es importante desarrollar más investigaciones que permitan entender el papel ecológico de estas formaciones mirmecológicas, su aporte a la comunidad vegetal, así como su historia evolutiva.



CARACTERIZACIÓN DE LA MELANINA DEL *Tenebrio molitor* BAJO CONDICIONES DE LABORATORIO

**Carlos Daniel Pariona Velarde; Alejandro Sánchez Taranov; Lucero Mónica Reyes Baca;
Raúl Loayza Muro**

Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH);
Instituto Tecnológico de la Producción (ITP).

Correo electrónico para correspondencia: carlos.pariona.v@upch.pe

Resumen

La melanina es una molécula polifuncional en los insectos, involucrada en su sistema inmunológico, regulador térmico, etc. La obtención de melanina a partir de insectos presenta algunas limitaciones como su insolubilidad en agua, solubilidad en condiciones alcalinas fuertes, y su fuerte interacción con la estructura de quitina dificultando su extracción y posible utilización. Este trabajo busca caracterizar la melanina de *Tenebrio molitor* extraída bajo diferentes condiciones alcalinas, así como la evaluación de su solubilización y análisis elemental y FT-IR. La melanina se extrajo de adultos de *T. molitor*, con un período de desarrollo de dos semanas bajo condiciones de dieta en base a fibra de trigo y regulación de la humedad con musgo ($25 \pm 1^\circ\text{C}/70\% \text{ HR}$). Se utilizaron 50 individuos por cada tipo de extracción, se evaluó la extracción con dos tipos de compuestos alcalinos: amoníaco (%), hidróxido sódico (%) e hidróxido sódico+H₂O₂ presentando mayor grado de extracción con la tercera formulación. La solubilización se desarrolló en base al tercer tipo de extracción, evaluando en condiciones neutras (agua), alcalinas (amoníaco) y de hidróxido sódico. Las mayores solubilidad, estabilidad térmica fueron con amoníaco. El FT-IR brindó información acerca de la similitud estructural en un 95% con la melanina de calamar, indicando la eficiencia de la extracción. Se concluye que la extracción recomendada para la melanina de *T. molitor* es con NaOH coadyuvado con H₂O₂ y para su solubilización el amoníaco es el adecuado.



DINÁMICA ESTRUCTURADA POR SEXO DE MOSQUITOS QUE INVOLUCRAN MACHOS ESTÉRILES

Pierre-Alexandre Bliman¹; Daiver Cardona-Salgado²; Yves Dumont³; Olga Vasilieva⁴

¹Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro

²Universidad Autónoma de Occidente

³University of Pretoria

⁴Universidad del Valle

Correo electrónico para correspondencia: dcardona@uao.edu.co

Resumen

En países tropicales y subtropicales, los brotes epidémicos de enfermedades como dengue, chikungunya y Zika, están fuertemente correlacionadas con la abundancia de mosquitos *Aedes* que actúan como vectores transmisores. En ausencia de vacuna, combatir la población de mosquitos sigue siendo el principal método para controlar estas enfermedades. Nos enfocamos en un método particular para controlar la población de mosquitos silvestres, conocida como Técnica de Insectos Estériles (SIT), que consiste en liberar machos ya sea esterilizados por irradiación o infectados por *Wolbachia*. En ambos casos, los machos liberados se aparearán con hembras silvestres que no tendrán descendencia, causando decaimiento en la población de mosquitos silvestres. Para evaluar el impacto de SIT en la dinámica poblacional de los mosquitos silvestres, se propone un modelo estructurado por sexo que presenta características tales como bioestabilidad con respecto a la intensidad de las liberaciones. Proporcionamos umbrales que gobiernan la evolución del sistema hacia un equilibrio positivo (mostrando una considerable reducción de la población de mosquitos silvestres) o equilibrio libre de mosquitos (erradicación) durante las liberaciones continuas o periódicas de machos estériles. Estos umbrales indican cómo planear las liberaciones para lograr la eventual extinción de los mosquitos silvestres en una localidad objetivo, enfatizando en el trade-off o concesión mutua entre la intensidad de las liberaciones y el tiempo disponible, así como la periodicidad que permiten mover el estado del sistema hacia la cuenca de atracción del equilibrio libre de mosquitos. Se proporcionarán simulaciones numéricas para ilustrar nuestros resultados y para las discusiones.



**PRIMER REGISTRO DE PARASITOIDISMO DE DIPTERA (SARCOPHAGIDAE)
EN MEGALOPTERA (CORYDALIDAE)**

Daniel Mauricio Bautista Zamora; Francisco Javier Serna Cardona

Universidad Nacional de Colombia

Correo electrónico para correspondencia: dambautistaza@unal.edu.co

Resumen

Se reporta el primer caso de parasitoidismo en un espécimen de Corydalidae (Megaloptera), causado por *Peckia (Sarcodexia) lambens* (Wiedemann, 1830). Fue recolectado un espécimen de la familia Corydalidae parasitado por un díptero en la estación de investigación agropecuaria Cotové, perteneciente a la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, en Santa fé de Antioquia (Antioquía), en el mes de noviembre de 2017.



TASA DE ACEPTACIÓN EN MACHOS Y HEMBRAS DE *Phoneutria boliviensis* F. O. Pickard-Cambridge, 1897, CON VERTEBRADOS E INVERTEBRADOS, BAJOS CONDICIONES DE LABORATORIO

Felipe Ospina²; Juan C. Valenzuela-Rojas^{1,4}; Julio C. González-Gómez¹; Lida M. Franco²; Giovany Guevara⁴; Luis F. García^{3,1}.

¹-Grupo de Investigación Biología y Ecología de Artrópodos (BEA), Corporación Huilturn

²-Grupo de Investigación NATURATU, Universidad de Ibagué; ³-Centro Universitario de la Región Este, Universidad de la República, Uruguay. ⁴-Grupo de Investigación en zoología (GIZ), Universidad del Tolima.

Resumen

Las arañas son consideradas depredadores generalistas, sin embargo, se conocen pocos aspectos de su dieta a pesar de su amplia diversidad. Las presas naturales son principalmente invertebrados, en su mayoría insectos y su comportamiento depredatorio obedece al tipo de presa, a su condición de hacer tela, al hábitat en el cual se encuentran y su toxicidad. Así mismo, su eficiencia en la captura de presas se atribuye a las diferentes estrategias de captura, las cuales pueden variar entre sexos de la misma especie. Específicamente, la toxicidad ha catalogado cerca de 200 especies de arañas como potencialmente peligrosas para el ser humano. Entre éstas, las especies pertenecientes al género *Phoneutria* (ej.: *P. nigriventer*, *P. fera*) son consideradas las más venenosas y peligrosas en el mundo, por su carácter agresivo y el grado de toxicidad de su veneno. El presente trabajo evaluó la tasa de aceptación de *Phoneutria boliviensis*, frente a cuatro presas reportadas para el género, dos vertebrados (*Hemidactylus* sp., y *Engystomops pustulosus*) y dos invertebrados (*Ctenus* sp., y *Periplaneta americana*). Para dicho trabajo se colectaron 20 machos y 20 hembras de *P. boliviensis* por medio de colecta manual, se le suministraron las presas de manera aleatoria. La tasa de aceptación no mostró diferencia significativa entre sexos, y la frecuencia de consumo fue mayor sobre *Hemidactylus* sp., y *Ctenus* sp., en los dos sexos. Los resultados sugieren que las especies invasoras (*Hemidactylus* sp.) pueden ser parte importante de la dieta de arañas venenosas como *P. boliviensis*.



ESPECIES DE TRIPS (THYSANOPTERA) ASOCIADOS A INFLORESCENCIAS Y FRUTOS DE MANGO DE AZÚCAR (*Mangifera indica*) EN EL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA

**Madeleyne Parra Fuentes; Ángela M. Arcila Cardona; Edgar H. Varón D.;
Francisco Carrascal P.**

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA

Correo electrónico para correspondencia: mparra@corpoica.org.co

Resumen

Este estudio evaluó las poblaciones de trips asociadas a inflorescencias y frutos de mango de azúcar en tres fincas productoras de Ciénaga y Santa Marta (Magdalena). En cada finca, se escogieron al azar 15 árboles y se muestrearon cuatro panículas por árbol. Las panículas se agitaron tres veces sobre una bandeja blanca plástica y los trips se recolectaron durante un minuto, el proceso se repitió tres veces. Se evaluó el daño por trips (raspaduras, deformidades) en los frutos de las panículas muestreadas (FPM) y en 10 frutos de panículas no muestreadas (FPNM) en el mismo estado de desarrollo. En laboratorio, los especímenes se separaron por morfoespecie para conteo e identificación. Se encontraron trips en el 89% de las panículas, para un total de 7.222 individuos. Se hallaron cuatro morfoespecies *Liothrips* sp. 1, *Liothrips* sp. 2, *Frankliniella* cf. *gardeniae* y *Frankliniella occidentalis*, siendo *Liothrips* sp. 1 ($10,4 \pm 1,3$ trips/panícula) y *F. cf. gardeniae* ($5,1 \pm 0,5$ trips/panícula) las más abundantes. En promedio $27,8\% \pm 2,4\%$ de los frutos (FPNM) presentaron daños por trips. Se halló una correlación negativa entre la abundancia promedio de las especies *F. occidentalis* y *Liothrips* sp.1 vs. *F. cf. gardeniae*, posiblemente indicando una relación de competencia. El número de frutos cuajados por panícula se correlacionó negativamente con la abundancia de *Liothrips* sp. 1 y *F. occidentalis*, mientras que el número de frutos con daño se correlacionó directamente con la abundancia de *F. cf. gardeniae*, indicando que las especies pueden afectar de forma distinta la producción.



DISTRIBUCIÓN DE *Haplaxius crudus* (Van Duzee) (HEMIPTERA: CIXIIDAE) EN PALMA DE ACEITE EN COLOMBIA

Natalia Julieth Castillo Villarraga; Alex Enrique Bustillo Pardey; Luis Jorge Sierra Moreno; Carlos Enrique Barrios Trilleras, Carlos Andrés Sendoya Corrales; Luis Guillermo Montes Bazurto; Jesús Arvey Matabanchoy Solarte

Corporación Centro de Investigación en Palma de aceite - Cenipalma

Correo electrónico para correspondencia: ncastillo@cenipalma.org

La marchitez letal es una enfermedad de importancia económica en Colombia, que afecta las palmas en su etapa productiva, presentándose en la Zona Oriental palmera, alrededor de 320.000 casos desde 1997 hasta el 2015. Esta enfermedad es transmitida por *Haplaxius crudus* (Hemiptera: Cixiidae), lo que hace importante determinar su presencia y distribución en Colombia, con el fin de informar a los palmicultores sobre los riesgos en caso de que se presente la enfermedad en una zona nueva. El objetivo de este estudio fue obtener información sobre la distribución de *H. crudus* en las zonas palmeras de Colombia, para lo cual se adelanta una prospección en las zonas Norte, Central, Suroccidental y Oriental. Esta se realiza mediante pases de jama al follaje de la palma en búsqueda de adultos y revisando gramíneas y ciperáceas hospederas de sus ninfas. Los resultados indican que el insecto está presente en varias plantaciones de las zonas Norte y Central, pero ausente en la Zona Suroccidental. En la Zona Norte se ha encontrado en los municipios de Aracataca, Chigorodó, El Copey, Agustín Codazzi, Montería, Zona Bananera; en la Zona Central en Barrancabermeja, Puerto Wilches, Rionegro, San Alberto, San Martín, San Pablo, Tibú; en la Zona Oriental en Acacias, Barranca de Upía, Cabuyaro, Castilla La Nueva, Cumaral, Granada, Maní, Nunchía, Paratebuena, Puerto Gaitán, Puerto Lleras, Puerto López, San Carlos, San Juan, San Martín, Villanueva, Villavicencio, Vista Hermosa. Se concluye que la presencia de este insecto es más amplia de lo que se había registrado inicialmente.



DIMORFISMO SEXUAL DEL APARATO DEFENSIVO EN *Centruroides* sp., Marx, 1890 (SCORPIONES: BUTHIDAE)

**Sandra Yasmine Buitrago Arias¹; Allison Fernanda Cubillos Guerra¹;
Arie Van der Meijden³; Julio César González Gómez²; Juan Carlos Valenzuela Rojas²;
Luis Fernando García Hernández⁴; Lida Marcela Franco⁵; Giovany Guevara⁶;
Walter Murillo Arango⁷**

¹Universidad del Tolima; ²Grupo de investigación Biología y Ecología de Artrópodos (BEA);
³Research Centre in Biodiversity and Genetic Resources (CIBIO-InBIO); ⁴Centro Universitario
de la Región Este, Universidad de la República, Uruguay; ⁵Grupo de Investigación NATURATU,
Universidad de Ibagué; ⁶Grupo de Investigación en zoología (GIZ), Universidad del Tolima;
⁷Grupo de investigación GIPRONUT, Universidad del Tolima.

Correo electrónico para correspondencia: sybuitragoa@ut.edu.co

Resumen

El dimorfismo sexual puede ser el resultado de presiones selectivas sexuales que pueden generar el desarrollo de estrategias secundarias. Estas estrategias, pueden compensar el déficit morfológico como lo es la cantidad de veneno que puede producir un individuo. En este trabajo, se tuvo como objetivo determinar la diferencia del volumen del veneno y fuerza de los pedipalpos entre sexos de *Centruroides* sp. Para ello, se colectaron 18 machos y 20 hembras en el Desierto de la Tatacoa, Villavieja, Huila. La fuerza de los pedipalpos fue cuantificada mediante un sensor de fuerza, el veneno fue extraído con un electroestimulador utilizando voltaje (12 v), frecuencia (40 Hz) y ciclo útil (10%) constantes, el veneno fue colectado y medido en capilares. El volumen de veneno producido por machos (5.83 ± 1.99 uL) y hembras (6.17 ± 2.67 uL) no presentó diferencias significativas ($p = 0.61$). La fuerza de los pedipalpos en machos (0.88 ± 0.22 N) y hembras (1.02 ± 0.15 N) no presentó diferencias significativas ($p = 0.13$). A pesar de que *Centruroides* sp., presenta un marcado dimorfismo sexual relacionado con el tamaño corporal, parece que este dimorfismo no influye en el volumen del veneno o la fuerza en los pedipalpos, como lo hace en otras especies. Por lo tanto, los machos y las hembras podrían ser ecológicamente equivalentes para estos rasgos medidos.



Control biológico



RESPUESTA FUNCIONAL DE *Anovia punica* Gordon Y *Rodolia cardinalis* Mulsant (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE) SOBRE LA COCHINILLA ACANALADA DE COLOMBIA

Carlos Brochero Bustamante; Ángela María Arcila Cardona; Demian Takumasa Kondo

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA

Correo electrónico para correspondencia: cbrochero@corpoica.org.co

Resumen

Anovia punica y *Rodolia cardinalis* son depredadores de la cochinilla acanalada de Colombia (CAC), *Crypticerya multicatrices* Kondo y Unruh (Hemiptera: Monophlebidae), ambas juegan un papel importante en la reducción de los niveles poblacionales de esta plaga en las áreas urbanas. El objetivo fue determinar la respuesta funcional de *A. punica* y *R. cardinalis* sobre huevos y ninfas de primer estadio de CAC, respectivamente. Adultos de cada especie de coccinélido de 10 días de edad se individualizaron en cajas Petri, y se les ofreció diferentes densidades de las presas por 24 horas. Se utilizaron como presa huevos de *A. punica* y ninfas del primer estadio de *R. Cardinalis*. Para *A. punica* las densidades evaluadas fueron 10, 25, 50, 100 y 200 huevos de CAC. Con *R. cardinalis* se evaluaron densidades de 10, 20, 50, 100 y 150 ninfas del primer estadio de CAC. Para identificar la forma de la respuesta funcional se realizó una regresión logística de la proporción de presas consumidas. Además, se utilizó la ecuación de depredador aleatorio para la descripción de la respuesta funcional. Las dos especies de coccinélidos tienen una respuesta funcional tipo II. Los parámetros: tasa de ataque (a) y tiempo de manipulación (en horas) (t) calculados fueron: *A. punica*: a= 2,86, t= 0,64; *R. cardinalis*: a= 1,30, t= 0,34. Los parámetros de la respuesta funcional reflejan la especialización en depredación de cochinillas de la tribu Iceryni, donde los ítems de mayor consumo son de baja movilidad o están contenidos en el ovisaco de hembras adultas.



EL DEPREDADOR *Hippodamia convergens* Guérin-Ménéville (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE): ¿SÓLO SE ALIMENTA DE INSECTOS?

Daniel Camilo Diaz Mesa; Clara Inés Melo; Maria del Rosario Manzano

Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira.

Correo electrónico para correspondencia: dacdiazme@unal.edu.co

Resumen

Se investigó si el depredador *Hippodamia convergens* Guérin-Ménéville (Coleoptera: Coccinellidae) se alimenta de azúcar y polen de maíz (*Zea mays* L.), pasto Johnson (*Sorghum halepense* L.) y marihuana macho (*Parthenium hysterophorus* L.) de plantas que acompañan al cultivo de ají (*Capsicum* spp.) y soportan poblaciones de presas alternas a *Aphis gossypii* (Hemiptera: Aphididae) su presa principal en ají. Estas interacciones tróficas son relevantes en el control biológico por conservación de áfidos plaga en ají. La investigación se realizó en el campus de la UNAL Palmira (3°30'42"N 76°18'28"W) exponiendo adultos recién emergidos del depredador a las inflorescencias de estas plantas para determinar consumo de fructosa por el método de antrona fría y de polen por acetólisis. *Hippodamia convergens* no consumió fructosa de las plantas acompañantes (n= 30 individuos/planta), posiblemente por ausencia de néctar en gramíneas como *Z. mays* y *S. halepense* y en *P. hysterophorus*. Contrariamente, *H. convergens* consumió polen de todas las plantas acompañantes ($X^2= 6,206$, 2 gl, p = 0,05; n =30 adultos/planta). En conclusión *H. convergens* no consumió fructosa pero sí polen de las plantas acompañantes. En otras investigaciones se ha reportado consumo tanto de azúcar como de polen por coccinélidos en otras especies de plantas acompañantes. Las especies *Z. mays*, *S. halepense* y *P. hysterophorus* pueden ser incluidas en un programa de control biológico por conservación de áfidos en ají para proporcionar nutrientes en forma de polen al depredador *H. convergens*. El papel de estas plantas en la interacción virus - *A. gossypii* debe ser aclarado.



ACTIVIDAD DE *Carapa guianensis* Y *Swietenia macrophylla* (MELIACEAE) SOBRE BIOTIPOS DE *Spodoptera frugiperda* (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE) DE ARROZ Y MAÍZ

Daniela Álvarez Yepes; Clara Saldamando Benjumea; Tatiana Lobo Echeverri

Universidad Nacional de Colombia

Correo electrónico para correspondencia: daalvarezy@unal.edu.co

Resumen

Spodoptera frugiperda (Lepidoptera, Noctuidae) es una plaga polífaga de importancia económica, que afecta al 35% de cultivos colombianos de maíz y arroz, principalmente. Se ha reportado que los biotipos de arroz y maíz difieren en susceptibilidad a lambdacialotrina, metomil y endotoxinas de *Bacillus thuringensis*. Tal diferencia en susceptibilidad supone un problema, si se tiene en cuenta que ambos biotipos han adquirido resistencia a insecticidas sintéticos. Dado el potencial de compuestos controladores de insectos en Meliaceae, se evaluaron, en el Laboratorio de Productos Naturales (Universidad Nacional de Colombia), los efectos insecticida y antialimentario de *C. guianensis* y *S. macrophylla*. Se implementaron ensayos con hojas impregnadas con los extractos sobre larvas de tercer instar de ambos biotipos y como controles Azaridactina (positivo), agua y etanol (negativos). Los resultados no mostraron efecto antialimentario de los extractos vegetales. Sin embargo, con el extracto de diclorometano de *S. macrophylla* murieron el 50% de las larvas del biotipo de arroz, evidenciándose una prolongación de la fase larval de 6 días; contrario a lo obtenido con el biotipo de maíz donde no hubo diferencias significativas entre los extractos vegetales y controles negativos. Por su parte, el extracto de *C. guianensis* causó mortalidad en el 40% de las larvas del biotipo de arroz y se alargó la etapa larval de las restantes hasta cinco días. Esto demuestra una susceptibilidad mayor del biotipo de arroz a los extractos evaluados, y la necesidad de considerar un uso diferencial de métodos de manejo de ambos biotipos de *S. frugiperda*.



INTERACCIÓN ENTRE HORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) E INSECTOS ESCAMA (HEMÍPTERA: COCCOIDEA) EN SISTEMAS CAFETEROS, VEREDA VILLANUEVA POPAYÁN CAUCA

**Diana Marcela Quintero Muñoz; Maria Cristina Gallego Roper; Yamid Arley Mera
Velasco**

Universidad del Cauca

Correo electrónico para correspondencia: dmquinterom@unicauca.edu.co

Resumen

Las interacciones que surgen en estos sistemas de café y entre diferentes organismos (hemípteros y hormigas), pueden verse afectadas tanto por factores abióticos como bióticos. Los cóccidos, se caracterizan por vivir y alimentarse de plantas, pudiendo ser en gran parte protegidos, y/o depredados por hormigas, logrando aumentar o disminuir sus poblaciones, y en muchos casos, ocasionar graves daños directos e indirectos en diferentes cultivos como el café. Con el objetivo de caracterizar las interacciones entre hormigas e insectos escama en cultivos de café bajo sombra y a libre exposición, se seleccionaron 4 plantaciones cafeteras en el corregimiento la Rejoja, Popayán-Cauca: dos con sombra arbórea diversificada y dos en monocultivo a libre exposición, ubicando en cada una 10 bloques compuestos por 5 cafetos cada uno. En cada uno de los arbustos de café seleccionados, se realizó colecta manual de éstos organismos durante 8 minutos, buscando de manera equitativa en la parte apical, media y basal de cada árbol registrado. el tipo de asociaciones se observaron, cada 15 días durante 5 meses. Se encontró un 68% de asociaciones de tipo comensalista frente a un 32% de tipo mutualista, siendo más frecuente esta asociación en la parte basal de la planta de café, mientras que la asociación de tipo comensalista predominó en la parte media de la planta. Algunas especies encontradas de hormigas fueron *Linepithema neotropicum* (15%), *Pheidole rodoszowskii* (45%), *Wasmannia auropunctata* (16%), *Solenopsis geminata* (24%); e insectos escama como *Coccus viridis*, *Saissetia coffeae*, *Toumeyella coffeae*.



***Chrysoperla externa* H. (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE) COMO CONTROLADOR BIOLÓGICO DE *Strepsicrates smithiana* W. (LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE), EN EL CULTIVO DE GUAYABA**

Doris Elisa Canacuan Nasamuez; Arturo Carabalí Muñoz

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria-AGROSAVIA

Correo electrónico para correspondencia: dcanacuan@corpoica.org.co

Resumen

El objetivo fue evaluar la eficiencia depredadora de *Chrysoperla externa* sobre *Strepsicrates smithiana*. En laboratorio se determinó el consumo de *C. externa* sobre larvas de instares I, II, III y IV de *S. smithiana*, la unidad experimental estuvo conformada por 100 larvas *S. smithiana*/1larva *C. externa*, con observaciones cada 24 horas/siete días. En campo las evaluaciones se realizaron sobre árboles de guayaba Palmira Ica 1; el tratamiento consistió en la liberación de 100 larvas de crisopidos/árbol tratado; con liberaciones periódicas durante seis meses, la variable de respuesta fue brotes afectados por *S. smithiana*/árbol tratado. Se estimó la abundancia de *S. smithiana* en árboles tratados con *C. externa* vs. aplicaciones químicas, con evaluaciones semanales/6 meses. Los bioensayos mostraron alta eficiencia de consumo sobre larvas II y III, en comparación con larvas I y IV de *S. smithiana* con porcentajes del 91,1%; 84,8%; 22% y 20% respectivamente, y un rango de depredación entre 1-21 larvas/día. Las evaluaciones en campo mostraron que el periodo de brote y formación de terminales vegetativos es el más susceptible al daño por *S. smithiana*, con una afectación del 58,2% del total de terminales evaluadas, en comparación con las subsiguientes fases fenológicas. La comparación de tratamientos para liberaciones de crisopidos vs. aplicaciones químicas como estrategias de manejo de *S. smithiana* en campo, evidenciaron una eficiencia del 89 y 94% respectivamente. Se concluye que *C. externa* es un controlador biológico eficiente que debe ser incorporado en programas de manejo integrado (MIP) de *S. smithiana* en el cultivo de guayaba.



EVALUACIÓN DE LA INTERACCIÓN DE ARTRÓPODOS PREDADORES PARA EL CONTROL DE ÁCAROS-PLAGA EN PLANTAS DE *Lafoensia acuminata* (Ruiz & Pav.) DC.

Víctor Ruíz; Giovanna Jiménez; Jordano Salamanca.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

Correo electrónico para correspondencia: giovanna.jimenez@hotmail.com

Resumen

El Guayacán de Manizales *Lafoensia acuminata* se caracteriza por ser usado en la reforestación de áreas degradadas y en la recuperación de cuencas hidrográficas. Esta especie en condiciones de vivero es atacada por ácaros del género *Tetranychus* incrementándose las aplicaciones de productos de síntesis química para su control. Por lo tanto, este trabajo tuvo como objetivo evaluar tres artrópodos predadores para el control de ácaros Tetranychidae. en *L. acuminata*. En casa de malla en el vivero la Florida (km 3 vía Engativá-Cota) se instalaron jaulas donde fueron colocadas 8 plantas (6 meses de edad) de *L. acuminata* por tratamiento, los cuales fueron: 1) *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot (Phytoseiidae) solo, 2) *Neoseiulus californicus* McGregor (Phytoseiidae) solo, 3) *P. persimilis* + *N. californicus*, 4) *P. persimilis* + *Chrysoperla carnea* Stephens (Neuroptera: Chrysopidae), 5) *N. californicus* + *C. carnea*, 6) *C. carnea* solo y 7) control (sin predadores). Cada planta fue infestada con ~100 ácaros fitófagos dejándolos por 72 horas para su establecimiento. Se realizaron evaluaciones a las 24, 48, 72 y 96 horas para medir el impacto de los predadores (10 predadores/planta) sobre la presa. Se evaluó la tasa de consumo contando el número de ácaros vivos. Se encontró que la combinación de *C. carnea* + *N. californicus* a las 24 (*C. carnea*: $61,35 \pm 8,17\%$; *N. californicus* + *C. carnea*: $75,51 \pm 8,02\%$) y 48 h (*C. carnea*: $72,89 \pm 7,78$; *N. californicus* + *C. carnea*: $84,07 \pm 6,96\%$) fue la más eficaz para el control de ácaros Tetranychidae. Estos resultados tienen implicaciones en el control biológico aumentativo para el control de ácaros y se espera que puedan ser implementados en condiciones de campo para *L. acuminata*.



**FIRST REPORT OF *Zethus schadei* Bohart & Stange (HYMENOPTERA: VESPIDAE) AS
A NATURAL ENEMY OF *Hypsipyla grandella* Zeller (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE)
FROM COLOMBIA**

**John Alexander Pulgarín¹; Lucas Esteban Cano¹; Andrés Fabián Herrera-Florez²; Jhon
Alveiro Quiroz-Gamboa³**

¹Corporación Colombiana De Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA. Centro de
Investigación El Nus – Vereda ICA, Corregimiento San José del Nus, Municipio de San Roque,
Antioquia, Colombia.

²University of Manitoba, Department of Entomology, 214 Animal Science Bldg., Winnipeg,
Manitoba, Canada R3t 2n2.

³Museo Entomológico Francisco Luis Gallego, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de
Colombia-Sede Medellín.

Correo electrónico para correspondencia: jpulgarin@corpoica.org.co

Resumen

Hypsipyla grandella attacks the apical meristem of Meliaceae, and can fork all the trees in a forestry plantation making it uncommercial. For its management, knowledge of its biology is required, including its natural enemies. This is the first report of *Zethus schadei* in Colombia and as a natural enemy of *H. grandella*. *Cedrela odorata* L. bored by *H. grandella* terminal shoots were collected in a plantation at AGROSAVIA, El Nus Research Center, San Roque, Antioquia, Colombia. Shoots were collected in February 15, 2016 and 25 individuals of *H. grandella* (larvae and pupae) were obtained. Specimens were left inside the shoots in glass Petri dishes. Larvae turned into pupae (approximately one week after), obtaining 15 adults of *H. grandella* and one adult female of *Z. schadei*. The same process was repeated in October 10 and November 15, 2016. Six *H. grandella* larvae and one *Z. schadei* adult female were obtained in October; and four *H. grandella* larvae and one *Z. schadei* adult female in November. *H. grandella* were identified with the description of Heinrich (1956); *Z. schadei* specimens were identified with identification keys by Bohart & Stange (1965). Little is known about the reared insects. One pupa of *Z. schadei* was found at the bottom of the shoots excavated by *H. grandella*, with a membrane on its upper side. *Zethus* wasps are predators, mostly solitary and some subsocial. Females collect small caterpillars to take to their nests to feed their larvae; some species build extremely specialized nests with mud and masticated and salivated plant material, others are found inside twigs, wood or in the ground. *Zethus* is mainly distributed in tropical areas. Hitherto, *Z. schadei* was reported in Peru and Paraguay.



MODELO DE COMPETENCIA PARA HEMBRAS *Aedes aegypti* AL INTRODUCIR LA BACTERIA *Wolbachia*

Julián Andrey Arce Castañeda¹; Doris Elena Campo-Duarte¹; Daiver Cardona-Salgado¹; Lilian Sofia Sepulveda Salcedo¹; Olga Vasilieva²

¹Universidad Autónoma de Occidente; ²Universidad del Valle.

Correo electrónico para correspondencia: lssepulveda@uao.edu.co

Resumen

Las estadísticas recientes de la Secretaria de Salud Pública de Cali y del Valle del Cauca, muestran que nuestra región es reconocida como una zona endémica de dengue. En los últimos 10 años, ha presentado cuatro brotes, con la característica de que cada nuevo brote presenta mayor incidencia acumulada que los anteriores. Adicional se tienen los brotes de chikunguña y zika. Ante esta situación se hace necesario diseñar y evaluar nuevos métodos de control basados en la combinación de las estrategias básicas como el control de la población de vectores (larvicidas, insecticidas, eliminación de criaderos, etc) y la reducción de la transmisibilidad de la enfermedad (uso de repelentes, infestación con *Wolbachia*, vacuna, etc). Las estrategias de control biológico han ido ganando fuerza durante la última década. Estrictamente hablando, el control biológico se basa en el uso de organismos vivos que interactúan con las poblaciones de mosquitos mediante la depredación, la competencia o el parasitismo. Este método de control ayuda a mitigar los riesgos y los impactos negativos del uso de insecticidas o larvicidas que pueden contribuir a efectos nocivos para la salud humana y para el medio ambiente. Este trabajo muestra los avances de una primera fase del proyecto de investigación titulado Modeling, Optimization and Viability for Epidemics Control (MOVECO), del Programa Regional Math-AmSud, que pretende a través del uso de modelos matemáticos se pueda tener ideas sobre el efecto de la introducción de mosquitos infestados con la bacteria *Wolbachia* en la dinámica poblacional de mosquitos silvestres.



**CONTROL BIOLÓGICO DE *Poecilocloeus coffeaphilus* Cad., Card. & Const.
(ORTHOPTERA: ACRIDIDAE), NUEVA ESPECIE PLAGA DEL CAFÉ EN EL
SUROESTE ANTIOQUEÑO**

**Luis Miguel Constantino Chuairé¹; Óscar Cadena Castañeda²; Juan Manuel Cardona
Granda³; Pablo Benavides Machado¹; Carmenza Góngora Botero¹**

¹Cenicafé

²Universidad Distrital Francisco José de Caldas;

³Carbon Decisions International

Correo electrónico para correspondencia: luismiguel.constantino@cafedecolombia.com

Resumen

Poecilocloeus coffeaphilus es una nueva especie de saltamontes que ataca el cultivo del café. Su control se ha basado exclusivamente en el control químico, el cual puede generar resistencia, desequilibrios ecológicos y riesgos ambientales. Con el propósito de buscar alternativas de manejo de las poblaciones, se evaluó el efecto de un bioplaguicida a base de *Metarhizium acridum* obtenido del cepario de hongos entomopatógenos de Cenicafé. Se conformaron unidades experimentales que consistieron en grupos de 30 ninfas en recipientes plásticos provistos con follaje de café con tres repeticiones. Se utilizó un testigo absoluto y un control con una formulación comercial de *Metarhizium anisopliae* en una concentración de 1×10^7 conidias/ml. Se evaluó la mortalidad 10 días después de aplicados los tratamientos. Igualmente, los porcentajes de parasitismo por el nematodo *Mermis* sp. en campo. Los resultados mostraron una mortalidad del 100% con la cepa de *M. acridum* al día 3 después de la inoculación por inmersión y 100% de mortalidad al día 5 por aspersión. La formulación comercial de *M. anisopliae*, a la misma concentración, no mostró mortalidad. Las aplicaciones en campo a una concentración de 2×10^{10} conidias/L de agua disminuyó la población del saltamontes en un 58% comparado con los datos de abundancia una semana antes de la aspersión. La mortalidad diaria acumulada para las poblaciones de saltamontes por el nematodo *Mermis* sp. (Mermithidae) fue del 85% al cabo de 10 días de evaluación. Se presentan los resultados de búsqueda de enemigos naturales.



PRUEBAS DE VIRULENCIA DE *Metarhizium robertsii* SOBRE EL INSECTO *Metamasius spinolae* PICUDO DE NOPAL (*Opuntia ficus-indica* L.)

**Margarita Martínez; Israel Rojas; Izau Moreno; J. Rivera; Octavio Loera;
Fernando Méndez.**

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. Av. San Rafael Atlixco No. 186, Col. Vicentina, Delegación Iztapalapa, C. P. 09340 Ciudad de México.

Correo electrónico para correspondencia: maguemartz@gmail.com

Resumen

Las cactáceas tienen gran importancia económica debido a su valor alimenticio y ornamental. La cultura mexicana consume los cladodios tiernos de las pencas de la mayoría de las pantas del género *Opuntia* como vegetales frescos. El objetivo de esta investigación es presentar la información generada recientemente, e integrarla con la publicada con anterioridad, para actualizar el conocimiento que se tiene sobre los insectos plaga de mayor importancia económica que atacan al nopal en México y a su vez poder buscar alternativas amigables con el medio ambiente que sean capaces de controlar las plagas de forma natural, esto con el fin de evitar el uso de insecticidas y plaguicidas, mediante el uso de hongos entomopatógenos. *Metarhizium robertsii*, se produjo en diferentes bioreactores, (columna, bolsa y charola) los cuales se utilizaron para realizar pruebas de virulencia, se colectaron 120 picudos de nopal (*Metamasius spinolae*) de la zona de Milpa Alta CD. de México. El hongo *M. robertsii* tuvo una virulencia considerablemente alta sobre los individuos adultos del picudo de nopal; ya que a los 5 días se comenzaron a presentar las primeras muertes. Los conidios producidos en bioreactor bolsa presentaron la mayor virulencia, con un 86% de individuos adultos muertos, lo cual se considera una efectividad alta. En cuanto al bioreactor charola se obtuvo un 62% y con el de columna 72%. Con base en los resultados obtenidos podemos observar de manera general que el reactor producido en bolsa presentó una mayor mortalidad sobre el picudo del nopal, lo que podría ayudar en aplicaciones en campo en el picudo del nopal.



DETERMINACIÓN DE PATOGENICIDAD DE *Lecanicillium* sp., EN EL PULGÓN AMARILLO DEL SORGO *Melanaphis sacchari*

Margarita Martínez¹, J. Rivera¹, Octavio Loera¹, Raquel Alatorre², Robert Bowling³

¹Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. Av. San Rafael Atlixco No. 186, Col. Vicentina, Delegación Iztapalapa, C. P. 09340 Ciudad de México

²Fitosanidad. Campus Montecillo. Colegio de Postgraduados. 56230. Montecillo, Estado de México.

³Centro de extensión Universitaria Texas A&M, Corpus Christi, TX. USA.

Correo electrónico para correspondencia: maguemartz@gmail.com

Resumen

El pulgón amarillo del sorgo, *Melanaphis sacchari*, plaga invasiva desde el 2013, tanto en Estados Unidos como en México, se encuentra asociada a diversos enemigos naturales (parasitoides y depredadores). En poblaciones de pulgón amarillo en Estados Unidos encontramos la presencia de *Lecanicillium* sp. Este hongo, ofrece una alternativa al manejo de este insecto plaga, para desarrollar estos agentes como insecticidas biológicos, por lo que es importante disponer de medios de cultivo que maximicen la producción a bajo costo. Con base en lo anterior el objetivo de este trabajo fue determinar la patogenicidad de *Lecanicillium* sp, sobre el pulgón amarillo. Se realizaron pruebas de patogenicidad sobre individuos de *M. sacchari* provenientes de plantas de sorgo, con concentraciones de 1×10^8 con/mL, que fueron asperjadas mediante un Airbrush a 40 PSI sobre las ninfas. Fueron mantenidas en una incubadora a $25 \pm 2^\circ\text{C}$ y 85.5% humedad relativa con 16:8 L:O. El testigo fue tratado con una mezcla de agua más Tween. La mortalidad fue monitoreada diariamente durante 7-10 días después de la aplicación. Con los resultados obtenidos observamos que a los 8 días después de la aplicación obtuvimos el 100 % de mortalidad, lo que nos da un amplio panorama para futuras aplicaciones en campo y poder adoptar nuevas alternativas de control biológico que sean amigables con el medio ambiente y evitar el uso de insecticidas y plaguicidas que dañan el medio ambiente.



**PARASITISMO NATURAL DE *Apanteles* sp. (HYMENOPTERA: BRACONIDAE)
SOBRE *Melittia cucurbitae* (LEPIDOPTERA: SESIIDAE) EN EL CARIBE SECO
COLOMBIANO**

**Tatiana Sánchez Doria; José Antonio Rubiano Rodríguez; José Mauricio Montes
Rodríguez**

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA

Correo electrónico para correspondencia: tsanchezd@corpoica.org.co

Resumen

La ahuyama tiene la habilidad de sobrevivir o adaptarse a condiciones adversas, sin embargo, en la actualidad la producción comercial en Colombia tiene algunas desventajas entre las que se destacan los problemas sanitarios que suelen agravarse por condiciones ambientales. La presencia de plagas como *Melittia cucurbitae* conocido como barrenador de los tallos de la ahuyama, generalmente se considera una plaga de poca importancia. Sin embargo, puede llegar a convertirse en una amenaza. Con base en lo anterior, este estudio tuvo como objetivo evaluar los parasitoides asociados y el porcentaje de parasitismo natural ejercido sobre larvas de *M. cucurbitae*. Para esto, se utilizó un ensayo de ahuyama ubicado en el C.I. Motilonia de Corpoica, donde se evalúa la entomofauna asociada al cultivo. Se tomaron tallos afectados durante monitoreos realizados en el cultivo. Las colectas se llevaron a la Unidad de Entomología del CI Motilonia donde se les hizo seguimiento hasta la emergencia de adultos. Se encontró un porcentaje de parasitismo natural de 26,08%, por un himenóptero del género *Apanteles*, el cual a su vez presentó un hiperparasitismo de 9,37% por *Ceraphron* sp. Incluir corredores biológicos en las márgenes del cultivo como hábitats para el incremento de enemigos naturales pueden ofrecer beneficios ambientales, económicos y productivos en la lucha contra plagas del cultivo.



ARTRÓPODOS FITÓFAGOS Y DEPREDADORES ASOCIADOS A LA COLECCIÓN DE PASSIFLORACEAE DEL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ – JBB

Jordano Salamanca; Alvaro Díaz; Vanessa Garzón-Tovar

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Correo electrónico para correspondencia: vanessagarzn@gmail.com

Resumen

A nivel de cultivos agrícolas de pasifloras en Colombia se tiene amplio conocimiento de las comunidades de artrópodos que las habitan, ya sean plagas o enemigos naturales. Sin embargo, la información relacionada con dichas poblaciones en bancos de preservación ecológica y genética de especies vegetales es escasa, limitando así sus respectivas medidas de control. El objetivo de este estudio fue identificar los herbívoros y depredadores asociados a especies del género *Passiflora* (*Passiflora loefgrenii*, *P. alata*, *P. cuspidifolia*, *P. adulterina*, *P. arborea*, *P. bogotensis* y *P. semicilios*) en la colección del JBB. Se registraron herbívoros de los géneros *Dione* sp. y *Tetranychus* sp. y especímenes de las familias Coccidae, Cicadellidae y Membracidae, así como enemigos naturales de las familias Phytoseiidae, Syrphidae y Chrysopidae. Se evidenció un mayor número de insectos de Coccidae en *P. semiciliosa*, así como una asociación con depredadores de Syrphidae. Por otro lado, *Dione* sp. y *Tetranychus* sp. fueron más abundantes en *P. arborea* mostrando una relación con depredadores de las familias Phytoseiidae y Chrysopidae. Finalmente, especímenes de la familia Membracidae se mostraron como mayoritarios y exclusivos de *P. adulterina*. Estos resultados evidencian que las pasifloras del JBB presentan una importante diversidad tanto de herbívoros como de enemigos naturales, además de mostrar claras relaciones entre estas comunidades, lo cual permitirá la realización de estudios futuros sobre la preferencia alimentar y respuesta funcional de los depredadores sobre los herbívoros encontrados.



EVALUACIÓN DEL EFECTO ENTOMOPATÓGENO DE HONGOS NATIVOS AISLADOS SOBRE LA HORMIGA ARRIERA *Atta* sp. (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) EN CONDICIONES DE LABORATORIO

Lina Marcela Hernández-Sánchez¹; David Múnera-Tobón¹; Juan Gonzalo Londoño²;
Wilber Adolfo Gómez-Vargas³

¹Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

²Fundación Aurelio Llano Posada;

³Instituto Colombiano de Medicina Tropical - Universidad CES.

Correo electrónico para correspondencia: wgomez@ces.edu.co

Resumen

La hormiga arriera tiene amplia distribución en América; parte de su éxito radica en su capacidad de adaptación, desarrollando relaciones simbióticas con otros organismos vivos, destacándose la asociación con bacterias filamentosas (actinomicetos) que las protegen contra hongos. El objetivo del estudio fue evaluar el efecto entomopatógeno de hongos nativos aislados en dos fincas de Fredonia y Tarso, Antioquia, sobre la hormiga arriera en condiciones de laboratorio. El aislamiento de los hongos se realizó a partir de suelo rizosférico cercano a nidos y hormigas muertas. Todas las muestras fueron llevadas al laboratorio de entomología del ICMT-CES, Sabaneta, Antioquia; las hormigas fueron identificadas como género *Atta* sp. Se aislaron hongos compatibles con los géneros: *Penicillium* sp. Link; *Trichoderma* sp. Persoon y *Fusarium* sp. Link ex Grey, y se obtuvo un aislado bacteriano compatible con *Streptomyces* sp. Waksman & Henrici. Se colectaron hormigas vivas (obreras mayores) de los hormigueros para las pruebas de patogenicidad con los hongos aislados, donde los resultados de mortalidad de las hormigas fueron analizados estadísticamente con la prueba de Duncan. Se tuvo diferencias significativas ($p < 0.05$) entre los tratamientos con el hongo *Trichoderma* sp. y el consorcio (*Trichoderma* sp. + *Penicillium* sp.) comparados con los tratamientos *Penicillium* sp., *Fusarium* sp. (control positivo) y sin hongo (control negativo). *Trichoderma* sp. presentó respuesta antagónica contra el aislado de *Streptomyces* sp. y registró el mayor efecto entomopatógeno sobre la hormiga arriera en condiciones de laboratorio con posibilidades de aplicarlo en el campo.



Ecología y conservación



AVANCE EN EL CONOCIMIENTO DE ESTAFILÍNIDOS (COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE) EN LA RESERVA OXIGENO DE VERDEYACO, SANTA ROSA, CAUCA

Adriana Marcela Muñoz Ordóñez¹; Clara Milena Concha Lozada¹; Angélico Fortunato Asenjo Flores²; María Cristina Gallego Roperó³

¹GITA, Corporación Universitaria Autónoma del Cauca

²Laboratorio de Scarabaeoidología, Universidad Federal de Mato Grosso; ³Grupo de Estudios Ambientales, Universidad del Cauca.

Correo electrónico para correspondencia: adriana.munoz.o@uniautonomia.edu.co

Resumen

El presente trabajo presenta avances sobre el conocimiento de la diversidad de estafilínidos (Coleoptera: Staphylinidae) de la Reserva Forestal Protectora Regional “Oxígeno de Verdeyaco”, Santa Rosa, Cauca, con el propósito de usarlos como herramienta de bioindicación para el fortalecimiento de procesos de conservación de los recursos naturales y paisajísticos. La zona de estudio se encuentra localizada en la conocida “Bota Caucana”, considerada como un importante componente geográfico del Macizo Colombiano, además de ser el inicio de la cuenca Amazónica. Para las colectas fueron trazados cuatro transectos de 120 m de longitud y 200 m de distancia entre cada uno, donde se instalaron 12 trampas de caída tipo pitfall cada 10 m, las cuales fueron cebadas con calamar descompuesto; también se colectó 1 m² de hojarasca paralelo a la trampa pitfall, la cual fue procesada 48 horas en sacos mini-Winkler y se complementó con colecta manual. Hasta el momento se han encontrado 10 subfamilias, distribuidas en 13 géneros y 17 especies, sin embargo es de anotar que parte del material entomológico está en proceso de identificación taxonómica. Del material identificado se destacan los géneros *Coproporus* Kraatz 1857, *Glenus* Kraatz, 1857, *Nordus* Blackwelder 1952, *Plociopterus* Kraatz 1857, *Sepedophilus* Gistel 1856 y *Thoracophorus* Hope 1840 como primeros registros para el Cauca; el género *Osoriocanthus* sp. es un posible nuevo género para Colombia; estos resultados aunque preliminares, permiten sugerir que la reserva “Oxígeno de Verdeyaco” se encuentra en buen estado de conservación.



APORTE PRELIMINAR DE ÁCAROS ASOCIADOS AL SOTOBOSQUE EN BOSQUES HÚMEDOS TROPICALES DEL CHOCÓ BIOGEOGRÁFICO DE COLOMBIA

Alejandro Novoa¹; Diana Rueda Ramírez²; Eduardo Flórez D.³

¹Universidad Nacional de Colombia

²ESALQ, Universidade de São Paulo; ³Instituto de Ciencias Naturales ICN, Universidad Nacional de Colombia.

Correo electrónico para correspondencia: baleytonn@unal.edu.co

Resumen

El Chocó biogeográfico de Colombia (CBC) ha sido caracterizado como una región del territorio colombiano con condiciones climáticas privilegiadas que benefician el aumento de la diversidad de especies y endemismos. El objetivo de este trabajo fue hacer un inventario de las familias de ácaros encontrados en el proyecto marco “Riqueza y Abundancia de Arácnidos y Miriápodos de los Bosques Húmedos del Chocó Biogeográfico de Colombia” realizado en tres localidades del CBC: Reserva Natural San Pedro (RNS) (Valle del Cauca), Reserva Natural Río Ñambí (RNÑ) (Nariño) y Centro de Prácticas e Investigación de la Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luis Córdoba" (CPD) - Lloró (Chocó). La recolección del material del proyecto marco se hizo siguiendo el protocolo COBRA - TF (Conservation Oriented Biodiversity Rapid Assessment for Tropical Forests) en cuadrantes de 2500 m² (50 x 50 metros) con la adición de tres trampas winkler por localidad. En total se encontraron 1032 individuos de ácaros pertenecientes a 37 familias y cuatro órdenes: Holothyrida, Mesostigmata, Trombidiformes, Sarcoptiformes. La mayor diversidad de familias se encontró en la RNS donde se encontraron 744 individuos en 25 familias y 30 morfoespecies, seguido por el CPD donde se encontraron 203 individuos en 27 familias y 22 morfoespecies; mientras que en la RNÑ se encontraron 84 individuos en 17 familias y 18 morfoespecies. Las familias más abundantes fueron Galumnidae y Euphthyracaridae, representando más del 44,6% en todas las localidades. Otras de las familias destacadas y reportadas por primera vez son: Mesoplophoridae, Lohmanniidae, Hermanniellidae, Hermanniidae y Nothridae.



MILPIÉS (MYRIAPODA: DIPLOPODA) EN RELICTOS DE BOSQUE NATURAL DE ROBLE, POPAYÁN, CAUCA

**Alex Santiago Alvear; Kevin Varon Escobar; Cristian Camilo Pérez Burbano;
María Cristina Gallego Roper**

Universidad del Cauca

Correo electrónico para correspondencia: alexs@unicauca.edu.co

Resumen

Los diplópodos son organismos edáficos poco estudiados, cuya principal fuente de alimento es la materia vegetal en descomposición, siendo considerados uno de los mayores consumidores de materia orgánica residual en bosques, gracias a esto facilitan el ciclo de los nutrientes, convirtiéndose en excelentes formadores del suelo e ingenieros del ecosistema. Con el objetivo de identificar la comunidad de diplópodos presente en dos relictos de bosque natural de roble, ubicados en el municipio de Popayán, Cauca, fueron realizados muestreos en los bosques localizados en las veredas El Cabuyo y Clarete Alto, durante los meses de octubre de 2017 a enero de 2018. Para los muestreos fueron trazados seis transectos de 100 m de largo por bosque; ubicando cada 10 m de distancia entre sí, cuadrantes de 2 m². En cada cuadrante se realizó búsqueda activa entre hojarasca, troncos caídos y bajo rocas; además, árboles y arbustos encontrados dentro del área delimitada fueron examinados hasta una altura de 2 m. Los individuos colectados se preservaron en alcohol al 70% para su posterior identificación. Un total de 975 individuos fueron colectados, distribuidos en 7 órdenes, 14 familias y 36 morfoespecies. El relicto del Cabuyo cuenta con una mayor riqueza y diversidad de diplópodos con 35 morfoespecies, a diferencia del relicto de Clarete Alto con solo 27. Esto puede deberse principalmente al nivel de conservación presente en el Cabuyo, donde hay mínima intervención antrópica; el presente estudio se constituye en el primer aporte a la diversidad de milpiés en el departamento del Cauca.



LAS MARIPOSAS COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN EL APRENDIZAJE DE LA TAXONOMÍA BÁSICA Y RECONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD

Diana Johana Carabalí Banguero; María Claudia Carabalí

Institución Educativa Agroindustrial Valentín Carabalí

Correo electrónico para correspondencia: dianajohana16@hotmail.com

Resumen

Las mariposas son un grupo de insectos que genera gran interés en los niños y adolescentes por su colorido y forma, sin embargo, muchos desconocen el papel que cumplen en los agroecosistemas y la importancia de su conservación. En el municipio de Buenos Aires, Cauca, corregimiento de la Balsa, en la etngranja de la Institución Educativa Agroindustrial Valentín Carabalí se realizaron 8 salidas de campo durante el mes de septiembre de 2016, cada una, con una duración de dos horas. El grupo estuvo conformado por 20 estudiantes del grado 9.1 y 20 estudiantes del grado 9.2. Cada grupo realizó una visita semanal a la etngranja en la cual, se conformaron subgrupos de 3 estudiantes, que realizaron las colectas utilizando red entomológica. Las mariposas fueron sacrificadas haciendo una leve presión en el tórax y se almacenaron en frascos plásticos. En las aulas, se desarrollaron clases teóricas sobre la taxonomía y la función ecosistémica de los insectos. También, el montaje y su identificación mediante claves taxonómicas, la cual no fue confirmada por expertos en el tema. Se identificaron 12 especies de mariposas de las familias Nymphalidae y Pieridae, las especies más abundantes en la zona fueron *Dryas iulia iulia* y *Ceratinia tutia*. Los estudiantes distinguieron a los insectos de otros artrópodos e identificaron las mariposas más comunes en la zona. Las mariposas son un grupo de insectos que facilita un acercamiento a la taxonomía y permite crear conciencia ambiental sobre la conservación de la fauna en niños y adolescentes.



POBLACIONES DE COLÉMBOLOS Y OTRA MESOBIOTA EDÁFICA EN DIFERENTES AGROECOSISTEMAS DE GUACARÍ, VALLE DEL CAUCA

Elida Patricia Marín Beitia; Marina Sánchez de Prager

Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira.

Correo electrónico para correspondencia: epmarinb@unal.edu.co

Resumen

El objetivo del estudio fue evaluar cambios en poblaciones de mesobiota edáfica y algunas propiedades físicas del suelo ocasionado por prácticas de manejo que realizan agricultores de Guacarí, Valle del Cauca. El diseño de la investigación fue -no experimental. Los agroecosistemas se caracterizaron según manejo del suelo y cultivo en Convencional, Transición y Agroecológico. Bosques cercanos se utilizaron como patrón de referencia. Los muestreos se realizaron en época seca y de lluvia. El método de extracción empleado fue el de Berlesse-Tullgren. Se estimó riqueza de mesofauna en unidades taxonómicas y abundancia en número de individuos/m² de suelo. Se realizó análisis de varianza para propiedades físicas y análisis de agrupamiento para manejo del suelo, mesofauna y propiedades físicas. El análisis estadístico mostró las diferencias en densidad y composición de poblaciones de mesobiota edáfica y propiedades físicas ocasionadas por manejo del suelo y época de muestreo. Los sistemas menos perturbados como bosques y fincas agroecológicas presentaron mayor abundancia de mesoinvertebrados debido a mayor disposición del alimento y fuentes diversas. Ácaros, colémbolos y hormigas tuvieron densidades más altas y fueron los grupos que mostraron mayor sensibilidad a perturbaciones ocasionadas por prácticas convencionales. En colémbolos se encontraron 13 familias y 33 géneros. *Orthonychiurus*, *Isotomiella*, *Lepidocyrtus* y *Pseudosinella* fueron los géneros con mayor densidad, mientras que *Megalothorax*, *Neelus*, *Sphaeridia*, *Palmanura* y *Neotropiella* fueron comunes a suelos de bosque y agroecológicos. Los resultados muestran la importancia de los sistemas agroecológicos y bosques para fomentar la biota edáfica y los procesos que estos regulan en el suelo.



EFFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PASTURAS PARA GANADERÍA SOBRE LA DIVERSIDAD DE HORMIGAS, CORREGIMIENTO DE MIRAFLOR, PIAMONTE-CAUCA

Elver Jaime Chapal Arcos; Yamid Arley Mera Velasco; Maria Cristina Gallego Roper

Universidad del Cauca

Correo electrónico para correspondencia: chapalargos@unicauca.edu.co

Resumen

En Colombia el piedemonte andino-amazónico es considerado una zona mega diversa, con gran cantidad de endemismos. Esta zona está siendo afectada por la acelerada tasa de deforestación para la implementación de monocultivos de pastos y la producción ganadera, generando pérdida de los ecosistemas naturales y la disminución drástica de la biodiversidad. En el corregimiento de Miraflor (Piamonte, Cauca), esta situación es evidente, pues la ganadería es el principal renglón económico tanto para el corregimiento como para el municipio al que pertenece. Tornándose de gran importancia en el comercio local, haciendo que gran parte del territorio se destine a la siembra de pastos para el forrajeo de ganado. En este contexto, se evaluó cómo esta actividad afecta la diversidad biológica y por ende la prestación de servicios ecosistémicos, empleando las hormigas como grupo modelo. Los muestreos fueron realizados en cuatro coberturas diferentes: pastizal ralo, pastizal semiarbolado, sistema de silvopastoreo, fragmento de bosque maduro. En cada cobertura se trazaron dos transectos de 120 m y se marcaron 12 estaciones. En cada estación se utilizaron cuatro métodos de colecta: Sacos mini-Winkler, trampas de caída pitfall, cebos epígeos y arbóreos (cebados con atún), y colecta manual. Un total de 47.468 individuos fueron colectados. Hasta el momento se ha identificado nueve subfamilias, 25 géneros, 155 especies. Siendo el área de silvopastoreo y bosque maduro los que presentaron la mayor diversidad de hormigas. Además se detectó grupos funcionales con características para la bioindicación de distintos niveles de perturbaciones en los ecosistemas forestales de esta localidad.



RECONOCIMIENTO DE FLORA CON POTENCIAL APÍCOLA EN NUEVE FINCAS ORGÁNICAS DE PALMA ACEITERA (*Elaeis guineensis* Jacq.) EN EL MAGDALENA

Germán Tejeda; Kevin Miranda; Kevin Palmera; Eduino Carbono; Paula Sepúlveda-Cano

Universidad del Magdalena

Correo electrónico para correspondencia: ing.estebantejeda@gmail.com

Resumen

Se considera flora apícola, en sentido amplio, al grupo de plantas de una región que pueden tener interés como recurso para la alimentación de abejas (Hymenoptera: Apiformes). El objetivo de la investigación fue reconocer esta flora asociada a fincas orgánicas de palma de aceite (*Elaeis guineensis* Jacq.), con el fin de diseñar proyectos de apicultura de conservación con palmicultores a futuro. Se muestrearon nueve predios palmeros en el departamento del Magdalena. Se realizó un levantamiento botánico en dos transectos de 400 m de largo por 10 m de ancho, uno en el interior y otro en el borde de los cultivos, se hizo un muestreo mensual en cada predio durante siete meses, el criterio de recolección fue estar en periodo de antesis. Las plantas se identificaron en el herbario de la Universidad del Magdalena y se clasificaron como flora apícola de acuerdo a las observaciones en campo y a la literatura. Se recolectaron 2503 plantas, 61% en el transecto borde y 39% en el interior del cultivo, distribuidas en 189 especies, 134 géneros y 48 familias botánicas. El hábito de crecimiento que domino fue el herbáceo (83%), seguido de especies arbóreas (9%) y arbustos (8%). De las especies registradas, 95 aparecen asociadas con abejas en otras investigaciones y 27 de ellas fueron observadas recibiendo visita de abejas en campo. Con estos resultados, se pueden realizar sugerencias al sector palmero para la protección de algunas especies vegetales con interés apícola en estos agroecosistemas, con el fin de proteger las abejas.



APORTE PRELIMINAR A LA FAUNA DE OPILIONES (ARACHNIDA) DEL CHOCÓ BIOGEOGRÁFICO DE COLOMBIA

Gian Piero Fiorentino Cuellar; Eduardo Flórez D.

Instituto de Ciencias Naturales ICN, Universidad Nacional de Colombia.

Correo electrónico para correspondencia: gpflorentinoc@unal.edu.co

Resumen

Con base en los especímenes colectados por el Laboratorio de Arácnidos y Miriápodos de la Universidad Nacional de Colombia (LAM-UN) en un estudio realizado en tres diferentes reservas distribuidas lo largo del Chocó biogeográfico, se buscó hacer un acercamiento a la diversidad de Opiliones para dicha región y compararlo con los pocos estudios que se han realizado para este grupo. En total, se encontraron 207 especímenes distribuidos en 2 subórdenes y 11 familias. La mayor diversidad se encontró en la Reserva Natural San Pedro, (10 familias, 25 morfoespecies), seguido por la Reserva Natural Río Ñambí, (9 familias, 22 morfoespecies) y por último, el Centro de prácticas de la Universidad Tecnológica de Chocó “Diego Luis Córdoba” (CPD) Lloró (Quibdó) (6 familias, 13 morfoespecies). En las tres reservas se encontraron representantes de los subórdenes Eupnoi (1 familia) y Laniatores (10 familias). La familia más diversa en las reservas Río Ñambí y Lloró fue Cranidae (13 morfoespecies) en cambio, en la Reserva Natural San Pedro, la familia Zalmoxidae presentó mayor diversidad con 7 morfoespecies. Los resultados obtenidos, respecto a los estudios realizados por Florez y Sanchez (1995), donde se reportaron 3 familias y 28 especies para el Chocó biogeográfico, exponen una mayor diversidad para el orden Opiliones en dicha región.



MARIPOSAS Y BOSQUES, PIAMONTE, CAUCA

Heidy Jazmin Aza Goyes; María Cristina Gallego Roperó

Universidad del Cauca

Correo electrónico para correspondencia: heidyaza@unicauca.edu.co

Resumen

Cauca es uno de los departamentos más afectados por la pérdida de coberturas naturales, con lugares donde poco se ha estudiado su biodiversidad y el efecto de las diferentes actividades antrópicas. El municipio de Piamonte, a pesar de que ha sido considerado como una eco-región estratégica y biodiversa, donde aún el área intervenida por el hombre es mínima en comparación de otras regiones del país, viene presentando un acelerado proceso de deforestación, por lo tanto este estudio pretende evaluar el estado de conservación de dos fragmentos de bosque natural en las veredas El Rosal y La Sonora, municipio de Piamonte, a partir de la comunidad de lepidópteros diurnos, teniendo en cuenta que se ha demostrado que las mariposas son insectos fieles y confiables bioindicadores del estado de conservación de los ecosistemas. Para esto se trazaron dos transectos en cada bosque y se instalaron trampas Van Someren-Rydon cebadas, intercaladas cada 50 m y se usó la Jama entomológica. Se encontró que tanto para la vereda El Rosal como para la vereda La Sonora, la familia más representativa fue Nymphalidae con un 86% y 95%, respectivamente. En cuanto a la especie dominante, en la vereda El Rosal se encontró *Archaeoprepona demophon* con un 9%, seguida de *Memphis pseudiphis* con 7% y en la vereda La Sonora *Catonephele acontius* y *Pierella lamia* con 11%, seguida de *Anartia amathea* y *Hyposcada illinissa sinilla* con 8%. Los resultados sugieren que estos bosques aún conservan una gran cantidad de especies de mariposas.



LISTA PRELIMINAR DE ESCARABAJOS COPRÓFAGOS (COLEOPTERA: SCARABAEINAE) DEL PNN SELVA DE FLORENCIA, SAMANÁ, CALDAS

**Israel Navarro Quintero¹, Daniela Jaramillo Rivera¹, Diana Alvarez¹,
Luis Fernando Salazar Salinas¹, Stefany Gil¹, Sebastián Villada-Bedoya²**

¹ Estudiante de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Semillero de Investigación GEUC, Universidad de Caldas. Calle 65 Nro 26 – 10 A.A. 275, Manizales, Caldas, Colombia.

² Estudiante de Doctorado en Ciencias, Instituto de Ecología, A.C. (INECOL), Red de Ecoetología, Km 2.5 Carretera Antigua a Coatepec No. 351, El Haya, Xalapa, Veracruz, México.

Correo electrónico para correspondencia: israel.1711414396@ucaldas.edu.co

Resumen

Los escarabajos coprófagos son coleópteros asociados al excremento de vertebrados y cumplen un papel importante en el ciclaje de nutrientes del suelo. Las listas de especies son una forma sencilla pero efectiva de conocer la diversidad asociada a diferentes hábitats naturales y/o antropogénicos. El objetivo de este trabajo fue realizar un listado preliminar de los escarabajos coprófagos del PNN Selva de Florencia, una zona poco explorada y de difícil acceso debido a la situación de orden público. La colecta de individuos se realizó en el marco del proyecto Caldas Expedición Siglo XXI de la Universidad de Caldas. Se instalaron seis transectos lineales de 15 trampas cada uno, cebadas con excremento humano. En total se colectaron 1206 individuos distribuidos en 16 géneros y 28 morfoespecies. Los géneros *Dichotomius* (Hope, 1838), *Uroxys* (Westwood, 1842) y *Canthon* (Hoffmannsegg, 1817) fueron los más abundantes, *Oxysternon* (Weber, 1801), *Pseudocanthon* (Bates, 1887) y *Bdelyrus* (Harold, 1869) fueron los menos abundantes. Cabe considerar que para Colombia se registran 283 especies y 35 géneros de los cuales en el PNN Selva de Florencia se encuentran 16 géneros repartidos en 28 morfoespecies que representan el 9,9% de las especies presentes en Colombia. Por último, es de suma importancia elaborar listas de especies, las cuales brindan un primer acercamiento a la diversidad de Scarabaeinae presente en el PNN Selva de Florencia y a su vez aportan información sobre la distribución de este grupo en Colombia.



SUPERVIVENCIA DE *Haplaxius crudus* (HEMIPTERA: CIXIIDAE) EN PALMA DE ACEITE EN ETAPA DE VIVERO

Ivette Johana Beltrán Aldana; Leidy Julieth García Nuñez; Alex Enrique Bustillo Pardey

Corporación Centro de Investigación en Palma de aceite – Cenipalma.

Correo electrónico para correspondencia: ivbeltran@cenipalma.org

Resumen

Haplaxius crudus (Van Duzee, 1907) es vector del patógeno causante de la marchitez letal (ML) en palma de aceite en Colombia. Los adultos de *H. crudus* se encuentran en el follaje de las palmas y se desplazan entre estas para alimentarse, lo que favorece que los adultos portadores del patógeno, puedan diseminarlo palma a palma e incrementar los casos de la enfermedad. Sin embargo, es de gran ayuda en el manejo de la ML que el palmero tenga cultivares de palma menos susceptibles al ataque de *H. crudus*. Por lo tanto, en este trabajo se evaluó la supervivencia del insecto en cultivares comerciales de palma de aceite en etapa de vivero, para recomendar el cultivar más apropiado al momento de las renovaciones o establecimiento de plantaciones. Por consiguiente, se evaluó la supervivencia de *H. crudus* en el híbrido Amazon y el guineensis Irho 1001 bajo condiciones de umbráculo en el Campo Experimental Palmar de Las Corocoras de Cenipalma en Paratebueno, Cundinamarca ($25,5 \pm 3,5$ °C y $83,2 \pm 11,7$ % de HR). Estas evaluaciones se realizaron bajo un diseño completamente aleatorio con tres tratamientos y cinco repeticiones, utilizando como testigo la palma de coco. Los resultados sobre la supervivencia de *H. crudus* fueron en Amazon de $6,11 \pm 3$ días, en Irho 1001 de $8,5 \pm 2,2$ días y en coco de $44,8 \pm 11,4$ días. Esto indica que en los cultivares evaluados existe antibiosis y reducen la viabilidad de *H. crudus* cuando se alimenta de estos cultivares de palmas.



¿CÓMO UNA COLECCIÓN CIENTÍFICA DE INSECTOS ALMACENA INFORMACIÓN DE BIODIVERSIDAD DE UNA REGIÓN? ESTUDIO SOBRE LAS MARIPOSAS DIURNAS, CURITIBA-BRASIL

Johan Hernán Pérez Benítez¹; Olaf Hermann Hendrik Mielke²

¹ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

² Universidade Federal do Paraná

Correo electrónico para correspondencia: johan.perez@uptc.edu.co

Resumen

Los listados de mariposas se publican normalmente, queriendo describir la diversidad local o regional, siendo una herramienta fundamental que permite desarrollar programas de conservación en hábitats naturales. Los inventarios de organismos megadiversos, como las mariposas, requieren habitualmente estudios a largo plazo, para detectar una fracción significativa de las especies presentes en una localidad. A través de colecciones biológicas científicas, es posible mantener una considerable información de biodiversidad, que no se dispone en la literatura, pero que promueve el diseño e implementación de futuros proyectos. Teniendo como objetivo complementar los conocimientos sobre la diversidad de mariposas en Curitiba, Paraná, Brasil; y demostrar cómo una colección científica acumula tal información de los entornos urbanos, este estudio recoge una lista de todas las especies de mariposas registradas desde 1938, desde entonces, se han registrado un total 554 especies. Aunque ha habido grandes esfuerzos de muestreos desde los años 60, 45 especies sólo fueron registradas en la última década. Las listas de especies publicadas hasta el momento, han aportado los registros de una fracción considerable de especies, pero la riqueza de especies observadas en cada estudio resulta usualmente baja. Por lo tanto, el depósito a largo plazo de los especímenes en una sola colección, muestra claramente que Curitiba da refugio a un mayor número de especies, donde los nuevos registros todavía son frecuentes. Muestreos a largo plazo de insectos megadiversos, ofrecen un análisis completo de su diversidad, permitiendo que estudios que midan impactos sobre la diversidad en localidades, deben incluir los datos históricos disponibles.



ESTRUCTURA Y DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL DE LOS MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS EN UNA CUENCA ANDINO-AMAZÓNICA DE COLOMBIA

Iván González¹; Marcela Núñez Avellaneda¹; María del Carmen Zúñiga².

¹Grupo de Ecosistemas Acuáticos Amazónicos, Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – SINCHI, Leticia, Colombia

²Grupo de Investigaciones Entomológicas, Departamento de Biología, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

Correo electrónico para correspondencia: igegog@hotmail.com

Resumen

La “Expedición ColombiaBio a la biodiversidad en la transición andino-amazónica del departamento del Caquetá”, es una iniciativa de COLCIENCIAS para documentar la diversidad biológica en una región con gran vacío de información. Para esto, en el “Camino Andakí” entre los departamentos de Caquetá y Huila, se evaluó la diversidad, riqueza y distribución altitudinal de los macroinvertebrados acuáticos en la microcuenca de la Quebrada Las Verdes, un tributario del río Pescado. Se establecieron 12 estaciones de muestreo, entre los 410 y 1468msnm. Se empleó una red triangular para la colecta. Se encontraron 6290 individuos que corresponden a 160 géneros, distribuidos en 70 familias y 20 órdenes. Los órdenes más abundantes fueron: Ephemeroptera (24.45%), Trichoptera (22.11%), Coleoptera (18.79%), Diptera (17.74%). El índice de similitud de Bray-Curtis ($r: 0.87$) estableció tres grupos principales: el primero conformado por dos estaciones, corresponde a la parte más alta del rango altitudinal y comparten el 64% de los taxa; predominando Orthocliinae y *Nectopsyche*. El segundo grupo, conformado por cuatro estaciones, constituye la parte media-alta del tramo altitudinal y comparte el 59% de los taxa, siendo los más abundantes *Thraulodes* y *Leptohyphes*. EL tercer grupo, ubicado en la parte media-baja y que agrupa cuatro estaciones, comparte 50.67% de los taxa con predominio de *Thraulodes* y *Rhagovelia*. Para la Estación 12, se podría decir que es la zona que menos influencia andina tuvo para los macroinvertebrados que allí se encontraron. Esto puede indicar el final de la influencia amazónica en el ascenso del rango altitudinal.



DIVERSIDAD DE ABEJAS (HYMENOPTERA: APOIDEA: APIFORMES) EN AGROECOSISTEMAS PALMEROS DE LA ZONA NORTE DE COLOMBIA

Santiago González; Kevin Palmera; Kevin Miranda; Paula Sepúlveda

Universidad del Magdalena

Correo electrónico para correspondencia: agrosanti17@gmail.com

Resumen

Con el objetivo de conocer la diversidad de abejas silvestres en agroecosistemas palmeros de la zona norte, se realizaron muestreos mensuales en nueve fincas orgánicas de palma durante siete meses. Se recolectaron las abejas presentes en dos transectos: uno en el borde y otro en el interior del cultivo. El material se transportó al laboratorio de Entomología de la Universidad del Magdalena para su determinación. Se evaluó la representatividad del muestreo y se estimaron los índices de diversidad alfa y beta. Se recolectaron 1487 abejas distribuidas en 71 especies. La familia que presentó mayor riqueza de especies fue Apidae seguido de Halictidae y por último Megachilidae. Los estimadores no paramétricos, sugieren que el muestreo fue representativo. El análisis de los resultados demostró una baja similitud en la composición de las comunidades de abejas entre fincas, lo que corresponde con el alto nivel de fragmentación de la zona y la falta de conectividad ecológica. Los resultados demuestran que a pesar de que la palma de aceite es un monocultivo, al interior de los predios se puede encontrar una alta diversidad de abejas, posiblemente por el manejo ecológico que se ha dado a estos predios y por el hecho de que se conservan parches de vegetación natural que albergan plantas que sirven como recurso alimenticio y/o para la nidificación. Con los resultados obtenidos, se espera poder estimular la conservación de estas especies de insectos en los agroecosistemas palmeros de la zona norte.



DIVERSIDAD DE ÁCAROS (ARACHNIDA: ACARI) Y ARVENSES ASOCIADOS AL CULTIVO DE CÍTRICOS (*Citrus* sp.) EN EL SUROCCIDENTE DE CALDAS

Valeria Gallego Toro¹; Daniela Velasquez Londoño¹; Edwin Quintero²; Carolina Zamorano Montañez³

¹Estudiante de pregrado Ingeniería Agronómica, Univesidad de Caldas; ²Biólogo, ICA, Manizales; ³ I.A. PhD. Profesor Asistente, Universidad de Caldas.

Correo electrónico para correspondencia: carolina.zamorano@ucaldas.edu.co

Resumen

Para poder ajustar metodologías de evaluación y generar información de base para estudios futuros, se inició este estudio piloto sobre la presencia de ácaros y arvenses asociados a área productivas de cítricos en el Departamento de Caldas. Se escogieron huertos comerciales en los municipios de Manizales, Neira, Palestina y Anserma. La cubierta vegetal se caracterizó evaluando parcelas escogidas al azar en cada finca y los ácaros se colectaron en hojas tomadas al azar de los árboles frutales. Las muestras se transportaron al laboratorio y se identificaron a nivel de familia, género y especie según fue posible. Cada finca fue georreferenciada y el manejo de ácaros y arvenses registrado. En el primer año de evaluaciones de campo se muestrearon aproximadamente 350 hectáreas de cítricos, se encontraron seis especies de ácaros, de los géneros *Brevipalpus* sp., *Panonychus* sp., *Tyrophagus* sp., *Amblydromalus* sp., *Brachytydeus* sp. y *Tetranychus* sp. Las principales arvenses asociadas a los cultivos pertenecieron a la familia Poaceae y Asteraceae, destacándose el pasto rojo, *Panicum laxum*, como uno de los que mayor cobertura representó en las áreas muestreadas. Los seguimientos a las poblaciones de ácaros y arvenses se continuarán en los huertos seleccionados en los próximos años con el fin de coleccionar información valiosa sobre la dinámica de las especies de ácaros y la vegetación arvense asociada.



DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA A LO LARGO DEL CURSO ALTO DEL RÍO BOGOTÁ MEDIANTE EL USO DEL ÍNDICE BMWP/Col

Yaneth Meneses¹; María Isabel Castro²; Ángela María Jaramillo³

¹Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales,

²Programa de Biología, Universidad de La Salle

³Facultad de Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomas. Bogotá, Colombia.

Correo electrónico para correspondencia:

Yaneth Meneses Campo: ymcampo@hotmail.com;

María Isabel Castro: micastr@unisalle.edu.co;

Ángela María Jaramillo: angelajaramillo@usantotomas.edu.co

Resumen

El río Bogotá está entre los diez ríos más contaminados del mundo, el Consejo de Estado dictó una sentencia el 28 de Marzo de 2014 por falta de control a diferentes vertimientos que afectan el ecosistema y los habitantes de la Sabana de Bogotá. El objetivo fue determinar la calidad de agua en el curso alto del río Bogotá mediante el uso del índice BMWP/Col. Se muestrearon 15 estaciones a lo largo del curso en Octubre 2013, Enero y Julio 2014 siguiendo parámetros de APHA 2005. Los Macroinvertebrados se identificaron hasta familia. Chironomidae representó el 38% de abundancia total de organismos. El análisis de RDA explicó en el primer eje el 46.4% de la varianza y se asoció al oxígeno disuelto y la temperatura, siendo el oxígeno la variable limitante debido al aumento de materia orgánica que perturbó el balance del sistema; el segundo eje explicó el 79.7% y se asoció a la transparencia. El BMWP/Col. demostró una calidad de agua dudosa a muy crítica en Octubre y Enero, y una calidad aceptable a muy crítica en Julio. Se concluyó que el punto antes de Villapinzón presentó condiciones fisicoquímicas y biológicas aceptables, mientras que los demás puntos después de Villapinzón presentaron eutrofización y aumento de temperatura, evidenciando el impacto sobre la calidad del agua de las actividades antrópicas. Se recomienda realizar un manejo adecuado de vertimientos por parte de los entes territoriales y las autoridades ambientales para prevenir que continúe el deterioro de la calidad del agua del río Bogotá.



COMPARACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA EN DOS RÍOS ALTOANDINOS APLICANDO LOS ÍNDICES BMWP/Col. y ABI

Yaneth Meneses¹; María Isabel Castro²; Ángela María Jaramillo³

¹Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales,

²Programa de Biología, Universidad de La Salle,

³Facultad de Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomas. Bogotá, Colombia.

Correo electrónico para correspondencia:

Yaneth Meneses Campo: ymcampo@hotmail.com;

María Isabel Castro: micaastro@unisalle.edu.co;

Ángela María Jaramillo: angelajaramillo@usantotomas.edu.co

Resumen

El río Tota y el río Bogotá son ríos altoandinos que permiten conocer el funcionamiento del ecosistema y la afectación de la calidad del agua por impactos antrópicos. Se comparó la calidad del agua mediante el uso del BMWP/Col y ABI. Se analizaron parámetros fisicoquímicos y macroinvertebrados en la parte alta, media y baja del río Tota en Octubre y Agosto de 2007 y Febrero 2008 y en el curso alto del río Bogotá en Octubre 2013, Enero y Julio de 2014. Los macroinvertebrados se colectaron con red de patada, posteriormente se identificaron hasta el nivel de familia. En el río Tota las familias más abundantes fueron Baetidae 25,43%, Leptohiphidae 16,43% y Naididae 13,76%. En el curso alto del río Bogotá las familias más abundantes fueron Chironomidae 28,94%, Leptoceridae 25,20%, Naididae 18,34%. En ambos sistemas, el nitrógeno amoniacal y ortofosfatos presentaron valores por encima de los normales. En el río Bogotá en el punto de Chía el oxígeno no superó valores de 1,3 mg l⁻¹. El RDA para el río Tota mostró correlaciones entre temperatura y conductividad con las familias Hyalellidae y Leptohiphidae mientras que el caudal se relacionó con Sphaeriidae, para el curso alto del río Bogotá se correlacionó caudal, conductividad y temperatura con la familia Veliidae. Tanto el BMWP/Col. como el ABI presentaron variaciones en la calidad del agua de estos ríos. Se concluye que la variación corresponde a que el ABI creado para sistemas andinos de montaña es más sensible a los impactos antrópicos que el índice BMWP/Col.



ESTACIONALIDAD DE LAS ESPECIES DE *Anacroneuria* Klapálek (PLECOPTERA: PERLIDAE) EN UN RÍO ANDINO (COLOMBIA)

Mauily Juliana Hoyos-Loaiza¹; María del Carmen Zúñiga²; Jeferson Panche-Chocué²

¹Universidad de los Andes

²Universidad del Valle.

Correo electrónico para correspondencia: maczuniga@gmail.com

Resumen

Con el fin de relacionar la variación estacional de las especies de plecópteros adultos en un río andino del sur occidente de Colombia (Río Quinini, Bolívar, Valle del Cauca), con aquellos parámetros ambientales que pueden estar influenciándola, entre Septiembre del 2014 y Junio del 2015 se realizaron muestreos usando trampas de luz colocadas entre las 18:00 y las 6:00 horas, durante tres noches consecutivas y con periodicidad mensual. Los especímenes colectados se almacenaron en etanol (80%) para su posterior recuento e identificación en el Laboratorio de Investigaciones Entomológicas de la Universidad del Valle. Para el análisis de los datos se propusieron modelos lineales generalizados con distribución poisson y quasi-poisson, según los valores de dispersión de los modelos. Información meteorológica (precipitación, temperatura y humedad) se propusieron como efectos predictores a diferentes escalas temporales. Se colectaron 278 individuos adultos pertenecientes a seis especies y dos morfoespecies del género *Anacroneuria*, donde *A. caraca* (38.84%), *A. anchicaya* (27.69%) y *A. portilla* (19.79%) fueron las más representativas. El análisis de correspondencia canónica arrojó un valor de restricción de 0.878 que indica una estrecha relación entre la variación temporal de las poblaciones y los regímenes climáticos. Las mayores abundancias para *A. anchicaya* y *A. caraca* se presentaron en la transición época de lluvias-época seca del primer período del régimen bimodal de lluvias que caracteriza la región. No hubo superposición temporal entre las especies, comportamiento que puede interpretarse como una estrategia reproductiva y para la explotación diferencial de recursos, ya que estas especies comparten hábitos semejantes.



DIVERSIDAD DE ABEJAS DE LAS ORQUÍDEAS (APIDAE: EUGLOSSINI) EN DOS ÁREAS PROTEGIDAS DE PANAMÁ

Alonso Santos; Yostin Añino

Museo de Invertebrados G.B. Fairchild, Universidad de Panamá.

Correo electrónico para correspondencia: yostin0660@gmail.com

Resumen

Las abejas de la tribu Euglossini han sido utilizadas como bioindicador de la viabilidad de ecosistemas, empleando índices de biodiversidad. Considerando la importancia que tienen estas abejas como polinizadores de orquídeas y demás especies vegetales, este estudio tiene como objetivo comparar la diversidad de euglosinas entre dos áreas protegidas de Panamá, que están conectadas entre sí. En 2017 se realizaron dos giras de campo al Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera en Coclé y el Parque Nacional Santa Fé en Veraguas, donde se colectaron estas abejas empleando métodos como colectas manuales y trampas McPhail con atrayentes químicos artificiales. Tras la identificación y contabilización de los especímenes muestreados, se procedió a ordenar los datos obtenidos, en el programa Microsoft Excel 2013 y realizar el análisis de los índices de Shannon (H), Simpson (1-D), Equitatividad (J) y Dominancia de Simpson (D) utilizando el programa PAST versión 3.06. No se encontraron diferencias significativas en los valores de los índices de diversidad entre ambas áreas protegidas: $H= 1.83-2.15$, $1-D=0.77-0.83.$, $J=0.67-0.84$ y $D=0.17-0.22$, de igual forma la similitud de especie entre ambas zonas fue cercana al 78%. Esto podría indicarnos que las condiciones micro-climáticas y la disposición de recursos en ambas zonas son parecidas, de igual forma nos da indicios de que las poblaciones de abejas de las orquídeas de ambas áreas protegidas podrían estar conectadas entre sí por corredores biológicos. Se requieren más estudios para comprender de mejor manera la dinámica poblacional de euglosinas en y entre estas dos áreas protegidas.



Entomología médica, veterinaria y forense



MOLÉCULAS BASADAS EN N-BENCIL-4-AMINOPIPERIDINA: AGENTES LARVICIDAS CON PROPIEDADES ANTICOLINÉRGICAS FRENTE AL MOSQUITO *Aedes aegypti* L. (DIPTERA: CULICIDAE)

Erika Amparo Torres Reyes¹; Mario Alberto Barón Rodríguez¹; Vladimir V. Kouznetsov²;
Leonor Yamile Vargas Méndez¹

¹Universidad Santo Tomás, sede Bucaramanga; ²Universidad Industrial de Santander

Correo electrónico para correspondencia: erikaamparotorres@gmail.com

Resumen

Actualmente no hay tratamiento efectivo para el Dengue, Zika y Chikungunya, enfermedades virales transmitidas por *Aedes aegypti*. De ahí la importancia de controlar el vector, usualmente empleando insecticidas como los organofosforados, cuyo mecanismo de acción es la inhibición de colinesterasas. Sin embargo, en los últimos años diversas poblaciones de mosquitos aumentaron su resistencia a esos agroquímicos, y por ser altamente tóxicos, algunos de ellos se han prohibido en diversos países, generando la necesidad de encontrar nuevas moléculas estructuralmente diferentes con similar modo de acción. Por eso, en esta investigación se evaluó la actividad larvicida de doce derivados acíclicos y cíclicos de N-bencil-4-aminopiperidina frente a larvas en tercer-instar de *Ae. aegypti* cepa silvestre Piedecuesta. Siguiendo los protocolos de la OMS y de Ellman, se estableció que los doce compuestos presentan actividad larvicida moderada a buena (CL₅₀ 7.9-61.1 ppm); asimismo, se verificó que todos los compuestos evaluados inhiben acetilcolinesterasa de *Electrophorus electricus* L. (Gymnotiformes: Gymnotidae) con IC₅₀ 9.0-44.0 ppm. La 6-cloro-4'-metil-3',4'-dihidrospiro[N-bencilpiperidin-4,2'-(1'H) quinolina] fue promisoria en las actividades larvicida y anti-acetilcolinesterasa (LC₅₀ 7.9 ppm, IC₅₀ 9.0 ppm), por lo que fue probado también en colinesterasas provenientes de homogenizados de *Ae. aegypti*. Los resultados de los ensayos *in vivo* y *ex vivo* mostraron que al menos este compuesto tiene efecto inhibitorio directo sobre el sistema colinérgico larval. La máxima inhibición (78%) de colinesterasas se presentó luego de 48 horas de exposición. Adicionalmente, a dicho compuesto se le determinó la toxicidad sobre organismos no objetivo evaluándolo en el modelo embrionario *Danio rerio* (Cypriniformes: Cyprinidae). En conclusión, esta piperidina es un modelo estructural viable para el desarrollo de nuevos agentes larvicidas frente *Aedes aegypti*.



DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE ESPECIES DE CULICIDAE (DÍPTERA) EN DOS LOCALIDADES DE COLOMBIA

Felio J. Bello^{1,2}, Nidya Alexandra Segura³, Cindy Pérez⁴, Olga L. Cabrera⁵, Erika Santamaría⁶, Heather Ferguson⁷

¹Facultad de Ciencias Agropecuarias, Programa de Medicina Veterinaria, Universidad de La Salle, Bogotá. ²Facultad de Medicina, Universidad Antonio Nariño, Bogotá, Colombia. ³Facultad de Ciencias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja. ⁴Facultad de Medicina, Universidad Antonio Nariño, Bogotá. ⁵Laboratorio de Entomología, Instituto Nacional de Salud de Colombia, Bogotá. ocabrera@ins.gov.co. ⁶Laboratorio de Entomología, Instituto Nacional de Salud de Colombia, Bogotá. ⁷Institute of Biodiversity, Animal Health and Comparative Medicine, University of Glasgow, UK.

Correo electrónico para correspondencia: fbgarcia5@yahoo.es

Resumen

El conocimiento de la fauna de mosquitos en asentamientos humanos ha demostrado ser una herramienta importante para predecir brotes de enfermedades arbovirales, implementar campañas de vigilancia epidemiológica y establecer estrategias de control de vectores. El objetivo de este estudio fue identificar la composición y abundancia de especies de Culicidae en dos áreas endémicas de Zika en Colombia. La recolección de mosquitos se efectuó en las localidades de Mariquita, en el departamento del Tolima y Granada en el departamento del Meta. Las recolectas se hicieron en barrios, seleccionados con base en la presencia de casos positivos para arbovirus. Se utilizaron aspiradores Prokopack en la recolección de especímenes en reposo dentro y fuera de las viviendas, también se usaron trampas centinelas BG y de electrocución, en un total de 4 visitas de recolección en cada una de las localidades, durante tres días continuos, en el período comprendido entre Octubre de 2016 y Mayo de 2017. Se obtuvo un total de 2.058 mosquitos, compuestos por 11 especies clasificadas en siete géneros, la mayoría de ellos en condiciones de reposo intradomiciliar. En ambas localidades, las especies dominantes fueron *Aedes aegypti* (n=1.149, 55.83%) y *Culex quinquefasciatus* (n=887, 43.10%). En contraste, los especímenes menos abundantes fueron: *Aedes scapularis*, *Culex melanoconium*, *Haemagogus* sp., *Limatus* sp. y *Sabethes* sp. La alta abundancia de adultos de *Ae. aegypti* en estas localidades demuestra que estas presentan un alto riesgo entomológico para la transmisión de Zika, Dengue o Chikungunya.



FRAGMENTACIÓN DEL PAISAJE Y DIVERSIDAD DE *Anopheles* (DIPTERA: CULICIDAE) EN LA REGIÓN DEL BAJO CAUCA ANTIOQUEÑO

Juan C. Hernández-Valencia¹; Daniel S. Rincón¹; Nelson Naranjo-Díaz¹; Alba L. Marín Valencia²; Margarita M. Correa¹

¹Grupo de Microbiología Molecular, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia;

²Departamento de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Universidad de Antioquia.

Correo electrónico para correspondencia: juan.hernandez21@udea.edu.co

Resumen

La fragmentación del paisaje genera pérdida de hábitat afectando la diversidad biológica. En este estudio se evaluó la relación entre la fragmentación del paisaje, la diversidad y abundancia de comunidades de *Anopheles* en cinco localidades de la región del Bajo Cauca antioqueño. Se recolectaron mosquitos, delimitaron los parches y se definieron las coberturas del suelo de cada paisaje sobre fotografías aéreas ortorectificadas, a un radio de 1,5 Km a partir del punto de recolecta. Se determinaron las métricas de fragmentación del paisaje, los índices de diversidad de *Anopheles* y se aplicaron análisis bivariados para establecer una relación entre la fragmentación del paisaje y la diversidad de la comunidad de *Anopheles*. En total se recolectaron 2.458 mosquitos correspondientes a 10 especies; los valores más altos de diversidad se registraron en Cuturú y Puerto Triana (Shannon $H' = 1,424$ y $1,382$, respectivamente) y los más bajos, en La Lucha y Villa Grande ($H' = 0,496$ y $0,941$, respectivamente). Se detectó una relación negativa significativa entre el índice de tamaño efectivo de malla, la densidad y número de parches con la diversidad de *Anopheles* ($p < 0,05$). Adicionalmente, se encontró una relación positiva significativa entre el índice de división del paisaje con la diversidad de *Anopheles* ($p < 0,05$). Los resultados indicaron que la configuración del paisaje tiene influencia sobre la diversidad y abundancia de *Anopheles* en las localidades; adicionalmente, coberturas del suelo relacionadas con actividades humanas inducen modificaciones al paisaje que pueden favorecer a especies de *Anopheles* de importancia epidemiológica.



DETECCIÓN DE PATÓGENOS PRESENTES EN GARRAPATAS ASOCIADAS A CABALLOS Y VEGETACIÓN DEL PARQUE NACIONAL NATURAL TAYRONA

Keyla Loraine Sierra Orozco; Adriana Santodomingo Santodomingo

Andrea Cotes Perdomo; Lyda R. Castro

Universidad del Magdalena

Correo electrónico para correspondencia: lorasierrao@gmail.com

Resumen

Los parques naturales son espacios singulares preservados por su belleza y características ecológicas, además representan una gran diversidad de especies, ecosistemas y paisajes. El Parque Nacional Natural Tayrona (PPNT) se reconoce como una de las áreas protegidas más visitadas. Al tener alta afluencia de personas se favorece el contacto con garrapatas y potenciales patógenos causantes de zoonosis y enfermedades infecciosas. El objetivo de este estudio fue detectar molecularmente la presencia de *Rickettsia*, *Anaplasma* y *Theileria* en garrapatas recolectadas en el PPNT, mediante PCR. Las garrapatas fueron extraídas de caballos y vegetación cercana, se realizó una identificación morfológica usando claves taxonómicas. Para la detección de las especies del género *Rickettsia* se amplificó un fragmento del gen GltA. Para las especies de *Anaplasma* se amplificó un fragmento del gen 16S rRNA; y para *Theileria* se amplificó un fragmento del gen 18S rRNA, posteriormente los productos obtenidos fueron purificados y secuenciados. Un total 343 garrapatas identificadas corresponden a 4 especies de género *Amblyomma*, 2 especies del género *Rhipicephalus*, y una especie del género *Dermacentor*. Se detectó ADN de *Anaplasma platys* y *Theileria equis* en garrapatas de la especie *Dermacentor nitens* y *Amblyomma cajennense* recolectadas en caballos, igualmente el ADN de *Rickettsia* spp. se amplificó en 17 garrapatas de las especies *A. cajennense*, *D. nitens* y *A. parvum*. Este estudio muestra el primer reporte de *Anaplasma platys* en garrapatas parasitando caballos, además de los posibles patógenos a los que están expuestos los trabajadores, visitantes y animales del parque



DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE *Aedes aegypti* L. (DIPTERA: CULICIDAE) Y SU RELACIÓN CON VARIABLES AMBIENTALES EN EL ÁREA RURAL DE DOS MUNICIPIOS DE CUNDINAMARCA, COLOMBIA

Laura Cabezas¹; Rigaud Sanabria-Marin²; Federico Andrade-Rivas¹;
Leidy-Milena Ávila¹; Víctor-Alberto Olano¹

¹Universidad El Bosque

²Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Correo electrónico para correspondencia: lcabezasp@unbosque.edu.co

Resumen

La distribución geográfica y la densidad de los vectores de enfermedades pueden estar influenciadas por los cambios en variables ambientales. El objetivo de este estudio fue determinar la relación que existe entre la distribución espacial de *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762), vector del dengue y las variables ambientales de temperatura, precipitación y humedad relativa en el área rural de Anapoima y La Mesa, Cundinamarca. Se recolectaron formas inmaduras y adultas en viviendas de los municipios durante junio del 2013 (época seca). Las viviendas se escogieron aleatoriamente y fueron georreferenciadas. Se midió la infestación del vector mediante el índice de Breteau y la densidad de adultos. La información climática fue obtenida del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). Se realizó una interpolación espacial por Kriging Ordinario para las variables ambientales. El índice de Breteau para Anapoima y La Mesa fue de 51 y de 83, respectivamente. La densidad de adultos fue similar en los municipios. Se encontró mayor concentración de viviendas con presencia del vector hacia la región central de los municipios. Los rangos de las variables ambientales en los cuales se evidenció presencia del mosquito fueron: Entre 606 a 1.755 msnm para altitud, temperaturas entre 18,6 a 27,4 °C precipitación de 25,2 a 52,9 mm y humedad relativa entre 70,0 a 86,2%. Se resalta la importancia de conocer los rangos de las variables ambientales en los cuales se puede presentar con mayor densidad el vector, la inclusión de áreas rurales y del componente geográfico dentro de la vigilancia en salud pública para la prevención y el control del dengue y otros arbovirus.



MODELO DE RIESGO DE INCIDENCIA DE MALARIA DE LA REGIÓN ENDÉMICA PACÍFICO EN COLOMBIA

Stefani Piedrahita Hernández¹; Mariano Altamiranda Saavedra¹; Carlos Marcelo Scavuzzo²; Margarita M. Correa¹

¹Grupo de Microbiología Molecular, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

²Instituto de Altos Estudios Espaciales-Mario Gulich, Centro Espacial Teófilo Tabanera, CONAE, Córdoba 5187, Argentina.

Correo electrónico para correspondencia: esanpihe16@gmail.com

Resumen

Aunque se han realizado esfuerzos para diseñar mapas de riesgo de malaria en Colombia, la alta complejidad topográfica y ambiental del país, demanda un análisis espacial más fino que el municipal. Por tanto, este trabajo pretendió evaluar las variables ambientales que se relacionan con la incidencia de malaria y diseñar un modelo de riesgo de incidencia para la región Pacífica de Colombia, usando una escala espacial de 1 km². Mediante un modelo lineal generalizado se evaluó la relación entre algunas variables ambientales y topográficas y el índice parasitario anual. Se construyó un mapa de riesgo mediante un análisis de regresión logística bayesiana y se determinó la asociación entre las categorías de riesgo y la presencia y co-ocurrencia de los tres vectores principales en la región. Las variables ambientales relacionadas con la incidencia de malaria fueron la precipitación y el índice de vegetación de diferencia normalizada. Las áreas categorizadas con riesgo moderado/alto se encontraron principalmente a lo largo de los ríos y en las partes bajas de la Cordillera Occidental y Central. Se observó relación entre la presencia de *Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi* Root 1923 y *A. (Nyssorhynchus) nuneztovari* Gabaldon 1940 con la categoría de alto riesgo. El riesgo incrementó con la co-ocurrencia de dos o más especies. Estos resultados tienen alta relevancia para la implementación de políticas en salud pública, debido a que la identificación de zonas de alto riesgo permitiría optimizar los recursos asignados por las entidades de salud al monitoreo y control de vectores.



SUSCEPTIBILIDAD Y RESISTENCIA DEL R-(+), S-(-)-LIMONENO Y ACEITES ESENCIALES DE CÍTRICOS FRENTE A TRES CEPAS DE *Aedes aegypti* L. (DIPTERA: CULICIDAE)

**Víctor Mario Jaramillo Pérez; Andrés Felipe Zorro González, Erika Amparo Torres
Reyes, Mario Alberto Barón Rodríguez, Leonor Yamile Vargas Méndez**

Grupo de Investigaciones Ambientales para el Desarrollo Sostenible,
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia

Correo electrónico para correspondencia: leyavar@gmail.com

Resumen

Los aceites esenciales (AE) y sus metabolitos secundarios son considerados como nuevas alternativas para el control de los zancudos en etapa larval. Los AE obtenidos de las casaras del género *Citrus* son fuente de limoneno, el cual presenta dos isómeros, R-(+)-limoneno y S-(-)-limoneno. Estos fueron evaluados sobre tres cepas de *Aedes aegypti* (Linnaeus) (Diptera: Culicidae), dos silvestres (Piedecuesta y Bucaramanga) y una de referencia (Rockefeller). Empleando el protocolo de la OMS se determinó que en la cepa Piedecuesta, el isómero S-(-)-limoneno presenta una mejor actividad que el isómero R-(+)-limoneno con CL50 de 15.39 ± 0.27 ppm y 23.31 ± 0.87 ppm respectivamente. En la cepa Bucaramanga, el comportamiento es similar, el S-(-)-limoneno presentó una CL50 de 15.0 ± 0.36 ppm y el R-(+)-limoneno 25.0 ± 0.21 ppm. Se encontró que la CL100 de los AE del género *Citrus* (*C. sinensis*, *C. reticulata*, *C. tangelo* y *C. limon*) son menores a 80 ppm. En términos de resistencia, las cepas silvestres son susceptibles a las entidades naturales, mientras que la cepa Piedecuesta es resistente a malation (RR50 13.55) y clorpirifos (RR50 15.48). Es reconocido que los insecticidas son inhibidores de la acetilcolinesterasa (AChE), por tanto, se propuso evaluar la inhibición de la AChE posible mecanismo de acción. Encontrando que los compuestos botánicos son inhibidores débiles de la AChE (IC50 149.8 ± 7.9 - 285.9 ± 24.5 ppm). Dada la baja concentración letal, la no-resistencia y la baja inhibición sobre la AChE, los isómeros del limoneno y los AE del género citrus se pueden considerar como nuevas alternativas para el control del vector.



SÍNTESIS, CARACTERIZACIÓN Y ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD LARVICIDA DE NUEVOS 2-[bencil(aril)amino] ACETONITRILOS SOBRE *Aedes aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE)

Leonor Y Vargas Méndez¹; Vladimir V. Kouznetso²; Yelicsa Dayana Álvarez Angarita¹

¹Universidad Santo Tomás, sede Bucaramanga

²Universidad Industrial de Santander

Correo electrónico para correspondencia: yelicsadayana@hotmail.com

Resumen

El mosquito *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) es el vector de los virus causantes del Dengue, Chikungunya, Mayaro y Zika, los cuales afectan a los pobladores de las zonas tropicales. En esta investigación se prepararon nuevos α -bencil(aril)aminonitrilos los cuales representan nuevos modelos estructurales. Para esto se realizó una ruta de dos etapas: a) la preparación de aminas secundarias por un proceso one-pot reduciendo la imina formada a partir de anilinas y aldehídos aromáticos con borohiruro de sodio, y b) la alquilación de la amina con el 2-bromoacetoni-trilo. Se lograron sintetizar diez derivados α -bencil(aril)aminonitrilos. El derivado N-bencil-3,4-dicloroanilina presentó un mayor rendimiento de reacción (90%) en comparación con los demás compuestos (entre 60 y 80%). La separación y purificación se llevó a cabo por cromatografía en columna sobre gel de sílice y la elucidación estructural de los compuestos sintetizados se realizó mediante métodos fisicoquímicos y espectroquímicos: p.eb., p.f. IR, RMN 1D y 2D. El potencial insecticida de los aminonitrilos se determinó evaluando su actividad larvicida en larvas de tercer instar de *Ae. aegypti* cepa Piedecuesta (una cepa tipo salvaje resistente al malatión, y al clorpirifos) y *Ae. aegypti* cepa Rockefeller (Cepa de referencia). Para todos los compuestos la CL50 fue menor a 50 ppm; asimismo, durante este estudio no se evidenció resistencia de las larvas a los bencil(aril)amino]acetoni-trilos. Estos nuevos compuestos pueden ser usados para disminuir la población de mosquitos transmisores de enfermedades, lo que representa una disminución en los costos económicos, además de un bajo impacto ambiental en su producción.



Manejo de plagas



TERMITAS (BLATTODEA: TERMITOIDEA) ASOCIADAS A CULTIVOS DE MANGO Y AGUACATE EN LA REGIÓN CARIBE COLOMBIANA

**Francisco Fabián Carrascal Pérez; Ángela María Arcila Cardona;
John A. Pulgarín Díaz**

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA

Correo electrónico para correspondencia: fcarrascal@corpoica.org.co

Resumen

La mayoría de los cultivos de aguacate y mango en la costa Caribe colombiana se caracterizan por ser poco tecnificados y estar constituidos por árboles viejos (> 20 años) factores que los hacen susceptibles al ataque de insectos como las termitas. Para conocer las especies de termitas asociadas a estos frutales y su incidencia, se muestrearon 80 fincas productoras de aguacate en 26 municipios que abarcaron los departamentos de Bolívar, Cesar, Guajira y Sucre (306 árboles), y 23 fincas productoras de mango en tres municipios del departamento del Magdalena (280 árboles). Los árboles se seleccionaron al azar y en ellos se realizó búsqueda exhaustiva de nidos y galerías de termitas, registrando presencia/ausencia y tipo de daño. La incidencia de termitas fue del 42,5 % en mango y 29,7 % en aguacate, con daños que llevan a la pérdida de corteza y el ahuecamiento del tronco principal. Se identificaron 21 especies de Termitidae y Rhinotermitidae, 8 especies en común, 5 solo en mango y 8 solo en aguacate. *Microcerotermes arboreus* (Emerson, 1925) fue la más frecuente en ambos cultivos (25,4% en mango y 10,5% en aguacate). De las termitas encontradas *M. arboreus*, *Heterotermes tenuis* (Hagen, 1858), *Coptotermes crassus* (Snyder, 1922) y *Amitermes foreli* (Wasmann) constituyen los hallazgos más importantes por ser consideradas como plagas en varios cultivos en Sur América y por estar reportadas como especies de importancia en cultivos de cítricos y plantaciones forestales en Colombia.



EVALUACIÓN DEL COMBAT PLUS PARA EL CONTROL DE *Bemisia tabaci* (G. 1889) EN TOMATE (*Solanum lycopersicum* L.)

Benito Monroy-Reyes, Pedro Posos-Ponce, Enrique Pimienta-Barrios, Omar A. Posos-Parra

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Universidad de Guadalajara.
Las Agujas, Néxtipac, Zapopan Jalisco, México.

Correo electrónico para correspondencia: benito.monroy@academicos.udg.mx

Resumen

La mosca blanca (*Bemisia tabaci*) transmite el virus del rizado amarillo del tomate conocido como “virus de la cuchara”, debido a que este insecto es un transmisor de virus y además llega a causar irreparables en el cultivo, por lo que se genera la necesidad de evaluar periódicamente nuevos insumos agrícolas que eficiente el control de dicha plaga y así reducir la posibilidad de contraer virus y enfermedades en los cultivos. En el presente trabajo se evaluó la efectividad biológica de Combat Plus (*Daphne gnidium* + *Ruta chalepensis* + *Piper auritum*), un insecticida de base orgánica, para el control de ninfas y adultos de *B. tabaci* en el cultivo de tomate (*Solanum lycopersicum* L.), además se determinó si éste causaba fitotoxicidad al cultivo. Para este estudio se utilizó un diseño de bloques completos al azar con cuatro repeticiones y cinco tratamientos incluyendo un testigo sin aplicar. Los tratamientos empleados fueron Combat Plus en 4,0, 6,0 y 8,0 mL/L de agua, el testigo regional Engeo en dosis 300 mL/100 L agua y un testigo absoluto. El mayor control fue observado con Combat Plus, donde los controles de mortalidad sobre ninfas y adultos de *B. tabaci* fueron mayores al 80% en ambos casos. Tanto en el control de ninfas como en adultos fueron significativos y se llegaron a cuantificar hasta 100 adultos y 90 ninfas en 10 foliolos en el testigo absoluto. Se puede afirmar que Combat Plus en las dosis estudiadas del producto comercial/litro de agua, representa una nueva opción para el control de ninfas y adultos de *B. tabaci* aplicado en el cultivo de tomate, además éste no presentó síntomas de fitotoxicidad el cultivo durante el experimento.



EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE EXTRACCIÓN DE *Cannabis sativa* APLICADO EN DISTINTOS ESTADOS DE DESARROLLO DE *Trialeurodes vaporariorum* Y *Tetranychus urticae*

Sebastián Múnera Arango; Carlos Andrés Orozco Moreno; Andreas Gaigl

Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.

Correo electrónico para correspondencia: caaorozcomo@unal.edu.co

Resumen

En la búsqueda de alternativas para el manejo de *Trialeurodes vaporariorum* y *Tetranychus urticae*, debido a los problemas de resistencia reportados, se realizó la extracción por fluidos supercríticos de *Cannabis sativa* y se evaluó la dosis mínima letal sobre distintos estados de desarrollo. Para esto se implementó un cultivo indoor usando la variedad Caribbean Kush. Posteriormente, se realizaron extracciones mediante fluidos supercríticos variando las condiciones de temperatura, presión y %Etanol (v/v) y se determinó el mejor método de extracción según la mortalidad de los adultos de *T. vaporariorum*. El extracto con mayor contenido de compuestos, tuvo una eficiencia de extracción de 18,61% p/p. Usando este método, se evaluaron extractos vegetales en dosis de 1.5%, 3% y 6% v/v sobre huevos, inmaduros y adultos de *T. vaporariorum* y *T. urticae*. Se encontró un efecto ovicida con todas las dosis para *T. urticae* pero no para *T. vaporariorum*. Para *T. urticae*, la dosis de 6% causó una mortalidad del 100% de las ninfas después de 48 horas de aplicación (hda), y del 100% de los adultos pasadas las 96 hda. Respecto a adultos de *T. vaporariorum*, se obtuvo el 100% de mortalidad en todas las dosis: a las 48 hda (6%), 72 hda (3%) y 96 hda (1,5%). Las dosis mínimas letales (LD50) encontradas por analisis probbit fueron 1,2% en ninfas de *T. urticae*, 3% en adultos de *T. urticae* y 1.04% en adultos de *T. vaporariorum*.



DESARROLLO DE UN PRODUCTO NATURAL PARA EL CONTROL DE *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)

Carmenza Esther Góngora Botero¹; James Jiménez²; Claudia P. Martínez²; Gloria P. Naranjo²; Pablo Benavides¹.

¹Cenicafé; ²EcofloAgro.

Correo electrónico para correspondencia: carmenza.gongora@cafedecolombia.com

Resumen

Con el propósito de desarrollar un producto eficaz y ambientalmente seguro para el control de la broca del café, a partir de la combinación de hongos y extractos botánicos, se realizó la evaluación de *Beauveria bassiana* 4×10^{10} esp/L junto con un extracto botánico (BOT-A)-3%, en laboratorio. Se hicieron dos pruebas asperjando el producto en frutos verdes de café antes de infestarlos (efecto protección), usando 35 frutos y 5 repeticiones y pos-infestación (efecto curativo), empleando 45 frutos y 3 repeticiones. Como controles se asperjaron BOT-A 3%, Bb 4×10^{10} esp/L y agua. Las variables de respuesta fueron: número de almendras sanas, porcentaje de mortalidad de brocas, porcentaje de ausencia (repelencia). En la evaluación pre-infestación tanto el (BOT-A)-3% como el producto combinado mostraron repelencia del 68% y el 40%, respectivamente y el producto combinado protegió el 94% de los frutos. En las evaluaciones pos-infestación el producto combinado causó mortalidad del 60% sobre la broca, protegiendo 93% de los frutos respecto al control agua que fue del 62%. Se realizó una prueba de campo en árboles de café, seleccionando ramas en donde los frutos fueron infestados artificialmente con brocas (10 repeticiones por tratamiento). El producto combinado mostró 25% de almendras dañadas vs 40% observadas en los demás tratamientos y fue el de mayor repelencia (20%) y mortalidad similar a la del hongo (30%). Las evaluaciones de laboratorio y campo indican que este producto que mezcla *B. bassiana* 4×10^{10} esp/L con BOT-A 3 causa alta mortalidad, repelencia y protección y es promisorio para continuar evaluándolo.



EVALUACIÓN DE MICROCÁPSULAS DE CAFEÍNA PARA EL CONTROL DE *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)

Johanna Tapias Isaza¹; Sebastián González²; Herley Cassanova²; Pablo Benavides Machado¹; Carmenza Góngora¹

¹Cenicafé; ²Universidad de Antioquia.

Correo electrónico para correspondencia: johatapias@gmail.com

Resumen

La cafeína, un alcaloide producido por plantas de café, té y guaraná, está asociado a los mecanismos de defensa de herbivoría frente a insectos. Coevolutivamente, la broca del café *Hypothenemus hampei* está adaptado a la cafeína debido a la presencia de bacterias que detoxifican el alcaloide. Con la hipótesis de que una formulación con una alta concentración de cafeína puedan mostrar efecto insecticida, se elaboraron varios tipos de microcápsulas de cafeína con diferentes corazas, las cuales se evaluaron de manera independiente a concentraciones entre 1000-14000 ppm en condiciones de laboratorio, mediante dos pruebas de eficacia, que consistieron en estimar sobre frutos verdes mortalidad de brocas después de realizar aspersiones pre-infestación (efecto preventivo) y pos-infestación (efecto curativo). De los prototipos evaluados, dos mostraron efecto sobre la broca, uno ocasionó el 40% de mortalidad en el efecto preventivo a concentraciones entre 2000-8000 ppm, pero no presentó efecto curativo. El otro prototipo se mostró efectivo a concentraciones de 7000 a 14000 ppm de cafeína causando la muerte del 65% de los adultos de broca en el efecto preventivo y 40% en el efecto curativo. Con estas evaluaciones quedó en evidencia que a pesar que la broca posee tolerancia a la cafeína, una formulación de microcápsulas de este alcaloide afecta el insecto. Se continuará realizando mejoras a los prototipos para que en un futuro cercano se puedan usar dentro de la estrategia del manejo integrado de la broca del café.



REGISTRO DE POTENCIALES PLAGAS EN EL CULTIVO DE LA BATATA *Ipomoea batata* (L.) Lam. EN ZONA DEL CARIBE COLOMBIANO

Laura Espitia Negrete¹; José Antonio Rubiano Rodríguez²; José Emiro Liñan³

¹I. A, Profesional de apoyo, AGROSAVIA C.I Motilonia

²I.A Ph.D. AGROSAVIA C.I Motilonia

³T.A. Asistente de investigación, AGROSAVIA C.I Motilonia.

Correo electrónico para correspondencia: lespitia@corpoica.org.co

Resumen

La batata (*Ipomoea batata*) hace parte de los principales cultivos usados como fuente energética a nivel mundial; debido a su importancia y crecimiento. Este cultivo se ve afectado por diferentes insectos plagas, los cuales pueden afectar diferentes órganos de la planta (hojas, tallos flores y raíces). Dichas plagas pueden llegar a ser de importancia económica para el cultivo de la batata. El objetivo de este trabajo es reconocer e identificar las posibles plagas asociadas al cultivo, para lo cual, en un lote del centro investigación Motilonia, se realizaron monitoreos quincenales, de forma visual, jameo y colecta directa, durante el desarrollo del cultivo. La evaluación se realizó durante el segundo semestre del año 2017. Se encontró daño en raíz tuberosa causado por *Pteriooptus* sp y *Agriotes* sp, daños en hojas causados por *Copsus* sp, *Junonia* sp, *Agrosoma* sp, *Tetranychus* sp. De las anteriores plagas se puede inferir como potenciales a *Pteriooptus* sp por ser una plaga directa afectando el órgano de interés comercial, este insecto se encontró durante la destrucción de soca del cultivo, lo que potencializa el ciclo del insecto. Además de *Junonia* sp y *Compsus* sp pueden ocasionar perforaciones y defoliación en las hojas afectando la fotosíntesis de planta. Con este trabajo se logró identificar plagas potenciales asociadas al cultivo. Además, que el productor conozca la importancia de eliminar eficientemente los residuos de cosecha y así evitar hospederos de plagas. Estos resultados preliminares se convierten en el punto de partida, ya que la información en Colombia es deficiente.



SULFOXALOR/SPINETORAM DIFERENTES MODO DE ACCIÓN PARA EL CONTROL DE ACP (*Diaphorina citri*) EN CÍTRICOS DE MESOAMÉRICA

Leonel Aviles¹; Efraín Becerra²; Eswin Castañeda³; Alejandro Cedeño⁴; Mario Orozco⁵

¹Dow AgroSciences de Mexico

²Dow AgroSciences de Colombia S.A.

³Dow AgroSciences de Guatemala

⁴Dow AgroSciences de Costa Rica; ⁵INIFAP México

Correo electrónico para correspondencia: lavilesmorales@dow.com

Resumen

El ACP considerado la principal plaga de los cítricos y confirmado como vector del HLB, ampliamente distribuida en Asia pero presente ya en otras regiones cítricas del mundo. Los daños económicos causados por este insecto y la enfermedad resultante, son de atención prioritaria. Un estudio de impacto económico realizado entre 2006 y el 2011 demostró que solo en Florida pérdidas que enfrentan los citricultores son alrededor de 908 millones de dólares anuales. Con base a la importancia, 14 estudios de efectividad biológica fueron realizados durante los años 2013 y 2018 en 9 localidades de 5 países de Mesoamérica (Colombia, Nicaragua, Honduras, Guatemala y México), 9 de los estudios con el activo sulfoxaflor y 5 con spinetoram, los cuales fueron establecidos entre los 8 y los 2000 msnm. Los tratamientos se dispusieron en campo a través de un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones, incluyendo un testigo sin aplicar, los conteos se realizaron en 5 terminales, (insectos vivos). La data fue transformada a porcentaje de control. Las evaluaciones fueron a 3, 7 y 14 días después de aplicado. Resultados en las diferentes geografías en Mesoamérica, prueban que las poblaciones de *Diaphorina citri* son altamente susceptibles a sulfoxaflor y spinetoram, ambos compuestos mostraron alta eficacia sobre estadíos ninfales y adultos del insecto plaga, desde los 12 - 24 g/ de ia, hectárea respectivamente. Resultados comprueban que ambos compuestos son eficaces para controlar esta plaga dentro de un programa de rotación de insecticidas.



EVALUACIÓN DE MÉTODOS DE MONITOREO DE *Carmenta foraseminis* Eichlin (LEPIDOPTERA: SESIIDAE) PERFORADOR DEL FRUTO DE CACAO *Theobroma cacao*

Millerlandy Montes Prado; Rosa Helen Mira Herrera; Arturo Carabalí Muñoz.

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA.

Correo electrónico para correspondencia: mmontesp@corpoica.org.co

Resumen

Carmenta foraseminis Eichlin (Lepidoptera: Sesiidae), ocasiona pérdidas superiores al 50% de la producción al perforar las mazorcas y semillas del cacao. El objetivo del estudio fue evaluar la eficacia de dos tipos de trampas (luz y McPhail) y dos atrayentes (Luz negra-Luz Blanca y proteína hidrolizada). Los ensayos se realizaron en el municipio de San Jerónimo (Antioquia), en una parcela experimental de 10.000 m², en un diseño de bloques completos al azar con cinco repeticiones, cada bloque estaba conformado por (9) nueve árboles y una trampa ubicada en la parte central. Se registro el número de adultos/trampa/bloque/semana para la trampa McPhail y cada tres (3) días para las de luz. También se registró el daño de frutos afectados por *C. foraseminis* en los nueve árboles que conformaron cada bloque. Los resultados mostraron que las unidades experimentales que incluían el prototipo de luz presentaron frutos afectados durante los 22 monitoreos, en contraste, no se presentaron capturas con este tipo de trampa. Las trampas McPhail registraron un total de 76 capturas de adultos de *C. foraseminis* entre machos y hembras, con un promedio de 4 adultos por monitoreo y aproximadamente uno por trampa. Se registró un rango acumulado de capturas de 9–30 adultos/trampa. Estos resultados muestran que la trampa tipo McPhail con atrayente proteína hidrolizada es un método de monitoreo que permite identificar la presencia de adultos de *C. forseminis* en cultivos comerciales de cacao.



EFFECTO DE LA APLICACIÓN EXÓGENA DE ARN DE CADENA DOBLE (ARNcd) SOBRE LA EXPRESIÓN DEL GEN *vATPase* EN LA BROCA DEL CAFÉ

**Paula L. Arias Ortega¹; Gustavo A. Ossa Ossa²; Ana M. Vélez³; Haichuan Wang⁴;
Bernardo Villegas Estrada⁵; Arnubio Valencia Jiménez⁶**

^{1, 2, 5, 6}Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Caldas-Manizales.

³Departamento de Entomología, Universidad de Nebraska-Lincoln. ⁴Departamento de
Agronomía y Horticultura, Universidad de Nebraska-Lincoln.

Correo electrónico para correspondencia: arnubio.valencia@ucaldas.edu.co

Resumen

El silenciamiento génico (ARNi) es una de las estrategias biotecnológicas para el manejo de plagas que ofrece gran especificidad y flexibilidad en comparación con los insecticidas químicos tradicionales. El ARNi es un mecanismo biológico mediante el cual ARNcd aplicado exógenamente conduce a la degradación de ARNm específico. El gen *vATPase* es un potencial blanco de silenciamiento en insectos, dado que este gen codifica para una enzima que hidroliza el ATP y emplea su energía para impulsar una bomba de protones a través de las membranas plasmáticas. Con el fin de evaluar el efecto de la aplicación exógena de ARNcd sobre la expresión del gen *vATPase* en *Hypothenemus hampei* F. (Coleóptera: Curculionidae), se sintetizó en el laboratorio de biología molecular de la Universidad de Caldas ARNcd (63 bp) específico para este gen. Durante siete días, 192 hembras adultas (96 por repetición) provenientes de granos de café cereza fueron alimentadas en una placa (48 pocillos) que contenía café pergamino molido, conteniendo 100 µl de ARNcd (2 µg/100 µl). El nivel de expresión del gen se midió mediante RT-qPCR, utilizando para ello ADNc y cebadores específicos. Los resultados obtenidos indican que el nivel de silenciamiento génico en el tratamiento con *vATPase*, comparado con el tratamiento control, fue del 71.9% en promedio. Se concluye que el silenciamiento del gen *vATPase* en adultos de la broca de café es efectivo y en consecuencia podría considerarse como un gen candidato a silenciamiento génico como estrategia futura de manejo y control de este insecto plaga.



EFFECTIVIDAD BIOLÓGICA DE COMBAT PLUS PARA EL CONTROL DE *Bemisia tabaci* (G. 1889) EN FRESA (*Fragaria x ananassa* W.)

**Pedro Posos-Ponce, Iris Viviana Zepeda Rivera, Benito Monroy-Reyes,
Enrique Pimienta-Barrios, Omar A. Posos-Parra**

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Universidad de Guadalajara.
Las Agujas, Néstipac, Zapopan. Jalisco, México.

Correo electrónico para correspondencia: ppozos@prodigy.net.mx

Resumen

Las plagas de mayor impacto a las que se enfrenta el cultivo de fresa son la araña roja (nombre científico) y la mosca blanca (*Bemisia tabaci*). La tendencia es utilizar insecticidas orgánicos que sean amigables con el entorno y logren un control aceptable. En el presente trabajo se evaluó la efectividad biológica del producto Combat Plus (*Daphne gnidium* + *Ruta chalepensis* + *Piper auritum*), insecticida en base orgánica, para el control de ninfas y adultos de mosca blanca en el cultivo de fresa (*Fragaria x ananassa* W.) además de determinar si el producto causaba fitotoxicidad al cultivo. Se empleó un diseño de bloques completos al azar con cuatro repeticiones y cinco tratamientos incluyendo un testigo sin aplicar. Se realizaron dos aplicaciones con intervalos de siete días. Se realizaron tres muestreos, uno previo, otro a los 7 días después de la primera aplicación y otros, 7 días después de la segunda aplicación. Los tratamientos empleados fueron Combat Plus en 4,0, 6,0 y 8,0 mL/L de agua, el testigo regional Naled 90 en dosis 200 mL/100 L agua y un testigo absoluto. El mayor control fue observado con Combat Plus, donde los controles sobre ninfas y adultos de *B. tabaci* fueron mayores al 84% y 83%, respectivamente. Tanto el control de ninfas como en adultos fueron significativos y se llegaron a cuantificar hasta 70 adultos y 82 ninfas en 10 foliolos en el testigo absoluto. Se recomienda utilizar el Combat Plus en dosis de 4,0 a 8,0 mL/L de agua de producto comercial por litro de agua, considerando que, a través de tres muestreos realizados y dos aplicaciones en el estudio, los tratamientos mostraron consistencia y regularidad en el control de adultos y ninfas de *B. tabaci*.



FLUCTUACIÓN POBLACIONAL DE *Diaphorina citri* Kuwayama (HEMIPTERA: LIVIIDAE) EN RELACIÓN CON LOS FLUJOS FENOLÓGICOS DE LA FENOLOGÍA DE NARANJA VALENCIA

Ronal Burbano Díaz; Arturo Carabalí Muñoz

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA

Correo electrónico para correspondencia: rburbano@corpoica.org.co

Resumen

Diaphorina citri Kuwayama (Hemiptera: Liviidae) es el principal vector de las bacterias causales del Huanglongbing (HLB), la enfermedad más devastadora de los cítricos. Con el objeto de determinar la relación entre la biología de *D. citri* y la fenología de naranja Valencia, se realizó un estudio en el municipio de Caicedonia, departamento del Valle del Cauca. En una plantación de 14 años. Se realizó seguimiento semanal a la fenología del cultivo, se registró la presencia de *D. citri* de acuerdo con su estado biológico y al estadio fenológico del hospedero. Se establecieron correlaciones entre las poblaciones del insecto y la fenología de la planta. Se determinó la abundancia de los diferentes estados de desarrollo de *D. citri* en los estados fenológicos de naranja valencia y se analizó la fluctuación poblacional del insecto. Los resultados mostraron que la presencia de *D. citri* presentó correlación con los estadios (1) de desarrollo de hojas ($P > r 0,015$) y (5) del desarrollo de flores ($P > r 0,001$). Se encontró mayor presencia de *D. citri* el estadio 15 donde se hacen visibles las hojas, pero sin alcanzar su tamaño final, con índices de infestación entre 3,06 a 7,43,. Se estableció que las mayores poblaciones de *D. citri* se presentaron cuando hubo un mayor número de estructuras de desarrollo de las hojas y desarrollo de las flores. Estos resultados permitirán conocer la abundancia de *D. citri* de acuerdo con los cambios fenológicos en naranja valencia y establecer una unidad de muestreo para los programas de manejo del vector.



EVALUACIÓN DE LA FALLA DEL CONTROL DEL COGOLLERO DEL MAÍZ *Spodoptera frugiperda* AL USO DE INSECTICIDAS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

Tito Bacca¹; Buenaventura Monje A.²; Camilo I. Jaramillo B.²; Johan S. Pérez C.²

¹Universidad del Tolima; ²Corporación colombiana de investigación agropecuaria, Agrosavia

Correo electrónico para correspondencia: titobacca@ut.edu.co

Resumen

En el departamento del Tolima el control del cogollero del maíz, con excepción de los cultivos genéticamente transformados con Bt, se realiza principalmente mediante el uso insecticidas químicos. Por lo tanto, conocer si estos productos están funcionando, es importante para determinar si se han generado procesos de resistencia en la plaga. El objetivo de este trabajo fue evaluar la falla del control de *Spodoptera frugiperda* con el uso de diversos grupos de insecticidas (benzoato de emamectina, cipermetrina, clorantropilprole, clorpirifos, lufenuron, metomil, spinetoram y *Bacillus thuringiensis*, Bt). Las muestras de la plaga se obtuvieron de los municipios de Espinal, Alvarado y Armero-Guayabal, Tolima. Se utilizó la técnica del disco de maíz impregnado y como unidad experimental se utilizaron un grupo de 10 larvas de segundo instar, por cada insecticida se utilizaron 5 repeticiones y un testigo. La mortalidad de larvas se evaluó a las 48 horas después de la aplicación del insecticida. Para Espinal las mortalidades obtenidas fueron mayores del 96%, excepto para el lufenuron y Bt con 80 y 54% respectivamente. Para Alvarado, la eficacia de los insecticidas fue mayor del 92%, menos para el Bt que fue de 66%. Para Armero-Guayabal las mortalidades fueron superiores al 96%, excepto el Bt con 72%. La resistencia de organofosforados y piretroides que ya había sido para esta región no fue registrada, principalmente por el uso de cultivos genéticamente transformados que disminuyen la presión de selección ejercida por los insecticidas. Sin embargo, se reitera la falla de control en la aplicación de Bt.



Taxonomía, sistemática y evolución



ARTRÓPODOS ASOCIADOS A LA UVA ISABELLA *Vitis labrusca* L. EN GINEBRA, VALLE DEL CAUCA

Eryiden Castro Salazar; Nora Cristina Mesa; Eyder Daniel Gómez

Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira

Correo electrónico para correspondencia: ercastrosa@unal.edu.co

Resumen

La uva Isabella es un cultivo importante en algunos municipios del Valle del Cauca, sin embargo, se han realizados pocos estudios sobre su artropofauna acompañante. Con el objetivo de conocer los artrópodos asociados al cultivo de uva Isabella se realizó un monitoreo semanal de insectos y ácaros durante un ciclo comprendido entre la poda y la cosecha, en la finca La Margarita, localizada en Ginebra (3°73'68.16" N; 76°25'.62" W). Se seleccionaron aleatoriamente 20 plantas y se marcó por planta una rama para el seguimiento. Semanalmente se registraron y colectaron todos los artrópodos y fueron llevados al laboratorio de Entomología y Acarología de la Universidad Nacional de Colombia, para montaje e identificación. Para el reconocimiento del barrenador de la baya, se embolsaron racimos al azar con bolsas de tul, en los estados de floración, cuajamiento de la baya y envero, por rama se embolsó un racimo y por estado fenológico 4 racimos. Las bolsas fueron retiradas en la cosecha. Se encontraron artrópodos de hábitos fitófagos, benéficos y generalistas asociados al cultivo, siendo los más frecuentes desde la poda hasta la cosecha, la escama *Selenaspilus* sp. (Hem.: Diaspididae), una especie de minador de la hoja (Lep.: Gracillariidae), el ácaro *Eotetranychus tremae* De León (Tetranychidae) y el perforador de la baya *Prodecatoma spermophaga* Costa-Lima (Hym.: Eurytomidae), con incidencia de daño del 27%, ovoposición en bayas de tamaño guisante (45 ddp) y emergencia de adultos en envero (102 ddp).



NOTAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE *Hypsipyla grandella* Zeller (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE)

Verónica Cañas Mesa¹; Jhon Alveiro Quiroz-Gamboa²; John Alexander Pulgarín Díaz¹

¹Corporación Colombiana De Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA. Centro de Investigación El Nus – Vereda ICA, Corregimiento San José del Nus, Municipio de San Roque, Antioquia, Colombia.

²Museo Entomológico Francisco Luis Gallego, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia-Sede Medellín.

Correo electrónico para correspondencia: canasm@unal.edu.co

Resumen

Hypsipyla grandella Zeller (Lepidoptera: Pyralidae), el barrenador de las meliáceas es una plaga forestal económicamente importante, ya que afecta especies maderables como el cedro *Cedrela odorata* L. y la caoba *Swietenia macrophylla* King (Meliaceae), limitando la posibilidad de tener plantaciones comerciales de estas especies maderables. Una correcta identificación de la especie permite formular y aplicar medidas de control adecuadas. Sin embargo, la información sobre su morfología es confusa y escasa, lo que hace necesario búsquedas exhaustivas. Este trabajo buscó sintetizar los caracteres diagnósticos para la correcta identificación de *H. grandella*. Los individuos fueron recolectados en plantaciones colindantes de *C. odorata* y *S. macrophylla*, ubicadas en el Centro de Investigación El Nus de AGROSAVIA, en jurisdicción del municipio de San Roque, Antioquia, Colombia. El material fue disecado para su observación por medio de un estereomicroscopio; la genitalia masculina y femenina fue aclarada con KOH al 10% y se removieron las escamas de las alas con la ayuda de un pincel entomológico y etanol al 70%. Entre los caracteres analizados se incluyen la explicación y estandarización de la venación alar y la forma y ornamentación de la genitalia de la especie.



GESTIÓN EN LAS COLECCIONES DE INSECTOS. HORMIGAS CULTIVADORAS DE HONGOS NO CORTADORAS DE HOJAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE: MYRMICINAE) DE LOS MUSEOS ENTOMOLÓGICOS UNAB Y MEFLG

Laura Daniela Mera Rodríguez; Francisco Javier Serna Cardona

Universidad Nacional de Colombia

Correo electrónico para correspondencia: ldmerar@unal.edu.co

Resumen

Los Museos Entomológicos UNAB y Francisco Luis Gallego (MEFLG) se componen de varias colecciones que buscan representar la entomofauna de importancia agrícola y silvícola de varias regiones de Colombia. Estos museos se constituyen como centros de formación de estudiantes en docencia, investigación y reconocimiento de insectos, a través de la curaduría de artrópodos de importancia agrícola. Las hormigas de la subtribu Attina se encuentran distribuidas específicamente en el Neotrópico. A través de su actividad eusocial y mediante el uso de diferentes tipos de sustratos, las atinas favorecen el crecimiento y reproducción de algunas especies de hongos simbiotes que les sirven para su alimentación, desarrollo y reproducción. Como aporte al conocimiento de la diversidad de hormigas cultivadoras de hongos de Colombia, en el presente trabajo se estudian las hormigas Attina presentes en los Museos entomológicos UNAB y MEFLG. Se estudiaron aproximadamente 680 especímenes, pertenecientes a más de 35 especies y seis géneros: *Apterostigma*, *Cyphomyrmex*, *Mycocepurus*, *Myrmicocrypta*, *Sericomyrmex*, y *Trachymyrmex*. Se concluye que en Colombia hay una gran riqueza de especies de hormigas cultivadoras de hongos aun sin explorar. En adición, la curaduría de insectos, como taller central de formación de estudiantes en UNAB, es la herramienta más adecuada para avanzar en el conocimiento de los diferentes grupos de insectos de importancia en la agricultura.



DIMORFISMO SEXUAL ALAR EN *Musca domestica* Linnaeus (DIPTERA: MUSCIDAE)

Leidy Cortés¹, Manuela Céspedes¹, Juliana Echavarría¹, Melissa Rivera¹, Margarita M. Correa², Luz M. Gómez³, Giovan F. Gómez³

¹Estudiante de Profesional en Criminalística, Facultad de Derecho y Ciencias Forenses, Grupo de Investigación en Ciencias Forenses y de la Salud, Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria, Medellín, Antioquia.

²Docente de la Escuela de Microbiología, Grupo de Microbiología Molecular, Universidad de Antioquia, Medellín, Antioquia.

³Docente de la Facultad de Derecho y Ciencias Forenses, Grupo de Investigación en Ciencias Forenses y de la Salud, Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria, Medellín, Antioquia.

Correo electrónico para correspondencia: giovan19@gmail.com

Resumen

El dimorfismo sexual en insectos tradicionalmente se ha evidenciado en la diferencia de tamaño corporal, la presencia o ausencia de caracteres morfológicos, relaciones morfométricas y/o patrones de coloración. Poco se conoce de la diferenciación en la geometría alar, un carácter altamente controlado a nivel genético que influye en el vuelo e impacta su historia de vida. Este trabajo evaluó el dimorfismo sexual en la geometría alar en *Musca domestica* Linnaeus (Diptera: Muscidae), una mosca sinantrópica de importancia forense y con amplia distribución geográfica. Se analizaron 54 especímenes (27 hembras y 27 machos) recolectados en campo en los departamentos de Antioquia y Meta, mediante trampas Van Someren-Rydon modificadas, que fueron identificados morfológicamente mediante claves taxonómicas. Se cortó el ala derecha y se realizó su montaje en lámina-laminilla, a partir del cual se fotografiaron con una escala calibrada. Se digitalizaron 15 puntos de referencia en las alas y se comparó la forma mediante análisis univariado del tamaño centroide, y multivariados para la conformación alar. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas tanto en el tamaño centroide como en la conformación alar entre machos y hembras de *Musca domestica*. En particular, la clasificación validada por conformación alar permitió asignar correctamente más del 90% de los especímenes a su respectivo sexo. El conocimiento de la diversidad en la forma alar entre sexos constituye una línea base para conocer el potencial de este carácter como herramienta complementaria en la identificación taxonómica de esta reconocida especie de importancia médico-legal.



REDESCRIPCIÓN DE *Genea jaynesi* (DIPTERA: TACHINIDAE): PARASITOIDE SILVESTRE DE LOS BARRENADORES *Diatraea* spp. (LEPIDOPTERA: CRAMBIDAE)

Leonardo Fabio Rivera Pedroza¹; Inge Armbrrecht¹; Germán Vargas²; Laura Manchola¹

¹Universidad del Valle; ²Cenicaña

Correo electrónico para correspondencia: leonardo.fabio.rivera@correounivalle.edu.co

Resumen

En el valle del río Cauca el control biológico por medio de parasitoides ha resultado la mejor alternativa de manejo de los barrenadores del género *Diatraea* (Lepidoptera: Crambidae) en caña de azúcar. Los agricultores liberan en sus campos moscas taquínidas (Diptera: Tachinidae) y avispas parasitoides de huevos (Hymenoptera: Trichogrammatidae) y de larvas (Hymenoptera: Braconidae), que se crían masivamente en diferentes laboratorios. No obstante, *Genea jaynesi* (Diptera: Tachinidae) un parasitoide silvestre ha mostrado mayor presión sobre *Diatraea* spp. que los taquínidos liberados. Nuestro objetivo fue corroborar taxonómicamente la identidad de *G. jaynesi* como punto de partida para mejorar el conocimiento de su bioecología. Utilizamos una colección de 100 individuos adultos provenientes de larvas de *Diatraea* parasitadas en campo (50 hembras y 50 machos) y 20 larvas. Revisamos diferentes caracteres para verificar la identidad de la especie y descartar la posibilidad de heteroespecíficos. Determinamos que la especie presente en la zona es *G. jaynesi*. Se observó plasticidad morfológica, expresada en diferencias en el patrón de coloración de cabeza, tórax y abdomen, y en la presencia o ausencia de setas. En adición, reportamos una clara diferencia morfológica entre sexos, marcada principalmente por los patrones de coloración del abdomen, la cual no se encuentra en la descripción original de Aldrich (1932), ni en la clave para el género de Nunez y Couri (2011). Su confirmación taxonómica y su redescrpción son base fundamental para enriquecer el conocimiento sobre este insecto benéfico y para la posibilidad de trabajar en esquemas de control biológico por conservación.



ESCAMAS (HEMIPTERA: COCCOMORPHA) ASOCIADAS AL CULTIVO DE MANGO DE AZÚCAR (*Mangifera indica*) EN EL MAGDALENA

**Takumasa Kondo; Francisco Carrascal P.; Madeleyne Parra Fuentes;
Ángela María Arcila Cardona**

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – Agrosavia

Correo electrónico para correspondencia: mparra@corpoica.org.co

Resumen

Los insectos escama son de gran importancia agrícola, ya que afectan diversas especies vegetales de interés económico. Se muestrearon las escamas asociadas al cultivo de mango de azúcar en 23 fincas productoras de Ciénaga, Santa Marta y Zona Bananera (Magdalena), Colombia. Se realizaron dos muestreos (floración y cosecha), en cada uno se examinaron 15 árboles escogidos al azar y se colectaron las escamas en diferentes estructuras del árbol (tronco, ramas, hojas, frutos). Se identificaron 5 familias y 15 géneros: Pseudococcidae (*Dysmicoccus*, *Ferrisia*, *Leptococcus*, *Nipaecoccus*, *Paracoccus* y *Pseudococcus*), Coccidae (*Ceroplastes*, *Coccus*, *Milviscutulus* y *Philephedra*), Diaspididae (*Aonidiella*, *Aulacaspis* y *Pseudaonidia*), Lecanodiaspididae (*Lecanodiaspis*) y Monophlebidae (*Crypticerya*). La frecuencia de las especies en el total de fincas analizadas fue: *Aulacaspis tubercularis* (Newstead, 1906) (100%), *Ferrisia kondoi* (Kaydan & Gullan, 2012) (39,1%), *Leptococcus neotropicus* (Williams y Granara de Willink, 1992) (26,1%), *Ferrisia dasyliirii* (Cockerell, 1896) (26,1%), *Ceroplastes cirripediformis* (Comstock, 1881) (17,4%), *Coccus hesperidum* L. (1758) (17,4%), *Dysmicoccus brevipes* (Cockerell, 1893) (17,4%), *Aonidiella orientalis* (Newstead, 1894) (8,7%), *Philephedra tuberculosa* (Nakahara y Gill, 1985) (8,7%), *Ceroplastes rubens* (Maskell, 1893) (4,3%), *Ferrisia williamsi* (Kaydan y Gullan, 2012) (4,3%), *Milviscutulus mangiferae* (Green, 1889) (4,3%), *Pseudaonidia trilobitiformis* (Green, 1896) (4,3%) y *Pseudococcus longispinus* (Targioni Tozzetti, 1867) (4,3%). Se colectó *A. tubercularis*, *L. neotropicus* y *Ceroplastes* spp. en hojas y frutos, *P. trilobitiformis* en hoja y *Lecanodiaspis* sp. en ramas. Las demás especies se encontraron únicamente en frutos.



ESPECIES DEL GRUPO *mesophragmatica* (DIPTERA: DROSOPHILIDAE) PRESENTES EN EL ALTIPLANO CUNDIBOYACENSE COMO MODELO DE ESTUDIO EN FILOGENIA Y ESPECIACIÓN

María Camila De La Hoz

Pontificia Universidad Javeriana

Correo electrónico para correspondencia: camiladelahoz@gmail.com

Resumen

Drosophila melanogaster ha sido un organismo modelo ampliamente utilizado en los últimos 20 años. Además de mantenerse en cultivos de laboratorio, esta también se encuentra presente en la naturaleza, siendo un motivo de interés en trabajos de filogenia y especiación. En Colombia la falta de registros taxonómicos no ha permitido establecer un modelo de estudio distinto a *D. pseudoobscura*. Diferentes investigaciones afirman que *D. mesophragmatica* es una de las especies más abundantes en la zona del altiplano Cundiboyacense y posee una amplia diversificación. En este estudio se determinó la riqueza de especies del grupo *mesophragmatica* (Diptera: Drosophilidae) en la zona del altiplano Cundiboyacense, para su posible uso en estudios de especiación, cariólogía y filogenia; por medio del análisis en bases de datos y la recolección de especímenes en el Salto del Tequendama y Facatativá, Cundinamarca (Colombia). Se sembraron 188 isolíneas en donde se encontraron 4 especies diferentes del grupo: *D. mesophragmatica*, *D. viracochi*, *D. orkui* y *D. gasici*, con una mayor frecuencia de la especie *D. mesophragmatica*, tanto en literatura reportada como del muestreo en campo. En adición, una de las isolíneas (T6I4) presentó variaciones en características morfológicas externas, lo que sugiere posibles procesos de hibridación y una diversificación más amplia del grupo. Las especies encontradas tienen una distribución geográfica exclusiva de la zona de los Andes, pertenecen a uno de los grupos más representativos de drosófilidos en Colombia y dado que se encuentran en la naturaleza, tienen el potencial de ser utilizados como un organismo modelo para estudios de especiación.



PRIMER REGISTRO DEL GÉNERO *Portelmis* Sanderson (COLEOPTERA: ELMIDAE) PARA COLOMBIA

Iván González¹; Marcela González Córdoba²; Maco Laython^{1,3}; Marcela Núñez
Avellaneda¹; María del Carmen Zúñiga²

¹Grupo de Ecosistemas Acuáticos Amazónicos, Instituto Amazónico de Investigaciones
Científicas – SINCHI, Leticia, Colombia

²Grupo de Investigaciones Entomológicas, Departamento de Biología, Universidad del Valle,
Cali, Colombia

³Dirección actual: Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

[Correo electrónico para correspondencia: igegog@hotmail.com](mailto:igegog@hotmail.com)

Resumen

Actualmente Colombia se posiciona como el país sudamericano con mayor riqueza genérica de élmidos (26 géneros), la mayoría de éstos citados para la región Andina y existe un gran vacío en las regiones Caribe y Amazónica. En este trabajo se documenta un nuevo registro genérico para Colombia y la región de la amazonía. Se realizaron recolecciones en dos localidades de esta región: en el lago Tipisca, Parque Nacional Natural Amacayacu (Leticia-Amazonas), a 80 msnm y en la bocatoma del Quebradón del Cinco (Puerto Leguizamo-Putumayo) a 168msnm. El material de estudio corresponde a 13 adultos asociados a troncos en las orillas y vegetación inundada, los cuales están depositados en la Colección de Macroinvertebrados Acuáticos de la Amazonía Colombiana (COMAC), adscrita al instituto Sinchi en la ciudad de Leticia. El género *Portelmis*, con cuatro especies descritas, presenta una distribución Neotropical que incluye a Costa Rica, Ecuador y Brasil, sin embargo, son muy escasos y raros en colectas de entomofauna acuática. *Portelmis* puede ser diferenciado de otros géneros de Elmidae por la distribución del tomento en dorso, vientre, patas y genas; por la ausencia de carinas en élitros con excavaciones en el ápice, pronoto más largo que ancho, generalmente sin carinas o con un par basal y una pequeña depresión subapical. Este trabajo pretende solventar el vacío de información en la región Amazónica y resalta la importancia de continuar adelantando estudios taxonómicos en la zona, para acercarnos a un inventario más completo de la biodiversidad de los élmidos en Colombia.



INVENTARIO PRELIMINAR DE LOS TRICÓPTEROS ADULTOS (INSECTA: TRICHOPTERA) DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA, COLOMBIA

Kevin Álvarez-Soraca¹, Cristian J. Guzmán-Soto¹, César E. Tamaris Turizo¹ & Oscar Ascuntar-Osnas²

¹Grupo de Investigación en Biodiversidad y Ecología Aplicada, Universidad del Magdalena, Carrera 32 No. 22 - 08, Santa Marta, Colombia.

²Grupo de Investigaciones Entomológicas – GIE. Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Departamento de Biología, Universidad del Valle.

Correo electrónico para correspondencia: askuntar.osnas@gmail.com

Resumen

Trichoptera es uno de los órdenes de insectos acuáticos de mayor abundancia, riqueza y distribución a nivel mundial. En Colombia, su estudio se ha centrado principalmente en los estados inmaduros asociado a la calidad del recurso hídrico, dejando a un lado las formas adultas las cuales presentan los caracteres diagnósticos para la identificación a especie. En este trabajo se revisaron los adultos del orden Trichoptera recolectados en 10 corrientes hídricas de la Sierra Nevada de Santa Marta entre los años 2004 y 2017. Se analizaron 54 especímenes pertenecientes a siete familias y 10 géneros (Calamoceratidae: *Phylloicus* Müller, 1880; Helicopsychoidea: *Helicopsyche* Siebold, 1856; Hydrobiosidae: *Atopsyche* Banks, 1905; Hydropsychoidea: *Centromacronema* Ulmer, 1905, *Leptonema* Guérin, 1843, *Smicridea* McLachlan, 1871; Leptoceridae: *Nectopsyche* Müller, 1879, *Oecetis* McLachlan, 1877; Philopotamidae: *Chimarra* Stephens, 1829; y Polycentropodidae: *Polycentropus* Curtis, 1835. En cuanto a especímenes, *Leptonema* (24,1%) fue el género más abundante, seguido de *Phylloicus* (13,0%), *Smicridea* (13,0%), *Oecetis* (11,1%) y *Chimarra* (9,3%). Se registra por primera vez el género *Centromacronema* para el departamento del Magdalena. Los resultados de este trabajo constituyen una primera aproximación al conocimiento de la fauna adulta de Trichoptera para la zona de estudio y representa la base para nutrir la información específica del grupo para Colombia, la cual se encuentra dispersa e incompleta.



LAS HORMIGAS *Pheidole* Westwood (FORMICIDAE, MYRMICINAE) EN COLOMBIA

Emira I. García; Fernando Fernández; Roberto José Guerrero

Universidad del Magdalena

Correo electrónico para correspondencia: rguerrero@unimagdalena.edu.co

Resumen

El género *Pheidole* Westwood es reconocido como el grupo de hormigas más diverso, acumulando más de 1000 especies. Aunque su distribución es mundial, la mayor riqueza de especies está en el Neotrópico; en efecto, casi el 30% de las especies que componen al género, habitan en esta región. En la última revisión taxonómica de las *Pheidole* del Nuevo Mundo, se delimitaron 625 especies; posteriores contribuciones han esclarecido las incertidumbres taxonómicas de algunas de las especies propuestas en esa revisión, y otras han añadido especies, respaldando la hipótesis de hiperdiversidad que exhibe este género. Para documentar la taxonomía y distribución de las especies de *Pheidole* que habitan en Colombia, se estudió el material biológico proveniente de cuatro museos y colecciones biológicas, además de recolectas en bosques colombianos. Como resultados se reconocieron y confirmaron 93 especies de las 95 previamente registradas para Colombia. Así mismo, se incrementó el número de especies a 118, describiendo dos nuevas especies para la ciencia e identificando 21 nuevos registros para el país; en algunos casos, esas especies corresponden al primer registro para América del Sur. Se registra por primera vez una especie categorizada como exótica o invasora, *Pheidole indica* Mayr (= *Pheidole teneriffana* Aguayo), la cual se ha dispersado por casi todo el mundo como consecuencia del comercio; aunque la presencia de *Pheidole megacephala* (Fabricius), otra especie invasora, no pudo ser confirmada. Se discute la riqueza de especies de manera comparada, y se presentan mapas de distribución y fotografías de todos los nuevos registros.



ASOCIACIONES ENTRE ÁFIDOS (HEMIPTERA: APHIDIDAE), HORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) Y SUS HOSPEDANTES EN COLOMBIA

Ronald Raul Simbaqueba Cortés¹; Erika Valentina Vergara Navarro²;
Francisco Javier Serna Cardona¹

¹Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá;

²Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA)

Correo electrónico para correspondencia: rrsimbaquebac@unal.edu.co

Resumen

Los áfidos (Hemiptera: Aphididae) son insectos fitófagos que se alimentan de savia elaborada; este proceso de alimentación debilita los órganos jóvenes de las plantas produciendo, por lo general, deformaciones, clorosis, y posterior necrosis de los tejidos; lo más importante es su capacidad de infección viral de una planta a otra y la acción tóxica de las secreciones salivares que inyectan durante su proceso de alimentación. La savia floemática es rica en carbohidratos, los cuales son excretados a través del procto de los áfidos en forma de una sustancia azucarada líquida, usualmente conocida como “rocío de miel” la cual sirve como alimento para otros insectos como las hormigas (Hymenoptera: Formicidae), esto permite que ambas partes reciban algún tipo de beneficio. En el mundo se encuentran descritas aproximadamente 4500 especies de áfidos y más de 250 de ellas se alimentan de los cultivos agrícolas, se reporta hasta el momento que 192 pueden transmitir 275 tipos de virosis. Se provee localidades, hospederos y hormigas (Hymenoptera: Formicidae) asociadas a 13 especies de áfidos (Hemiptera: Aphididae) en Colombia, provenientes de material colectado entre 1972-2017. Se identificaron especies de áfidos pertenecientes a los géneros *Aphis* Linnaeus, *Cerataphis* Lichtenstein, *Greenidea* Schouteden, *Rhopalosiphum* Koch y *Pentalonia* Coquerel, así como de hormigas de *Linepithema* Mayr, *Ectatomma* Smith, *Solenopsis* Westwood, *Dolichoderus* Lund, *Pseudomyrmex* Lund, *Wasmania* Forel, *Crematogaster* Lund e *Hypoponera* Santschi en 21 hospedantes de 19 géneros botánicos. Se reporta por primera vez *Aphis aurantii* Boyer de Fonscolombe hospedado en *Vismia guianensis* (Hypericaceae) y atendido por *Ectatomma tuberculatum* (Olivier).



NUEVO REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN PARA SUR AMÉRICA DE *Guajilorus nanus* Lugo-Ortiz & McCafferty (EPHEMEROPTERA: BAETIDAE)

Vicky Muñoz-Cerezo¹; María del Carmen Zúñiga¹; R. Wills Flowers²

¹Universidad del Valle. Departamento de Biología. Grupo de Investigaciones Entomológicas.
Santiago de Cali, Colombia.

²Florida A&M University, Tallahassee, Florida, Estados Unidos de Norte América.

Correo electrónico para correspondencia: vicky.9283@hotmail.com

Resumen

El género *Guajilorus* Flowers, es de distribución neotropical y se conocen todos sus estadios de desarrollo. Está representado por cinco especies registradas en Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Nicaragua y Panamá. En Colombia están citadas, *G. ektrapeloglossa* Flowers en la península de la Guajira y *G. queremba* Nieto en los Andes centrales del Departamento del Tolima. Con el fin de contribuir al conocimiento de la riqueza específica y distribución del género, este trabajo documenta por primera vez, con base en ninfas maduras, la presencia de *G. nanus* en Colombia y amplía su registro de distribución para Sur América. Los ejemplares fueron recolectados en tierras bajas (320 a 410 msnm) del Pacífico colombiano, el cual hace parte de la ecorregión del Chocó biogeográfico. Los cuerpos de agua corresponden a corrientes de diferente orden, con predominio de microcuencas o quebradas que hacen parte de la cuenca del río Dagua, una de las de mayor extensión e importancia en el departamento del Valle del Cauca. Las ninfas fueron preservadas en etanol al 80% y se realizaron micromontajes en Bálsamo de Canadá de las piezas bucales y patas para su identificación taxonómica. El trabajo se realizó en los laboratorios de Investigaciones Entomológicas y de Imágenes de la Universidad del Valle y los especímenes fueron depositados en el Museo de Entomología de esta institución (MUSENUV) en Santiago de Cali, Colombia. Los resultados de este trabajo confirman el valor de las microcuencas que alimentan al río Dagua como importantes reservorios de biodiversidad.



PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

45° CONGRESO SOCOLEN



CORTEVA™
agriscience

Agriculture Division of DowDuPont
Patrocinador oficial



Universidad
del Valle



Universidad
AUTÓNOMA
de Occidente



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA
SEDE PALMIRA



Universidad
del Cauca®



ACADEMIA COLOMBIANA
DE CIENCIAS EXACTAS,
FÍSICAS Y NATURALES

AGROSAVIA

Corporación colombiana de investigación agropecuaria



CIAT

Centro Internacional de Agricultura Tropical
Desde 1967 Ciencia para cultivar el cambio



cenicaña

8:00 a 10:00	Inscripciones							
10:00 a 10:30	Acto inaugural (Auditorio Quincha)							
10:30 a 11:30	Conferencia de apertura: Manipulación del comportamiento de los hospederos por sus parásitos: el caso las avispas del grupo <i>Polysphincta</i> (Hymenoptera: Ichneumonidae) Dr. William Eberhard. Universidad de Costa Rica, Costa Rica (Auditorio Quincha)							
11:45 a 12:45	Conferencia magistral: Estado actual y perspectivas futuras del control biológico de insectos plaga Dra. Alba Marina Cotes, AGROSAVIA, Colombia (Auditorio Quincha)				Conferencia magistral: Sistemática y diversidad de las abejas de las orquídeas (Hymenoptera: Apidae), un grupo icónico de los trópicos americanos Dr. Ismael Hinojosa, Universidad Autónoma de México, México (Auditorio Xepia)			
12:45 a 15:30	Almuerzo libre (Partido Semifinal Mundial de Fútbol, Rusia 2018)							
Ponencias Orales								
	Control Biológico Torreón 1A (aulas 4)	Ecología y Conservación Torreón 1B (aulas 4)	Biología y Comportamiento Torreón 1C (aulas 4)	Taxonomía y Diversidad Torreón 2 (aulas 4)	Entomología Médica Torreón 3 (aulas 4)	Biología y Comportamiento Torreón 1 (aulas 3)	Manejo de Plagas Torreón 2 (aulas 3)	Manejo de Plagas Torreón 3 (aulas 3)
15:30 a 15:45	Evaluación de <i>Heterorhabditis</i> sp. (CPHsp1402) sobre larvas de <i>Cephaloleia vagelineata</i> Pic (Coleoptera: Chrysomelidae) en lotes de palma de aceite	Diversidad de artrópodos en parques conectados a un fragmento boscoso de la Cordillera Oriental de los Andes en la ciudad de Bogotá D.C., Colombia		Nuevos registros de <i>Anastrepha</i> (Diptera: Tephritidae) para Colombia	Presencia de <i>Aedes aegypti</i> L. (Diptera: Culicidae) y casos probables de dengue en municipios de Cundinamarca, Colombia por encima de 1800 msnm	Aspectos biológicos de <i>Oligonychus yothersi</i> (McGregor) en <i>Musa x paradisiaca</i> L. var. Hartón	Resistencia del lulo <i>Solanum</i> spp., al ataque del pasador del fruto <i>Neoleucinodes elegantalis</i> (Lepidoptera: Crambidae)	Atracción de la broca del café, <i>Hypothenemus hampei</i> (Ferrari) (Coleoptera: Curculionidae) por volátiles sesquiterpenos
	Carlos Enrique Barrios	Andrés C. Márquez		Pedro Rodríguez	Victor Olano	Yorelly Valencia	María Pineda	Jorge L. Jaramillo
15:45 a 16:00	Evaluación de <i>Bacillus thuringiensis</i> para el control de <i>Opsiphanes cassina</i> Felder (Lepidoptera: Nymphalidae) defoliador de palma de aceite	Fluctuación poblacional de <i>Loxotoma elegans</i> Zeller (Lepidoptera: Elachistidae) en palma de aceite	Ciclo y tabla de vida de fertilidad de <i>Zelus vespiformis</i> Hart (Hemiptera: Reduviidae)	Los geometridos (Lepidoptera: Geometridae) del Parque Nacional Natural Utría, Chocó, Colombia	Primer registro de <i>Aedes albopictus</i> (Skuse) (Diptera: Culicidae) en la frontera colombo-venezolana, departamento de Arauca, Colombia y sus implicaciones en salud pública	Comportamiento de colonización de <i>Allonychus reisi</i> Paschoal y <i>Oligonychus punicae</i> (Hirts) (Tetranychidae) en hojas de aguacate	Daño radicular de <i>Diabrotica balteata</i> (Coleoptera: Chrysomelidae) sobre maíz Bt en condiciones controladas	Atracción y necrofilia de larvas de <i>Spodoptera littoralis</i> (Lepidoptera: Noctuidae) hacia cadáveres infectados con polihedrosis nuclear
	Luis Montes	Rosa Aldana	Laura Laiton	Liliana Prada	Yulieth Armesto	Yefersson Rivera	Jairo Rodríguez	Felipe Borrero

Ponencias Orales								
	Control Biológico Torreón 1A (aulas 4)	Ecología y Conservación Torreón 1B (aulas 4)	Biología y Comportamiento Torreón 1C (aulas 4)	Taxonomía y Diversidad Torreón 2 (aulas 4)	Entomología Médica Torreón 3 (aulas 4)	Biología y Comportamiento Torreón 1 (aulas 3)	Manejo de Plagas Torreón 2 (aulas 3)	Manejo de Plagas Torreón 3 (aulas 3)
16:00 a 16:15		Primer registro de florivoria sobre el árbol vulnerable <i>Haplorhus peruviana</i> Engler (Anacardiaceae) en el desierto de Atacama	Descripciones morfológicas del mesosoma y del aparato reproductor de hembras de <i>Gnamptogenys bisulca</i> (Hymenoptera: Formicidae)			Biología de las especies de <i>Diatraea</i> (Lepidoptera: Crambidae) presentes en el valle del río Cauca	Fluctuación temporal de <i>Diaphorina citri</i> Kuwayama (Hemiptera: Liviidae) en lima ácida Tahiti (<i>Citrus latifolia</i> Tanaka) sobre seis portainjertos	Atracción y mortalidad de larvas de <i>Spodoptera littoralis</i> (Lepidoptera: Noctuidae) hacia mezclas de NPV y levaduras
		Dante Bobadilla	Diana M. Urcuqui			Claudia Echeverri	Madeleyne Parra	Felipe Borrero
16:15 a 16:30	Eficiencia de depredación de <i>Odontomachus chelifer</i> y <i>Solenopsis cf. geminata</i> (Hymenoptera: Formicidae) sobre picudos plaga (Curculionidae) en cultivos de plátano	Susceptibilidad del depredador <i>Microvelia pulchella</i> (Hemiptera: Veliidae) a plaguicidas agrícolas utilizados en el cultivo de arroz	Comportamiento depredador en machos y hembras de <i>Phoneutria boliviensis</i> F. O. Pickard-Cambridge, 1897, bajo condiciones de laboratorio		Detección de virus Zika en <i>Aedes aegypti</i> (Diptera: Culicidae), <i>Ae. albopictus</i> (Diptera: Culicidae) y <i>Culex quinquefasciatus</i> (Diptera: Culicidae) en Medellín, Colombia	Biología de <i>Opsiphanes cassina</i> Felder (Lepidoptera: Brassolidae), defoliador de palma de aceite en la zona Suroccidental palmera de Colombia	Hongos endofíticos como inductores de resistencia natural contra <i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westwood (Hemiptera: Aleyrodidae) en tomate	Atracción de <i>Spodoptera frugiperda</i> hacia cuatro arreglos espaciales de trampas de monitoreo con feromona sintética en el cultivo de arroz
	Adrián Velasco	Johan S. Pérez	Juan C. Valenzuela		Guillermo Rua	Jesús Matabanchoy	Roy Donal Menjivar	Sebastián Guzmán
16:30 a 16:45	Determinación de la dosis óptima de baculovirus para el control de <i>Tuta absoluta</i> a partir de la demografía de la población	Mariposas diurnas (Lepidoptera: Ropalocera) del Centro de Estudios Vegetales y Biodiversidad La Rejaya, Unicauca, Popayán	Caracterización visual y acústica de los procesos de cortejo y formación de enjambres en <i>Anopheles albimanus</i> (Diptera: Culicidae)	Taxonomía del barrenador gigante <i>Telchin licus</i> (Lepidoptera: Castniidae) como base para su manejo integrado	Características de reposo intradomiciliar de <i>Aedes aegypti</i> en una localidad endémica para Zika en el departamento del Tolima, Colombia		Efecto de la aplicación de extractos vegetales sobre insectos fitófagos en Llanos Orientales de Colombia	Impacto del consumo de maíz Bt sobre larvas de <i>Spodoptera frugiperda</i> Smith (Lepidoptera: Noctuidae) en laboratorio
	Hugo Rivera	Susan Mora	Sebastián Gómez	Viviana Aya	Paola Muñoz		Harold Bastidas	Alejandra Rivas
16:45 a 17:00	Parasitoid habitat preference in Colombian black widows	Presencia y distribución de <i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood (Thysanoptera: Thripidae) en Colombia	Relación entre la eficiencia reproductiva y apareamientos múltiples en <i>Stator limbatus</i> (Horn, 1873) (Coleoptera: Chrysomelidae)	Aportes al conocimiento de la subfamilia Homalomitrinae Roháček & Marshall (Diptera: Sphaeroceridae) en Colombia	Transmisión vertical de virus dengue por <i>Aedes</i> spp. (Diptera: Culicidae) en Medellín, Colombia	"INSECTÓPOLIS": Una enriquecedora vivencia de aprendizaje, disfrute y divulgación del mundo de los insectos, los arácnidos y ácaros	Manejo sostenible del cultivo de chontaduro <i>Bactris gasipaes</i> Kunth en el bajo Dagua: Aspectos técnicos y posibilidades de manejo del complejo de barrenadores de estipite	Protocolo para detectar la variabilidad genética de <i>Spodoptera frugiperda</i> Smith (Lepidoptera: Noctuidae) en Algodonero, Arroz y Maíz en Colombia
	Martha Rueda	Everth Ravelo	Daniela Jaramillo	Diana M. Torres	Guillermo Rua	José Iván Zuluaga	Luis C. Pardo	Diana V. Marín

Miércoles 11 de julio de 2018

Ponencias Orales								
	Control Biológico Torreón 1A (aulas 4)	Ecología y Conservación Torreón 1B (aulas 4)	Biología y Comportamiento Torreón 1C (aulas 4)	Taxonomía y Diversidad Torreón 2 (aulas 4)	Entomología Médica Torreón 3 (aulas 4)	Biología y Comportamiento Torreón 1 (aulas 3)	Manejo de Plagas Torreón 2 (aulas 3)	Manejo de Plagas Torreón 3 (aulas 3)
17:00 a 17:15		Distribución espacial de trips (Thysanoptera: Thripidae) en el cultivo de mora sin espina (<i>Rubus glaucus</i> Benth) en Risaralda	Diversidad genética y estructura poblacional de <i>Lysiphlebus testaceipes</i> Cresson (Hymenoptera: Braconidae) en el Valle del Cauca	De hipandrios y escleritos: Describiendo nuevas especies para el género <i>Euplocania</i> (Psocodea: Psocomorpha: Ptiloneuridae)	Vectores de la leishmaniasis colectados en la zona de influencia de la Central Hidroeléctrica Sogamoso, Santander, Colombia		Manejo sostenible del cultivo de chontaduro <i>Bactris gasipaes</i> Kunth en el bajo Dagua: Actualizaciones al diagnóstico fitosanitario y deterioro masivo del cultivo	Influencia del tamaño de fruto y variedad en la incidencia de daño por moscas de la fruta <i>Anastrepha obliqua</i> Macquart (Diptera: Tephritidae) en mango
		Andrés A. Patiño	Laura M. Martínez	Andrés Vinasco	Wilber Gómez		Luis C. Pardo	Ángela M. Arcila
17:15 a 18:00	Ceremonia de apertura (Auditorio Quincha)							
18:00 a 19:30	Coctel de bienvenida (Cafetería tercer piso)							

Ponencias Orales								
	Control Biológico Torreón 1A (aulas 4)	Ecología y Conservación Torreón 1B (aulas 4)	Biología y Comportamiento Torreón 1C (aulas 4)	Taxonomía y Diversidad Torreón 2 (aulas 4)	Entomología Médica Torreón 3 (aulas 4)	Ecología y Conservación Torreón 1 (aulas 3)	Manejo de Plagas Torreón 2 (aulas 3)	Manejo de Plagas Torreón 3 (aulas 3)
8:00 a 8:15	Plantas espontáneas como atrayentes de entomofauna benéfica para el manejo biológico en agroecosistemas tipo policultivo		Influencia de variables climáticas y de manejo en la incidencia de mosca de la fruta (Diptera: Tephritidae) en mango cv. azúcar en el departamento del Magdalena	Coleópteros de la Colección Taxonómica Nacional de Insectos "Luis María Murillo", Mosquera, Cundinamarca, Colombia	Actividad larvicida del extracto de <i>Azadirachta indica</i> y de <i>Metarhizium anisopliae</i> para el control biológico de <i>Anopheles albimanus</i> W. (Diptera: Culicidae)	Hormigas cazadoras (Hymenoptera: Formicidae) en paisajes cafeteros de Quipile, Cundinamarca	Estudios de ciclo de vida en campo para generación de pautas de manejo de <i>Cryptocerya multicastrices</i> (Kondo y Unruh) en la región Caribe colombiana	Evaluación de progenies F2 de variedad Castillo® por introducciones etíopes con menor oviposición a <i>Hypothenemus hampei</i> (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae)
	Andrés F. Burgos		Juan Camilo Gómez	Erika Vergara	Miguel Beltrán	Ricardo Martínez	Ángela M. Arcila	Diana M. Molina
8:15 a 8:30	Las arvenses de hoja ancha y el control biológico por conservación en caña de azúcar	¿Qué tan sensible es Elmidae (Insecta: Coleoptera) a la perturbación del hábitat y la calidad del agua en ambientes acuáticos lóticos de Colombia?	Estímulos visuales y nutricionales de la albahaca (<i>Ocimum Basilicum</i> L.) que influyen en la visita de <i>Tetragonisca angustula</i> (Hymenoptera: Apidae)	Géneros de escarabajos (Coleoptera: Scarabaeinae) del Museo del Laboratorio de Entomología de la Universidad del Tolima (MENT-UT)	Evaluación de mezclas de <i>Bacillus thuringiensis</i> var. israelensis y el extracto de <i>Anonna muricata</i> para el control de <i>Aedes aegypti</i>		Dieta natural para la cría de <i>Monalonion veezangeli</i> Carvalho & Costa, 1988 (Hemiptera: Miridae) en laboratorio	Efecto de la humedad relativa sobre la duración y sobrevivencia de huevo a adulto de <i>Hypothenemus hampei</i> (Ferrari, 1886) (Coleoptera: Curculionidae), en dieta artificial Cenibroca
	Germán Vargas	Marcela González	Julitza Fuentes	Wendy S. Pinto	Juan S. Sanabria		Zulma Nancy Gil	Marisol Giraldo
8:30 a 8:45	Enemigos naturales de picudos plaga en cultivos de plátano y banano en el Valle del Cauca		Evaluación de la atracción de <i>Tetragonisca angustula</i> hacia los volátiles emitidos por la albahaca (<i>Ocimum basilicum</i> L.) y sus microorganismos	Aportes al conocimiento de los escarabajos tortuga (Coleoptera: Chelonariidae) en Colombia	Evaluación del marcador molecular COI en mosquitos de importancia médica en zonas costeras del departamento de Córdoba	Diversidad haplotípica y frecuencia de infección de <i>Wolbachia</i> , <i>Arsenophonus</i> , <i>Cardinium</i> y <i>Rickettsia</i> en <i>A. tta cephalotes</i> (Formicidae: Myrmicinae)	Alternativas para el manejo del salivazo <i>Aeneolamia varia</i> (Hemiptera: Cercopidae) en caña de azúcar	Efecto del estrato del dosel y el estado fenológico del cultivo de tomate de invernadero sobre el patrón espacial de poblaciones de <i>Tuta absoluta</i>
	Carolina Londoño		Samuel Toncel	Isabela Vivas	Angie Toro	Gleiver Vélez	Gerson Ramírez	Diego F. Rincón
8:45 a 9:00	Combinación de volátiles de plantas inducidos por la herbivoría y plantas compañeras para la manipulación de enemigos naturales en un agroecosistema		Efecto de mallas fotoselectivas en la fluctuación poblacional de mosca blanca <i>Trialeurodes vaporariorum</i> (Westwood) en <i>Alstroemeria</i> spp.)	Morfología larval de los escarabajos fitófagos (Coleoptera: Melolonthidae) en un ecosistema alto andino del nororiente de los andes colombianos	Capacity of <i>Belostoma anurum</i> (Hemiptera: Belostomatidae) to prey upon larvae of <i>Culex</i> sp. and <i>Aedes aegypti</i> (Diptera: Culicidae)	Rol de las hormigas depredadoras en el valle del río Cauca ¿efecto de derrame desde remanentes de vegetación nativa hacia monocultivos de caña?	Bioecología y perspectivas para el manejo de <i>Telchin licus</i> (Lepidoptera: Castniidae) en la altillanura colombiana	Seguimiento del clima, las plagas y la producción de café, para el establecimiento de alertas tempranas en el departamento de Huila
	Jordano Salamanca		Angélica Pardo	Luis C. Pardo	Johan Pérez	Leonardo Rivera	Alejandro Pabón	Pablo Benavides
9:00 a 9:15	Repuesta alimenticia del depredador <i>Euthyrhinchus floridanus</i> (L.) (Hemiptera: Pentatomidae) a la chinche del kudzu <i>Megacopta cribraria</i> (F.) (Hemiptera: Plataspidae) con presas alternativas	Evaluación de la calidad del agua en los ríos Bogotá y Fucha mediante macroinvertebrados	Señales químicas en la comunicación del picudo del aguacate <i>Heilipus lauri</i> Boheman (Coleoptera: Curculionidae)	Escarabajos fitófagos (Coleoptera: Scarabaeoidea) de un roble andino del nororiente colombiano	Terpenos con acción repelente en <i>Aedes aegypti</i> (Diptera: Culicidae): simulación <i>in silico</i> de interacciones moleculares con la proteína odorante 3K1E	Estructura social y distribución espacial de <i>Gnamptogenys bisulca</i> (Hymenoptera: Formicidae) en fragmentos de bosque húmedo premontano	Thysanoptera en cultivos frutales caducifolios de Nuevo Colón, Boyacá, Colombia	Barrenador del tallo del café <i>Plagiohammus maculosus</i> Bates (Coleoptera: Cerambycidae) incidencia y manejo para dos sistemas de producción
	Julio Medal	Ligia Moncada	Alicia Romero	Luis C. Pardo	Johan Portilla	Diana M. Urcuqui	Maikol Santamaría	Roy Menjivar

Jueves 12 de julio de 2018

	Control Biológico Torreón 1A (aulas 4)	Ecología y Conservación Torreón 1B (aulas 4)	Biología y Comportamiento Torreón 1C (aulas 4)	Taxonomía y Diversidad Torreón 2 (aulas 4)	Entomología Médica Torreón 3 (aulas 4)	Ecología y Conservación Torreón 1 (aulas 3)	Manejo de Plagas Torreón 2 (aulas 3)	Manejo de Plagas Torreón 3 (aulas 3)
9:15 a 9:30	Preferencia de <i>Cotesia flavipes</i> (Hymenoptera: Braconidae) sobre barrenadores <i>Diatraea</i> spp. (Lepidoptera: Crambidae) de caña para panela	Riqueza taxonómica y distribución de Baetidae (Insecta: Ephemeroptera) en el Valle del Cauca, Colombia	Genes codificantes de proteínas quimosensoriales en la broca del café <i>Hypothenemus hampei</i> (Ferrari) (Coleoptera: Curculionidae)	Los Carábidos (Coleoptera: Carabidae) del Museo del Laboratorio de Entomología de la Universidad del Tolima	Estudios de parámetros de vida de dos poblaciones de <i>Aedes aegypti</i> (Diptera: Culicidae) mantenidas en condiciones de laboratorio en Bogotá	Termitas (Blattodea: Isoptera) como indicadoras de servicios ecosistémicos del suelo en paisajes amazónicos transformados	Reconocimiento de moscas de la fruta (Tephritoidea: Tephritidae y Lonchaeidae) en dos municipios del departamento de Arauca	Evaluación del efecto de la aplicación de ARN de cadena doble (ARNcd) sobre la expresión del gen Snf7 en la broca del café
	Pablo A. Osorio	Vicky Muñoz	Lucio Navarro	Nataly Forero	Jesús Escobar	Ervin Humprey	Melissa Herrera	Paula Arias
9:30 a 10:00	Refrigerio							
10:00 a 12:00	Simposios							
	Control Biológico Torreón 1A (aulas 4)	Manejo de Plagas de Aguacate Torreón 1B (aulas 4)	Entomología Urbana Torreón 1C (aulas 4)			Big Data Torreón 1 (aulas 3)	Vectores de Virus de Importancia Médica y Agrícola Torreón 2 (aulas 3)	Zoocria y Sostenibilidad Torreón 3 (aulas 3)
	Producción agrícola sustentable en la región Neotropical y el rol del control biológico para su alcance	Perforadores de fruto: Insectos plaga de importancia cuarentenaria del aguacate <i>Persea americana</i>	Perspectivas de estudios con mariposas diurnas en áreas urbanas: Aportes en el ordenamiento territorial			Big data, una herramienta al alcance de todos	Arbovirus urbanos y enzooticos transmitidos por <i>Aedes</i> , qué conocemos y qué estrategias innovadoras se están desarrollando para su control?	Alas de Colombia: Ejemplo de biocomercio sostenible con mariposas
	Yelitza Colmenarez	Arturo Carabalí	Fabián Gaviria			María Camila Gómez	Clara Ocampo	Vaneessa Wilches
	Avances en el manejo de los barrenadores del tallo de la caña de azúcar, <i>Diatraea</i> spp.	Avances en la investigación de escarabajos marceños (Coleoptera: Melolonthidae) en el cultivo de aguacate en Antioquia	Acciones de seguimiento y control de hormiga arriera (<i>Atta cephalotes</i>) (L.) en espacios públicos de Santiago de Cali			Servicios agro-climáticos para la agricultura: sueño o realidad?	Mecanismos de interacción vector-virus y sus posibles aplicaciones en el manejo de las enfermedades virales en cultivos	Una oportunidad de desarrollo sostenible para el departamento del Cauca basada en el aprovechamiento del gusano de seda <i>Bombyx mori</i>
	Germán A. Vargas	Claudia M. Holguín	Diana S. Ortiz			Julián Ramírez	Isabel Moreno	Ana Milena Varela
	El control biológico de malezas	Problemática y manejo de trips y mosca blanca en aguacate (<i>Persea americana</i> Mill)	Escarabajos coprófagos en las ciudades: Diversidad y servicios ecosistémicos			Sistema experto para broca del café y minador de las hojas del café: Colombia y Brasil	Datos omicos, poblacionales y herramientas bioinformáticas para artrópodos	Cría de <i>Hermetia illucens</i> (L., 1758) (Diptera:Stratiomyidae): Generalidades y ventajas
	Guillermo Cabrera	Edgar Varón Devia	Lorena Ramírez			Marisol Giraldo	Gloria Giraldo	Karen Ospina
	Aplicación de herramientas de biología molecular en manejo integrado de plagas y control biológico	Ácaros asociados al cultivo de aguacate (<i>Persea americana</i> Mill.) en Colombia	Abejas urbanas y estrategias de conservación					
	Diana Duque G.	Nora Cristina Mesa	Mónica Rodríguez					

Jueves 12 de julio de 2018

12:00 a 13:30	Almuerzo	
13:30 a 14:30	Conferencia magistral: Importancia del control biológico en el manejo de especies invasoras presentes y potenciales en América Latina y el Caribe Dra. Yelitza Colmenarez, IOBC - CABI, Brasil (Auditorio Quincha)	Conferencia magistral: La entomología Neotropical ante los retos del cambio climático Dr. Pierre Moret, Université de Toulouse, Francia (Auditorio Xepia)
14:45 a 15:45	Conferencia magistral: Symbiotic interactions between arthropods and fungi Dr. Harry Evans, CABI, Inglaterra (Auditorio Quincha)	Conferencia magistral: Push-Pull: A chemical ecology-based technology for food security and environmental sustainability for Africa and beyond. Dr. Zeyaur Khan, ICIPE, Kenia (Auditorio Xepia)
15:45 a 16:15	Refrigerio	
17:15 a 18:00	Sesión de Póster (Sótano 1)	
18:00 a 19:30	Reunión de Socios - SOCOLEN (Auditorio Xepia)	

Viernes 13 de julio de 2018

Simposios							
Ácaros de Importancia Agrícola Torreón 1A (aulas 4)	Ecología Química Torreón 1B (aulas 4)	Taxonomía y Diversidad Torreón 1C (aulas 4)			Manejo de Plagas en Frutales Torreón 1 (aulas 3)	Polinizadores Torreón 2 (aulas 3)	
Ácaros Tetranychidae que afectan cultivos de importancia agrícola en Colombia	Os acordáis cuando...? Efecto de las experiencias pasadas en decisiones futuras en <i>Spodoptera littoralis</i> (Lepidoptera: Noctuidae)	Taxonomía y Sistemática de linajes olvidados: Entendiendo la diversidad y evolución de los Psocidae Neotropicales (Psocodea)			Investigaciones en la ecología química de la <i>Drosophila</i> de alas manchadas	Protección de las abejas y otros polinizadores desde la agricultura	
Nora Cistina Mesa	David Carrasco	Cristian Roman P.			César Rodríguez	Amalia Ramos	
Uso de ácaros depredadores para el manejo de <i>Tetranychus urticae</i> Koch, en Colombia. Caso flores en la sabana de Bogotá	Aprendizaje asociativo de volátiles inducidos por herbivoría en el depredador generalista <i>Podisus maculiventris</i> (Hemiptera: Pentatomidae)	Exploring the impact of the choice of optimality and alignment criteria in phylogenetic inference: a case study with the spider genus <i>Wagneriana</i>			El control biológico de <i>Diaphorina citri</i> y otras plagas de la citricultura mediante artrópodos	Crisis de polinizadores y ausencia de datos, la fauna de abejas de una reserva urbana en la ciudad de México como ejemplo	
Alexander Escobar	Ulianova Vidal	Jimmy Cabra G.			Takumasa Kondo	Ismael Hinojosa	
Ácaros Mesostigmata edáficos como potenciales controladores de <i>Thrips tabaci</i> en cultivos de cebolla de bulbo	Defensas inducidas en plantas por <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae) y mecanismos de adaptación del insecto	¿Tiene futuro la taxonomía? Reflexiones desde la carabidología			Manejo de plagas en mora (<i>Rubus glaucus</i> Benth.), con énfasis en trips (Thysanoptera: Thripidae)	Abejas y polinización en sistemas cafeteros, Popayán-Cauca	
Mayerli Castro	Flor Edith Acevedo	Pierre Moret			Shirley Palacios	Vianny Plaza	
Problemáticas de los ácaros Tarsonemidae en Colombia y alternativas de manejo: Caso cítricos	Volátiles de plantas inducidos por herbivoría nocturna atraen tijejetas depredadoras generalistas	<i>Leptophyphes</i> Eaton (Ephemeroptera: Leptophyphidae) en Colombia: Riqueza específica, distribución y ecología					
Yefersson Rivera	Natalia Naranjo	María del Carmen Zúñiga					
10:00 a 10:30	Refrigerio						
Ponencias Orales							
Control Biológico Torreón 1A (aulas 4)	Ecología y Conservación Torreón 1B (aulas 4)	Biología y Comportamiento Torreón 1C (aulas 4)	Taxonomía y Diversidad Torreón 2 (aulas 4)	Entomología Médica Torreón 3 (aulas 4)	Ecología y Conservación Torreón 1 (aulas 3)	Manejo de Plagas Torreón 2 (aulas 3)	Manejo de Plagas Torreón 3 (aulas 3)
Densidad poblacional de avispaes de la subfamilia Polistinae (Hymenoptera: Vespidae) en cafetales de Timbío, Cauca	Conocimiento y percepción social sobre la relación insectos y parques urbanos en la ciudad de Bogotá DC, Colombia	Variación morfométrica de las patas posteriores y la longitud del cuerpo en Orthoptera: una comparación entre Acridiidae, Eumastacidae y Tettigoniidae	Descripción de un nuevo género de Elmidae (Insecta: Coleoptera: Bhyrrhoidea) para Suramérica	Mejoramiento del programa de erradicación y prevención del gusano barrenados con una línea transgénica de solo machos	Distribución potencial de moscas de interés forense (Diptera, Calliphoridae) en la región norte de Suramérica	Toxicity of different insecticides on two thrips (Thysanoptera: Thripidae) pests of Central America	Distribución espacial de <i>Conotrachelus psidii</i> Marshall (Coleoptera: Curculionidae) sobre <i>Psidium guajava</i> : Factores asociados a la agregación del daño
Angie M. Silva	Santiago Sarmiento	Salomé Ortigón	Marcela González	Melina Flórez Cuadros	Mariano Altamiranda	Ndonkeu Walter	Ever Camilo Pinchao

Ponencias Orales								
	Control Biológico Torreón 1A (aulas 4)	Ecología y Conservación Torreón 1B (aulas 4)	Biología y Comportamiento Torreón 1C (aulas 4)	Taxonomía y Diversidad Torreón 2 (aulas 4)	Entomología Médica Torreón 3 (aulas 4)	Ecología y Conservación Torreón 1 (aulas 3)	Manejo de Plagas Torreón 2 (aulas 3)	Manejo de Plagas Torreón 3 (aulas 3)
10:45 a 11:00	Caracterización de enemigos naturales atraídos por el salicilato de metilo y benzaldehído en cultivos de café	Actividad diaria de <i>Apis mellifera</i> (Hymenoptera: Apidae) en Granadilla (<i>Passiflora ligularis</i> Juss.) y su relación con la abundancia de flores, municipio de Algeciras, Huila	Influencia de la fuerza de los pedipalpos en el comportamiento predador de machos y hembras de <i>Chactas</i> sp. Gervais, 1844 (Scorpiones: Chactidae)	Trichoptera del Parque Nacional Natural Gorgona, Colombia	Aislamiento de fracciones proteicas de cuerpos grasos larvales de la mosca <i>Sarconesiopsis magellanica</i> (Diptera: Calliphoridae)	Bioconversión de pulpa de café usando larvas de “mosca soldado negra” <i>Hermetia illucens</i> (L.) (Diptera: Stratiomyidae)	Efecto de la aplicación de insecticidas sobre la población de artrópodos benéficos en el cultivo del arroz en Llanos Orientales	Validación del manejo integrado de la broca del café, <i>Hypothenemus hampei</i> (Ferrari, 1867) (Coleoptera: Curculionidae), en el Huila
	Vanessa Garzón	Daniela Forero Niño	Julio César González	Óscar Ascuntar	Cindy Pérez	Karen Ospina	Harold Bastidas	Ferney López
11:00 a 11:15	Evaluación de la entomofauna asociada a las arvenses en un cultivo de café en Ibagué, Tolima	Comunidades de avispas asociadas a <i>Ficus andicola</i> Standl. y <i>Ficus tepuiensis</i> Berg & Simonis en la cordillera occidental de Colombia	Remoción de suelo en la construcción de nidos por la hormiga cazadora <i>Ectatomma ruidum</i> R. (Hymenoptera: Formicidae) en suelos de cafetales Andinos	Complejidad de muestreo histórico y distribución altitudinal de Elmidae (Insecta: Coleoptera) en Colombia	Actividad antiviral de extractos derivados de <i>Lucilia sericata</i> y <i>Sarconesiopsis magellanica</i> (Diptera: Calliphoridae) frente a virus del sarampión y picornavirus	El paisaje agrícola desde la perspectiva de los escarabajos coprófagos: escenarios de conectividad funcional en un mosaico cafetero de los Andes colombianos	Salibro ^(MR) , un novedoso nematocida sulfonamida para el control de nematodos parásitos de plantas	Siembra escalonada: una alternativa para el manejo de las cochinillas harinosas de las raíces del café
	Leonel F. Arévalo	Alejandro Betancourt	Carlos Santamaría	Marcela González	Felio Bello	Giovanny Blandón	Julián Mejía	Zulma Nancy Gil
11:15 a 11:30	Control de <i>Monalonion velezangeli</i> (Carvalho & Costa, 1988) (Hemiptera: Miridae) con entomopatógenos en el cultivo del café	Evaluación de tres hipótesis sobre la estabilidad del mutualismo en la interacción <i>Pegoscapus</i> sp. y <i>Ficus andicola</i> Standl.	Efecto del gradiente altitudinal en la variación métrica de la conformación y el tamaño de las alas de <i>Aedes aegypti</i> en una región de los Andes de Colombia	Identificación molecular y delimitación de especies en el género <i>Rhanna</i> Johnson (Lepidoptera: Lycaenidae)	Fertilidad y fecundidad del mosquito vector del dengue <i>Aedes aegypti</i> L. (Diptera: Culicidae) después de apareamientos sucesivos de machos	Diversidad de escarabajos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) asociados a la laguna Agua Blanca de Úmbita, Boyacá	Control del minador <i>Liryomyza huidobrensis</i> Blanchards (Diptera: Agromyzidae) con spinosad (Tracer 120 SC) en cultivos de crisantemo <i>Chrysanthemum</i> sp.	Desarrollo de un método de muestreo para ninfas de <i>Haplaxius crudus</i> (Hemiptera: Cixiidae) vector de la marchitez letal (ml) en palma de aceite
	Carmenza Góngora	Gersey Vargas	Luis M. Leyton	Carlos Prieto	Luis F. Ramírez	Mayra Cadena	Efraín Becerra	Óscar M. Moya
11:30 a 11:45	Evaluación de la capacidad depredadora de <i>Cathartus quadricollis</i> y <i>Ahasverus advena</i> (Coleoptera: Silvanidae) sobre la broca del café en campo	Avispas no polinizadoras del mutualismo <i>Ficus</i> -Agaoninae: ¿Enemigas o aliadas?	Plasticidad de la actividad metabólica causada por cambios de temperatura en las hormigas arrieras <i>Atta colombica</i> (Hymenoptera: Formicidae) y su hongo simbionte	Posición filogenética de una asombrosa nueva especie de <i>Lymanopoda</i> (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae)	Dinámica de las bacterias aeróbicas cultivables, asociadas a larvas, pupas y adultos de <i>Aedes aegypti</i> L. (Diptera: Culicidae)	Uso potencial de <i>Hermetia illucens</i> (Linnaeus) (Diptera: Stratiomyidae) para transformación de pulpa de café: Aspectos biológicos.	Efecto letal y comportamental de varios tipos de cortinas impregnadas con lambdacialotrina sobre leishmaniasis sobre flebotomos vectores de <i>Leishmania</i>	Fluctuación poblacional de <i>Diaphorina citri</i> (Hemiptera: Liviidae) en un lote experimental de 16 cultivares de cítricos en el Valle del Cauca
	Luis M. Constantino	William Cardona	Santiago Bustamante	Carlos Prieto	Luisa M Barrientos	Marisol Giraldo	Olga Lucía Cabrera	Yeison López G.

Viernes 13 de julio de 2018

Ponencias Orales								
	Control Biológico Torreón 1A (aulas 4)	Ecología y Conservación Torreón 1B (aulas 4)	Biología y Comportamiento Torreón 1C (aulas 4)	Taxonomía y Diversidad Torreón 2 (aulas 4)	Entomología Médica Torreón 3 (aulas 4)	Ecología y Conservación Torreón 1 (aulas 3)	Manejo de Plagas Torreón 2 (aulas 3)	Manejo de Plagas Torreón 3 (aulas 3)
11:45 a 12:00	Optimización del método de liberación de <i>Diglyphus isaea</i> para control de minador en <i>Gypsophila</i>	Visitantes florales en cultivos de granadilla (<i>Passiflora ligularis</i> Juss), en el municipio de Algeciras (Huila, Colombia)	Bacterias cuticulares y su potencial relación con la inmunocompetencia en obreras de <i>Atta cephalotes</i> (Hymenoptera: Formicidae)	Revisión taxonómica de las hormigas <i>Tapinoma</i> Förster (Formicidae: Dolichoderinae) de las islas del Caribe	Evaluación de la composición y estructura de la microbiota bacteriana intestinal de adultos <i>Anopheles (Nyssorhynchus) albimanus</i> Wiedemann, 1820 en Colombia	Parámetros poblacionales de <i>Syntechna olivaceoviridis</i> Brunner von Wattenwyl, 1878 (Orthoptera: Tettigoniidae) en condiciones de laboratorio	Alternativas de manejo de <i>Tetranychus urticae</i> Koch (Acari: Tetranychidae) en <i>Carica papaya</i> L. Híbrido Tainung-1	Resistencia a la penetración del suelo en la estimación poblacional de noctuidos asociados a la uchuva
	Julia Prado	Ángela M. Cortés	Andrea López	Roberto J. Guerrero	Yadira Galeano	Jonathan González	Ángel M. Herrera	Sebastián Guzmán
12:00 a 13:30	Almuerzo							
13:30 a 14:30	Conferencia magistral: Retos para el manejo de la mosca blanca <i>Bemisia tabaci</i> (Gennadius), una plaga global de cultivos agronómicos, hortícolas y ornamentales Dr. Hugh Smith, University of Florida, EEUU (Auditorio Quincha)				Conferencia magistral: Control biológico en Colombia: pasado, presentey futuro? Dr. Bernhard Loehr, AGROSAVIA, Colombia (Auditorio Xepia)			
14:45 a 15:45	Conferencia magistral: Avances en manejo de plagas en frutales pequeños con énfasis en arándanos Dr. César Rodríguez Saona, Rutgers University, EEUU (Auditorio Quincha)							
15:45 a 16:15	Refrigerio							
17:15 a 18:00	Sesión de Póster (Sótano 1)							
18:00 a 19:30	Ceremonía de Clausura (Auditorio Quincha)							