# 14 CONGRESO LATINO AMERICANO DE ENTOMOLOGIA Y 53 CONGRESO SOCOLEN

## CONSTRUYENDO PUENTES PARA EL MUNDO



# MEMORIAS

**BOGOTÁ, COLOMBIA**

**14 AL 18 DE SEPTIEMBRE 2026**

Pontificia Universidad Javeriana

**SOCOLEN**
Sociedad Colombiana de Entomología

# MEMORIAS CONGRESO

# SOCIEDAD COLOMBIANA DE ENTOMLOGÍA

## 53º Congreso SOCOLEN y 14º Congreso Latino Americano de Entomología

"Construyendo Puentes Para El Mundo"

14 - 18 de agosto de 2026

Bogotá, D.C., Colombia



SOCOLEN
Sociedad Colombiana de Entomología

**Compiladores:**
Felipe Borrero-Echeverry

**Diseño de portada:**
Hernán Alcaraz

**Editores:**
Felipe Borrero-Echeverry

**Diagramación:**
Hernán Alcaraz
Felipe Borrero-Echeverry

© Sociedad Colombiana de Entomología, 2026
http://www.socolen.org.co
ISSN: 2619-2284 (en línea)

**Citación sugerida:**

Felipe Borrero-Echeverry (Comp.). 2026. Memorias Congreso Sociedad Colombiana de Entomología. 53 Congreso SOCOLEN y 14º Congreso Latino Americano de Entomología. Sociedad Colombiana de Entomología. 14 - 18 de agosto de 2026, Bogotá, D.C., Colombia. 598 p.

# SOCIEDAD COLOMBIANA DE ENTOMOLOGÍA
## Junta Directiva 2026 – 2028

**Presidente**
Felipe Borrero, Ph.D.
Investigador Independiente

**Vicepresidente**
Carmenza Góngora, Ph.D,
Investigador Científico, Mejoramiento Genético, Cenicafé

**Secretario**
Carolina Londoño Sánchez, M.Sc.
Universidad del Valle

**Tesorero**
Jorge Ari Noriega, Ph.D.
Profesor Asociado, Universidad El Bosque

**Vocal**
Diego Rincón, Ph.D.
Investigador Ph.D., Centro de Investigación Tibaitatá, AGROSAVIA

**Vocal**
Anderson Páez, M.Sc y MBA
Director Ejecutivo, CENIFLORES

**Vocal**
Andres Peraza, Ph.D.
Investigador Independiente

**Vocal Suplente**
Jimmy Cabra, Ph.D.
Profesor Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia

**Vocal Suplente**
Carolina Camargo, Ph.D.
Líder Entomología, Cenicaña

**Vocal Suplente**
David Torres, Ingeniero agrónomo
Coordinador agronomía, Ingenio Pichichi

# 53º CONGRESO SOCOLEN Y 14º CONGRESO LATINO AMERICANO DE ENTOMOLOGÍA

## COMITÉ ORGANIZADOR

**Felipe Borrero Echeverry (Presidente del Congreso)**

**Giovanny Fagua (Presidente Comité Académico y Logístico)**

**Diego Rincón (Comité Académico)**

**Carmenza Góngora (Comité Académico)**

**Juana Coronado (Comité Académico)**

**Norma Nolazco (Comité Académico)**

**Lucía Claps (Comité Académico)**

**Daniel Andrés Chirivi Joya (Comité Académico)**

**José Manuel Ramírez Salamanca (Comité Académico)**

**Esteban Tulande (Comité Académico)**

**Apoyo Logístico:**
Agustín Aristizábal López, Amada Valentina Guerrero Briceño, Ana Maria Pardo Staper, Carolina Vallejo Lesmes, Daniel Andrés Chirivi Joya, Esteban Tuluande, Jacob Cheney, José Manuel Ramírez Salamanca, Juan David Franco, Julián Álvarez Romero, Juliana Acuña Arcos, Juliana Toro Fonseca, Manuela Diaz Candela, María José Ortiz, María Paula Rodríguez, Mateo Rey Pérez, Mónica Paola Higuera Díaz, Oscar David Vargas Zabaleta, Santiago Andrés Medina Franco, Sara Lucia Galvis Castellanos, Sofia Sánchez, Tomas Cely y Valentina Germán

# INSTITUCIONES ORGANIZADORAS

SOCOLEN
Sociedad Colombiana de Entomología

Pontificia Universidad JAVERIANA
Bogotá

| VIGILADA MINEDUCACIÓN |

55 AÑOS

formando conCiencias
Facultad de Ciencias

FELA
Federación de Entomología Latino Americana

# PATROCINADORES

SOCOLEN
Sociedad Colombiana de Entomología

FELA
Federación de Entomología Latino Americana

Pontificia Universidad JAVERIANA
Bogotá
| VIGILADA MINEDUCACIÓN |

55 AÑOS
formando conCiencias
Facultad de Ciencias

Copa Airlines
STAR ALLIANCE

ceniflores
Centro de Innovación de la Floricultura Colombiana

ALAS Y PISTILOS
MARIPOSAS

MONARCA®
Eco Friendly Jewelry

biologika

TOROROI



SOCOLEN
Sociedad Colombiana de Entomología

# Tabla de Contenidos

PONENCIAS MAGISTRALES ..... 1
Rompiendo barreras para (re) conectar el pasado y el futuro de la biodiversidad en la región Neotropical ..... 2
Huellas genéticas de la adaptación y la especiación en algunos lepidópteros ..... 3
Phylogenomics and macroevolutionary dynamics and drivers of Neotropical swallowtail butterflies ..... 5
SIMPOSIOS FELA ..... 6
II Simposio control biológico en Latinoamérica ..... 7
Objetivos del Simposio Control Biológico en Latinoamérica ..... 7
Avances en el control biológico de Tephritidae en zonas áridas de Argentina ..... 8
Identificación, parasitismo natural y distribución geográfica de parasitoides asociados a *Eurysacca quinoae* (Lepidoptera: Gelechiidae) en el cultivo de quinua del altiplano boliviano ..... 10
Potencial entomopatógeno de *Beauveria* spp., *Metarhizium* spp. y *Purpureocillium* spp. para el manejo de Bactericera cockerelli en el cultivo de papa ..... 11
Poblaciones de hormigas depredadoras y su parasitoide *Pseudacteon* sp. en agroecosistemas de Nuevo León, México ..... 12
Inclusión de *Thinopyrum intermedium* para incrementar la heterogeneidad del paisaje agrícola y favorecer la abundancia de artrópodos depredadores en soja y cebada ..... 13
III Simposio entomología sin fronteras ..... 14
Objetivos del Simposio Entomología sin fronteras ..... 14
Historia de la Federación de Entomología Latino Americana (FELA) ..... 15
Actualidad de la Sociedad Entomológica Argentina ..... 16
Avances y Desafíos de la Entomología en Bolivia ..... 17
Sociedad Chilena de Entomología: Identidad, comunidad y modernización ..... 18
SOCOLEN: Quienes somos y hacia donde vamos ..... 19
Sociedad Entomológica Ecuatoriana: Historia, presente y oportunidades para fortalecer la entomología ecuatoriana y latinoamericana ..... 20
La Academia Entomológica de México A. C.: Hacia una nueva etapa de consolidación y liderazgo científico ..... 21
La Sociedad Entomológica del Perú (SEP): Una visión concisa de sus 70 años de actividad ..... 22
La investigación entomológica en Uruguay: Historia y panorama actual ..... 23
Biodiversidad de insectos y otros artrópodos en el Neotrópico ..... 24
Pasado, presente y futuro del estudio de la biodiversidad de Insecta en Uruguay ..... 24
Patrones de diversidad de artrópodos argentinos: Vacíos, sesgos y prioridades regionales ..... 26
El universo invisible de los ácaros: Explorando la biodiversidad foliar y edáfica del Ecuador tropical ..... 27
Arctiinae en el Perú (Lepidoptera: Erebidae): diversidad de Ctenuchina y estudio de *Episcepsis* ..... 28
Estado del conocimiento de los escarabajos click (Coleoptera: Elateridae) en México ..... 29
Lepidoptera en Colombia, distribución de registros, vacíos de muestreo, expectativas y grupos por trabajar ..... 30
BioDossel/BioInsecta: Desvendando uma nova fronteira da biodiversidade amazônica ..... 31

Entomologia em escala: Do campo ao banco de dados ..... 32
Entomología forense ..... 33
Insectos y ácaros testigos de la descomposición cadavérica ..... 33
Protocolo para la detección de zopiclona en un díptero de importancia forense *Lucilia Sericata* (Díptera: Calliphoridae) ..... 34
Análisis de componentes de variancias en un ensayo morfométrico de *Lucilia sericata* Meigen (Calliphoridae) ..... 35
El rol de los Calliphoridae en la descomposición cadaverica, especies importantes en el Perú ..... 36
El impacto del cambio climático en el desarrollo de moscas de importancia forense ..... 37
Un cuarto de siglo de entomología forense en Colombia (2001-2026): Revisión histórica, evolución metodológica y prospectiva ..... 38
Análisis del estado actual y desafíos de la Entomología Forense en Chile ..... 39
Plagas emergentes en Latinoamérica ..... 40
Plagas de altura: La adaptación y resiliencia al cambio climático de insectos asociado a frutales de valle en Cochabamba, Bolivia ..... 40
Insectos y ácaros plagas de importancia agrícola y cuarentenaria ..... 41
para Chile, de reciente detección ..... 41
*Prodiplosis longifila* y cambio climático: Desafíos emergentes para el manejo integrado en sistemas agrícolas latinoamericanos ..... 42
Plagas emergentes en el Nogal Pecanero (*Carya illinoinensis* Koch) en el norte de México ..... 44
Research challenges and strategic priorities for Brazilian phytosanitary defense ..... 46
Plagas emergentes en el Neotrópico: Nuevas amenazas para la producción agrícola y la seguridad alimentaria ..... 47
Monitoreo, vigilancia y control de *Fusarium oxysporum* f. sp cubense raza 4 y *Xylella fastidiosa en Ecuador* ..... 48
Riesgos e impacto de las plagas cuarentenarias presentes y con distribución restringida en el Perú ..... 51
SIMPOSIOS ..... 52
Diversidad multidimensional de los insectos en el bosque seco tropical: Más allá de un nombre ..... 53
Insectos en la restauración de funciones ecológicas del bosque seco tropical: Caso en minas y silvopastoriles ..... 54
Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) como bioindicadores de la salud de los bosques secos en Colombia ..... 55
Estructura y recambio filogenético de las hormigas en el Bosque Seco Tropical de Colombia ..... 56
Biología integrativa de arácnidos neotropicales ..... 58
Bioingeniería de una mordida: Cómo la anatomía define la fuerza en los arácnidos ..... 60
Las colecciones de historia natural como motor de la investigación molecular y morfológica ..... 62
Descubriendo la biodiversidad de morfologías y comportamientos reproductivos en arañas Neotropicales ..... 63
Depredadores ocultos: Ecología trófica de arácnidos y su potencial en el control de plagas ..... 65
Insectos, tecnología y territorio: potenciando la entomología médica con SIG y análisis espaciales ..... 66

Relación entre la distancia al centroide del nicho ecológico y la abundancia poblacional de dos vectores de la enfermedad de Chagas en Latinoamérica ..... 69
Efecto de la temperatura superficial del mar en regiones El Niño sobre la dinámica del dengue en Colombia ..... 70
Fiebre amarilla en Tolima, Colombia: Ecoepidemiología espacial ..... 71
Plataforma predictiva para evaluar la influencia del cambio de uso del suelo y el clima sobre la malaria en la Amazonia colombiana ..... 72
Plagas emergentes del cultivo del café en Colombia ..... 73
El gusano rojo gregario, *Acharia intensa*, en cultivos de café de Norte de Santander y Cundinamarca-Colombia ..... 75
*Poecilocloeus coffeaphilus* sp. nov.: Saltamonte de bosque nublado asociada al café en la cordillera occidental de Colombia ..... 77
*Ecnomorhinus quasimodus*: Una plaga emergente en cafetales del norte de Nariño ..... 78
Avances en el estudio del ciclo de vida y dinámica poblacional de *Hammatoderus (Plagiohammus) colombiensis* (Coleoptera: Cerambycidae), potencial plaga emergente en la caficultura del Norte de Colombia ..... 79
Primer reporte de mortalidad de plantas de café asociada a *Puto barberi* y su relación con Linepithema neotropicum en Colombia ..... 81
Cochinillas harinosas de las raíces del café: Estrategias actuales y evaluación de nuevas herramientas fitosanitarias ..... 82
Más allá del carisma: El papel de los insectos en la conservación y su importancia en los ecosistemas ..... 84
¿Conservar para quién? ..... 85
Conservación en himenópteros parasitoides ..... 86
Extinción versus conservación en insectos: Las dos caras de la moneda ..... 87
Ecología química e insectos: mediadores de interacciones tritróficas y servicios ecosistémicos ..... 88
Divulgación entomológica para niños, jóvenes y adultos: Estrategias para transformar la percepción e incrementar el conocimiento sobre insectos ..... 89
Los museos de historia natural y la apropiación social del conocimiento: El caso de la enseñanza y los insectos ..... 92
Entomosemilleros de investigación en aulas escolares ..... 95
Escuela Insecto: Un modelo de apropiación social del conocimiento entomológico para la educación ambiental en un país megadiverso ..... 102
INSECTOPOLIS: La Entomología, de la academia a la ciudadanía: ..... 109
Relato de una vivencia de divulgación, aprendizaje y disfrute de saberes entomológicos. ..... 109
Biotecnología e insectos: La era del silenciamiento génico y nuevas tecnologías ..... 115
Uso de Códigos de Barras de ADN para responder preguntas ecológicas en insectos ..... 115
Desarrollo de Híbridos F1 de café con resistencia a la broca del café y alta producción ..... 116
¿Y si el café dejara de atraer a la broca? Una aproximación mediante CRISPR/Cas9 ..... 117
Artrópodos y ecología sensorial ..... 118
El complejo Punta morada de las solanáceas: Retos, avances y transferencia tecnológica en el continente americano ..... 119
Condición actual del complejo *Bactericera cockerelli* - Punta Morada y Zebra chip de las solanáceas en Colombia ..... 121
Avances en el manejo del complejo de la punta morada de solanáceas en la sierra centro del Ecuador ..... 124
Avances Tecnológicos para Enfrentar la Punta Morada de las Solanáceas en Colombia 126

Agricultura de precisión para la detección de la Punta Morada de la Papa: Imágenes multiespectrales obtenidas con UAV y aprendizaje automático para la caracterización de síntomas ..... 129
Estudios de Coleoptera en América Latina: Estado del conocimiento y perspectivas ..... 133
Cinco años de Coleoptera de Colombia: avances y brechas en el conocimiento de la biodiversidad de los escarabajos colombianos ..... 135
Avances recientes en la integración de la comunidad coleopterológica de Brasil: el catálogo, el libro y el Instituto Nacional de Coleoptera ..... 136
La subfamilia Erotylinae (Coleoptera: Erotylidae) en Colombia: una expedición por las colecciones del país ..... 137
Tesoros ocultos de la Amazonia: Una mirada a la megadiversidad de Coleoptera ..... 138
Evaluación de servicios ecosistémicos en agroecosistemas cafeteros ..... 139
¿Son los cafetales con sombra amigables para la conservación? Uso de escarabajos coprófagos como bioindicadores ..... 139
Cargas polínicas de abejas nativas en policultivos de café: influencia de la heterogeneidad del paisaje en la provisión de servicios ecosistémicos, en el Departamento del Cauca ..... 140
Arrieras en cafetales, más que caminos al andar ..... 141
Escarabajos coprófagos como promotores de los servicios ecosistémicos y del valor funcional del suelo en cafetales en el departamento del Cauca ..... 142
Manejo ecológico de insectos con trampas cromáticas en cultivos: Innovación y sostenibilidad ..... 143
De la percepción del color a la captura: Bases sensoriales de las trampas cromáticas en insectos ..... 145
Manejo sostenible de insectos con trampas cromáticas en el cultivo de arroz ..... 146
Trampas amarillas para la detección oportuna de *Dalbulus maidis* en maíz ..... 147
Trampas cromáticas como estrategia de manejo etológico de trips implementadas en cultivos ornamentales ..... 151
Colecciones entomológicas, más allá de los especímenes: Un presente prometedor, ¿un futuro incierto? ..... 153
Colecciones biológicas privadas: Un aporte significativo al conocimiento entomológico ..... 156
El rol de las colecciones biológicas en la era del *barcoding* ..... 158
Museo de historia natural de Londres: Repositorio de la memoria biológica global ..... 159
Más allá del curador: Las colecciones biológicas como responsabilidad institucional y del estado, el caso de las colecciones de la Pontificia Universidad Javeriana ..... 160
Sexo y género en la entomología: Como moldean nuestras preguntas y prácticas científicas ..... 164
De la centralidad biológica a la gestión académica: El rol de la mujer en la entomología y la naturaleza de los liderazgos ..... 164
Mujeres en la taxonomía y sistemática de abejas: Trayectorias en medio de una cultura hostil ..... 165
Mujeres en odonatología: Cincuenta años de participación, persistencia y liderazgo científico ..... 166
Sesgos de sexo en la investigación biológica: Cuando los machos dominan nuestras preguntas ..... 167
¿Dónde quedaron las hembras? Replanteando la selección sexual a través de la espina vulvar en *Ischnura* ..... 168
Color, comportamiento y sesgos de muestreo: El reto de estudiar las hembras de *Polythore* ..... 169
Insectos en el aula: Creando ciencia y conciencia desde la escuela ..... 170

Los insectos del Gimnasio Campestre ..... 170
Liliana Prada Lara[1], Santiago Gallo[2], Samuel Manrique Fuentes[2], Cristóbal Sampedro Gómez[2], Juan Miguel Afanador Baquero[2] ..... 170
[1]Docente Gimnasio Campestre de Bogotá. ..... 170
[2]Estudiante Gimnasio Campestre de Bogotá. ..... 170
RESUMEN ..... 170
Transformación de un jardín funcional biodiverso en la I.E. Rafael J. Mejía ..... 171
Atutuma Yacta: El Lugar de las Mariposas ..... 172
PRESBICHOS: Laboratorio al Aire Libre ..... 173
Estrategia para el cuidado y la conservación de las abejas nativas ..... 174
Ecología química ..... 175
Mensajes invisibles, soluciones reales: El potencial de la ecología química en Colombia 175
Ecología química aplicada al manejo integrado de plagas: panorama del uso de feromonas en Colombia ..... 176
Elicitación química como estrategia para la inducción de defensa mediada por sino/alomonas en ornamentales contra plagas fitófagas ..... 177
Picar o no picar: He ahí el dilema de los aleloquímicos ..... 178
*Aristolochia*: El rompecabezas de preferencias en herbívoros especializados ..... 179
CONVERSATORIOS ..... 181
La inteligencia artificial en la investigación y publicación científica ..... 182
Proceso de cambio en la enseñanza entomológica: Diálogo entre la biología, la agronomía, las nuevas tecnologías accesibles y neurodiversidad en el aula y el laboratorio ..... 183
Del aula al campo: estrategias didácticas de la enseñanza de la entomología en Ingeniería Agronómica ..... 183
Desafíos y estrategias para la enseñanza de entomología en Ciencias Biológicas de la UNT, Argentina ..... 184
Didáctica de la entomología: Clases prácticas para construir teoría ..... 185
Inteligencia artificial como extensión del conocimiento humano en investigación, docencia y formación entomológica ..... 186
Metamorfosis del aula: Diseñando espacios vivos para mentes diversas ..... 187
PONENCIAS ORALES ..... 188
Biodiversidad, Ecología y Conservación ..... 189
Efectos del fuego en comunidades de arañas del páramo de Berlín (Tona, Santander) ..... 190
Aspectos ecológicos de *Argiope trifasciata* (Araneidae) en la Universidad Militar Nueva Granada, Cajicá, Cundinamarca ..... 191
Variación en diversidad de escarabajos estercoleros ante cambios microclimáticos en la transición Orinoquía-Amazonia colombiana ..... 192
Taxonomía Integrativa para la caracterización de la Orthopterofauna acústica de la Universidad de Caldas ..... 193
¿Prefieren los cítricos? Atracción de coleópteros a cebos frutales en el occidente de Boyacá ..... 194
Distribución espacio-temporal de *Lutzomyia spp.* y evaluación del riesgo potencial de transmisión de leishmaniasis en Bochalema, Norte de Santander, Colombia ..... 195
Evaluación de la eficiencia de tres diseños de trampas pitfall en la captura de artrópodos terrestres en una zona urbanizada de bosque seco tropical ..... 196
Recambio taxonómico interanual de insectos acuáticos en el Cerro El Inglés (Valle del Cauca, Colombia) ..... 197
Bosques nativos versus plantaciones de coníferas: Efectos sobre la diversidad de hormigas ..... 198

Diversidad de abejas (Apoidea: Anthophila) en ecosistemas urbanos: un estudio comparativo en diferentes zonas verdes de la ciudad de Armenia ..... 199
Comunidad de abejas nativas (Hymenoptera: Apoidea) asociada a bosques tropicales de dos localidades turísticas de Colsubsidio ..... 200
Hacia la identificación automatizada de arañas de Colombia: un enfoque de aprendizaje profundo con imágenes de iNaturalist ..... 201
Nuevos registros del género *Xylophanes* Hübner (Sphingidae) en bosques conservados del departamento del Cauca ..... 202
Diversidad de escarabajos estafilínidos (Coleoptera: Staphylinidae) del bosque seco tropical en el Caribe colombiano ..... 203
Diversidad de moscas necrófagas (Diptera: Muscidae, Fanniidae) en un gradiente altitudinal de la Cordillera Occidental de Colombia ..... 204
Las moscas Sarcophagidae (Diptera) de la Colección Entomológica del Tecnológico de Antioquia (CETdeA) ..... 205
Distribución potencial de *Manduca sexta sexta* (Linnaeus, 1763) en México bajo distintos escenarios ambientales ..... 206
Estructura y recambio filogenético de las hormigas en el Bosque Seco Tropical de Colombia ..... 207
Análisis biogeográfico y ecológico - funcional del género *Deltochilum* Eschscholtz, 1822 (Coleóptera: Scarabaeidae) en Colombia ..... 208
Redes de polinización en ecosistemas de alta montaña en los alrededores de la Sabana de Bogotá ..... 209
Modelado del nicho ecológico de *Steinernema carpocapsae* y *Heterorhabditis indica* como herramienta de control biológico ..... 210
Paisajes antropizados y mariposas frugívoras (Nymphalidae) en la cordillera Central colombiana ..... 211
Montaje de una biofábrica para la producción de insumos a partir de *Hermetia illucens* ..... 212
Caracterización y estimación de la densidad de tricomas en especies del género *Solanum* 213
¿Dónde vivir?: Diversidad de Orthoptera en agroecosistemas montanos de Colombia ..... 214
Composición de Membracidae a lo largo de un gradiente altitudinal en los Andes occidentales del sur de Ecuador ..... 215
Diversidad de hormigas (Formicidae) y su función ecológica en la reserva natural Rey Zamuro-Matarredonda (RNSC) ..... 216
Microbiome Dynamics and Maternal Microbial Defense in *Euborellia annulipes* (Dermaptera: Anisolabididae) ..... 217
Protección Legal en Colombia Para Evitar la Muerte de Abejas por Plaguicidas (Fipronil y Neonicotinoides) ..... 218
Diversidad, Ecología y plantas polinizadas por abejas colectoras de aceite (*Centris*: Centridini: Apidae), en la Orinoquia Colombiana ..... 219
Proyectando áreas de cultivos a partir de presencia de insectos polinizadores. La palma de Corozo (*Acrocomia aculeata*:Arecaceae) en Colombia y Brasil, un caso exitoso ..... 220
Diversidad y distribución de ácaros fitófagos en aguacate Hass: *Neoseiulus californicus* como depredador ..... 221
En México, insectos lepidópteros siguen siendo susceptibles al algodón genéticamente modificado Bollgard® ..... 222
Polvo mojable a base de *Beauveria bassiana*: Una alternativa para el control de *Plutella xylostella* ..... 223
Las huertas escolares como escenario para la educación entomológica y el manejo integrado de plagas ..... 224
Colonización de *Ruscus* por *Prodiplosis longifila*: Evidencia molecular de un cambio de hospedero ..... 225

Exigencias térmicas de *Telenomus podisi* (Hymenoptera: Platygastridae) en huevos de *Oebalus insularis* (Heteroptera: Pentatomidae) ..... 226
Primer registro de *Tetrastichus giffardianus* (Hymenoptera: Eulophidae) parasitoide de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) en Colombia..... 227
Bioinsecticida a base de *Purpureocillium lilacinum* para control de *Leptopharsa gibbicarina* en palma de aceite ..... 228
Mecanismo de acción, química y estructura del osmeterio en la oruga *Battus polydamas archidamas* (Lepidoptera Papilionidae)..... 229
Genitalia interna de *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae) durante la maduración sexual en pulpa de café. ..... 230
Primer mitogenoma y delimitación molecular de *Philonis inermis*: un picudo formador de agallas asociado a *Passiflora*..... 231
Riqueza, distribución y nuevos registros de la tribu Acanthocinini (Cerambycidae: Lamiinae) para el departamento de Boyacá ..... 232
Pentatomidae (Hemiptera: Heteroptera) del sureste amazónico colombiano: descubrimiento de una expedición desconocida..... 233
Descripción de un nuevo género de Lamiinae (Coleoptera: Cerambycidae) para Boyacá, Colombia ..... 234
Convergencias en mariposas hespéridas (Hesperiidae: Eudaminae) ..... 235
Más allá de la filogenia: ¿las interacciones ecológicas promueven la coevolución de nichos ecológicos en el mutualismo entre acacias y hormigas?..... 236
¿Qué nos dicen las flores de *Bucquetia glutinosa* (L.fil.) DC de la polinización por abejas en melastomatáceas andinas? Polinizadores potenciales y rasgos florales de un siete cueros endémicos de Colombia. ..... 237
Estudio piloto de moscas Streblidae (Diptera) ectoparasitas de murciélagos en Santa Cecilia, Risaralda ..... 239
Aproximación al conocimiento etnoentomológico en las comunidades Embera de Puerto Boyacá, Boyacá..... 240
Diversidad de escarabajos coprófagos en bosque con diferente grado de intervención del Piedemonte amazónico Nariñense ..... 241
Efecto del estado fisiológico (Ternera, Lechera y Gestante) en los escarabajos de la Ganadería Chuguacá ..... 242
Primera lista de especies de mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) que habitan en Quindío, Colombia ..... 243
Declive demográfico y cambios microclimáticos en el hábitat de la araña viuda endémica *Latrodectus garbae* bajo presión antrópica en Colombia..... 244
Diversidad taxonómica de polillas (Geometridae) en Páramo Grande, Guasca, Cundinamarca ..... 245
Distribución de *Bombus funebris y Bombus rubicundus* usando modelos de idoneidad ambiental para conservación potencial..... 246
Avispas de Darwin (Hymenoptera: Ichneumonidae) del Santuario de Fauna y Flora Otún Quimbaya, Risaralda, Colombia..... 247
Diversidad funcional de comunidades de hormigas en fragmentos de bosque seco tropical bajo influencia urbana en Santa Marta, Colombia ..... 248
Interacciones ecológicas de abejas Meliponini en fincas en procesos de recuperación del norte del Cauca, Colombia ..... 249
Diversidad de estafilínidos (Coleoptera: Staphylinidae) en Vianí, Cundinamarca (Colombia) 250
Entomofauna atrapada en flores de *Spathodea campanulata* P. Beauv (Bignoniaceae) en zonas urbanas de Armenia, Quindío..... 251
Caracterización de especies de *Metarhizium* aisladas de insectos plaga de palma de aceite en Colombia ..... 252

Diversidad de comunidades de ácaros Mesostigmata en ecosistemas del Litoral ecuatoriano ..... 253
Colección Entomológica del Museo de Historia Natural de la Universidad Pedagógica Nacional: Historia, avances y retos de investigación científica ..... 254
De la estructura al despliegue: bases morfológicas de la iridiscencia polarizada en mariposas *Morpho* ..... 255
Diversidad y composición de bacterias simbiontes en tres especies de cochinillas de las raíces del café ..... 256
Diversidad y ecología de Tetranychidae en el norte del Ecuador continental según regiones y hospederos ..... 257
Diversidad y estructura ecológica de *Culex* en criaderos urbanos y rurales de Leticia, Amazonas, Colombia ..... 258
Impactos de la restauración del bosque de *Scalesia* sobre los himenópteros parasitoides en Galápagos, Ecuador ..... 259
Efecto de la transmisión ambiental e intra-colonia de un patógeno intestinal de abejorros (Hymenoptera: Apidae) ..... 260
Variación morfológica en la genitalia externa de *Musonia surinama* Saussure (1869) (Mantodea:Thespidae) ..... 261
Mantodea de Colombia. Avances en el estudio de su diversidad ..... 262
Riqueza de polillas tigre (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae) en un agroecosistema cafetalero en Teocelo, Veracruz, México ..... 263
Colecciones Biológicas de La Estrella: estrategia para identificación de la entomofauna local y su divulgación ..... 264
Análisis de cargas polínicas en *Xylophanes, Adhemarius* y *Manduca* (Lepidoptera: Sphingidae) de Santa Rosa, Cauca ..... 265
Viroma de *Apis mellifera* y *Tetragonisca angustula* en paisajes contrastantes del suroccidente colombiano ..... 266
Análisis estructural de habitáculos de trichópteros (Hexápoda: Insecta: Trichoptera), una mirada a sus elementos constructivos ..... 267
Diversidad de arañas en un margen glaciar neotropical ..... 268
Composición de comunidades de hormigas (Formicidae) en sabanas con y sin ganado en Meta, Colombia ..... 269
Conocimiento actual sobre la diversidad de arañas Migalomorfas (Araneae: Mygalomorphae) en Risaralda, Colombia ..... 270
Efecto del uso de insecticidas sobre la estructura taxonómica y funcional de arañas en cacao ..... 271
Entre la hojarasca y el sotobosque: Opiliofauna (Arachnida: Opiliones) de los bosques montanos del Quindío ..... 272
Mariposas (Lepidoptera) como herramienta de educación ambiental para la conservación de la biodiversidad en Sotará, Cauca ..... 273
Biología floral y potenciales polinizadores de *Hesperomeles obtusifolia* en zonas restauradas del PNN Chingaza ..... 274
Redes de polinización planta-insecto en áreas restauradas y conservadas del PNN Chingaza ..... 275
Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) como bioindicadores de la salud de los bosques secos en Colombia ..... 276
Entomofauna asociada a Tijereto (*Styloceras laurifolium*): planta nativa de los Andes ..... 277
Una cordillera, dos historias evolutivas: divergencia genética en *Pedaliodes ochrotaenia* y *Pedaliodes phaea* (Nymphalidae:Satyrinae: Pronophilina) ..... 278
Mas de 4 patas: semillero de investigación distrital enfocado en reconocer la importancia de los artrópodos ..... 279

Diversidad de las abejas Halictidae del Ecuador: Taxonomía, distribución y aspectos ecológicos ..... 280
Escarabajos coprófagos, modificación del hábitat y el reciclaje de nutrientes en un paisaje en el Caribe colombiano ..... 281
Diversidad taxonómica y funcional de los escarabajos peloteros en paisajes agroforestales del sur de Bahía, Brasil ..... 282
Dinámica espacio-temporal de escarabajos fruteros (Cetoniinae) en el Bosque La Primavera, Jalisco ..... 283
Aislamiento e identificación de volátiles de higo (*Ficus carica*) asociados a *Silba adipata* (Díptera: Lonchaeidae) ..... 284
¿AÚN NOS FALTA?: Nuevos registros de lepidópteros diurnos (Papilionoidea) en el bosque húmedo tropical del departamento del Tolima ..... 285
Diversidad de Cerambycidae (Coleoptera) en ecosistemas de la isla oceánica de San Andrés, Caribe Colombiano ..... 286
Tendencia de colores aposemáticos presentes en diferentes familias de insectos de la Amazonía colombiana. ..... 287
Aprender para conservar: insectos como herramienta de iniciación científica en infancia rural colombiana ..... 288
Distribución de los macroinvertebrados acuáticos en relación con las variables fisicoquímicas del río Ceibas, Neiva-Huila ..... 289
Beta-diversidad de Ephemeroptera, Trichoptera y Coleoptera en un gradiente espacial del río Las Ceibas ..... 290
Hacia una síntesis preliminar del conocimiento de los artrópodos asociados a frailejones en Colombia ..... 291
Descubriendo una avispa poco conocida: Nueva especie de Gonatopus (Hymenoptera: Dryinidae) para Colombia ..... 292
Cuestión de altura: Ecología y filogenia en la estratificación de Braconidae en un árbol amazónico ..... 293
Mandíbulas trampa (*Strumigenys* Smith, F., 1860, Formicidae: Myrmicinae) en la hojarasca del bosque seco colombiano ..... 294
Polillas avispa (Lepidoptera: Erebiidae: Ctenuchina y Euchromiina) en el sitio experimental, La Bandera, Veracruz, México ..... 295
Plasticidad del veneno en *Phoneutria depilata*: efectos de la dieta, el estrés y el sexo ..... 296
Visitantes florales y potenciales polinizadores asociados a nueve especies de plantas nativas de la colección viva del Jardín Botánico de Medellín ..... 297
Fitotelmata como microhábitat para mosquitos: Una revisión con redes de interacción ecológica ..... 298
Del nombre a la función: una perspectiva multidimensional de la biodiversidad en paisajes transformados ..... 299
Identificación de potenciales polinizadores y visitantes florales en agroecosistemas de cacao (*Theobroma cacao*) Sasaima, Cundinamarca ..... 300
Insectos en la restauración de funciones ecológicas del bosque seco tropical: Caso en minas y silvopastoriles ..... 301
Listado preliminar de las abejas (Hymenoptera: Anthophila) del Valle del Cauca, Colombia 302
Coleoptera de México: Una mirada a su diversidad ..... 303
Cría de grillos en el Piedemonte Llanero y optimización de sus dietas mediante inteligencia artificial ..... 304
Visitantes florales asociados a la colección de germoplasma de *Elaeis oleifera* Kunth en Tumaco, Nariño ..... 305
*Sarmientoia* Berg (Lepidoptera: Hesperiidae): historia natural y confirmación del género en Colombia. ..... 306

Abejas en un paisaje urbano: Diversidad en cuatro áreas de importancia ecológica en Bogotá D. C. ..... 307
Pequeñas arquitectas, grandes diferencias: ¿Cómo cambian las hormigas entre dos cordilleras del sur del Ecuador? ..... 308
Manejo Integrado de Plagas y Control Biológico ..... 309
Evaluación de atrayentes comerciales para monitoreo de moscas de la fruta en Mango en Cundinamarca ..... 310
Desarrollo de poblaciones mejoradas con antibiosis a *Hypothenemus hampei* Ferrari (Coleoptera:Curculionidae:Scolytinae) ..... 311
A fuzzy logic system for management of thrips species (Thysanoptera: Thripidae) in cut rose crops. ..... 312
*Conotrachelus quadrilineatus* plaga emergente para el cultivo de frijol en Santander, Colombia ..... 313
Comportamiento de búsqueda y parasitoidismo de *Trichogramma exiguum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) hacia tres especies de *Diatraea* ..... 314
Biología, consumo foliar y enemigos naturales de *Euclea buscki* en palma de aceite ..... 315
Un protocolo integrador para evaluar insectos candidatos para el control biológico clásico de *Passiflora foetida* ..... 316
Biología y tabla de vida de *Leptopharsa gibbicarina* (Hemíptera: Tingidae) en palma de aceite ..... 317
Aprendizaje asociativo en el parasitoide Trichopria anastrephae: implicancias para el control biológico de Drosophila suzukii ..... 318
Biología y tasa de consumo de *Stenoma impressella* (Lepidoptera: Elachistidae) en cultivares de palma de aceite ..... 319
*Dalbulus maidis*, una amenaza para la soberanía alimentaria ..... 320
Del predio al paisaje: Insectos Dryophthorinae como vectores multipatógenos y la urgencia de una bioseguridad regional ..... 321
Distribución espacio-temporal de galerías de *Strategus aloeus* (Coleoptera: Scarabaeidae) en palma de aceite OxG ..... 322
Incidencia de broca (*Hypothenemus hampei*) en materiales de *Coffee canephora* P., en condiciones de bosque húmedo tropical del pacífico colombiano ..... 323
Compuestos volátiles candidatos a feromona sexual de *Eupalamides guyanensis* (Lepidoptera: Castniidae) en palma de aceite ..... 324
Compuestos volátiles asociados a la antixenosis de palma de aceite frente a *Haplaxius crudus* ..... 325
Estructura genética en poblaciones del morfotipo andino del complejo *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) en Tolima ..... 326
¿Quién controla la Broca del café en Colombia?: Contribución de enemigos naturales voladores y caminadores ..... 327
Desarrollo de un bioplaguicida fúngico para el control biológico de *Rhynchophorus palmarum* y *Dynamis borassi*. ..... 328
Radiación Gamma para la implementación de TIE en *Neoleucinodes elegantalis* (Guenée) (Lepidoptera: Crambidae) en Colombia ..... 329
Radiación Gamma para implementación de TIE en *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824) (Diptera: Tephritidae) en Colombia ..... 330
Evaluación de la eficacia de cepas nativas de hongos entomopatógenos como control biológico de *Oebalus* spp. (Hemiptera: Pentatomidae) ..... 331
Control biológico de *Oebalus* spp. (Hemiptera: Pentatomidae) con hongos entomopatógenos en condiciones de campo ..... 332
Coleoptera: Dryophthorinae as pests of chontaduro in the municipality of Lloró, Chocó, Colombia ..... 333

Sistema estandarizado de trampeo para *Rhynchophorus palmarum* y *Dynamis borassi* en cocotero del Pacífico colombiano ..... 334
Moscas de la fruta y sus parasitoides asociados a agroecosistemas de feijoa en Tibasosa, Boyacá ..... 335
Mapeo cienciométrico de plagas del chontaduro, *Bactris gasipaes*, para manejo integrado en Colombia ..... 336
Efecto de microorganismos entomopatógenos y ARNi sobre el control de *Atta cephalotes* L. ..... 337
Identificación molecular y fluctuación poblacional de larvas de *Strepsicrates* sp. (Lepidoptera: Tortricidae) en guayabo en Michoacán, México ..... 338
Eficacia en campo de la combinación Heterorhabditis bacteriophora–Beauveria bassiana para el control de Hypothenemus hampei en café ..... 339
Optimización del monitoreo de moscas del botón floral (*Dasiops* spp., Diptera: Lonchaeidae) en pasifloras ..... 340
¿Qué sabemos de los insectos vectores de fitoplasmas en Cundinamarca, Colombia? ..... 341
Evaluación de dietas artificiales para la cría en laboratorio de *Drosophila neocordata* Magalhães (Diptera: Drosophilidae) ..... 342
Aspectos de la biología y comportamiento de *Hammatoderus (Plagiohammus) colombiensis* (Coleoptera: Cerambycidae), plaga emergente en la caficultura de Colombia ..... 343
Diseño *in silico* de péptidos antimicrobianos contra *Serratia symbiotica* para el control de áfidos ..... 344
Dinámica poblacional de moscas de la fruta género *Anastrepha* spp. en el departamento del Magdalena ..... 345
*Azya elegans* como alternativa potencial a *Cryptolaemus montrouzieri* para el control biológico de cochinillas (Pseudococcidae) en el Tropicario del Jardín Botánico de Bogotá “José Celestino Mutis” ..... 346
Efecto de toxicidad de los aceites esenciales *Siparuna guianensis* y *Siparuna gesnerioides* sobre *Sitophilus zeamais* ..... 347
¿Qué tan seguros son los plaguicidas usados en el cultivo del arroz sobre los enemigos naturales? El caso de *Microvelia pulchella* (Hemiptera: Veliidae) ..... 348
Fisiología y Comportamiento ..... 349
Estructuras sensoriales asociadas al quelícero de *Phrynus panche* (Arachnida: Amblypygi). ..... 350
Experimentación con *Pheidole alfaroi*: Plasticidad fenotípica, resiliencia ecomorfológica y dinámica etológica ante gradientes controlados ..... 351
Morfología de setas sensoriales en pata raptorial de *stagmatoptera sp.* (Mantodea) en Meta, Colombia ..... 352
Relación pupa-adulto: morfología y tasas metabólicas basal y de vuelo en *Danaus plexippus* (Lepidoptera: Nymphalidae) ..... 353
Ciclo de vida de *Hypercompe* sp. Una aproximación fisiológica en Cachira, Norte de Santander, Colombia ..... 354
Comunicación Química en las abejas de las orquídeas: caracterización de perfiles tibiales de *Euglossa* spp. ..... 355
Descifrando la comunicación química en *Megalopta genalis*: respuestas electrofisiológicas a compuestos cuticulares de dos quimiotipos ..... 356
Efectos de las olas de calor sobre *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) de Colombia ..... 357
Reconociendo al intruso: señales químicas de fertilidad y defensa del nido en *Megalopta genalis* ..... 358
Parámetros biológicos y reproductivos de *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae) alimentada con brassicáceas silvestres y cultivadas ..... 359

Microgravedad simulada por Fuerza de Radiación Acústica en el desarrollo embrionario de Drosophila melanogaster (AI-GraviFly) ..... 360
Optimización de la cría de Mariposas *Morpho helenor*: dietas alternativas, densidad larval y humedad ..... 361
Los microplásticos alteran el comportamiento de forrajeo de *Bombus terrestris* (Hymenoptera: Apidae) ..... 362
Efectividad del cuidado paterno y factores asociados al éxito reproductivo de *Quindina sanantonio* (Opiliones: Nomoclastidae) ..... 363
Identificando mecanismos de selección sexual en una araña lobo, *Schizocosa tristani* (Banks, 1909) ..... 364
Producción masiva de *Tenebrio molitor*: Avances hacia la estandarización de su cría ..... 365
Reducción del tamaño corporal en obreras de *Bombus pauloensis* expuestas a dosis subletales de imidacloprid ..... 366
¿Quién sobrevive al ataque? Comparación entre presas blandas y duras frente a la araña *Pavocosa sp*. ..... 367
Generalistas selectivos: Asociaciones especie-específicas entre esencias florales y abejorros del género *Bombus spp.* ..... 368
Distribución altitudinal actual y modelada de dos vectores de fitoplasmas (Hemiptera: Cicadellidae) en Colombia ..... 369
Entomología Médica, Veterinaria y Forense ..... 370
Guía ilustrada de escarabajos de importancia forense (Dermestidae, Histeridae y Staphylinidae) de Boyacá ..... 371
Fiebre de Oropouche en Colombia: modelamiento matemático y de nicho ecológico de sus principales vectores ..... 372
Arbovirus en mosquitos *Aedes* (Diptera: Culicidae) de ambientes antropozoonóticos de Armenia, Colombia ..... 373
Descripción histológica del testículo de la mosca de la carne *Ravinia columbiana* (Dipetra: Sarcophagidae) ..... 374
Descripción histológica del ovario de la mosca de interés forense *Ravinia columbiana* (Diptera: Sarcophagidae) ..... 375
Diversidad y distribución geográfica de especies de *Anopheles* (Díptera: Culicidae) en el Valle del Cauca: Una actualización necesaria ..... 376
Triatominos (Hemiptera:Reduvidae) capturados mediante participación comunitaria: Caracterización genotípica de *Trypanosoma cruzi* en tres departamentos del Caribe colombiano. ..... 377
Relación entre índices aédicos (2023–2025) e incidencia de dengue en Yopal, Casanare (2020–2025) ..... 379
Entomología forense en Colombia: análisis bibliométrico de su aplicación en la investigación criminal ..... 381
Bacterias intestinales abundantes en *Triatoma dimidiata* (Hemiptera: Reduviidae) pueden inhibir el crecimiento de *Trypanosoma cruzi* ..... 382
Sucesión de Alysiinae (Hymenoptera: Braconidae) durante la descomposición de cerdos domésticos en los Andes colombianos ..... 383
Los mosquitos (Diptera: Culicidae) de Perú: historia natural, taxonomía y nuevos registros. 385
Taxonomía, Sistemática y Evolución ..... 386
Luciérnagas (Coleoptera: Lampyridae) de la Colección Entomológica de la Universidad de Guadalajara, México ..... 388
Lista preliminar de los escarabajos ajedrezados de la familia Cleridae (Coleoptera: Cleroidea) de Colombia ..... 389
Erotylinae (*Coleoptera: Erotylidae*) de la Orinoquía colombiana: análisis preliminar de su diversidad ..... 390

Genes en movimiento: reorganización mitogenómica y biogeografía histórica de los mosquitos ..... 391
Fortalecimiento curatorial de la familia Coccinellidae (Coleoptera) de la Colección Entomológica del Museo de Historia Natural de la Universidad Pedagógica Nacional ..... 392
Cuando seis no son multitud: simpatría de seis nuevas especies de *Ocrepeira* (Araneae: Araneidae) ..... 393
Curaduría de tres tribus de Scarabaeidae en la colección entomológica de la Universidad del Quindío ..... 394
Estado actual del conocimiento de los escarabajos joya (Coleoptera: B*uprestidae:* Leach, 1815) en Colombia ..... 395
Evaluación de la información molecular de Scarabaeinae (Coleoptera) de Colombia en GenBank ..... 396
Revelando la diversidad críptica en *Loxosceles* Heineken & Lowe (Araneae: Sicariidae) con un enfoque integrativo ..... 397
Evaluación del potencial de atracción de un cebo comercial para hormigas en abejas sin aguijón (tribu Meliponini) y otros insectos benéficos ..... 398
El género *Oligocorynus* Chevrolat (Coleoptera: Erotylidae: Erotylinae) en Colombia ..... 399
“La araña cordyceps”: Taczanowskia waska sp. nov. (Araneae: Araneidae), un caso excepcional de mimetismo ..... 400
Diversidad y distribución de *Megarthrus* (Staphyinidae: Proteininae) en Latinoamérica ..... 401
Diversidad oculta del género neotropical *Musicoderus* Sharp (Coleoptera: Staphylinidae): Revisión sistemática, filogenia y descripción de dos nuevos ..... 402
Acarofauna asociada al cultivo de café en diferentes municipios productores de Colombia . 403
Sinopsis preliminar de *Hemicephalis* Möschler, 1890 (Noctuidae: Condicinae) ..... 404
Una red de descubrimientos: el legado de Terry Erwin y la diversidad oculta de Araneidae en Ecuador. ..... 405
Patrones de endemismo de mariposas Pronophilina (Nymphalidae: Satyrinae) en la Cordillera Oriental de Colombia ..... 407
Revisión taxonómica del género *Tricorythodes* Ulmer (Insecta: Ephemeroptera: Leptohyphidae) en Colombia ..... 408
La Mosca Sonsa: Una nueva especie de *Drosophila* (Diptera: Drosophilidae) asociada a pasifloras en Colombia ..... 409
Avances en la comprensión taxonómica del género neotropical *Petasodes* Saussure, 1864 (Blattodea, Blaberidae) ..... 410
Revisión taxonómica integrativa y análisis de la bioacústica del género de grillos *Eneoptera* (Orthoptera, Gryllidae, Eneopterinae) ..... 411
Biología Molecular y Bioquímica ..... 412
Nematodos entomopatógenos nativos en palma de aceite colombiana Identidad molecular y diversidad filogenética ..... 413
Evidencia de nuevo insecto vector de fitoplasmas para Colombia mediante ensayos de incriminación: *Baldulus* nov. sp. (Hemiptera: Cicadellidae) ..... 414
Códigos de barras de ADN para estudiar la diversidad de mariposas en el Piedemonte llanero ..... 415
Patrones globales de diversidad genética en *Prodiplosis*: Un metaanálisis de códigos de barras de ADN ..... 416
Delimitación molecular de escarabajos de las hojas (Coleóptera: Chrysomelidae) en los bosques nublados del sur del Ecuador ..... 417
Una aproximación molecular al estudio de las especies del género *Apiomerus* Hahn (Hemiptera: Reduviidae) en Colombia ..... 418
PRESENTACIONES DE POSTER ..... 419
Biodiversidad, Ecología y Conservación ..... 420

Colección de hongos entomopatógenos en palma de aceite: 20 años preservando la diversidad fúngica ..... 421
Identificación molecular de biotipos de *Bemisia tabaci* en tomate en Magdalena, Colombia 422
Más allá del clima: La presencia de *Epargyreus clarus* (*Hesperiidae*) asociada a sus plantas hospederas ..... 423
Representatividad de los datos abiertos sobre Scarabaeinae (Scarabaeidae) en el Valle del Cauca (Colombia) ..... 424
Entomofauna asociada a las flores de *Spathodea campanulata* P. Beauv (Bignoniaceae) en Popayán, Cauca ..... 425
Inventario preliminar de lepidópteros diurnos y nocturnos (Arthropoda: Lepidóptera) en la Hacienda La Grallaria, Bituima-Cundinamarca ..... 426
Variación del ensamblaje de Diplopoda entre bosque y pastizal en Río Manso, Caldas, Colombia ..... 427
Abejas de las orquídeas (Apidae: Euglossini) del cerro Maco, San Jacinto Bolívar, Colombia ..... 428
Diversidad funcional de coprófagos en la reserva natural Riomanso, Norcasia, Caldas ..... 429
Efecto del control de sotobosque sobre la abundancia de artrópodos epigeos en plantaciones de *Eucalyptus spp*. en Salento, Quindío. ..... 430
Macrohongos lignícolas como microhábitats: asociación entre *Fuscoporia gilva (Hymenochaetaceae)* y coleópteros en el campus, Universidad del Cauca, Popayán ..... 431
Avances de curaduría de ejemplares preservados en alfiler de la Colección Entomológica de UNIMINUTO - CEU ..... 432
Composición taxonómica y distribución de las cucarachas (Blattodea) en el departamento de Córdoba, Colombia ..... 433
Diversidad taxonómica de lepidópteros diurnos (Lepidoptera: Rhopalocera) en el Cerro Colosina, San Carlos, Córdoba ..... 434
Dinámica poblacional y conectividad funcional para tres especies de escarabajos coprófagos en sistemas restaurados ..... 435
Estudio Preliminar de la Entomofauna Acústica en el Oriente de Caldas Orthoptera Ensifera ..... 436
Percepciones culturales y uso alimentario de los odonatos en diferentes sociedades ..... 437
Composición de mosquitos (Diptera: Culicidae) según uso del suelo en Cerro Tokio, Valle del Cauca ..... 438
Primer registro de puparios de Phoridae (Diptera) asociados a *Stygnicranaus concolor* (Opiliones: Cranaidae) en Colombia ..... 439
Efecto de la longitud de onda sobre la presencia de polillas (Lepidoptera) en la Reserva Natural Yurumi ..... 440
Aportes al conocimiento de la familia Membracidae (Hemiptera: Auchenorrhyncha) en el departamento del Cauca ..... 441
Distribución altitudinal y ecosistémica de la familia Coccinellidae (Coleóptera: Coccinelloidea) en el departamento del Cauca ..... 442
Diversidad de macroinvertebrados acuáticos en arrozales y humedales naturales, sur del Valle del río Cauca ..... 443
Colémbolos como bioindicadores de fertilidad del suelo, resultados preliminares ..... 444
Análisis palinológico preliminar de recursos florales *Tetragonisca angustula* en Fundación Universitaria de Popayán ..... 445
Estandarización histológica en hormigas para estudiar estructuras fúngicas asociadas, Reserva Natural Bachué, PNN Farallones ..... 446
Microhábitats vegetales utilizados por *Pomboa* y *Metagonia* (Araneae: Pholcidae) en un fragmento boscoso andino, Quindío ..... 447
Nidificación y preferencia de sustrato en hoteles para insectos en la Universidad del Quindío ..... 448

Composición de escarabajos coprófagos en la Ganadería Chuguacá, Colombia ..... 449
Primer registro de *Callipia anthocharidaria* (Oberthür, 1881) (Geometridae, Larentiinae) para Colombia ..... 450
Percepción y conocimiento tradicional de los insectos en comunidades rurales y urbanas de Aquitania, Boyacá..... 451
El diosme (*Cuphea hyssopifolia*), una planta para insectos en jardines de la Universidad del Quindío ..... 452
Estado actual del conocimiento de cinco órdenes en la Orinoquia colombiana mediante registros de ocurrencia..... 453
Diversidad preliminar de mariposas (Lepidóptera) en San Juan de Villalobos, Santa Rosa, Cauca ..... 454
Caracterización bioacústica de una comunidad de ortópteros (Insecta: Orthoptera) en la Orinoquía colombiana ..... 455
Importancia de la Media Bota Caucana para la conservación de Hemileucinae (Lepidoptera: Saturniidae) ..... 456
Mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea) interandinas y de los llanos orientales de la colección entomológica UTADEO ..... 457
Construyendo el catálogo de la entomofauna de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín ..... 458
Catálogo preliminar de insectos asociados a humedales urbanos de Tunja, Boyacá..... 459
Diversidad de controladores biológicos de insectos plaga del cultivo de palma de aceite (*Elaeis guineensis*) ..... 460
Diversidad de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) asociados al cultivo de palma de aceite (*Elaeis guineensis*)..... 461
Diversidad de escarabajos coprófagos en tres coberturas vegetales de un bosque montano andino..... 462
Entre árboles y concreto: listado de polillas (Lepidoptera) de la Universidad del Quindío, Armenia ..... 463
Descripción de los barrenadores gigantes de la palma *Eupalamides guyanensis* y *Eupalamides cyparissias* (Lepidoptera: Castniidae) ..... 464
Polillas y mariposas (Lepidoptera) en la Reserva Forestal Bosque de Yotoco, estudio preliminar..... 465
¿Qué pasa entre las sombras? Visitantes florales en una planta holoparásita, *Helosis cayennensis* (Sw.) Spreng. (Balanophoraceae) en un área periurbana de Manizales, Caldas ..... 466
Registros de Lepidópteros nocturnos: Un ejercicio de ciencia ciudadana “National Moth Week” Huila, Colombia ..... 467
Nuevo registro natural de *Encarsia* sp. (Hymenoptera: *Aphelinidae*) asociada a *Bemisia tabaci* en el Magdalena..... 468
Biodiversidad de colémbolos (Collembola) en un bosque andino de la vereda Los Robles, Cauca, Colombia..... 469
Caracterización de hábitos de nidificación: Avispas en edificaciones de la universidad del Quindío ..... 470
Termales La Quisayá: Escenario clave para conservación de mariposas en el piedemonte andino–amazónico colombiano..... 471
Distribución y hábitat disponible de *Genieridium medinae* (Scarabaeidae) en Colombia: Implicaciones para su conservación ..... 472
Variación de rasgos funcionales de macroinvertebrados acuáticos según el sustrato en Norcasia, Caldas, Colombia..... 473
Levantamiento de la entomofauna epígea asociada al cultivo de maíz (*Zea mays* l.) mediante el uso de trampas pitfall ..... 474

El Museo del Oro Quimbaya: Hotspot de abejas nativas (Hymenoptera: Apidae) en el paisaje urbano de Armenia, Quindío ..... 475
Distribución altitudinal y ecosistémica de la familia Coccinellidae (Coleóptera: Coccinelloidea) en el departamento del Cauca ..... 476
Gradiente térmico, distancia al bosque y recambio de Formicidae en agroecosistema andino de aguacate Hass ..... 477
Diversidad de dípteros neotropicales en el Parque Nacional Natural El Tuparro, Orinoquía colombiana: resultados preliminares ..... 478
Estado del conocimiento y vacíos de información sobre Megaloptera en los Andes centrales de Colombia ..... 479
Depredadores, presas y hospederos: Interacciones ecológicas del infraorden Mygalomorphae (Arachnida: Araneae) en Risaralda, Colombia ..... 480
Ampliación de distribución de dos especies de arañas látigo del género *Heterophrynus* (Amblypygi: Phrynidae) en Colombia ..... 481
Aportes al conocimiento de la familia Membracidae (Hemiptera: Auchenorrhyncha) en el departamento del Cauca ..... 482
Reorganización taxonómica y funcional de Cerambycidae en un bosque seco tropical fragmentado del Caribe colombiano ..... 483
Variación espacial preliminar de los escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeinae) en bosques de galería del Meta ..... 484
Comportamiento homosexual en invertebrados: Una revisión sistemática ..... 485
Heterogeneidad del paisaje y diversidad de visitantes florales en huertos frutales de Chile central ..... 486
Diferenciación espacial de comunidades de escarabajos coprófagos (Scarabaeidae) y pérdidas regionales de biodiversidad en Colombia ..... 487
Primer registro de polinios de orquídea en patas de polillas del género Crinodes (Lepidoptera: Notodontidae) ..... 488
Evaluación de influencia climática sobre presencia espacio-temporal de mariposas en Bogotá mediante aprendizaje automático ..... 489
Entre pastos y robles: ninfas de Cicadellidae asociadas a *Cenchrus clandestinus* y *Quercus humboldtii* en la Sabana de Bogotá, Colombia ..... 490
Ecoaula de Mosca Soldado Negra: Èstrategia pedagógica para aprovechamiento de residuos orgánicos en el Cesar ..... 491
Nuevo registro en distribución de *Gigagryllus omayrae* (Orthoptera: Gryllidae) para el departamento de Caldas ..... 492
Artrópodos potenciales para el control biológico de la planta invasora *Pontederia crassipes*: una revisión sistemática ..... 493
Laboratorio Entomológico Itinerante: una estrategia pedagógica para la valoración de insectos en contextos educativos diversos. ..... 494
Alianza para la Conservación de las Mariposas del Valle del Cauca: Articulación, educación y monitoreo participativo ..... 495
Educación ambiental sobre insectos asociados a bromelias (*Bromeliaceae*) como microecosistema en instituciones educativas colombianas ..... 496
Coleópteros estercoleros (Coleoptera, Scarabaeinae) como bioindicadores en transiciones forestales de Pichanaqui, Junín, Perú ..... 497
Reconocimiento del daño por insectos en frutos del arrayán de los Andes de Colombia a condiciones de Bogotá D.C.- Colombia ..... 498
Dinámica temporal y recambio de mariposas en el enclave seco del Chicamocha: tras 17 años. ..... 499
Manejo Integrado de Plagas y Control Biológico ..... 500
Cicadélidos asociados al cultivo de frijol caupí en municipio de Montería, Córdoba ..... 501

Selección de hongos entomopatógenos de amplio espectro para el manejo sostenible de plagas del maíz ..... 502
Impacto de alternativas de control de *Spodoptera frugiperda* sobre enemigos naturales en maíz no Bt en Córdoba, Argentina ..... 503
Producción y estabilidad de formulaciones de *Beauveria bassiana* dirigidas al control de *Tuta absoluta* ..... 504
Arvenses, parasitoides y barrenadores asociados a caña de azúcar para panela en Boyacá y Santander ..... 505
Estrategias biotecnológicas para potenciar la actividad insecticida de *Beauveria bassiana* sobre *Plutella xylostella* ..... 506
Caracterización genómica y potencial metabólico de un hongo entomopatógeno con actividad sobre *Plutella xylostella*. ..... 507
Análisis de los infoquímicos asociados al llamado sexual de *Prodiplosis longifila* ..... 508
Caracterización de formas inmaduras de *Talima* cf. *ingenour,* plaga emergente de palma aceitera en Colombia ..... 509
Efecto del virus de la poliedrosis nuclear (VPN) en el control de *Diatraea tabernella* Dyar (Lepidoptera: Crambidae) en condiciones de laboratorio ..... 510
¿Influye el hospedero en el tamaño, progenie y razón sexual del parasitoide *Trichogramma exiguum*? ..... 511
Enemigos naturales asociados al complejo *Diatraea* spp. en agroecosistemas paneleros del departamento del Cauca ..... 512
Modelos alternativos *Drosophila melanogaster* y *Galleria mellonella* para experimentos e investigación aporte significativo a 3R´s ..... 514
El picudo barbudo de las palmas *Rhinostomus barbirostris* en palma de aceite en Colombia ..... 515
Resistencia funcional a cipermetrina en *Alphitobius diaperinus* en Caloto, Cauca, Colombia: Primer reporte y datos preliminares ..... 516
Biología del chinche depredador *Alcaeorrhynchus grandis* Dallas, 1851 (Hemíptera: Pentatomidae: Asopinae) en condiciones de laboratorio ..... 517
Eficacia en campo de un bioplaguicida a base de *Beauveria bassiana* para el manejo de *Plutella xylostella* en brócoli ..... 518
Dinámica poblacional de *Demotispa neivai* Bondar, (Coleoptera: Chrysomelidae), insecto plaga de la palma de aceite ..... 519
Guía práctica para el reconocimiento de los controladores biológicos presentes en el cultivo del maíz ..... 520
Alternativas agroecológicas para el manejo del *Sitophilus zeamais* (Col: Curculionidae) con polvos y cenizas vegetales en el Cují, estado Miranda ..... 521
Efecto de *Beauveria bassiana* sobre la diversidad y la estructura de la artropofauna asociada al cultivo de brócoli ..... 522
Eficacia en laboratorio y campo de un bioplaguicida a base de HearNPV para el manejo de *Helicoverpa zea* en maíz ..... 523
*Homaledra sabalella* (Lepidóptera: Pterolonchidae) insecto raspador del híbrido OxG en la Zona Suroccidental, Tumaco - Nariño ..... 524
Evaluación de insecticidas para el control de *Leptopharsa gibbicarina* (Hemiptera: Tingidae) en palma de aceite ..... 525
Bacterias rizosféricas promotoras del crecimiento vegetal como candidatas para modular el fitness de *Dalbulus maidis* ..... 526
Evaluación de trampas de colores para Trips (Thripidae: Thysanoptera) de la Gulupa en Tenza, Boyacá ..... 527
Oviposition Response of *Bactrocera tryoni* (Diptera: Tephritidae) Females to Volatile Organic Compounds: Management Insights ..... 528

Manejo integrado de *Strategus aloeus* (Coleoptera: Scarabaeidae) en palma de aceite en Orocué, Casanare: avances y perspectivas ..... 529
Fisiología y Comportamiento ..... 530
Estimación de la capacidad de dispersión local de los vectores de fitoplasmas, Cajicá-Colombia ..... 531
Horario de cópula y biología de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) en durazno bajo condiciones controladas ..... 532
Restricciones espaciales y dinámica poblacional en colonias de Meliponini mediante modelación discreta ..... 533
Respuesta ecofisiológica de temperatura y humedad en obreras de *Bombus pauloensis* criadas en condiciones seminaturales ..... 534
Comportamiento de forrajeo de dos visitantes florales en un cultivo de fresa (*Fragaria* × *ananassa*) en Zipaquirá, Cundinamarca ..... 535
Adaptaciones morfofisiológicas y evolutivas del éxito hematófago en *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae): revisión sistemática ..... 536
Calentamiento nocturno: plasticidad conductual y fisiológica ante el calentamiento en la abeja nocturna *Megalopta genalis* ..... 537
Calor nocturno: plasticidad conductual y fisiológica ante el calentamiento en la abeja nocturna *Megalopta genalis* ..... 538
El papel de las señales de fertilidad en el reconocimiento de intrusos en *Megalopta genalis* 539
Entomología Médica, Veterinaria y Forense ..... 540
Conocimiento tradicional de los insectos en estudiantes de la Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Brasil ..... 541
Taxonomía integrativa de *Culicoides insignis* y *Culicoides paraensis*, vectores de importancia médica en el Perú ..... 542
Composición y diversidad de especies de *Culex* identificados mediante genitalia masculina en la Amazonía peruana ..... 543
Eficacia del suero antilonómico en la neutralización del envenenamiento experimental con orugas *Lonomia achelous* ..... 544
Nuevos registros de escarabajos de importancia forense (Dermestidae, Histeridae y Staphylinidae) en Colombia ..... 545
Taxonomía, Sistemática y Evolución ..... 546
La ilustración científica como herramienta analítica en la representación de caracteres diagnósticos de Megaloptera ..... 547
Las escamas de cera, *Ceroplastes* spp. (Hemiptera: Coccomorpha: Coccidae: Ceroplastinae) de Colombia ..... 548
Evaluación del estatus monofilético del género Pedaliodes ..... 549
Butler, 1867 (Nymphalidae: Satyrinae) mediante análisis filogenético molecular ..... 549
Identificación morfológica y genética de una avispa parasitoide ..... 550
Estado de la Halictidae (Himenóptera: Apoidea) en la colección CEBUC de la Universidad de Caldas ..... 551
Nuevos registros de Cheyletidae asociados a *Bycrea villosa* en Jalisco, México ..... 552
CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA PRELIMINAR DE ESTADOS DE DESARROLLO DE *Drosophila neocordata* Magalhães (Diptera: Drosophilidae) ..... 553
Sinopsis de los Aradidae (Hemiptera: Heteroptera) de Colombia ..... 554
La crianza como herramienta para la asociación taxonómica de larvas y adultos en Odonata: caso de estudio *Orthemis discolor* (Burmeister, 1839) (Odonata: Libellulidae) ..... 555
Orden Coleoptera en el Desierto de la Tatacoa (Huila, Colombia) ..... 556
Taxonomía digital y curaduría entomológica, para desentrañar la riqueza oculta de fásmidos en el Quindío ..... 557
Primer registro de *Aphanisticus cochinchinae* Obenberger, 1924 (Coleoptera: Buprestidae: *Agrilinae: Aphanisticini*) para Colombia ..... 558

Coreidae (Hemiptera) en la colección CIUQ: sinopsis taxonómica y evaluación curatorial ... 559
Primer registro de Belidae (Coleoptera) para el norte de Sudamérica: notas sobre su historia natural, mutualismo de cría y desarrollo larval ... 560
Nuevos reportes de saltahojas (Hemiptera: Derbidae) asociados al cultivo de palma de aceite (*Elaeis guineensis*) ... 561
Descripción de los barrenadores gigantes de la palma *Eupalamides guyanensis* y *Eupalamides cyparissias* (Lepidoptera: Castniidae) ... 562
Evidencias de divergencia histórica y estructura haplotípica en poblaciones de *Anopheles braziliensis* del Bajo Cauca ... 563
Curaduría y sistematización de la superfamilia Curculionoidea (Coleoptera) del Museo entomológico UNAB ... 564
Primer registro de *Taosa longula* (Hemiptera: Dictyopharidae) en Colombia: potencial controlador del buchón de agua ... 565
Primer registro de *Diatraea centrella* (Lepidoptera: Crambidae) en agroecosistemas paneleros del departamento del Cauca, Colombia ... 566
La reserva Mashpi: Un refugio para la diversidad oculta de arañas cangrejo (Araneae: Thomisidae) en Ecuador ... 567
Biología Molecular y Bioquímica ... 568
Identificación molecular de especies de Calliphoridae (Diptera) mediante análisis de fusión de alta resolución (HRM). ... 569

# PONENCIAS MAGISTRALES

# Rompiendo barreras para (re) conectar el pasado y el futuro de la biodiversidad en la región Neotropical

Blanca Huertas[1]

[1]Natural History Museum London, UK.

Correspondencia: b.huertas@nhm.ac.uk

## RESUMEN

Vivimos en una época privilegiada para estudiar la biodiversidad. Nunca antes habíamos contado con herramientas tan poderosas para documentar y comprender la vida en la Tierra: la digitalización masiva de colecciones de historia natural, la secuenciación genómica, la inteligencia artificial y las plataformas de ciencia ciudadana están transformando nuestra capacidad para generar información a una escala sin precedentes.

Sin embargo, nuestra mayor limitación ya no es la falta de tecnología ni de datos. Entre los retos más grandes que tenemos, están mejorar nuestra capacidad para recolectar, validar e interpretar esa enorme cantidad de información, además de captar los mínimos recursos económicos que hay disponibles para la investigación. Paradójicamente, mientras crecen las infraestructuras y contenidos digitales, enfrentamos una crisis silenciosa: la pérdida progresiva de conocimiento especializado en taxonomía y la negligencia a las bibliotecas de vida como lo son las colecciones biológicas. Discutiremos las barreras que aún existen, pero también algunos ejemplos de herramientas, oportunidades y proyectos que van poco a poco reconectando el pasado de la biodiversidad con preguntas del presente y desafíos del futuro.

**Palabras clave:** Digitalización, genómica, ciencia ciudadana, proyecto AMISTAD

# Huellas genéticas de la adaptación y la especiación en algunos lepidópteros

Camilo Salazar[*,1]

[1]Universidad del Rosario, Escuela de Ciencias e Ingeniería,

Correspondencia: camilo.salazar@urosario.edu.co

## RESUMEN

La llegada de la genómica a el estudio de la evolución ha permitido descifrar la naturaleza y localización de las regiones del genoma que controlan fenotipos adaptativos o que promueven la formación de especies. Adicionalmente, la experimentación controlada y en campo, permiten estudiar distintos procesos adaptativos que podrían posteriormente ser evaluados con genómica.

Acá, se muestra evidencia en Lepidoptera de la correspondencia entre convergencia fenotípica y convergencia genética en distintos anillos miméticos. Además, una de las regiones genéticas involucradas en la convergencia, controla un fenotipo mimético no estudiado en otra radiación mimética, que a su vez produce un polimorfismo fenotípico en otro caso, que es mantenido por la interacción de selección dependiente de la frecuencia y probablemente flujo genético. Por otro lado, se encontraron los loci causales de dos mecanismos de especiación diferentes (apareamiento asociativo y alocronía) y en dos linajes con fenotipos contrastantes se observan bajas tasas de especiación en su diversificación. Finalmente, se presentan dos casos de adaptación uno relacionado a toxicidad donde la plasticidad fenotípica es relevante y otro a cambio climático, en el cual una plaga agrícola coloniza y afecta el páramo. Este es un momento único donde la disponibilidad de datos genómicos, combinados con experimentación y trabajo de campo abren nuevas posibilidades al entendimiento de la biodiversidad del trópico americano.

**Palabras clave:** adaptación, especiación, genómica, trópico americano, convergencia

*Lo presentado en esta magistral es el resultado de la investigación de Camilo Salazar con su grupo de investigación o con innumerables colegas internacionales de los cuáles referencio al primer autor(es) y al líder(es) del grupo de investigación con su afiliación. la información se presenta sin un orden particular o relación al trabajo específico, en la conferencia serán mencionados en la respectiva investigación.

- Yacine Ben Chehida, Leverhulme Centre for Anthropocene Biodiversity, Department of Biology, University of York, York, United Kingdom. Ecology and Evolutionary Biology, School of Biosciences, University of Sheffield, Sheffield, United Kingdom.
- Eva S. M. van der Heijden, Tree of Life Programme, Wellcome Sanger Institute, Cambridge, United Kingdom, Department of Zoology, University of Cambridge, Cambridge, United Kingdom.
- Edward Page, Leverhulme Centre for Anthropocene Biodiversity, Department of Biology, University of York, York, United Kingdom.
- Nicola J. Nadeau, Ecology and Evolutionary Biology, School of Biosciences, University of Sheffield, Sheffield, United Kingdom.

- Kanchon K. Dasmahapatra, Leverhulme Centre for Anthropocene Biodiversity, Department of Biology, University of York, York, United Kingdom.
- Joana I. Meier, Tree of Life Programme, Wellcome Sanger Institute, Cambridge, United Kingdom, Department of Zoology, University of Cambridge, Cambridge, United Kingdom.
- Matteo Rossi, Faculty of Biology, LMU, Munich, Germany.
- Richard Merrill, Faculty of Biology, LMU, Munich, Germany.
- Riccardo Poloni, Centre Interdisciplinaire de Recherche en Biologie (Collège de France, Université PSL, CNRS) 11, place Marcelin Berthelot 75005 Paris.
- Vincent Debat, Institut de Systématique, Evolution et Biodiversité (CNRS/MNHN/SU/EPHE-PSL/UA), Muséum National d'Histoire Naturelle - CP50, 57 rue Cuvier, 75005 Paris. Centre Interdisciplinaire de Recherche en Biologie (Collège de France, Université PSL, CNRS) 11, place Marcelin Berthelot 75005 Paris.
- Violaine Llaurens, Institut de Systématique, Evolution et Biodiversité (CNRS/MNHN/SU/EPHE-PSL/UA), Muséum National d'Histoire Naturelle - CP50, 57 rue Cuvier, 75005 Paris. Centre Interdisciplinaire de Recherche en Biologie (Collège de France, Université PSL, CNRS) 11, place Marcelin Berthelot 75005 Paris.
- Erika C. Pinheiro de Castro, Department of Zoology, University of Cambridge, United Kingdon. School of Health and Life Sciences, University of Suffolk, United Kingdon.
- Francesco Cicconardi, School of Biological Sciences, University of Bristol, United Kingdon, Department of Genetics and evolutionary Biology, Bioscience Institute, University of Sao Paulo. Brazil.
- Stephen H. Montgomery, Department of Zoology, University of Cambridge, United Kingdon.
- Chris D. Jiggins, Department of Zoology, University of Cambridge, United Kingdon.

# Phylogenomics and macroevolutionary dynamics and drivers of Neotropical swallowtail butterflies

Eliette L. Reboud[1], Bérénice J. Lafon[1], Emmanuelle Chevalier[1], Giovanny Fagua[2], Carlos G.C. Mielke[3], Adam M. Cotton[4], Marie-Ka Tilak[1], Benoit Nabholz[1], Fabien L. Condamine[1]

[1]CNRS, Institut des Sciences de l'Evolution de Montpellier, Université de Montpellier.

[2]Department of Biology, Faculty of Sciences, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia

[3]Caixa postal 1206, 84.145-000 Carambeí, Paraná, Brazil

[4]86/2 Moo 5, Tambon Nong Kwai, Hang Dong, Chiang Mai, Thailand

Correspondence: fabien.condamine@gmail.com

## ABSTRACT

The uneven distribution of biodiversity across regions and lineages represents one of the central questions in evolutionary biology. The Neotropics harbor an exceptional diversity of butterflies, yet the underlying diversification drivers remain debated. Why do some clades become exceptionally species-rich while others remain comparatively species-poor, and how do biogeography, environmental change, and intrinsic evolutionary processes interact to generate these patterns? Addressing these questions requires broad, species-level phylogenies combined with temporal and macroevolutionary approaches, but such datasets remain scarce for many diverse tropical lineages. Here, we investigate the evolutionary history and diversification dynamics of two swallowtail butterfly tribes, Troidini and Leptocircini (Papilionidae), relying on a comparative phylogenomic framework. Both Leptocircini and Troidini comprise a pantropical radiation of 160 and 139 species, respectively. Both groups display striking heterogeneity in species richness and geographic distributions, providing an opportunity to investigate how different historical and ecological processes may have shaped tropical butterfly diversity. We sampled globally and generated extensive whole-genome datasets covering nearly the entire known species diversity, including 150 Leptocircini species (94%) and 133 Troidini species (96%). We combined mitochondrial and thousands of nuclear loci to reconstruct robust, species-level phylogenies, and integrated Bayesian molecular dating with process-based models of geographic range evolution. We further used macroevolutionary models to investigate diversification dynamics and test potential environmental, geographic, and diversity-dependent drivers of speciation and extinction. Together, these analyses provide a comparative framework for understanding how historical biogeography, environmental change, and lineage-specific processes interact to generate the remarkable diversity of Neotropical butterflies.

**Keywords:** Biogeography, Diversification, Genomes, Islands, Papilionidae

# SIMPOSIOS FELA

# II Simposio control biológico en Latinoamérica

Coordinadora: Juana María Coronado-Blanco

Correspondencia: jmcoronado@docentes.uat.edu.mx

## Objetivos del Simposio Control Biológico en Latinoamérica

Juana María Coronado-Blanco[1,2]

[1]Presidente FELA 2024-2026, [2]Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad Autónoma de Tamaulipas. Cd. Victoria, Tamaulipas, México

Correspondencia: jmcoronado@docentes.uat.edu.mx

**RESUMEN**

En el 2024, durante el XIII Congreso Latinoamericano de Entomología (CLE) y el XXIX Congreso Brasileiro de Entomología (CBE) celebrado en Uberlandia, Minas Gerais, Brasil, se llevaron a cabo cuatro simposios organizados por FELA: el Simposio Plagas de importancia económica y cuarentenaria en América Latina, el Simposio Enseñanza (Formal y no Formal) de la entomología en todos los niveles educativos en Latinoamérica, el II Simposio Entomología sin fronteras y el Simposio Control Biológico en Latinoamérica, este último coorganizado con la IOBC. El simposio tiene el propósito de dar a conocer casos de éxito en el control biológico de plagas en países latinoamericanos. En esta ocasión, en el XIV CLE y 53° Congreso de SOCOLEN se presenta información de avances en control biológico de plagas en Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, México y Uruguay. Además de intercambiar conocimientos se pretende fortalecer la vinculación de científicos y profesionales en el manejo biológico de plagas, enfermedades, y malezas.

**Palabras clave:** control biológico

# Avances en el control biológico de Tephritidae en zonas áridas de Argentina

Lorena del Carmen Suárez[1,2,3], Segundo Ricardo Núñez-Campero[4,5], Fernando Murua[1], María Josefina Buonocore-Biancheri[6], Flávio Roberto Mello Garcia[7], Sergio Marcelo Ovruski[3,6]

[1]Dirección de Sanidad Vegetal, Animal y Alimentos de San Juan (DSVAA)-Gobierno de la provincia de San Juan, San Juan, Argentina.
[2]CCT CONICET San Juan, Argentina.
[3]Instituto y Museo de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan, San Juan, Argentina.
[4]Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR-CONICET), La Rioja, Argentina.
[5]Departamento de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Instituto de Biología de la Conservación y Paleobiología, Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR), La Rioja, Argentina.
[6]Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos y Biotecnología (PROIMI-CONICET), Departamento de Control Biológico, Tucumán, Argentina.
[7]Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil

Correspondencia: segundo.nc@conicet.gov.ar

## RESUMEN

En Argentina, dos especies de moscas de la fruta (Tephritidae) representan un desafío sanitario y económico: *Ceratitis capitata*, plaga exótica ampliamente distribuida, y *Anastrepha fraterculus*, nativa del Neotrópico. Para enfrentar este problema, en 1994 se creó el Programa de Control y Erradicación de Moscas de la Fruta (PROCEM), que organiza el país en cinco regiones según la producción y el estatus fitosanitario. En la región Centro-Oeste, la provincia de San Juan implementó el ProCEM–San Juan y estableció la BioPlanta–San Juan, dedicada a la producción de machos estériles de *C. capitata* mediante la Técnica del Insecto Estéril (TIE).

En 2008, la BioPlanta incorporó la cría del parasitoide *Diachasmimorpha longicaudata* para complementar la TIE mediante control biológico (CB) de las poblaciones residuales de la plaga. Esta presentación resume 18 años de investigación aplicada, centrada en la adaptación, optimización y producción masiva del parasitoide en ambientes áridos con irrigación artificial. Se destacan los avances en la incorporación de larvas irradiadas como hospedadores, mejoras en la calidad larval, ajustes en edad y peso, optimización de tiempos de exposición, ensayos de liberación aumentativa en semi-campo y campo, y combinación TIE+CB.

Actualmente, la BioPlanta produce y libera *D. longicaudata* de manera rutinaria, resultado directo de casi dos décadas de desarrollo tecnológico. En continuidad con esta línea, se iniciaron las primeras colonias y ensayos con el parasitoide nativo *Ganaspis pelleranoi*, abriendo una nueva etapa orientada a integrar especies complementarias y fortalecer estrategias de control biológico adaptadas a las condiciones áridas de Argentina.

**Palabras clave:** Manejo integrado, Moscas de la Fruta, *Ceratitis capitata*, *Anastrepha fraterculus*

# Identificación, parasitismo natural y distribución geográfica de parasitoides asociados a *Eurysacca quinoae* (Lepidoptera: Gelechiidae) en el cultivo de quinua del altiplano boliviano

Reinaldo Quispe Targui[1], Miguel Barrantes[1], Ximena Tola[2]

[1]Fundación PROINPA. La Paz, Bolivia.
[2]Universidad Mayor de San Andrés (UMSA). La Paz, Bolivia.

Correspondencia: r.quispe@proinpa.org

**RESUMEN**

La polilla de la quinua (*Eurysacca quinoae*) constituye una de las principales plagas del cultivo en el Altiplano boliviano, donde los parasitoides nativos representan un componente relevante del control biológico. El objetivo fue identificar los parasitoides asociados a larvas de *E. quinoae*, determinar su parasitismo natural y caracterizar su distribución geográfica en el Altiplano Norte y Centro de Bolivia. Se colectaron 8.570 larvas en 32 comunidades y se criaron en laboratorio de Entomología del CIAAB (Viacha, La Paz) hasta la formación de pupas o emergencia de parasitoides. La identificación taxonómica permitió registrar ocho parasitoides: *Meteorus eurysaccavorus*, *Copidosoma desantisi*, *Cotesia* sp., *Venturia* sp., *Deleboea* sp., *Phytomiptera* sp., Ichneumonidae sp. y Trigonalidae sp.; este último corresponde a un hiperparasitoide. Se registraron 2.660 larvas parasitadas, equivalentes a 31,04% de parasitismo natural. El parasitismo fue de 29,01% en el Altiplano Norte y 32,85% en el Altiplano Centro. *M. eurysaccavorus* presentó el mayor parasitismo promedio (14,69%), seguido de *Venturia* sp. (3,24%). En el Altiplano Norte, *M. eurysaccavorus* alcanzó 13,02% y *Venturia* sp. 5,11%; en el Altiplano Centro, registraron 16,18% y *C. desantisi* 4,75%, respectivamente. La distribución geográfica mostró amplia presencia de *M. eurysaccavorus* y *Phytomiptera* sp. (24 de 32 comunidades), y *Cotesia* sp. (23 de 32). Estos resultados evidencian un complejo diverso de enemigos naturales y destacan a *M. eurysaccavorus* como candidato prioritario para estudios de conservación, multiplicación y evaluación de su potencial como agente de control biológico de *E. quinoae*.

**Palabras clave:** *Eurysacca quinoae*, parasitoides, parasitismo natural, control biológico

# Potencial entomopatógeno de *Beauveria* spp., *Metarhizium* spp. y *Purpureocillium* spp. para el manejo de Bactericera cockerelli en el cultivo de papa

Yolanda Mildred Leitón[1], Cristina Tello Torres[1], Pablo Llumiquinga[1], César García[2]

[1]Estación Experimental Santa Catalina, Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Departamento de Protección Vegetal. Mejía – Ecuador
[2]Dirección de Transferencia de Tecnología, Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Quito – Ecuador. Autor para correspondencia / Corresponding autor e- mail:

Correspondencia: yolanda.leiton@iniap.gob.ec

## RESUMEN

El cultivo de papa constituye un componente importante en la producción agrícola del Ecuador, particularmente en la región Andina, donde contribuye a la seguridad alimentaria y representa una fuente de ingresos para muchos productores. Sin embargo, su productividad se encuentra limitada por plagas como *Bactericera cockerelli,* psílido responsable del complejo punta morada en solanáceas. En este contexto, el control biológico mediante hongos entomopatógenos constituye una alternativa promisoria para su manejo sostenible. El objetivo de este estudio fue evaluar la actividad entomopatogénica de aislamientos de *Beauveria*, *Metarhizium* y *Purpureocillium* sobre huevos y ninfas de *B. cockerelli*, mediante un proceso de selección y validación en laboratorio e invernadero. En laboratorio se empleó un diseño (DCA), con cuatro repeticiones, cinco concentraciones ($1 \times 10^5$–$1 \times 10^9$ conidios $mL^{-1}$) y un testigo. La unidad experimental estuvo constituida por 10 individuos sobre un foliolo de papa. La mortalidad acumulada se registró a los 3, 4 y 5 días mediante modelos binomiales, y se estimó la concentración letal media ($CL_{50}$) mediante análisis Probit. Los aislamientos promisorios fueron seleccionados para su incorporación en bioformulados y evaluación en invernadero. La eficacia alcanzó hasta 95 % en laboratorio y aproximadamente 60 % en invernadero. La reducción observada bajo condiciones de invernadero evidencia la influencia de factores ambientales, sobre el desempeño de los entomopatógenos. Los resultados demuestran su potencial para el manejo de *B. cockerelli* en papa.

**Palabras clave:** *Bactericera cockerelli*; hongos entomopatógenos; control biológico; mortalidad; cultivo de papa

# Poblaciones de hormigas depredadoras y su parasitoide *Pseudacteon* sp. en agroecosistemas de Nuevo León, México

Lizeth Almendra-Paxtian[1], Sergio R. Sánchez-Peña[1]

[1]Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Departamento de Parasitología, Saltillo, Coahuila, México.

Correspondencia: allmendrapaxtian@gmail.com

**RESUME**

Se evaluó la presencia y abundancia de hormigas forrajeras en agroecosistemas de col, melón y trigo de Nuevo León, México, y se registró la presencia del parasitoide *Pseudacteon* sp. asociado con *Solenopsis geminata*. El muestreo se realizó con cebos (rebanadas de salchicha Viena) de aproximadamente 0.5 cm de grosor, colocados a intervalos de 3.5 m, en campos con diferentes condiciones de manejo y en tres periodos entre abril y agosto de 2026. En col, *S. geminata* fue dominante en el campo abandonado: se registraron 4,446 individuos y presencia en 97.6 % de los cebos el 23 de abril, y 4,000 individuos en 100 % de los cebos el 24 de mayo. Después del arado, el 16 de agosto, se registraron 1,400 individuos y presencia en 49 % de los cebos. En melón no se encontraron hormigas entre el 23 de abril y el 24 de mayo; cinco meses después se registraron 955 individuos de *S. geminata* y 160 de *Forelius pruinosus*. En trigo, la abundancia total aumentó de 4,402 hormigas el 23 de abril a 7,025 el 17 de agosto, con un cambio de la especie más abundante de *Pheidole tetra* a *S. geminata*. Durante los muestreos se observó *Pseudacteon* sp. atacando hormigas. Los resultados muestran variación en la densidad poblacional y ocurrencia de hormigas y su relación con el de manejo de suelo y el desarrollo de varios cultivos hortícolas.

**Palabras clave:** *Solenopsis geminata*, *Pseudacteon* sp. agroecosistemas, control biológico

# Inclusión de *Thinopyrum intermedium* para incrementar la heterogeneidad del paisaje agrícola y favorecer la abundancia de artrópodos depredadores en soja y cebada

Silvana Abbate[1,2], Filipe Madeira[3], Horacio Silva[1], Xavier Pons[4], Alfonso Thome[1], Franco Pereyra[1], Magdalena Dotti[1], Matías Lorenzelli[1], Valentín Picasso[5], Andrés Locatelli[2]

[1]Departamento de Protección Vegetal, EEMAC, Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Uruguay.
[2]Departamento de Ciencias Veterinarias y Agrarias, CENUR Litoral Norte, Universidad de la República, Uruguay.
[3]Escuela Superior Agraria del Instituto Politécnico de Santarém, Portugal.
[4]Departamento de Ciencia e Ingeniería Forestal y Agrícola, Universidad de Lleida, España,
[5]Departamento de Producción Animal y Pasturas Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Uruguay.

Correspondencia: abbate@fagro.edu.uy

## RESUMEN

La simplificación de los paisajes agrícolas redujo la biodiversidad. La incorporación de cultivos perennes doble propósito podría incrementar la heterogeneidad de la cobertura vegetal sin reducir el área productiva. Se evaluó el efecto de franjas de tinopiro (*Thinopyrum intermedium* Kernza®) sobre la abundancia y riqueza de artrópodos en soja y cebada. En Paysandú, Uruguay (2024/25), se realizaron muestreos quincenales con red entomológica en tinopiro, vegetación espontánea adyacente y soja/cebada a: 4, 10, 25, 40 y 55 m. El efecto de la cobertura y la distancia a las franjas se analizó mediante modelos lineales generalizados mixtos. En soja, depredadores y parasitoides resultaron más abundantes en tinopiro y vegetación espontánea ($P < 0,0001$) y disminuyeron con la distancia a la franja ($P < 0,001$ y $P = 0,01$ respectivamente). En contraste, lagartas defoliadoras y chinches fitófagas abundaron en soja y aumentaron al alejarse del tinopiro ($P \leq 0,01$). En cebada, la abundancia de depredadores fue mayor en tinopiro ($P < 0,001$) y disminuyó en el cultivo con la distancia a las franjas ($P = 0,024$). Los fitófagos también abundaron más en tinopiro y vegetación espontánea, sin ocasionar daños económicos. En tinopiro y vegetación espontánea fue mayor la riqueza de depredadores ($P < 0,00001$) y parasitoides ($P = 0,000624$) en comparación con cebada. Estos resultados indican que la incorporación de *T. intermedium* constituye una alternativa promisoria para diversificar paisajes agrícola-pastoriles, favorecer la conservación de artrópodos benéficos y aportar grano y forraje sin incrementar abundancia de las principales plagas de soja y cebada.

**Fuente de financiación:** Intensificación ecológica: aportes de un cultivo de grano perenne a la biodiversidad y el control biológico. FONDO VAZ FERREIRA (FVF 2023 463). Ministerio de Educación y Cultura. Uruguay.

**Palabras clave:** Intensificación ecológica, cultivos perennes doble propósito, enemigos naturales, biodiversidad

# III Simposio entomología sin fronteras

Coordinadoras: Juana María Coronado-Blanco y Stella Zerbino

Correspondencia: jmcoronado@docentes.uat.edu.mx

# Objetivos del Simposio Entomología sin fronteras

Juana María Coronado-Blanco[1,2], Stella Zerbino[3]

[1]Presidente FELA 2024-2026
[2]Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad Autónoma de Tamaulipas. Cd. Victoria, Tamaulipas, México
[3]Past President FELA

Correspondencia: jmcoronado@docentes.uat.edu.mx

**RESUMEN**

En el 2022, durante el XII Congreso Latinoamericano de Entomología (CLE) celebrado en La Plata, Buenos Aires, Argentina se organizó el Primer Simposio Entomología sin fronteras, el Segundo Simposio fue presentado en el 2024 en Uberlandia, Minas Gerais, Brasil, y en 2026 se organiza por tercera ocasión en Bogotá, Colombia durante el XIV CLE en conjunto con el 53° Congreso de SOCOLEN. El objetivo de este Simposio es que los presidentes de las sociedades entomológicas formales que integran FELA cuenten con un espacio para brindar información sobre las actividades que realizan durante el año, en sus congresos, y/o eventos presenciales y/o virtuales, sobre la membresía, publicaciones, así como sus metas a corto y largo plazo. A la fecha FELA está integrada por ocho sociedades de entomología formales (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México y Perú), y cuenta con representantes de Panamá (la SEPAN en formación), Uruguay (SUE, en reactivación), así como de Guatemala y Venezuela (sin sociedad), por lo que están representados 12 países. En esta oportunidad participan representantes de ocho países y se presenta la historia de la Federación de Entomología Latino Americana. En cada ocasión se invita a entomólogos de países latinoamericanos no representados a integrarse a FELA, y colaborar conjuntamente para promover el estudio de la entomología.

**Palabras clave:** Federación de Entomología Latino Americana, FELA, Sociedades Entomológicas.

# Historia de la Federación de Entomología Latino Americana (FELA)

Stella Zerbino[1]

[1]Past President FELA.

Correspondencia: mszerbino@gmail.com

## RESUMEN

En 2018, durante el X Congreso Latinoamericano (CLE) y XVII Congreso Brasilero de Entomología en una reunión que participaron representantes de las sociedades entomológicas (SE) SEB- Brasil, SEP- Perú, SEPAN- Panamá (en formación) y entomólogos uruguayos, se acordó fundar FELA, con el objetivo de propiciar el intercambio académico y científico entre especialistas de la región, y facilitar la coordinación de actividades e intercambio entre las SE, y en países donde existieran SE, fomentar la creación, reactivación y fortalecimiento de las mismas. Fueron designados provisoriamente Stella Zerbino y Benjamín Rey como Presidente y Secretario. Se establecieron como prioridades, integrar otras SE de Latinoamérica. Entre 2018 y 2020 se integraron SEA- Argentina, SBE- Bolivia, SChE- Chile SOCOLEN- Colombia, SEE- Ecuador y SME- México. En agosto del 2020, organizado por la SEE y con auspicio de FELA, se realizó un evento, donde los presidentes de las SE que integraban FELA realizaron ponencias referidas a sus sociedades. En esta oportunidad se aprobó el logo de FELA. En 2020 y 2021, respectivamente, fueron aprobados el Estatuto y el Reglamento de FELA. En 2022, durante el XII CLE se realizó la 1er Asamblea Ordinaria donde fueron electas autoridades. En 2024 son designados representantes de Guatemala y Uruguay, y en 2026 de Venezuela. Hoy FELA está integrada por ocho sociedades de entomología formales, SEPAN en formación y SUE-Uruguay en reactivación, y están representados 12 países. Desde su fundación FELA participa en eventos organizados por las SE que la integran, particularmente en los CLE organiza actividades (simposios, conversatorios) donde participan entomólogos de los países que la integran.

**Palabras clave:** Federación de Entomología Latino Americana, FELA, Sociedades Entomológicas, Congreso Latinoamericano de Entomología, Historia

# Actualidad de la Sociedad Entomológica Argentina

Javier Torréns[1]

[1]Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica (CRILAR-CONICET) Anillaco, La Rioja, Argentina

Correspondencia: jtorrens@conicet.gov.ar

## RESUMEN

La Sociedad Entomológica Argentina (SEA) cuenta con más de 600 socios y es guiada por una Comisión Directiva Federal rotativa. Su financiamiento proviene principalmente de las cuotas societarias. En la actualidad, continúa con las publicaciones de la Revista de la Sociedad Entomológica Argentina (trimestral y con alcance internacional), el Boletín de la SEA (semestral) y publicaciones especiales ocasionales, como revisiones y catálogos. Promueve el incentivo académico mediante becas de movilidad y/o capacitación para estudiantes, jóvenes investigadores y, actualmente, también para técnicos asociados. Asimismo, entre los miembros de la sociedad se entregan premios a tesis doctorales destacadas, mejores publicaciones en RSEA y a la trayectoria. Para fomentar el interés por la entomología, se realizan concursos educativos anuales destinados a instituciones de los diferentes niveles de enseñanza. La SEA mantiene su convenio de doble membresía con la IOBC-Neotrópico, además de integrar la Federación de Entomología de Latinoamérica (FELA). Su biblioteca, alojada en el Museo de La Plata, ofrece consulta y digitalización de material en línea. La Sociedad sostiene un constante vínculo con la comunidad mediante asesoramiento sobre insectos, arácnidos y miriápodos, la organización del ciclo mensual de divulgación "Toca Charla SEA" y una fluida interacción con sus socios y el público general a través de sus redes sociales.

**Palabras clave:** Comunidad, Artrópodos, Interacción, Comunicación

# Avances y Desafíos de la Entomología en Bolivia

Ariel Angel Cespedes-Llave [1,2]

[1]Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, Laboratorio de Entomología Aplicada - Carrera de Biología, Dalence 235, Sucre. Chuquisaca.
[2]Sociedad Boliviana de Entomología.

Correspondencia: cespedes.ariel@usfx.bo

**RESUMEN**

La entomología constituye una disciplina estratégica para el conocimiento y conservación de la biodiversidad, la producción agropecuaria, la salud pública y la investigación forense en Bolivia. Sin embargo, enfrenta limitaciones científicas, tecnológicas, institucionales y económicas que restringen su desarrollo. El objetivo fue evaluar la percepción de la comunidad científica y profesional sobre el estado actual, los logros alcanzados y las limitaciones estructurales de la entomología en Bolivia en sus diferentes ramas, con el fin de generar un diagnóstico actualizado que contribuya al fortalecimiento de la disciplina. Se aplicó una encuesta de alcance nacional dirigida a profesionales, estudiantes e investigadores independientes vinculados con la entomología, obteniéndose 32 respuestas. Los resultados mostraron que ninguna de las áreas evaluadas alcanzó un nivel medio-alto de desarrollo: la entomología médica presentó la mayor valoración (2,94), seguida de la agrícola (2,75) y biodiversidad-taxonomía (2,56), mientras que la forestal y forense registraron los valores más bajos (1,91). Entre las principales limitaciones destacaron la insuficiencia del financiamiento público, el acceso restringido a tecnologías modernas y las deficiencias en formación y colecciones. Los principales desafíos identificados fueron la pérdida de hábitats (4,16), el estancamiento de la entomología forestal (4,09), la escasa valoración de la entomología forense (4,00) y la fuga de profesionales (3,88). Asimismo, se evidenció alta necesidad de fortalecer una Sociedad Boliviana de Entomología (4,38). En conclusión, la entomología boliviana presenta avances puntuales, pero requiere fortalecer su formación, infraestructura, financiamiento, articulación institucional y reconocimiento profesional para consolidar su desarrollo.

**Palabras clave:** Biodiversidad; Fortalezas; Insectos; Percepción, Necesidades

# Sociedad Chilena de Entomología: Identidad, comunidad y modernización

Patrich Cerpa[1]

[1]Sociedad Chilena de Entomología

Correspondencia: patrichcm@gmail.com

## RESUMEN

La Sociedad Chilena de Entomología (SCHE) tiene por propósito contribuir al desarrollo y divulgación de la entomología mediante reuniones científicas, investigación, exposiciones y publicaciones. Actualmente es una corporación sin fines de lucro que reúne a 102 socios entre profesionales, técnicos, investigadores y aficionados. Las reuniones mensuales constituyen su principal espacio de encuentro, colaboración y vida societaria, mientras que el Congreso Nacional de Entomología, realizado desde 1982, convoca anualmente a la comunidad entomológica. La SCHE también desarrolla actividades abiertas al público para acercar la entomología, especialmente a niños y jóvenes. En paralelo, impulsa un proceso de modernización que considera la renovación de sus estatutos, la profesionalización de funciones, la facilitación del ingreso de nuevos socios y una comunicación más activa mediante redes sociales. Este proceso se complementa con el fortalecimiento de la Revista Chilena de Entomología, indexada en SciELO Chile y Web of Science Core Collection como revista emergente.

**Palabras clave:** sociedades científicas; entomología; divulgación científica; comunidad; modernización

# SOCOLEN: Quienes somos y hacia donde vamos

Felipe Borrero-Echeverry[1]

[1]Sociedad Colombiana de Entomología SOCOLEN.

Correspondencia: presidencia@socolen.org.co

## RESUMEN

La Sociedad Colombiana de Entomología (SOCOLEN) ha contribuido durante más de cinco décadas al desarrollo, fortalecimiento y divulgación de la entomología en Colombia. Sus orígenes se remontan a iniciativas surgidas en el sector agropecuario durante el VI Congreso Nacional de Ingenieros Agrónomos de 1971. En 1972 se propuso la creación de la Sociedad y, en 1973, se realizó el Primer Congreso Nacional de Entomología, consolidando su trayectoria institucional. Actualmente, SOCOLEN es una entidad científica sin ánimo de lucro orientada a promover los estudios, investigaciones y aplicaciones de la entomología y ciencias afines, así como a estimular la cooperación entre instituciones académicas, públicas y privadas, brindar asesoría científica y técnica, participar en programas de educación, extensión e investigación y contribuir a procesos relacionados con políticas y normativas de interés entomológico. La Sociedad reúne aproximadamente entre 150 y 250 miembros, incluyendo estudiantes de pregrado y posgrado y profesionales, y cuenta con grupos temáticos, miembros institucionales y diversas alianzas. Su actividad científica se articula mediante la Revista Colombiana de Entomología, fundada en 1975 y publicada continuamente desde entonces, y el Congreso Nacional de Entomología, realizado anualmente desde 1973, además de cursos, webinars, simposios, premios y otras iniciativas de formación, divulgación y reconocimiento. A lo largo de su historia, SOCOLEN también ha participado en iniciativas de investigación, asesoría científica y formulación de políticas relacionadas con problemáticas entomológicas de relevancia nacional. Luego de 53 años de trayectoria, la Sociedad reafirma su compromiso con el fortalecimiento de la investigación, la comunicación científica, la formación y la cooperación, proyectándose como un espacio de articulación para investigadores, estudiantes, instituciones y sectores vinculados con la entomología, y consolidando su papel como referente para el desarrollo de esta disciplina en Colombia.

**Palabras clave:** Colombia, Entomología, Sociedad Colombiana de Entomología, Revista Colombiana de Entomología, Congresos

# Sociedad Entomológica Ecuatoriana: Historia, presente y oportunidades para fortalecer la entomología ecuatoriana y latinoamericana

Elsa Liliana Melo Molina[1]

[1]Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Agrícolas. Quito, Ecuador. Sociedad Entomológica Ecuatoriana. Presidente.

Correspondencia: see.sociedad.entomologica@gmail.com

## RESUMEN

La Sociedad Entomológica Ecuatoriana (SEE) es una organización científica sin fines de lucro que reúne a investigadores, docentes, profesionales y estudiantes vinculados con la entomología, la acarología y el estudio de otros artrópodos. Su propósito es promover la investigación, la capacitación, la cooperación y la difusión del conocimiento, contribuyendo a la conservación y manejo de la diversidad entomológica del Ecuador. La SEE tiene sus antecedentes en 1973, con sede en Guayaquil; obtuvo personería jurídica en 1984 y desarrolló durante la década de 1990 encuentros, cursos, eventos científicos y proyectos de cooperación internacional. Entre 2014 y 2019 se impulsó su reactivación y fortalecimiento organizacional, mientras que en 2020–2021 se recuperó la personería jurídica y se consolidó una nueva etapa con 17 miembros fundadores. Actualmente, la Sociedad cuenta con aproximadamente 50 miembros y una nueva directiva para el período 2026–2029. Entre sus actividades recientes destacan el IV Encuentro Entomológico Ecuatoriano, realizado en Quito en 2022, y el V Encuentro Entomológico Ecuatoriano y III Congreso de Control Biológico, desarrollado en Guayaquil en 2023. La nueva gestión impulsa webinars, educación continua, redes de investigación, alianzas institucionales, participación de jóvenes investigadores, fortalecimiento de la membresía y comunicación científica. Asimismo, proyecta el VI Encuentro Entomológico Ecuatoriano para 2027. La SEE busca fortalecer la cooperación entre sociedades científicas latinoamericanas y consolidarse como un espacio activo, transparente e inclusivo para el desarrollo de la entomología en la región.

**Palabras clave:** Entomología, Acarología, Cooperación científica, Biodiversidad

# La Academia Entomológica de México A. C.: Hacia una nueva etapa de consolidación y liderazgo científico

Javier Alejandro Obregón Zúñiga[1]

[1]Universidad Autónoma de Querétaro, Academia Entomológica de México A. C.

Correspondencia: javier.alejandro.obregon@uaq.mx

## RESUMEN

La Academia Entomológica de México, A. C. (AEM) ha contribuido desde 2013 al fortalecimiento de la entomología mexicana mediante la promoción de la investigación, divulgación científica, formación de recursos humanos y vinculación entre instituciones académicas y especialistas. Durante el periodo 2013–2015 se consolidó su estructura institucional y se fortalecieron sus publicaciones científicas y de divulgación. En 2014, *Entomología Mexicana* inició una nueva etapa como revista científica digital, mientras que en 2015 se impulsó una nueva serie del *Boletín de la Sociedad Mexicana de Entomología*. Paralelamente, se promovieron actividades de divulgación dirigidas a estudiantes y jóvenes interesados en la entomología. Entre 2016 y 2019 se diversificaron los congresos, simposios, talleres y actividades de formación, fortaleciendo la participación estudiantil y las redes de colaboración. En 2020, la AEM enfrentó la contingencia sanitaria mediante la realización virtual del Congreso Nacional de Entomología, garantizando la continuidad académica. Posteriormente, entre 2021 y 2025, se retomaron progresivamente las actividades presenciales y se fortalecieron las plataformas digitales de publicación. En 2026 se celebró el LXI Congreso Nacional de Entomología en Oaxaca. Asimismo, inició una nueva etapa institucional con la Mesa Directiva 2026–2028, presidida por el Dr. Javier Alejandro Obregón Zúñiga, orientada a fortalecer la investigación, publicaciones, formación de jóvenes y vinculación nacional e internacional. Finalmente, se impulsarán nuevas estrategias para difundir el conocimiento entomológico mediante webinars mensuales, talleres y actividades de divulgación. Asimismo, se fortalecerá la vinculación con el sector gubernamental y con el sector privado, promoviendo la transferencia de conocimiento. Paralelamente, se buscará posicionar las revistas de la Academia a nivel nacional e internacional.

**Palabras clave:** Vinculación, divulgación, conocimiento entomológico

# La Sociedad Entomológica del Perú (SEP): Una visión concisa de sus 70 años de actividad

Victor Angel Ccasa Añamuro[1]

[1]Presidente de la Sociedad Entomológica del Perú.

Correspondencia: victorccasa11@gmail.com

**RESUMEN**

La Sociedad Entomológica del Perú (SEP) ha cumplido 70 años de su fundación el 30 de junio del 2026. Los objetivos fundamentales de la SEP pueden resumirse en:

1. Lograr el acercamiento de los profesionales y de los interesados en el estudio de los insectos y artrópodos, en sus aspectos biológicos y ecológicos.
2. Difundir los resultados de las investigaciones, promoviendo reuniones y publicaciones científicas y técnicas.

La revista Peruana de Entomología desde el 1 de junio de 1958 hasta 2026 han publicado 56 volúmenes. La actual Junta Directiva de la SEP en este 70 aniversario ha tomado la decisión de resaltar los logros y metas alcanzadas por la ciencia entomológica en el Perú.

**Palabras clave:** 70 años, publicaciones, logros, metas

# La investigación entomológica en Uruguay: Historia y panorama actual

Soledad Delgado[1], Estrellita Lorier[2], Stella Zerbino[3], Yulai Ramos[2] y Vitor Pacheco da Silva[1]

[1]Universidad de la República. Facultad de Agronomía.
[2]Universidad de la República. Facultad de Ciencias.
[3]Investigadora del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (R).

Correspondencia: sdelgado@fagro.edu.uy

## RESUMEN

La entomología en Uruguay tiene sus orígenes a principios del siglo XX con Juan Tremoleras Albistur, primer entomólogo del país. Con la creación de la carrera de Ingeniería Agronómica en 1907 se consolidó la Entomología Aplicada a manos del Ing. Agr. Agustín Trujillo Peluffo. Paralelamente, los doctores Ángel Gaminara y Rodolfo Tálice desarrollaron la Entomología Médica y Parasitológica desde la Facultad de Medicina, mientras que el Ing. Agr. Carlos Carbonell estructuró la investigación en Entomología Básica desde la Facultad de Humanidades y Ciencias. En este contexto se fundó, el 1° de marzo de 1956, la Sociedad Uruguaya de Entomología (SUE), que publicó su revista entre 1956 y 1968, y organizó las Primeras Jornadas Entomológicas Rioplatenses. La intervención de la Universidad de la República durante la dictadura militar y el exilio de numerosos investigadores llevaron a su inactividad a partir de 1973. El 27 de julio de 2026 la SUE fue reactivada, reuniendo a 65 investigadores y estudiantes de la Universidad de la República, UTEC, INIA, IIBCE y el Museo Nacional de Historia Natural, entre otras instituciones. La participación femenina en la disciplina pasó de sólo el 6 % en 1956 a alcanzar la paridad en los años 90 y superar el 63% en 2026. Actualmente la investigación entomológica uruguaya abarca líneas como el manejo integrado de plagas, biodiversidad, ecología, conservación, taxonomía, sistemática, genética y sostenibilidad, sobre una amplia variedad de órdenes de insectos. Se espera que la reactivación de la SUE consolide la comunidad científica nacional y fortalezca la integración regional.

**Palabras clave:** Sociedad Uruguaya de Entomología, Entomología aplicada, Entomología básica, Reactivación institucional, Equidad de género

# Biodiversidad de insectos y otros artrópodos en el Neotrópico

Coordinadora: Lucía Elena Claps

Correspondencia: luciaclaps@gmail.com

## Pasado, presente y futuro del estudio de la biodiversidad de Insecta en Uruguay

Vitor C. Pacheco da Silva[1, 2], Fabrizio Scarabino[3, 4], María Martínez[1], Ana Belén Aguilar-Sosa[1], Andrés Costa[1], Álvaro García[2], Beatríz Goñi[1], Bruno Canneva[5], Damián Hagopián[1], Enrique Morelli[1], Estela Santos[1], Estrellita Lorier[1], Evelin Pechi[6], Felipe Cordano[1], Gabriela Bentancur-Viglione[1], Horacio Silva[2], Ignacio Davoine[1], Ignacio Hernández[1], Juan Pablo Burla[4] , Julia Gutiérrez[1], Katherine Bombi-Haedo[1], Leticia Bao[2], Leonel Basualdo[1], Maia Rodríguez[1], Manuel Castr [1], Mariana Cosse[7], Mariana Trillo[7], Martín Bollazzi[2], Matilde Panzera[1], Matilde Naya[1], Milagros Valverde[2], Natali Baz[1], Natalia Arbulo[4], Pablo Berrondo[1], Patricia González-Vainer[1], Paula Parada[1], Pía Iparaguerre[1], Sebastián Pita[1], Silvana Greco[1, 5], Sheena Salvarrey[2], Soledad Delgado[2], Victoria Calvo[2], Yulai Ramos[1], Valentina Mujica[6], Sebastián Serra[3]

[1]Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay.
[2]Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Uruguay
[3]Museo Nacional de Historia Natural, Ministerio de Educación y Cultura, Uruguay
[4]Centro Universitario Regional del Este, Universidad de la República, Uruguay
[5]Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Uruguay
[6]Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Uruguay
[7]Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Ministerio de Educación y Cultura, Uruguay

Correspondencia: vitorcezar@gmail.com

### RESUMEN

Más de 200 años de investigación y más de dos décadas de trabajo de síntesis evidencian la presencia de 25 órdenes y aproximadamente 6050 especies de Insecta en Uruguay. Los órdenes con mayor riqueza son Coleoptera (2040 especies), Lepidoptera (1246), Hymenoptera (817), Hemiptera (682) y Diptera (635). Del total, 96% son nativas y 267 son endémicas de Uruguay. En la última década se describieron 46 especies nuevas para la ciencia, distribuidas en Hymenoptera (16), Hemiptera (11), Coleoptera (7), Lepidoptera (4), Diptera (5), Orthoptera (2) y Ephemeroptera (1). La revisión del material depositado en las colecciones de la Facultad de Ciencias y del Museo Nacional de Historia Natural, sumada a campañas de campo, permitió registrar por primera vez el orden Mecoptera para Uruguay e iniciar estudios taxonómicos en Dermaptera, Embioptera, Phasmatodea y familias postergadas de otros órdenes. Entre el material en proceso de descripción se encuentran nuevas especies de Anisolabididae, Aphelinidae, Coccidae, Formicidae, Heteronemiidae,

Megachilidae, Myrmeleontidae, Monophlebidae, Pentatomidae y Pseudococcidae. A pesar de estos avances, persisten vacíos significativos: faltan listas comentadas para la mayoría de los grupos, órdenes confirmados carecen de especies determinadas (Archaeognatha,

Embioptera, Strepsiptera) y las colecciones están repletas de especies no reportadas o analizadas. Particularmente, numerosas familias de Diptera e Hymenoptera continúan muy subrepresentadas. Estas limitaciones evidencian la necesidad prioritaria de incentivar la formación de nuevos taxónomos, la formación de redes de colaboración nacionales y regionales, elaborar listas de especies y fomentar las colecciones entomológicas nacionales para fortalecer la investigación entomológica y la conservación de insectos en Uruguay.

**Palabras clave:** Colecciones biológicas, Entomofauna, Hexapoda

# Patrones de diversidad de artrópodos argentinos: Vacíos, sesgos y prioridades regionales

Germán San Blas[1], Federico Agraín[2], Sergio Roig-Juñent[3], Lucía Claps[4], Juan J. Morrone[5]

[1]Laboratorio de Entomología, Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas.
[2]Laboratorio de Entomología, Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas.
[3]Laboratorio de Entomología, Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas.
[4]Instituto Superior de Entomología "Dr. Abraham Willink" (INSUE Universidad Nacional de Tucumán)
[5]Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Correspondencia: gsanblas@mendoza-conicet.gob.ar

**RESUMEN**

La artropodofauna de Argentina fue sintetizada mediante el análisis de los seis volúmenes de Biodiversidad de Artrópodos Argentinos. Se evaluó el estado del conocimiento, vacíos de información, prioridades de investigación y aspectos de conservación. Se consolidó una base de datos de 24.308 especies (64 órdenes, 730 familias y 6855 géneros). Los análisis espaciales indican que la mayor riqueza se concentraría en las ecorregiones de selva subtropical (Yungas y Selva Paranaense) y en la pampa húmeda, agrupando casi el 40% de las especies registradas. Se identificaron severos vacíos geográficos en áreas semiáridas del centro y norte del país, estimándose miles de especies no registradas. El análisis de parsimonia de endemicidad delimitó dos clados correspondientes a las regiones Andina y Neotropical. Taxonómicamente, predomina un marcado sesgo hacia órdenes hiperdiversos (Coleoptera, Hymenoptera, Diptera, Hemiptera y Lepidoptera). Solo dos de las 27 familias más ricas (Carabidae y Megachilidae) poseen datos distribucionales completos; 12 carecen totalmente de registros geográficos y varias familias hiperdiversas no presentan tratamiento alguno. El análisis de endemismo identificó 2313 especies (65% Coleoptera), concentradas en bosques montanos, zonas áridas del oeste y pampa húmeda. Se constató que los núcleos de diversidad detectados coinciden con regiones de mayor tradición científica e intensidad de muestreo. Los principales desafíos frente a las amenazas del hábitat incluyen: (1) la concentración de especialistas en instituciones centrales; (2) la subrepresentación de taxa acuáticos y microfauna; y (3) la falta de datos distribucionales. Las prioridades estratégicas requieren muestreos dirigidos, digitalización de colecciones en bases abiertas y consolidación de redes regionales de conservación.

**Palabras clave:** Conservación, Endemismos, Vacíos taxonómicos, Inventario de biodiversidad

# El universo invisible de los ácaros: Explorando la biodiversidad foliar y edáfica del Ecuador tropical

Elsa Liliana Melo[1], Carlos Alberto Ortega

[1]Universidad Central del Ecuador.

Correspondencia: elmelom@uce.edu.ec

**RESUMEN**

Los ácaros constituyen un componente diverso de los ecosistemas ecuatorianos y participan en procesos ecológicos asociados al follaje y al suelo. Se caracterizó la diversidad de ácaros foliares y edáficos en las regiones Costa, Sierra y Amazonía, considerando ambientes naturales y cultivados. Para los ácaros foliares se recolectaron muestras de plantas hospedantes y se realizaron 2147 montajes: 317 en la Costa, 939 en la Sierra y 891 en la Amazonía. La identificación permitió reconocer 18 familias, 45 géneros y 17 especies. Para los ácaros edáficos se analizaron muestras de suelo y hojarasca mediante extracción con embudos Berlese-Tullgren modificados. Se registraron 27.439 individuos pertenecientes a nueve grupos de ácaros, con 10.467 individuos en la Amazonía, 11.618 en la Sierra y 5354 en la Costa. Dentro de Mesostigmata, Gamasina reunió 5086 individuos, destacándose Ologamasidae, Laelapidae y Ascidae, que conjuntamente representaron el 61 % de los individuos evaluados. Estas familias mostraron diferencias significativas en abundancia según región, ambiente y sustrato. Los géneros *Gaeolaelaps, Asca* y *Gamasiphis* fueron los más abundantes y corresponden a grupos con potencial depredador. Se identificaron además tres géneros y diez especies posiblemente nuevas, así como nuevos registros para Ecuador. Se describieron dos especies nuevas: *Amblyseius yumbus* y *Gamasiphis vikkiae*. Los resultados evidencian una comunidad de ácaros diferenciada entre follaje y suelo, con variación regional y ecológica, y aportan información relevante para fortalecer el conocimiento y conservación de la acarofauna ecuatoriana.

**Palabras clave:** Acarofauna, Mesostigmata, Gamasina, Phytoseiidae, Mesofauna

# Arctiinae en el Perú (Lepidoptera: Erebidae): diversidad de Ctenuchina y estudio de *Episcepsis*

Karla Diana Mantilla-Lobaton[1,2], Juan Grados-Arauco[1]

[1]Museo de Historia Natural, Departamento de Entomología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú
[2]Departamento Académico de Ciencias Básicas, Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas, Apurímac, Perú.

Correspondencia: karla.mantilla.lobaton@gmail.com

## RESUMEN

La subfamilia Arctiinae (Lepidoptera: Erebidae) se encuentra ampliamente distribuida a nivel mundial con 11.000 especies descritas, mientras que para la región Neotropical se conocen 6.000 y se reconocen cuatro tribus: Lithosiini, Amerilliini, Syntomiini y Arctiini. Esta última comprende seis subtribus, dentro de las cuales se encuentra Ctenuchina, ampliamente conocida en Perú. El objetivo de este trabajo es presentar el estado actual de Arctiinae en el Perú a partir de la colección del Departamento de Entomología del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), poniendo énfasis en la subtribu Ctenuchina y el género *Episcepsis* Butler. Se recopiló la información disponible de la colección para dar a conocer la diversidad de Ctenuchina y se integró información con los resultados obtenidos al trabajar con el género *Episcepsis*, donde incluyó redescripciones taxonómicas, descripción de nuevas especies, análisis filogenético morfológico y patrones de distribución geográfica. La colección científica cuenta con cerca de 80.000 ejemplares de Arctiinae, de los cuales alrededor de 25.000 corresponden a Ctenuchina, que cuenta con 71 géneros, recolectados principalmente desde 1995 hasta la actualidad. Para *Episcepsis*, en Perú ocurren 13 especies de las 30 registradas en la región Neotropical. Entre las tareas pendientes están recolectas en los vacíos de información identificados, conocer las plantas hospederas, los ciclos biológicos y poder relacionar con seguridad las hembras de cada especie. Toda esta información contribuirá al conocimiento de Arctiinae en el Perú.

**Palabras clave:** Arctiinae; Ctenuchina; *Episcepsis*; Perú; vacíos de información

# Estado del conocimiento de los escarabajos click (Coleoptera: Elateridae) en México

Erick Omar Martínez Luque[1]

[1]Centro de Inteligencia Hídrica y Ecohidrología, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro.

Correspondencia: erickmtzluque@gmail.com

## RESUMEN

Los escarabajos click se caracterizan por presentar una libre articulación entre el protórax y el mesotórax, esta característica anatómica y taxonómica los hace distinguibles entre otros coleópteros. A pesar de que esta familia presenta una distribución cosmopolita, su estudio taxonómico se ha enfocado considerablemente en ciertas zonas biogeográficas. Se estima que existen aproximadamente 12.500 especies distribuidas en 620 géneros a nivel mundial. En México, actualmente se tienen registradas nueve subfamilias, 24 tribus, cinco subtribus, 78 géneros y 465 especies, de las cuales poco más de 200 son endémicas del país. No obstante, muy posiblemente en próximos años, el número de especies registradas en México aumente considerablemente, dado que gran parte de lo que se conoce, fue descrito hace más de 100 años y actualmente se cuenta con un gran esfuerzo para el registro de esta familia de escarabajos a lo largo del país, quedando aún vastas zonas del territorio por ser exploradas.

**Palabras clave:** Biodiversidad, Elateridae, México, Biogeografía

# Lepidoptera en Colombia, distribución de registros, vacíos de muestreo, expectativas y grupos por trabajar

Giovanny Fagua[1]

Laboratorio de Entomología, Grupos de Sistemática Molecular y Unesis. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá

Correspondencia: fagua@jveriana.edu.co

## RESUMEN

A partir del elaborado trabajo de Garwood y colaboradores, se definió a Colombia como el país con mayor número de especies de Papilionoidea, conteniendo 3877 especies registradas para el 2022, el 54% de las especies registradas para Suramérica, el 47% de las registradas en todo el Neotrópico y un 28% de las registradas para el planeta. Estos datos dan una idea de la magnitud de la riqueza biológica del país. Sin embargo, estos registros mantienen un fuerte sesgo de muestreo concentrado hacia los centros urbanos y las vías de comunicación que los conectan. Se mantiene un muy bajo número de registros y eventos de muestreo, al menos publicados, para la mayor parte del Chocó Biogeográfico y el piedemonte amazónico en áreas que están por fuera de del corredor de las vías hacia Florencia y Mocoa. En adición regiones montañosas por encima de los 3000 m, tradicionalmente aisladas por el conflicto, permanecen con muy pocos muestreos. A nivel de taxones, por fuera de grupos carismáticos como esfíngidos, satúrnidos y noctuideos de gran porte, existe muy poco trabajo; siendo el caso de los microlepidópteros un capítulo aparte que requiere tanto de muestreos como, especialmente, de taxónomos. Trabajos recientes han respaldado el papel importante que juegan las áreas protegidas en el mantenimiento de las especies endémicas de Papilionoidea y Saturnidae; pero también indican que básicamente, la primera labor es completar la labor de muestreo, evento que sin duda incrementará el número de especies totales y endémicas conocidas para el país.

**Palabras clave:** Lepidoptera, Papilionoidea, Registros disponibles, Biodiversidad, Conservación

# BioDossel/BioInsecta: Desvendando uma nova fronteira da biodiversidade amazônica

Daniell Rodrigo Rodrigues Fernandes [1], Dalton de Souza Amorim [2], José Albertino Rafael[3]

[1]Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.
[2]Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.
[3]Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Correspondencia: daniellrrfernandes@gmail.com

## RESUMEN

Resultados recentes demostraram que cerca de 60% das espécies que habitam o dossel na Amazônia não são coletadas ao nível do solo. Para minimizar este grande desconhecimento os projetos INCT BioDossel (CNPq) e BioInsecta (FAPESP) juntaram forças e integraram mais de 30 instituições brasileiras e internacionais reunindo cerca de 400 pesquisadores envolvidos em todas as ordens de Hexapoda registradas para o Brasil até o momento. Essa força tarefa reúne de forma articulada e cooperativa uma massa crítica capaz de unir esforços em torno desta temática tão abrangente. Para este estudo foram realizadas coletas com auxílio de uma nova metodologia chamada de coleta em Cascata, onde armadilhas Malaise modelo Gressitt & Gressitt são utilizadas de maneira a coletarem insetos de forma estratificada na floresta amazônica. Assim foram coletados insetos ao nível do solo, 7, 14, 21 e 28 metros de altura, com uso de torres naturais (arvores emergentes). A metodologia utilizada é inédita no Brasil, todos os exemplares de amostras selecionadas estão sendo individualizados em frascos para sequenciamento do citocromo oxidase - COI (DNA barcode) usando protocolos de extração simplificada e sequenciamento rápido com MinION (triagem reversa). Os espécimes com clusters idênticos serão reunidos e enviados aos especialistas para as identificações. Os projetos apresentam várias perguntas, entre elas: quantas espécies de insetos existem em um ponto da floresta amazónica e se existe um "turnover" faunístico entre três interflúvios que convergem nas proximidades de Manaus. Espera-se confirmar esta biodiversidade, assustadoramente desconhecida, e chegar a números reais de espécies para cada ponto de coleta na Amazônia no decorrer dos projetos.

**Palabras clave:** Cascata, estratificação vertical, interflúvios, Hexapoda, Malaise

# Entomologia em escala: Do campo ao banco de dados

Aline Priscila Félix[1] , José Albertino Rafael[1], Dalton de Souza Amorim[2]

[1]Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, Brasil.
[2]Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto, Brasil.

Correspondencia: felix.aline.p@gmail.com

## RESUMO

O inventário da biodiversidade de insetos em larga escala impõe desafios computacionais além da coleta e identificação morfológica. Os projetos INCT BioDossel e BioInsecta, tem como objetivo inventariar a entomofauna do dossel da Floresta Amazônica por amostragem estratificada verticalmente entre 0 e 30 metros, utilizando armadilhas Malaise em múltiplos estratos. A meta é processar aproximadamente 600 mil espécimes por triagem reversa, processo realizado por sequenciamento do gene COI de cada indivíduo precedendo a triagem morfológica, com base na sequência obtida, os espécimes são agrupados em clusters por distância genética e em seguida enviados aos especialistas. Para viabilizar esse fluxo, uma infraestrutura bioinformática integrada composta por: (1) pipeline de filtragem e processamento de reads gerados pelo sequenciador MinION; (2) BLAST local executado contra o GenBank e banco de referências customizado para COI em insetos; (3) Integratax, ferramenta de agrupamento por distância genética; (4) aplicação web interativa para integração de mais 100 pesquisadores de 32 instituições. Para complementar essa rotina e dar suporte ao volume de dados analisados foram desenvolvidos scripts Python para importação, curadoria, organização de dados moleculares e geração de etiquetas automáticas para acondicionamento e triagem física, além de aplicações web standalone para acompanhamento e monitoramento dos dados, e resolução de inconsistências. A infraestrutura desenvolvida é replicável e representa contribuição metodológica direta para projetos de inventário biológico em larga escala, oferecendo um caminho concreto para que outros projetos alcancem volumes da ordem de centenas de milhares de espécimes sem depender da disponibilidade fisicamente centralizada de especialistas taxonómicos.

**Palavras-chave:** DNA barcoding, triagem reversa, dossel amazônico, bioinformática, taxonomia integrativa

# Entomología forense

Coordinadora: Norma Nolazco Alvarado

Correspondencia: nnolazco@senasa.gob.pe

## Insectos y ácaros testigos de la descomposición cadavérica

Martha Patricia Chaires Grijalva[1], Santiago Vergara Pineda[2], Guadalupe del Carmen Reyes Solis[3]

[1]Universidad Autónoma de Tamaulipas, Unidad Académica Multidisciplinaria Mante.
[2]Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Ciencias Naturales.
[3]Universidad Autónoma de Yucatán, Centro de Investigaciones Regionales Dr. Hideyo Noguchi.

Correspondencia: machaires@uat.edu.mx

**RESUMEN**

La descomposición cadavérica abarca cinco etapas: fresca, hinchamiento, descomposición activa, avanzada y restos secos. En este proceso, los artrópodos se desempeñan como auténticos "testigos biológicos". La entomología y la acarología forense estudian científicamente la presencia, abundancia y secuencia de colonización de insectos y ácaros con el propósito de estimar el intervalo post mortem (IPM), inferir posibles traslados del cadáver y precisar las condiciones ambientales del lugar del hallazgo.

Las moscas de las familias *Calliphoridae* y *Sarcophagidae* constituyen los primeros colonizadores, ofreciendo datos de alta precisión en las etapas tempranas mediante el análisis de sus ciclos de desarrollo. Durante las fases de hinchamiento y descomposición activa, predominan larvas voraces junto con escarabajos necrófagos o depredadores (*Silphidae*, *Staphylinidae* e *Histeridae*).

En las fases avanzadas y de restos secos, se integran insectos especializados en degradar tejidos deshidratados. Por su parte, los ácaros pueden arribar directamente, desde el suelo o mediante foresia, resultan fundamentales cuando se investigan cuerpos enterrados, esqueletizados o expuestos a la intemperie durante periodos prolongados.

En el ámbito nacional, México ha comenzado a materializar la aplicación de estas disciplinas en la investigación criminal. Sobresale el caso del Estado de Querétaro, donde las autoridades judiciales han comenzado a incorporar formalmente a los insectos y ácaros como prueba pericial válida para el esclarecimiento de delitos. Aunque la implementación en el país atraviesa aún por una etapa incipiente, las perspectivas futuras para consolidar e intensificar el uso de la fauna cadavérica en el sistema de administración de justicia son altamente prometedoras.

**Palabras clave:** Intervalo post mortem (IPM), Sucesión ecológica, Querétaro, Evidencia pericial, Foresia

# Protocolo para la detección de zopiclona en un díptero de importancia forense *Lucilia Sericata* (Díptera: Calliphoridae)

Claudia Ruth Sanabria Contreras[1], Noelia Inés Zanett [2]

[1]Instituto de Investigaciones Forenses de Bolivia, División Laboratorios Clínico Forenses, Sede Sucre.
[2]Instituto de Ciencias Biológicas y Biomédicas del Sur, Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Bahía Blanca.

Correspondencia: claudia_ruth2005@yahoo.com

**RESUMEN**

En aquellos casos cuando el cadáver se encuentra en estado de putrefacción avanzada y al mismo tiempo se sospecha de una intoxicación, no es posible la colecta de muestras cadavéricas, por lo tanto, el diagnóstico de la posible causa de muerte muchas veces se muestra inconclusa. Sin embargo, el cadáver en esas circunstancias presenta abundante fauna cadavérica, convirtiéndose éstos en elementos importantes dentro de la investigación forense. Por lo expuesto, se realizó un estudio consistente con la detección de zopiclona en un díptero de importancia forense *Lucilia sericata* (Calliphoridae), con el objeto de elaborar un protocolo y ser un aporte científico en la investigación de delitos de esta naturaleza, utilizando como método de ensayo la Cromatografía en Capa Fina, en la que se aplicó una placa cromatográfica de sílica gel como fase estacionaria polar, adherida a una superficie, inmersa verticalmente en una fase móvil (eluyente). Considerando el ciclo de vida de *Lucilia sericata* (Diptera: Calliphoridae), que consiste en huevos, larvas de estadío I, II, y III, pupas y adultos, se realizó el estudio tomando en cuenta las larvas estadío III y pupas de controles positivos (alimento con zopiclona) y controles negativos (alimento sin zopiclona). Los resultados indicaron que de todas las fases móviles experimentadas la que mejor relación de polaridad tuvo entre la muestra y el eluyente fue la de Diclorometano e Isopropanol (85:15). En los controles positivos se observó formación de bandas iguales y similares al estándar de zopiclona. En los controles negativos no hubo formación de bandas en las muestras de larvas III y tampoco en las de pupas, con ninguno de los eluyentes estudiados.

Palabras clave: Entomotoxicología Forense, Dípteros necrófagos

# Análisis de componentes de variancias en un ensayo morfométrico de *Lucilia sericata* Meigen (Calliphoridae)

Noelia Inés Zanetti[1], Ricardo Camina[2]

[1]Instituto de Ciencias Biológicas y Biomédicas del Sur, Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.
[2]Universidad Nacional del Sur.

Correspondencia: nzanetti@criba.edu.ar

**RESUMEN**

Los herbicidas a base de glifosato o el ingrediente activo *per se* han sido usados en suicidios o intoxicaciones accidentales. Debido a resultados obtenidos en un trabajo previo sobre los efectos del Roundup Full® II (RFII) sobre la longitud de los estados inmaduros de *Lucilia sericata* Meigen, en esta ocasión se analizaron las diferencias significativas encontradas en alguno de los test estadísticos, particularmente detallando aquellos de pupa. Doscientos huevos del díptero se distribuyeron en homogenados de músculo porcino con 7,69 ml/kg de RFII (sal de potasio de la N-(fosfonometil) glicina 66,2% p/v, Monsanto Argentina S.A.I.C) y sin el herbicida (control). Estos se mantuvieron a 30 ± 5 °C, 33 ± 5% humedad relativa, y 12:12 h Luz/Oscuridad. Cada 24 h se realizaron observaciones y se extrajeron al azar 20 especímenes de cada estadio larval y pupa dentro del pupario, para registrar su longitud corporal. El nuevo diseño experimental consistió en repetir tres veces el ensayo con tres réplicas cada uno. Se realizaron análisis estadísticos y comparaciones con datos previos. Los resultados mostraron que no hubo diferencias debidas al herbicida en ningún estado de desarrollo. Por consiguiente, la estimación del PMI podría realizarse rutinariamente. El experimento original contaba con numerosas réplicas, pero era solo un ensayo. Esto exageró la importancia de las diferencias entre las dosis, por no considerar la interacción. Se recomienda realizar más de un ensayo en el tiempo con al menos tres réplicas con 15 o 20 ejemplares cada una. Así, toda la variación natural azarosa involucrada sería incorporada.

**Palabras claves:** Componente de interacción, Componentes de varianza, Herbicida a base de glifosato, *Lucilia sericata*, Tamaño

# El rol de los Calliphoridae en la descomposición cadaverica, especies importantes en el Perú

Victoria Murrugarra Bringas[1]

[1]Universidad Nacional Federico Villarreal Lima, Perú.

Correspondencia: vmurrugarra@unfv.edu.pe

## RESUMEN

La entomología forense es el área dedicada al estudio de los insectos que son atraídos a la escena del crimen tras la descomposición de un cadáver, siendo los dípteros de la familia Calliphoridae uno de los grupos de mayor importancia forense, son colonizadores de cadáveres y el principal grupo de insectos que acuden a la zona donde se lleva a cabo la descomposición de un cuerpo (Catts & Goff,1992). Poseen hábitos saprofitos y necrófagos, además, exhiben colores metálicos brillantes como azul, verde o negro. Para Carvalho et al. (2000), estos se presentan en el cadáver de manera ordenada, produciéndose una adición o sustitución de especies, siguiendo este patrón predecible, el cual varía con el lugar y la época del año. Teniendo en cuenta el tiempo de desarrollo y los estadios larvales de los insectos, se puede determinar con bastante precisión el intervalo post-mortem (IPM). Los Calliphoridae juegan un rol ecológico muy importante en el proceso de descomposición y consumo de gran parte del cadáver. En el Perú han sido reportadas como especies necrófagas: *Cochliomyia macellaria, Cochliomyia hominivorax, Chrysomya albiceps, Chrysomya megacephala, Lucilia sericata, Lucilia cuprina, Sarconesia chlorogaster* y *Sarconesia magellánica* entre otras.

**Palabras clave:** Calliphoriedae, entomología forense, sucesión entomológica

# El impacto del cambio climático en el desarrollo de moscas de importancia forense

Patricia Jacqueline Thyssen[1]

[1]Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.

Correspondencia: thyssenpj@yahoo.com.br

## RESUMEN

El conocimiento sobre la biología, el comportamiento y las interacciones tróficas de los insectos que se alimentan de cuerpos en descomposición puede aportar respuestas a la sociedad para la resolución de crímenes y la garantía de justicia. La principal contribución de los insectos en este contexto radica en la estimación del intervalo post mortem (IPM) a partir de su tiempo de desarrollo. Los insectos son organismos ectotérmicos y, por ello, la temperatura es uno de los factores abióticos que más directamente influyen en su tasa de crecimiento. Para enriquecer las bases de datos sobre la biología de especies de importancia forense, los estudios se han centrado en evaluar las tasas de crecimiento en función de la temperatura, pero en condiciones controladas. Sin embargo, dada la mayor frecuencia e intensidad de las olas de calor registradas en el planeta en las últimas décadas, resulta necesario ampliar el conocimiento sobre cómo responden los insectos a las condiciones térmicas extremas. Aquí pretendemos abordar los principios de cómo criar insectos, evaluar desarrollo, supervivencia, aspectos fisiológicos relacionados con la capacidad reproductiva y predicción de idoneidad climática (= distribución) de especies neotropicales de relevancia forense, *Chrysomya albiceps* y *Cochliomyia macellaria* (Diptera: Calliphoridae). Se espera que esta información pueda contribuir a la obtención de estimaciones confiables del IPM en el escenario de cambio climático.

**Palabras clave:** Moscas, biología del desarrollo, intervalo post-mortem, entomología forense

# Un cuarto de siglo de entomología forense en Colombia (2001-2026): Revisión histórica, evolución metodológica y prospectiva

Eduardo Amat [1]

[1]Facultad de Derecho y Ciencias Forenses, Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria

Correspondencia: eamat@tdea.edu.co

## RESUMEN

A partir de una revisión sistemática de 102 artículos publicados en revistas científicas indexadas, presentamos un análisis histórico exhaustivo sobre la evolución de la entomología forense en Colombia durante los últimos 25 años (2001-2026). La trayectoria de esta disciplina está intrínsecamente ligada al imperativo de apoyar la administración de justicia, en el contexto de la compleja historia sociopolítica de la nación. Impulsada principalmente por instituciones académicas, la investigación fundamental ha transitado desde los estudios clásicos de sucesión faunística utilizando biomodelos de cerdo doméstico (*Sus scrofa domesticus*) en ecosistemas urbanos, hacia especializaciones técnicas de vanguardia. Estos enfoques modernos abarcan la identificación molecular mediante códigos de barras de ADN, la modelación de ciclos de vida en condiciones controladas, la aplicación de evidencia entomológica en escenarios tafonómicos complejos y la integración con disciplinas afines, como la ecología de carreteras. Esta revisión evalúa la productividad académica anual, las variaciones en las temáticas de investigación y la representatividad espacial de los estudios a nivel geográfico. Además, destacamos las contribuciones institucionales clave e identificamos a los investigadores principales. Evaluamos críticamente los impedimentos actuales a la publicación de casos forenses, así como las deficiencias académicas y legales predominantes que deben resolverse. Finalmente, sintetizamos la integración histórica y transitoria entre los entomólogos forenses y el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses.

**Palabras clave:** Carroñeros, Coleoptera, Descomponedores, Diptera, Ecología de la descomposición, Entomología aplicada

# Análisis del estado actual y desafíos de la Entomología Forense en Chile

Christopher Alexander Oses Rivera[1]

[1]Profesional Perito, Sección Ecología y Medioambiente, Laboratorio de Criminalística Central, Policía de Investigaciones de Chile.

**RESUMEN**

En la actualidad, algunos insectos pueden ser parte de las evidencias levantadas en el Sitio del Suceso, las que, al ser analizadas dentro del contexto de una investigación policial asociada principalmente al "Hallazgo de Cadáveres", pueden entregar diversa información de interés criminalístico. Sin embargo, la falta de estudios específicos y las condiciones particulares en las que pueden hallarse los restos cadavéricos puede conllevar a dificultades en el desarrollo de las respectivas pericias entomológicas. Los objetivos de esta presentación son determinar las publicaciones científicas y analizar las temáticas abordadas en estos estudios de insectos de importancia forense presentes en Chile, así como también, analizar las problemáticas observadas a la fecha, respecto al estudio y aplicación de este tipo de evidencia en el ámbito investigativo. A partir de una revisión bibliográfica, se determinaron 21 publicaciones científicas, las que se concentran principalmente a partir de la década del 2000. La mayoría de estas investigaciones, se enfocaron en la identificación específica de especies de importancia forense y en su distribución tanto biogeográfica como sinantrópica. Por otro lado, no se observan mayores dificultades, al momento de la aplicación de la bibliografía disponible, sin embargo, existe un desconocimiento en ciertos grupos de insectos, que se pueden relacionar al proceso de descomposición de cadáveres con algún tipo de barrera física. Además, se discute el potencial desarrollo de estudios académicos con enfoque criminalístico, publicaciones científicas vinculadas al Reporte de Casos y otras potenciales aplicaciones del estudio de insectos, ligadas a otros ámbitos criminalísticos

# Plagas emergentes en Latinoamérica

Coordinadora: Norma Nolazco Alvarado

Correspondencia: nnolazco@senasa.gob.pe

## Plagas de altura: La adaptación y resiliencia al cambio climático de insectos asociado a frutales de valle en Cochabamba, Bolivia

Ilich Figueroa Candia[1]

[1]Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.

Correspondencia: i.figueroa@umss.edu

### RESUMEN

La denominación “de altura” se utiliza bastante en cultivos de alto valor en Bolivia para describir productos procedentes de pisos altitudinales superiores a 1500 metros sobre el nivel del mar, tales como “vinos de altura”, “duraznos de altura”, etc. Sin embargo, a parte del mercadeo asociado a estos productos, también se adaptan y establecen plagas insectiles que anteriormente eran limitados en su expansión por la altitud. En la actualidad, el país reporta ataques de plagas como la mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum*) hasta los 2700 msnm, polilla del tomate (*Tuta absoluta*) a 2900 msnm y, en el caso específico de frutales, a la arañuela de Lewis (*Eotetranychus urticae*) hasta 3280 msnm y la mosca mediterránea de la fruta (*Ceratitis capitata*), cuyo último reporte se ubica a 3150 msnm. La gran capacidad adaptativa de estas dos especies se ve acentuada por el cambio climático que, en la región central de Cochabamba, se manifiesta por temporadas secas más largas y calurosas, así como temporadas lluviosas más comprimidas y severas, observándose que mientras más alto se producen cultivos, las plagas se adaptan con mayor rapidez y frecuencia. De los muchos componentes de manejo integrado que se desarrollaron y validaron a través de los años para el control de estas plagas en el cultivo de duraznero, el control biológico por conservación y estrategia de control etológico push-pull bajo manejo agroecológico, constituyen alternativas viables para lograr un control efectivo. Resultados de investigaciones recientes presentaron reducciones de más del 90% en dinámicas poblacionales de mosca de la fruta y niveles de daño inferior al 1% a la cosecha en duraznero. La adaptación y resiliencia al cambio climático, no solo debe abordarse desde un punto de vista ambiental o de seguridad, sino también en la recuperación de enfoques agroecológicos para la producción sostenible de “frutas de altura”.

**Palabras clave:** Altitud, duraznero, agroecología, mosca de la fruta, arañuela de Lewis

# Insectos y ácaros plagas de importancia agrícola y cuarentenaria para Chile, de reciente detección

Rodrigo Soto Andrades[1]

[1]Servicio Agrícola y Ganadero / RED de laboratorios SAG - Chile.

Correspondencia: rodrigo.soto@sag.gob.cl

**RESUMEN**

El aumento del comercio internacional y del tránsito de pasajeros ha intensificado la presión de ingreso de plagas a Chile, lo que compromete la sanidad vegetal y la competitividad exportadora. En este contexto, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) ha detectado recientemente ácaros de relevancia fitosanitaria, como *Tetranychus turkestani* en la zona central y sur, asociado a rosales, nogales y lúpulo, y *Brevipalpus lewisi* en vides y cítricos del norte del país, lo que motivó su exclusión del listado de plagas cuarentenarias ausentes. Asimismo, en Isla de Pascua se registran por primera vez *Brevipalpus yothersi* y *B. papayensis*, ampliando el riesgo de traslado al continente.

Entre los insectos, se han identificado focos aislados de *Phyllocnistis citrella*, *Halyomorpha halys* y *Helicoverpa armigera*, hoy bajo medidas de vigilancia y contención. Un caso emblemático corresponde a *Bagrada hilaris*, detectada el 2016, cuya rápida expansión obligó a suprimirla del listado cuarentenario y a implementar técnicas de manejo integrado de plagas, aunque, aún se desconoce su distribución en plantas no cultivadas y su interacción con enemigos naturales.

La presencia de estas especies evidencia la necesidad de fortalecer la vigilancia fitosanitaria, mejorar las capacidades diagnósticas mediante taxonomía tradicional y molecular, y consolidar estrategias de manejo integrado. Su carácter cuarentenario implica restricciones comerciales y exige respuestas coordinadas para mitigar la dispersión y reducir pérdidas económicas. La prevención es fundamental y depende de controles fronterizos rigurosos, así como de una identificación taxonómica precisa a nivel de la vigilancia en viveros y cultivos.

**Palabras clave:** Ácaros, *Brevipalpus*, presión de ingreso, vigilancia, cuarentena

# *Prodiplosis longifila* y cambio climático: Desafíos emergentes para el manejo integrado en sistemas agrícolas latinoamericanos

Efraín Becerra Contreras[1]

[1]Explora AgroTecnología. Colombia.

Correspondencia: efrain.becerra@exploraagrotecnologia.com

## RESUMEN

*Prodiplosis longifila* (Diptera: Cecidomyiidae) constituye actualmente una de las plagas emergentes de mayor complejidad en diversos sistemas hortícolas y ornamentales de Latinoamérica. Su importancia fitosanitaria está asociada a una combinación de características biológicas y ecológicas que dificultan su detección y manejo, entre ellas su elevada polifagia, alta capacidad reproductiva, ciclos biológicos cortos y comportamiento críptico durante las fases larvales. La especie ha sido reportada en cultivos como tomate, pimentón, ají, papa, espárrago, limón Tahití, Ruscus y diversas especies ornamentales, con presencia documentada en Colombia, Ecuador, Perú y Florida, Estados Unidos. En condiciones de infestación no controlada oportunamente, las pérdidas productivas pueden superar el 80–90 %.

El ciclo biológico de *P. longifila* comprende las fases de huevo, tres instares larvales, pupa y adulto. Los huevos son depositados principalmente sobre tejidos tiernos y presentan un periodo de incubación corto. Durante los estados larvales se concentra la mayor parte del daño, debido a la alimentación sobre tejidos meristemáticos, brotes, hojas jóvenes, flores y frutos en desarrollo. El tercer instar corresponde al periodo de mayor consumo de alimento, mientras que la pupación ocurre en el suelo. Los adultos son pequeños, frágiles y de corta longevidad, pero poseen una elevada capacidad reproductiva.

Bajo condiciones favorables, la especie puede completar su ciclo en aproximadamente 14–21 días y alcanzar entre 17 y 26 generaciones por año, características que favorecen una rápida acumulación poblacional y la ocurrencia de infestaciones sucesivas.

En este contexto, el cambio climático representa un factor adicional que puede modificar la dinámica poblacional y la distribución de la plaga. El incremento de la temperatura puede acelerar el metabolismo y desarrollo de los insectos, reduciendo la duración de las fases inmaduras y, consecuentemente, del ciclo completo. Esto puede traducirse en un mayor número de generaciones anuales, una acumulación poblacional más rápida y una mayor continuidad de las infestaciones. Paralelamente, las modificaciones en la fisiología y fenología de las plantas pueden favorecer una mayor disponibilidad de tejidos jóvenes mediante brotaciones y rebrotes más frecuentes, generando condiciones favorables para la oviposición y el establecimiento de las larvas.

Otro aspecto relevante corresponde a la modificación de la sincronía entre la planta hospedera y el insecto. Los cambios en los patrones de emisión de brotes, floración y fructificación pueden alterar la coincidencia temporal entre la disponibilidad de tejidos susceptibles y los picos poblacionales de *P. longifila*. Cuando ambas dinámicas coinciden, puede incrementarse el éxito reproductivo del insecto y, en consecuencia, el riesgo de alcanzar niveles de daño económicamente significativos. Adicionalmente, el aumento de

temperaturas en regiones anteriormente limitantes puede favorecer la expansión geográfica y altitudinal de la especie, posibilitando su establecimiento en nuevas áreas agrícolas.

La naturaleza críptica de *P. longifila* constituye uno de los principales retos para su manejo. La identificación temprana requiere reconocer adultos, huevos y estados larvales, así como síntomas característicos como bronceado, deformaciones, necrosis y cicatrices en tejidos jóvenes. En flores y botones florales pueden observarse alteraciones en la apertura, coloraciones cafés o negruzcas y posterior caída; la confirmación de la infestación requiere frecuentemente la inspección directa de los tejidos para detectar las larvas. Por esta razón, el monitoreo debe constituir el eje del manejo integrado, mediante inspecciones periódicas de brotes, hojas jóvenes y estructuras florales, complementadas con trampas cromáticas o adhesivas para detectar la presencia y dinámica de adultos.
El manejo integrado de *P. longifila* debe orientarse hacia la prevención y la intervención oportuna, antes de que las larvas penetren profundamente en los tejidos y queden protegidas de las medidas de control. Entre las estrategias planteadas se encuentran la eliminación de órganos altamente infestados, prácticas dirigidas a interrumpir el ciclo en el suelo, conservación de enemigos naturales, manejo de la humedad y ventilación en ambientes protegidos y utilización de barreras físicas.
Para el monitoreo se han documentado diferencias en la respuesta a trampas cromáticas y patrones de distribución de las infestaciones, incluyendo el inicio frecuente en los bordes de los cultivos y su posterior desplazamiento hacia el interior. La intervención debe integrar herramientas biológicas, culturales y químicas. En el suelo pueden considerarse hongos entomopatógenos como *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae,* así como nematodos benéficos dirigidos a las pupas; en el follaje, la conservación o liberación de parasitoides como *Synopeas spp*. constituye una alternativa para actuar sobre larvas presentes en los tejidos. El control químico debe ser estratégico, mediante insecticidas de contacto y/o translaminares utilizados en rotación y dirigidos preferentemente a los picos de emergencia de adultos identificados mediante monitoreo. La calidad de la aplicación adquiere especial importancia debido a la protección que ofrecen los tejidos vegetales a las fases larvales.
Finalmente, el corto tiempo generacional de *P. longifila*, su elevada capacidad reproductiva, el potencial de incremento poblacional, la capacidad de dispersión, la presencia de hospederos alternos y la diversidad de estadios de desarrollo constituyen factores que deben considerarse en los programas de manejo de la resistencia a insecticidas. En este contexto, una elevada frecuencia generacional y la exposición reiterada a insecticidas pueden favorecer una mayor presión de selección sobre las poblaciones, por lo que el manejo químico debe sustentarse en estrategias de rotación y uso racional de los ingredientes activos. Desde esta perspectiva, el cambio climático no debe analizarse únicamente como un factor que incrementa la velocidad del desarrollo del insecto, sino como un elemento capaz de modificar simultáneamente su fenología, distribución, disponibilidad de hospederos y sincronía con el cultivo. Por ello, el manejo futuro de *P. longifila* requiere evolucionar desde estrategias fundamentalmente reactivas hacia sistemas de vigilancia y manejo integrado sustentados en información biológica, monitoreo poblacional, intervención preventiva y adaptación permanente de las herramientas de control.

**Palabras clave:** *Prodiplosis longifila;* aceleración del desarrollo; generaciones anuales; expansión altitudinal; sincronía fenológica

# Plagas emergentes en el Nogal Pecanero (*Carya illinoinensis* Koch) en el norte de México

Macotulio Soto Hernández[1], Salvador Díaz Ordaz[2], Oscar Ángel Sánchez-Flores[3], Elizabeth Santiago López[4].

[1] Departamento de Parasitología Agrícola, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Calzada Antonio Narro 1923, C.P. 25315. Buenavista Saltillo, Coahuila. Correo:
[2] Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ingeniería y Negocios. Carretera Ensenada-San Quintín km 180.2, Ejido Padre Kino, C.P. 22930. San Quintín, Baja California.
[3] Departamento de Parasitología Agrícola, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Calzada Antonio Narro 1923, C.P. 25315. Buenavista Saltillo, Coahuila.
[4] Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Sitio Experimental Zaragoza. Carretera Zaragoza-Ciudad Acuña km. 12.5, C.P.26450. Zaragoza, Coahuila, México.

Correspondencia: ssherdez@gmail.com

## RESUMEN

México forma parte del centro de origen del nogal pecanero (*Carya illinoinensis* Koch); planta perenne de origen ribereña, caducifolia, con hojas compuestas y sésiles imparipinnadas, con foliolos opuestos de 5 a 10 cm de largo, donde cada hoja puede tener entre 9 y 17 foliolos de borde aserrado, la distribución de las hojas es alterna. El Norte de México es el principal productor de nuez, destacan los estados de Chihuahua, Sonora, Coahuila y Durango. En el cultivo de nogal las principales plagas que se presentan en cada ciclo agrícola son: *Acrobasis nuxvorella* (Neunzing) gusano barrenador de la nuez, *Carya caryana* (Fitch) gusano barrenador del ruezno y *Monellia caryella* (Fitch), *Monelliopsis pecanis* Bissell los pulgones (amarillo y negro) (González *et al*., 2022). Por otro lado, en años recientes se han presentado de manera esporádica algunos organismos que han ampliado progresivamente su distribución, y comenzado a causar daños considerables, generando alarma entre los productores, el salivazo, la mosca sierra, el minador de las hojas y ácaros (Soto y Santiago, 2022). El primer indicio del salivazo atacando árboles de nogal pecanero en Coahuila se dio en 2004 (Aguilar, 2007), sin que causara daños a la producción; desde entonces ha aparecido cada vez más recurrente en diferentes huertas. La especie fue identificada como *Clastoptera achatina* (Germar), ataca huertas comerciales y árboles de nogal nativo. En 2010 se encontraba ya presente en nogales del centro y sur del estado de Coahuila (Aguilar, 2015). Sin embargo, en los últimos años ha invadido otras zonas nogaleras de importancia en México, en 2014 se reportó en el estado de Durango y en 2017 en Chihuahua (Cervantes *et al*., 2018; Burrola, 2016). Los machos de *Clastoptera achatina* miden de 3.7 a 4.1 mm y las hembras de 4.5 a 5.0 mm, son de color marrón-claro; frente con bandas transversales color café y alas anteriores con bandas anchas diagonales de color café oscuro; las ninfas son de color blanco y se protegen dentro de una masa

espumosa blanca en forma de saliva; las primeras masas aparecen después del inicio de la brotación (abril y mayo); en esta etapa los inmaduros se alimentan succionando la savia de las yemas o del tallo del racimo de las nueces tiernas; cuando las infestaciones son

severas provocan la muerte de los brotes o caída de las nueces en desarrollo (Hall, 2013). *Cameraria caryaefoliella* (Clemens, 1859): fue detectado en junio de 2015. Es un microlepidóptero de 6 a 7 mm de longitud, presenta las antenas plateadas con anillos negruzcos en cada segmento; cabeza y el cuerpo con escamas naranja-rojizo, el primer par de alas con tres bandas de escamas blanquecinas y negras en la parte posterior y en la parte apical del ala escamas blancas y negras entremezcladas, las primeras ampollas empezaron a presentarse en el mes de mayo, aunque el ataque más severo se vio en los meses de julio y agosto, sobre todo en el periodo conocido como canícula (Soto *et al*., 2023). *Periclista marginicollis* (Norton) fue detectada en 1987 en el municipio de Zaragoza, Coahuila (Aguilar *et al*., 2015); a partir de entonces se está presentando con regularidad y cada año invadiendo mayores superficies. Los adultos son pequeñas avispas que miden entre 6.3 y 8.4 mm de longitud, emergen del suelo en primavera y solo tienen una generación por año (Ree y Knutson, 1997). Las larvas en apariencia similar a las de Lepidóptera; aunque, *Periclista* presenta seis pares de patas y no cuatro (Smith, 1969; Ree y Knutson, 1997); las larvas consumen en promedio el 48% del área foliar, los foliolos centrales son los más consumidos. *Eotetranychus hicoriae* (McGregor) es la especie más común y abundante que se encontró en los foliolos de los nogales en cada una de las huertas. Se encontraron especímenes de otras posibles especies, aunque no se consideraron porque fueron muy esporádicas en los muestreos. *E. hicoriae* se caracteriza por presentar el cuerpo hialino o traslucido, presenta dos puntos rojizos en cada lado de la región prodorsal del cuerpo, miden de 250 a 400 μm ; los adultos con el cuerpo plano tienen poca movilidad, regularmente se localizan a un costado de la vena central, son de color castaño y eso les permite camuflarse con la nervadura dañada. Las ninfas son blanquecinas o traslúcidas, miden entre 0.2 y 0.3 mm, son ovoides, muy móviles, se desplazan muy rápido en y entre los folíolos por lo que se dificulta su observación; en general, se localizan y desarrollan principalmente en el envés de las hojas. Las plagas anteriores representan una amenaza creciente para la producción de nogal en el norte de México. Su expansión y recurrencia hacen necesario el monitoreo y diagnóstico oportuno para implementar estrategias de manejo integrado que reduzca sus efectos sobre la productividad del cultivo.

**Palabras clave:** Plagas, nogal, foliolos, distribución

# Research challenges and strategic priorities for Brazilian phytosanitary defense

Elisangela Gomes Fidelis[1], Marcelo Lopes-da-Silva[1]

[1]Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Correspondence: elisangela.fidelis@embrapa.br

**ASTRACT**

Brazil has one of the largest agricultural areas in the world and a highly diverse agricultural production system, creating favorable conditions for the introduction, establishment, and spread of exotic and quarantine pests. However, Brazil's phytosanitary defense system faces increasingly complex challenges associated with international trade, climate change, agricultural expansion, and the movement of people and agricultural products across regions. Pest prevention and early detection are essential to mitigate impacts on agricultural production, trade, and national economic security. In addition to monitoring and surveillance, research plays a key role in preventing the establishment, spread, and impacts of invasive pests. Research initiatives undertaken by the Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa) to support national phytosanitary defense include prioritizing high-risk pests; assessing their potential geographic distribution and economic impacts; developing detection and identification protocols; training agricultural inspectors and plant health specialists; breeding for resistance; and biological control. Models predicting pest distribution based on climatic suitability, including climate change scenarios, combined with economic impact assessments, can guide monitoring and surveillance toward high-risk areas, optimizing resource allocation. In this context, research projects have addressed diseases such as palm lethal yellowing and pests threatening grapevine and banana production, as well as quarantine fruit flies and pests affecting Poaceae crops, among other prioritized quarantine pests.

**Keywords:** Invasive pests, Pest risk assessment, Quarantine Pests, Pest surveillance, Species distribution modeling, Embrapa

# Plagas emergentes en el Neotrópico: Nuevas amenazas para la producción agrícola y la seguridad alimentaria

María Fernanda Cingolani[1]

[1]CEPAVE, Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CONICET-UNLP), Argentina.

Correspondencia: fernandacingolani@cepave.edu.ar

## RESUMEN

Muchos factores causan la aparición de plagas emergentes, pudiendo mencionarse la modificación de los ciclos de vida de los herbívoros gracias a la expansión de los rangos térmicos, la intensificación de las superficies agrícolas con monocultivos homogéneos, la evolución de resistencia a insecticidas, la adaptación a nuevas plantas hospederas, y la propagación de material a causa de la globalización del comercio. También influirían déficits en la vigilancia temprana de las plagas. Estos factores contribuyen a la ampliación de la distribución geográfica de las plagas o del rango de hospedadores sobre el cual inciden, o la intensificación de la severidad del daño que producen, causando un mayor impacto económico. Entre las plagas emergentes más importantes en la región Neotropical, pueden mencionarse a *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* Tropical Race 4 (TR4) afectando banana y plátano; enfermedades como el huanglongbing (HLB) de los cítricos asociado a *Candidatus Liberibacter asiaticus* y transmitido principalmente por *Diaphorina citri* y *Xylella fastidiosa; Drosophila suzukii* atacando principalmente la producción de frutos rojos; *Tuta absoluta* atacando el cultivo de tomate; *Spodoptera frugiperda* y *Helicoverpa armigera* en varios cultivos extensivos, entre otras. En este contexto, resulta de gran importancia priorizar la vigilancia epidemiológica, las cuarentenas, la certificación de material vegetal, la detección temprana, la erradicación o contención de focos, y el manejo integrado. En una región tan extensa y diversa como la Neotropical, la cooperación entre países resulta crucial para fortalecer las acciones de prevención, contribuyendo a evitar nuevas introducciones y limitar la dispersión de plagas ya establecidas.

**Palabras clave:** Expansión geográfica, Vigilancia temprana, Cuarentena, Manejo fitosanitario, Manejo integrado de plagas

# Monitoreo, vigilancia y control de *Fusarium oxysporum* f. sp cubense raza 4 y *Xylella fastidiosa en Ecuador*

Darío Guerra[1]

[1]Director de Control Fitosanitario. AGROCALIDAD. Ecuador

Correspondencia: dario.guerra@agrocalidad.gob.ec

## RESUMEN

***Foc R4T***

La marchitez por Fusarium del banano (MFB), causada por el hongo de suelo *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* raza 4 tropical (Foc R4T) es una de las plagas más destructivas para las musáceas (banano, plátano y abacá). Se ha reportado en 25 países, de los cuales 20 producen para consumo interno mayormente y algunos son grandes exportadores como: Ecuador, Colombia y Filipinas. El riesgo para las plantaciones de musáceas es alto ya que la dispersión es muy eficiente a través de suelo y material vegetal.

En septiembre de 2025 se activó una respuesta fitosanitaria inmediata ante la detección de síntomas de marchitez en banano en Santa Rosa, El Oro. El 18 de diciembre de 2025, una vez recibido el informe del laboratorio internacional (Stellenbosch University), se emitió la declaratoria de emergencia fitosanitaria mediante el Acuerdo Ministerial Nro. 133. La evaluación del riesgo mensual sugirió que, debido a los eventos climáticos (lluvias e inundaciones) ocurridos en la tercera semana de febrero en El Oro, el riesgo de dispersión de Foc R4T incrementó considerablemente. Ante esta modificación del riesgo, el MAGP, mediante Acuerdo Ministerial Nro. 038 (2026) amplió el plazo de emergencia fitosanitaria por seis meses.

Foc R4T se encuentra bajo control oficial en Ecuador de acuerdo con la Resolución 157 de septiembre 2025. Agrocalidad ejecuta el **Proyecto Nacional de Protección Fitosanitaria para Foc R4T y otras plagas de importancia económica (2026-2029)**, que tiene como objetivo mejorar las acciones fitosanitarias vinculadas a vigilancia, control, certificación y registro de insumos agrícolas.

**Monitoreo y vigilancia**

La Agencia monitorea sitios de producción y viveros para obtener información sobre la ausencia o, presencia y distribución de la plaga en el territorio nacional. En las actividades de vigilancia activa a nivel nacional, se reporta lo siguiente:

- 71 889 monitoreos de plagas en musáceas y 21 520 monitoreos específicos para Foc R4T.
- 898 muestras de tejido vegetal con sintomatología sospechosa de Foc R4T analizadas en los laboratorios de la Agencia.
- 5 125 hectáreas sobrevoladas en 399 sesiones de vuelo en distintas provincias para detectar amarillamiento causado por plagas, deficiencia o procesos fisiológicos

(senescencia) de las hojas a través del análisis fotográfico en la plataforma ¡Estamos Alerta!

- 22 avisos fitosanitarios por Foc R4T atendidos en Bolívar, Los Ríos, Orellana y Esmeraldas las muestras analizadas mediante Biología Molecular arrojaron resultados negativos.

**Control Fitosanitario**

Las acciones de cuarentena vegetal se ejecutan en 13 puntos de control de ingreso en conjunto con otras entidades de control para mitigar el riesgo de reingreso del patógeno, los puntos de control terrestre operativos son Huaquillas y Rumichaca.

Verificación de la implementación de medidas de bioseguridad en **7 655** lugares de producción de musáceas, mediante el levantamiento de **15 688** encuestas que se aplicaron a **6 265** productores**. 2 058** lugares de producción cumplen con la limpieza y desinfección de vehículos, calzado de personas, herramientas y equipo.
Actividades realizadas en los 2 brotes encontrados:

- Delimitación de la zona roja.
- Eliminación de plantas con sintomatología.
- Desinfección del suelo.
- Utilización de hervicida.
- Utilización de urea para cambiar el ambiente del suelo y encarpado.

***Xylella fastidiosa***

*Xylella fastidiosa* es una bacteria de importancia cuarentenaria a nivel mundial debido a:

- Capacidad para colonizar dos nichos: planta hospedante y vector transmisor.
- Amplia gama de hospedantes, con comportamiento comensalista y patogénico.
- Síntomas inespecíficos.
- Variedad de insectos vectores de las familias Cicadellidae y Cercopolidae.
- No hay métodos químicos de control.

Este patógeno coloniza los vasos del xilema, ocasionando enfermedades de alto impacto como la enfermedad de Pierce en vid, el escaldado de hojas en cítricos, el síndrome de decaimiento rápido del olivo y la quemadura de hojas en café, entre otras, que provocan pérdidas económicas severas y restricciones al comercio internacional.

La Agencia inició el proceso de vigilancia de plaga a partir de la reglamentación de la Unión Europea para el ingreso de plantas de países libres de la plaga o sitios libres de la plaga. Sin embargo, la emergencia fitosanitaria declarada por Colombia en el 2025 y el reporte de la condición fitosanitaria de la plaga en Perú activaron el monitoreo para su detección en el Ecuador, obteniéndose en el año 2025 resultados positivos en cultivos de café ubicados en las provincias de El Oro, Loja y Zamora Chinchipe, además de un posible caso positivo en la provincia de Cotopaxi, en esta última provincia, los resultados se encuentran en análisis, debido a que las contramuestras de laboratorio fueron no concluyentes. Una vez que se cuente con la información técnica correspondiente, se actualizará la condición fitosanitaria de la plaga en la provincia de Cotopaxi.

De enero a julio de 2026 se han realizado 1.990 monitoreos para la detección de la plaga en sitios de producción.

El número de muestras colectadas y los resultados de diagnóstico; de enero a julio se han realizado 159 tomas de muestras con 18 diagnósticos positivos para las provincias de Loja, El Oro y Zamora Chinchipe en el cultivo de café.

En el periodo de enero a julio de 2026, se han realizado 77 eventos de capacitación con 1.476 participantes.

De febrero a julio del 2026 se realizaron inspecciones post registro a centros de propagación (viveros y depósitos de plantas) y como resultado de esta actividad se encontró en cumplimiento de la normativa a 447 establecimientos que producen y comercializan especies vegetales consideradas como hospedantes de la plaga *Xylella fastidiosa;* los cuales mantienen su certificado de registro habilitado que puede ser verificado en la página web de la Agencia.

# Riesgos e impacto de las plagas cuarentenarias presentes y con distribución restringida en el Perú

José M. Galarza Bazán[1]

[1]Servicio Nacional de Sanidad Agraria - SENASA.

Correspondencia: jgalarza@senasa.gob.pe

## RESUMEN

En la presente exposición se describen las experiencias del Perú respecto a las plagas de reciente introducción que no están ampliamente distribuidas y que se encuentran bajo control oficial. Incluyendo a: *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* Raza 4 Tropical, *Tecia solanivora* o polilla guatemalteca de la Papa, *Bactericera cockerelli*, *Candidatus Liberibacter solanacearum*, *Thrips palmi, Phyllosticta citricarpa* y *Xanthomonas citri.* Para cada una de ellas se presentan las resoluciones oficiales, la estrategia de intervención, los modelos de riesgo que utiliza SENASA para la detección temprana de la plaga y las pérdidas en la producción que se registran oficialmente en los lugares donde se presentan estas plagas. En el balance general el control oficial fitosanitario ejecutado por SENASA evita pérdidas anuales estimadas en S/503.8 millones de soles (USD 150 millones) anuales, protegiendo en forma directa la economía y medios de vida de 1,527,394 productores agrícolas y sus familias. Además, el SENSA permanentemente fortalece la ventaja competitiva fitosanitaria del Perú con la vigilancia preventiva basada en los modelos de riesgo y la participación de los actores de la cadena productiva.

**Palabras clave:** Riesgo de plagas, plagas cuarentenarias, vigilancia preventiva

# SIMPOSIOS

# Diversidad multidimensional de los insectos en el bosque seco tropical: Más allá de un nombre

Coordinador: Roberto J. Guerrero[1]

[1]Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia.

Correspondencia: rguerrero@unimagdalena.edu.co

## RESUMEN

El simposio “Diversidad multidimensional de los insectos en el bosque seco tropical: más allá de un nombre” propone un espacio de discusión interdisciplinaria orientado a comprender la complejidad biológica de los insectos en uno de los ecosistemas más amenazados del planeta. Tradicionalmente, los estudios sobre biodiversidad han enfatizado la dimensión taxonómica, centrada en el número de especies; sin embargo, este enfoque resulta insuficiente para explicar los procesos ecológicos y evolutivos que determinan la estructura y dinámica de las comunidades. En respuesta a esta limitación, el simposio aborda la biodiversidad desde una perspectiva multidimensional que integra componentes taxonómicos, funcionales y filogenéticos. En primer lugar, se discutirán patrones de diversidad taxonómica en diferentes gradientes ambientales y niveles de perturbación del BST, destacando cómo la fragmentación y degradación del hábitat afectan la riqueza y abundancia de insectos. En segundo lugar, se explorará la diversidad funcional, analizando los rasgos morfológicos, fisiológicos y ecológicos que determinan el uso de recursos y los papeles ecosistémicos de los insectos; este enfoque permitirá comprender cómo las comunidades responden a cambios ambientales y cómo se mantienen funciones clave del ecosistema. Adicionalmente, el simposio incluirá aproximaciones filogenéticas para evaluar la historia evolutiva de las comunidades de insectos. El análisis de la estructura filogenética permitirá inferir procesos de ensamblaje comunitario, tales como filtrado ambiental y competencia, así como identificar patrones de conservación o pérdida de linajes evolutivos; esta dimensión aporta un marco temporal que conecta la diversidad actual con procesos históricos, enriqueciendo la interpretación ecológica. Asimismo, se espera incluir en la discusión el papel de los insectos en la provisión de servicios ecosistémicos dentro del BST, enfatizando su contribución a la resiliencia del sistema frente a perturbaciones. Finalmente, se discutirán implicaciones para la conservación, proponiendo estrategias que integren múltiples dimensiones de la biodiversidad, más allá de enfoques centrados exclusivamente en especies. En conjunto, este simposio busca promover una visión holística de la biodiversidad de insectos en el bosque seco tropical, fomentando el diálogo entre disciplinas y contribuyendo al desarrollo de marcos conceptuales y metodológicos que fortalezcan la investigación y la gestión de este ecosistema crítico.

**Palabras clave:** Diversidad de especies, Diversidad filogenética, Diversidad funcional, Especialización morfológica, Servicios ecosistémicos.

# Insectos en la restauración de funciones ecológicas del bosque seco tropical: Caso en minas y silvopastoriles

Yamileth Domínguez Haydar[1]

[1]Universidad del Atlántico.

Correspondencia: yamilethdominguez@mail.uniatlantico.edu.co

## RESUMEN

La degradación del Bosque Seco Tropical por minería y ganadería convencional impulsa estrategias de restauración cuyo seguimiento exige herramientas más robustas que las métricas taxonómicas tradicionales. Esta investigación integra estudios sobre diversidad funcional y servicios ecosistémicos para evaluar el papel de hormigas y escarabajos coprófagos en cronosecuencias de rehabilitación minera y Sistemas Silvopastoriles (SSP) en el Caribe colombiano. Los resultados demuestran una recuperación asincrónica: mientras la riqueza de especies ($q_0$) iguala rápidamente a los bosques de referencia, la estructura comunitaria y equidad ($q_1$, $q_2$) exhiben un retraso considerable, reflejando una recuperación estructural más lenta. El análisis de rasgos morfológicos en hormigas muestra que los potreros convencionales seleccionan individuos más pequeños y con apéndices cortos debido al estrés microclimático; en contraste, los SSP mitigan estas presiones, promoviendo rasgos más parecidos a zonas de regeneración natural. Asimismo, la heterogeneidad vegetal en SSP y el uso de *mulch* en minas aceleran la colonización de gremios clave, potenciando el control biológico. Como ingenieros del ecosistema, los escarabajos coprófagos en SSP incrementaron la profundidad de tunelización hasta 13,5 cm (frente a 3,2 cm en potreros), optimizando la incorporación de estiércol. En áreas mineras, la actividad de *Pheidole fallax* cataliza la pedogénesis. Análisis micromorfológicos y espectroscopía NIRS confirmaron la transición hacia suelos con mayor porosidad, macroagregados biogénicos y estabilidad estructural conforme avanza la restauración. Los insectos mitigan la degradación edáfica, restauran procesos biogeoquímicos y consolidan la sucesión ecológica. Se analiza además la necesidad de resolver vacíos metodológicos para incorporarlos formalmente en el monitoreo de la restauración.

**Palabras clave:** Hormigas, Escarabajos coprófagos, Diversidad funcional, Restauración ecológica, Monitoreo

# Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) como bioindicadores de la salud de los bosques secos en Colombia

Jorge Ari Noriega[1]

[1]Grupo de Agua, Salud y Ambiente, Facultad de Ingeniería, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

Correspondencia: noriegajorge@unbosque.edu.co

**RESUMEN**

El bosque seco en Colombia es el ecosistema más fuertemente perturbado, con una pérdida de más del 92% de su cobertura original. Sin embargo, son pocos los grupos que se han evaluado como potenciales bioindicadores de la salud de los relictos de bosque existentes. Por medio de una revisión exhaustiva de los trabajos realizados en bosques secos en Colombia (N=35) se analizó la utilización de los escarabajos coprófagos como potenciales bioindicadores. Se registran 95 spp. en 46 localidades con riquezas que oscilan entre 13-35 spp. y con abundancias entre 3000-34000 individuos. Los bosques del Caribe están mejor estudiados que los bosques interandinos. Las principales perturbaciones identificadas son la expansión de la frontera agrícola y ganadera. Las principales limitaciones son la ausencia de una estandarización metodológica, la ausencia de ventanas temporales amplias y de análisis regionales a escala del paisaje. Se proponen *Malagoniella astyanax* y *Deltochilum guildingii* como potenciales especies bioindicadoras para planes de monitoreo. Es necesario consolidar listados regionales para las diferentes zonas de bosque seco en el país. Igualmente, es indispensable estudiar tamaños poblaciones, conectividad espacial, umbrales de fragmentación, diversidad funcional y efectos sobre los servicios ecosistémicos. Es fundamental estructurar y consolidar planes de priorización a nivel de conservación que involucren el uso de grupos bioindicadores para monitorear a mediano y largo plazo la salud de los relictos de bosque seco. Finalmente, se concluye que los escarabajos coprófagos pueden ser utilizados como eficientes bioindicadores para evaluar estrategias de manejo, conservación y restauración de los bosques secos en Colombia.

**Palabras clave:** Diversidad regional, Fragmentación, Región Caribe, Restauración, Servicios ecosistémicos

# Estructura y recambio filogenético de las hormigas en el Bosque Seco Tropical de Colombia

Sebastián de la Hoz Pedraza[1], Roberto J. Guerrero[1]

[1]Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia.

Correspondencia: sebastianhozp@unimagdalena.edu.co

## RESUMEN

La organización de las especies resulta de la interacción entre procesos evolutivos y ecológicos. Sin embargo, pocos estudios integran ambas dimensiones para explicar la estructuración de las comunidades. Especialmente en ecosistemas tropicales amenazados por la degradación y transformación del hábitat como el Bosque Seco Tropical (BST). En este estudio se analizaron 419 linajes de hormigas en cuatro de las seis regiones de BST propuestas para Colombia y se reconstruyeron 1000 árboles filogenéticos derivada de la propuesta de Economo et al. (2018). Se evaluó su estructura filogenética y la influencia de predictores climáticos y métricas de paisaje. Los fragmentos de BST de la región Caribe, Orinoquia, Valle del río Cauca mostraron baja diversidad filogenética, con patrones de agrupamiento o ausencia de estructura filogenética. En contraste, la región Valle del río Magdalena presentó mayor diversidad filogenética y tendencia a la sobre-dispersión filogenética. Los predictores climáticos y métricas del paisaje no explicaron significativamente el arreglo filogenético de las comunidades. Sin embargo, la disimilitud filogenética total estuvo dominada por el componente de recambio, y esta variación se asoció principalmente con los gradientes climáticos, lo que sugiere que las comunidades de hormigas difieren entre regiones biogeográficas de BST debido a la presencia de linajes adaptados a condiciones ambientales propias de cada región. En general, los resultados sugieren una marcada heterogeneidad en la estructura filogenética en los fragmentos de BST y resaltan la importancia de conservar estos remanentes como reservorios de linajes únicos e historia evolutiva que participan en el mantenimiento y funcionamiento del BST.

**Palabras clave:** Diversidad filogenética, Estructura del paisaje, Fragmentación, Conservación

# Del nombre a la función: Una perspectiva multidimensional de la biodiversidad en paisajes transformados

Sandy García-Atencia[1]

[1]Grupo de investigación Biodiversidad del Caribe colombiano. Facultad de Ciencias Básicas. Universidad del Atlántico.

Correspondencia: sandyga.01@gmail.com

**RESUMEN**

La transformación del paisaje modifica la composición y el funcionamiento de las comunidades biológicas; sin embargo, estas respuestas han sido interpretadas tradicionalmente a partir de cambios en la riqueza y composición de especies. La incorporación de la ecología funcional ha permitido comprender con mayor profundidad cómo los filtros ambientales influyen sobre la estructura de las comunidades y las funciones que estas desempeñan. En este trabajo se integran investigaciones desarrolladas en paisajes transformados del Caribe colombiano, utilizando como principales modelos de estudio escarabajos fitófagos (Scarabaeidae) y Geadephaga (Carabidae y Cicindelidae), complementados con evidencia obtenida en comunidades de arañas. La síntesis de estudios basados en diversidad taxonómica, rasgos y diversidad funcionales permite reconocer patrones recurrentes en la respuesta de las comunidades a diferentes escalas de transformación del paisaje, incluyendo gradientes de uso del suelo, fragmentación y configuración del paisaje. Estos patrones muestran que la respuesta funcional depende de la escala espacial y del contexto ambiental, con cambios consistentes en rasgos relacionados con la dispersión, la locomoción y otras estrategias ecológicas. También evidencian que las variaciones en la diversidad funcional no siempre siguen las mismas tendencias observadas para la diversidad taxonómica. Esta síntesis resalta el valor de integrar múltiples dimensiones de la biodiversidad para entender la respuesta de las comunidades frente a la transformación del paisaje y ampliar el uso de la ecología funcional como herramienta para el monitoreo y la conservación de los ecosistemas tropicales.

**Palabras clave:** Ecología funcional, transformación del paisaje, Coleoptera, Aranae

# Biología integrativa de arácnidos neotropicales

Coordinador: Jimmy Cabra

Los arácnidos constituyen uno de los grupos más diversos y abundantes de los ecosistemas terrestres. En la región Neotropical, donde se concentra una proporción significativa de la biodiversidad mundial, estos organismos desempeñan funciones fundamentales en la dinámica de los ecosistemas, desde la regulación de poblaciones de presas hasta la participación en complejas interacciones evolutivas y comportamentales. Sin embargo, gran parte de su diversidad biológica, ecológica y evolutiva permanece desconocida. En este contexto, la biología integrativa emerge como un enfoque indispensable para comprender la diversidad de los arácnidos a través de la articulación de diferentes niveles de organización biológica, desde la anatomía y la genética hasta el comportamiento, la ecología y la evolución.

El simposio *Biología integrativa de arácnidos neotropicales* reúne investigaciones que ejemplifican cómo la integración de herramientas conceptuales y metodológicas permite responder preguntas fundamentales sobre la diversidad y el funcionamiento de estos organismos. Las presentaciones abarcan escalas complementarias de análisis que van desde la biomecánica y la morfología funcional hasta la sistemática, el comportamiento reproductivo, la ecología trófica y las aplicaciones en conservación y agricultura.

La presentación de Julio César González Gómez explora la relación entre anatomía y desempeño biomecánico en distintos grupos de arácnidos, demostrando cómo la arquitectura muscular y la morfología de estructuras especializadas condicionan la fuerza de mordida y, en consecuencia, aspectos clave de la ecología y evolución de estos depredadores. Por su parte, Ligia R. Benavides Silva destaca el papel de las colecciones de historia natural como plataformas esenciales para la investigación contemporánea, mostrando cómo la integración de técnicas moleculares y herramientas avanzadas de análisis morfológico permite reconstruir patrones evolutivos, delimitar especies y documentar cambios en la biodiversidad a lo largo del tiempo.

Desde una perspectiva filogenética y comportamental, Jimmy Cabra García presenta nuevos hallazgos sobre la diversidad de estrategias reproductivas en arañas neotropicales de las familias Trechaleidae y Pisauridae. A partir de estudios de campo y laboratorio realizados en Colombia y Ecuador, explora la elaboración de regalos nupciales y su variación entre especies. Finalmente, Luis Fernando García Hernández aborda la ecología trófica de los arácnidos y su potencial como agentes de control biológico en agroecosistemas tropicales, resaltando tanto los efectos directos de la depredación como los efectos indirectos que las señales de depredadores ejercen sobre plagas de importancia económica.

En conjunto, las contribuciones de este simposio evidencian que la comprensión de la biodiversidad de los arácnidos requiere enfoques multidisciplinarios capaces de integrar información anatómica, molecular, comportamental y ecológica. Asimismo, ponen de manifiesto que los arácnidos no solo representan modelos excepcionales para el estudio de procesos evolutivos, sino que también desempeñan funciones ecológicas esenciales y

poseen un considerable potencial aplicado en estrategias de conservación y manejo sostenible de los ecosistemas.

Como conclusión general, las investigaciones aquí presentadas muestran que la integración de diferentes fuentes de evidencia permite revelar patrones y procesos biológicos que serían difíciles de comprender desde perspectivas aisladas. El fortalecimiento de la investigación integrativa en arácnidos neotropicales resulta, por tanto, fundamental para avanzar en el conocimiento de una de las faunas más diversas del planeta y para promover su valoración dentro de los desafíos actuales de conservación, sostenibilidad y comprensión de la biodiversidad.

# Bioingeniería de una mordida: Cómo la anatomía define la fuerza en los arácnidos

Julio César González Gómez[1]

[1]Director Científico, Centro de Investigaciones Biológicas y Culturales, Corporación Huiltur.

Correspondencia: gonzalezgomez40@gmail.com

## RESUMEN

La fuerza de mordida es un rasgo de desempeño biomecánico fundamental en los arácnidos, pues media interacciones ecológicas críticas como la depredación, la defensa y el éxito reproductivo. Se presenta una revisión integrativa sobre cómo la arquitectura muscular y la morfología funcional modulan la producción de fuerza en diversos órdenes de arácnidos neotropicales y globales.

Mediante el uso de herramientas avanzadas como la microtomografía computarizada (µCT), el análisis de elementos finitos (FEA) y mediciones de fuerza in vivo, se ha demostrado que la anatomía define límites estrictos al desempeño. En los escorpiones, existe una correlación robusta entre la morfología de la quela y su fuerza: las especies con quelas robustas y "manus" de mayor altura generan fuerzas significativamente superiores, mientras que las quelas esbeltas están optimizadas para la velocidad de cierre, evidenciando un “trade-off” entre fuerza y velocidad. Además, la forma de la quela influye en la resistencia estructural; las formas robustas experimentan menores niveles de estrés cuticular bajo carga, lo que las hace aptas para tareas de alta demanda como la excavación o el sometimiento de presas duras.

En las arañas, el desempeño se ve modulado tanto por el dimorfismo sexual como por la estrategia de forrajeo. En la araña errante Phoneutria depilata, las hembras exhiben mordidas más potentes que los machos, diferencia explicada principalmente por el dimorfismo en el tamaño corporal y un mayor volumen de los músculos aductores quelicerales específicos. A nivel macroevolutivo, se observa que el fenotipo extendido influye en la anatomía somática: las arañas tejedoras de telas presentan fuerzas quelicerales estimadas menores que las cazadoras activas, sugiriendo que la seda sustituye funcionalmente la necesidad de una mordida potente para inmovilizar presas.

Por otro lado, órdenes como los solífugos y los ácaros oribátidos revelan la eficiencia de sistemas de palanca de primera clase. Los solífugos, en particular, logran fuerzas masivas en relación con su tamaño para triturar presas, con variaciones significativas entre especies cursoriales y excavadoras derivadas de su área de sección transversal muscular (PCSA) y el estrés muscular.

En conclusión, la "bioingeniería" de la mordida en arácnidos es el resultado de una compleja interacción entre la geometría de las palancas, el volumen muscular y las presiones selectivas impuestas por el hábitat y el nicho trófico. Esta revisión subraya la importancia de integrar la morfología interna y el desempeño físico para comprender la evolución de los depredadores terrestres más diversos del Neotrópico.

# Las colecciones de historia natural como motor de la investigación molecular y morfológica

Ligia R. Benavides Silva[1]

[1]Asistente de curaduría, Colección de Invertebrados, Museo de Zoología Comparada. Universidad de Harvard. Cambridge, MA, USA

Correspondencia: lbenavidessilva@g.harvard.edu

## RESUMEN

Las colecciones de historia natural son infraestructuras de investigación fundamentales que preservan un registro incomparable de la biodiversidad a través del espacio y el tiempo. La colección de arácnidos del Museo de Zoología Comparada (MCZ) de la Universidad de Harvard alberga miles de especímenes que representan una amplia diversidad de taxones, regiones geográficas y períodos históricos, constituyendo un recurso invaluable para investigación biología integrativa. Avances en técnicas moleculares han ampliado el potencial de estas colecciones al permitir la recuperación de ADN a partir de especímenes históricos, lo que posibilita abordar preguntas relacionadas con filogenia, delimitación de especies, historia poblacional y cambios en la biodiversidad en un rango temporal. Paralelamente, el desarrollo de métodos no destructivos para el estudio de la morfología –como la microtomografía computarizada y la microscopía digital de alta resolución– ha permitido el estudio detallado de estructuras externas e internas sin comprometer la integridad de los ejemplares. Esta presentación destacará cómo las colecciones de Zoología de Invertebrados del MCZ están impulsando la investigación molecular y morfológica innovadora en diversos grupos de arácnidos. Discutiré esfuerzos en curso para mejorar la preservación de especímenes con fines genómicos, ampliar el acceso a datos morfológicos digitales e integrar datos moleculares y fenotípicos para abordar preguntas fundamentales en evolución, sistemática y conservación.

# Descubriendo la biodiversidad de morfologías y comportamientos reproductivos en arañas Neotropicales

Jimmy Cabra García[1], S. Perlaza[2], M.F. Espinosa[2], J. Guevara[3], J. Sáenz-Mancheno[4], F. Labarque[5] & Albo M.J[6, 7]

[1] Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias, Sede Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Cra 30 45-02, Ciudad Universitaria, Bogotá, 111321, Bogotá, Colombia.
[2] Grupo de investigación Biología, Ecología y Evolución de Artrópodos, Departamento de Biología, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
[3] Grupo de Investigación Ecosistemas Tropicales y Cambio Global, Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Regional Amazónica Ikiam, Tena, Napo, Ecuador.
[4] Waska Amazonía, Mera, Pastaza, Ecuador.
[5] Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos, Campus São Carlos, Rodovia Washington Luís, Km 235, 13565-905, São Paulo, Brazil.
[6] Sección Entomología, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.
[7] Departamento de Ecología y Biología Evolutiva, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo, Uruguay.

Correspondencia: jcabra@unal.edu.co

## RESUMEN

Actualmente se han descrito más de 50.000 especies de arañas en el mundo, de las cuales aproximadamente 14.000 (28%) ocurren en la región Neotropical. Esta región constituye uno de los principales reservorios de biodiversidad del planeta; sin embargo, aún se conoce poco sobre la biología de la mayoría de sus especies, particularmente de los invertebrados, como las arañas. Este es el caso de las familias Trechaleidae y Pisauridae, que en América incluyen 21 géneros y 184 especies. La mayoría de estas especies está asociada a ambientes ribereños o presenta hábitos de vida semiacuáticos. Además, en 17 especies se ha documentado que los machos producen regalos nupciales utilizando presas completas (regalos nutritivos) o restos de presas y material vegetal (regalos simbólicos), los cuales envuelven en seda y ofrecen a las hembras durante el cortejo. Incluso se han registrado casos de regalos vacíos, es decir, sin contenido alguno. En este trabajo exploramos 27 localidades de Colombia y Ecuador en busca de representantes de estas familias y registramos 23 especies pertenecientes a los géneros *Cuppienius*, *Dobarakuku*, *Dyrines*, *Enna*, *Hesydrus*, *Paradossenus*, *Syntrechalea*, *Thaumasia* y *Trechalea*. Monitoreamos las poblaciones encontradas en busca de evidencias de regalo nupcial y observamos machos transportándolos en sus quelíceros en 11 especies. Detectamos presencia de regalos nutritivos, simbólicos y vacíos. Bajo condiciones de laboratorio examinamos tanto el proceso de elaboración del regalo nupcial como su función durante el cortejo y la cópula en

15 especies. Además, integramos evidencia morfológica, comportamental y genética (COI) para describir nuevas especies y evaluar sus relaciones evolutivas. Este estudio amplía significativamente el conocimiento taxonómico, comportamental y evolutivo de las familias en la región Neotropical. Además, hace parte de un proyecto regional financiado por la National Geographic Society y desarrollado también en Uruguay, Brasil, Perú, Costa Rica, México y Estados Unidos. En conjunto, estas investigaciones buscan esclarecer los factores ecológicos y evolutivos que han favorecido la aparición, evolución y diversificación tanto del regalo nupcial como de estas familias de arañas en el Neotrópico.

# Depredadores ocultos: Ecología trófica de arácnidos y su potencial en el control de plagas

Luis F García[1], Mariángeles Lacava, Carmen Viera, Fernando Cantor, Estefanía Ceballos, Andrés Velasco, Yelitza Colmenárez, James Montoya

[1]Docente Grado 3, Centro Universitario Regional del Noreste (CENUR Noreste), Universidad de la República, Uruguay

Correspondencia: luizf.garciah@gmail.com

## RESUMEN

El control biológico conservativo busca promueve y conserva los enemigos naturales presentes en los agroecosistemas con el fin de favorecer la regulación natural de las plagas y disminuir la dependencia de agroquímicos, favoreciendo de manera simultánea la fauna y flora locales. Las arañas representan uno de los grupos de depredadores más abundantes y diversos de los ecosistemas terrestres, aunque su rol como enemigos naturales en agroecosistemas tropicales continúa siendo subestimado. En el presente resumen se presentan diferentes estudios relacionados con el papel de las arañas como enemigos naturales de plagas agrícolas en la región Neotropical, particularmente frente a lepidópteros y hemípteros de importancia económica. Los trabajos abordan distintos aspectos asociados a efectos de consumo directo como la depredación, incluyendo el efecto del tamaño corporal, el sexo y la versatilidad depredadora de distintas especies de arañas frente a diferentes especies de plaga. En este contexto, se evidenció la capacidad de varias especies para depredar eficientemente diferentes grupos de plagas agrícolas. Por otro lado, también se evidenció que prácticas agrícolas como el uso de pesticidas y herbicidas pueden afectar negativamente el desempeño depredador de las arañas, reduciendo significativamente el consumo de presas y, potencialmente, su efectividad como enemigos naturales. Asimismo, se presentan resultados relacionados con efectos de no consumo, un aspecto aún poco explorado en la región, donde señales asociadas a arañas fueron capaces de reducir la alimentación y el daño vegetal producido por larvas de plagas de gran relevancia *Spodoptera frugiperda* y hormigas cortadoras de hojas como *Atta cephalotes*, incluso en ausencia de depredación directa. En conjunto, estos resultados destacan la importancia de las arañas neotropicales como componentes clave de los agroecosistemas tropicales y se espera que funcionen como base para futuros estudios enfocados en distintos cultivos y especies de arácnidos de la región neotropical.

# Insectos, tecnología y territorio: potenciando la entomología médica con SIG y análisis espaciales

Coordinador: Mariano Altamiranda-Saavedra[1] y Gabriel Parra-Henao[2]

[1]Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, Colombia
[2]Centro de Investigación en Salud para el Trópico (CIST), Universidad Cooperativa de Colombia, Santa Marta, Colombia

## La dimensión espacial como eje de la entomología médica contemporánea

Las enfermedades transmitidas por vectores (ETV) representan uno de los desafíos más complejos y dinámicos para la salud pública global, particularmente en regiones tropicales y subtropicales donde confluyen alta biodiversidad, condiciones ambientales propicias y profundas transformaciones antrópicas del territorio. En este escenario, la entomología médica ha evolucionado desde aproximaciones descriptivas y de laboratorio hacia enfoques integradores que incorporan el análisis espacial, la teledetección, la modelación ecológica y la inteligencia artificial como herramientas fundamentales para comprender, predecir y mitigar el riesgo de transmisión.

El presente simposio, titulado “Insectos, tecnología y territorio: potenciando la entomología médica con SIG y análisis espaciales”, reúne cuatro investigaciones que, desde perspectivas complementarias, abordan el nexo entre los procesos ecológicos, climáticos y territoriales con la dinámica de vectores y patógenos de alto impacto en Colombia y Latinoamérica. A través de estudios de caso que cubren el dengue, la enfermedad de Chagas, la fiebre amarilla y la malaria, los trabajos aquí presentados demuestran cómo el uso riguroso de sistemas de información geográfica (SIG), modelos de nicho ecológico, inferencia causal y plataformas predictivas permite no solo identificar factores de riesgo, sino también orientar intervenciones focalizadas y oportunas.

La relevancia de esta aproximación radica en que los procesos de transmisión vectorial no ocurren al azar; están determinados por patrones espaciales y temporales que reflejan interacciones entre el clima, el paisaje, la movilidad humana y las características bioecológicas de los vectores. Ignorar esta dimensión espacial implica perder la oportunidad de anticipar brotes, priorizar recursos y diseñar políticas territorialmente diferenciadas. Por ello, este simposio se propone mostrar cómo la integración de tecnología geoespacial y modelación ecológica está transformando la entomología médica, permitiendo pasar de una vigilancia pasiva a una vigilancia inteligente y proactiva.

## Sinopsis y discusión general de las presentaciones

Los trabajos que conforman este simposio, aunque centrados en distintas enfermedades y escalas de análisis, convergen en un mismo propósito: desentrañar los determinantes espaciales de la transmisión vectorial para mejorar la capacidad predictiva y la efectividad de las intervenciones. Desde una aproximación macro climática, el estudio sobre dengue en Colombia demuestra cómo las anomalías en la temperatura superficial del mar asociadas al fenómeno El Niño, particularmente en la región Niño 3, incrementan

significativamente la probabilidad de excesos de casos, y revela que este efecto se modula según la altitud, lo que subraya la necesidad de incorporar monitoreo oceánico en los sistemas de alerta temprana. En una línea complementaria, pero con un enfoque ecológico más fino, la investigación sobre los vectores de la enfermedad de Chagas propone un cambio de paradigma al mostrar que la distancia al centroide del nicho ambiental explica mejor los patrones de abundancia poblacional que la idoneidad ambiental tradicional, permitiendo identificar áreas de alto riesgo con mayor resolución y relevancia biológica.

De manera paralela, los estudios sobre fiebre amarilla y malaria abordan la dimensión territorial y los factores de cambio ambiental con una mirada aplicada y prospectiva. El análisis del brote de fiebre amarilla en el Tolima evidencia, mediante estadística espacial, una estrecha asociación entre casos humanos y epizootias en primates no humanos, con un radio de influencia que coincide con la capacidad de dispersión de vectores del género *Haemagogus*, y destaca el papel de la precipitación y la pobreza como determinantes de la incidencia, lo que orienta las estrategias de vacunación y control hacia los bordes boscosos y las zonas de transición rural. Por su parte, la plataforma predictiva para la malaria en la Amazonia colombiana integra escenarios de cambio de uso del suelo y clima en un modelo eco-epidemiológico dinámico, ofreciendo una herramienta que trasciende el diagnóstico retrospectivo y permite simular el impacto futuro de la deforestación y la variabilidad climática sobre la capacidad vectorial de *Anopheles*. En conjunto, estas investigaciones demuestran que la articulación entre datos satelitales, modelos ecológicos y enfoques causales permite pasar de una vigilancia reactiva a una gestión proactiva del riesgo, donde la dimensión espacial se convierte en el eje estructurador de las políticas de salud pública.

## Conclusiones generales de la temática tratada

A partir de la discusión de los trabajos presentados, es posible extraer varias conclusiones generales que trascienden cada estudio particular y apuntan a consolidar un marco conceptual y operativo para la entomología médica apoyada en SIG y análisis espaciales:
La integración de múltiples escalas espaciales y temporales es indispensable. Los fenómenos que determinan la transmisión vectorial ocurren desde la escala global (teleconexiones oceánicas) hasta la local (microhábitats, bordes de bosque, viviendas). Los sistemas de alerta temprana y los modelos predictivos deben ser capaces de anidar estas escalas para evitar sesgos de agregación y capturar los mecanismos causales subyacentes.

La inferencia causal y el aprendizaje automático potencian la capacidad predictiva más allá de la correlación tradicional. El uso de algoritmos de machine learning permite identificar relaciones que no son evidentes con métodos lineales convencionales, y ayuda a distinguir factores desencadenantes de meros acompañantes ambientales.

La estructura interna del nicho ecológico no solo su extensión es clave para entender la abundancia y el riesgo. La distancia al centroide del nicho emerge como un predictor más fino y biológicamente relevante que la idoneidad ambiental promedio, lo que abre nuevas líneas para el mapeo de zonas de alta densidad vectorial y, por tanto, de alta transmisión.
La incorporación de variables socioeconómicas y de cambio de uso del suelo es ineludible. La pobreza, la accesibilidad y la deforestación no son factores externos; modulan la exposición humana, la calidad de la vivienda y la disponibilidad de criaderos, interactuando con los factores climáticos de manera no lineal.

El uso de plataformas y la visualización interactiva son el siguiente paso hacia la toma de decisiones informadas. La capacidad de generar escenarios futuros y explorar alternativas de intervención en tiempo real convierte a los SIG en verdaderos sistemas de apoyo a la gestión en salud pública, más que en meros instrumentos de investigación.

En síntesis, este simposio evidencia que la convergencia entre la entomología médica, la ecología del paisaje, la climatología y la ciencia de datos geoespaciales está generando una nueva generación de herramientas analíticas capaces de anticipar brotes, optimizar recursos y salvar vidas. El desafío actual no es tecnológico, sino de apropiación y transferencia: lograr que estos desarrollos lleguen a los niveles territoriales de salud, se articulen con los sistemas de vigilancia existentes y se conviertan en práctica cotidiana. La tecnología ya está disponible; el territorio espera su aplicación inteligente y oportuna.

# Relación entre la distancia al centroide del nicho ecológico y la abundancia poblacional de dos vectores de la enfermedad de Chagas en Latinoamérica

Mariano Altamiranda-Saavedra[1], Carlos Yáñez-Arenas[2], Juan Carlos Marín-Ortiz[3] Gabriel Parra-Henao

[1] Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, Colombia
[2] Laboratorio de Ecología Geográfica, Unidad de Conservación de la Biodiversidad, UMDI-Sisal, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México City
[3]Departamento de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agrarias, Medellín, Colombia
[4]Centro de Investigación en Salud para el Trópico (CIST), Universidad Cooperativa de Colombia, Santa Marta, Colombia

## RESUMEN

Este estudio evaluó si la abundancia poblacional de dos especies vectores de la enfermedad de Chagas, *Triatoma maculata* y *Rhodnius pallescens*, se explica mejor por la distancia al centroide del nicho ecológico (DNC) o por la idoneidad ambiental derivada de modelos de nicho ecológico (ENM). Con 499 registros de presencia y 407 datos de abundancia obtenidos de literatura y bases de datos, se modeló la distribución potencial mediante Maxent con variables bioclimáticas de CHELSA, optimizando parámetros con el paquete *kuemn*. Para estimar el centroide del nicho se utilizaron elipsoides de volumen mínimo (MVE). Los resultados mostraron que *R. pallescens* tiene una distribución potencial más amplia de lo reportado previamente, mientras que *T. maculata* corroboró su rango conocido. Se encontró una relación negativa significativa entre la abundancia poblacional y la DNC para ambas especies ($p < 0.001$), indicando que las poblaciones más abundantes se concentran cerca del centroide ambiental. En cambio, no hubo correlación significativa entre la abundancia y la idoneidad ambiental de Maxent. Las áreas de mayor riesgo de transmisión se ubicaron en el norte de Colombia y Venezuela, centro-oeste de Brasil y la región de Guayana. Se concluye que la estructura interna del nicho ecológico, basada en variables bioclimáticas a escala gruesa (temperatura, precipitación), explica mejor los patrones geográficos de abundancia que la idoneidad ambiental tradicional. Estos hallazgos permiten orientar y focalizar las estrategias de vigilancia entomológica y control vectorial hacia zonas de alto riesgo identificadas mediante la proximidad al centroide del nicho.

**Palabras clave:** Centralidad del nicho, Enfermedad de Chagas, Abundancia de vectores, Modelado de nicho ecológico, Triatominae

# Efecto de la temperatura superficial del mar en regiones El Niño sobre la dinámica del dengue en Colombia

Juan David Gutiérrez-Torres[1]

[1]Universidad de Santander, Facultad de Ciencias Médicas y de la Salud, Instituto Masira, Bucaramanga, Colombia.

Correspondencia: jdgutierrez@mail.udes.edu.co

**RESUMEN**

El dengue, enfermedad viral transmitida principalmente por el mosquito *Aedes aegypti*, es la enfermedad transmitida por vectores de expansión más rápida a nivel mundial. Colombia se ubica entre los países más afectados de América, con más de 455.329 casos confirmados por laboratorio entre 2013 y 2023. Las anomalías en la temperatura superficial del mar (TSM) asociadas al Fenómeno de El Niño-Oscilación del Sur (ENSO) son impulsores a gran escala de la dinámica del dengue, ya que modulan las condiciones hidroclimatológicas regionales que determinan la abundancia vectorial y el período de incubación extrínseco. Se realizó un análisis ecológico retrospectivo con datos mensuales de 1.044 municipios (2013–2023), integrando SIG y datos ambiental-oceano/atmósfericos de la NOAA y ERA5. Se emuló un diseño experimental para estimar el efecto causal de la TSM en las regiones El Niño 1–2, 3, 3–4 y 4 sobre el exceso de casos de dengue implementando inferencia causal y machine learning. El ajuste de confusores se guió por un Grafo Acíclico Dirigido (DAG), identificando mediante la vía de ajuste hacia atrás índices atmósfericos y oceánicos, mes, año y municipio como confusores válidos. El mayor Efecto Promedio del Tratamiento (ATE) se observó para la región El Niño 3, donde un incremento de una desviación estándar (1,24 °C) en TSM aumentó la probabilidad de exceso de casos de dengue en 6,9 puntos porcentuales (IC 95%: 0,056–0,083). El Efecto Promedio del Tratamiento Condicional (CATE) condicionado a altitud reveló heterogeneidad espacial: a mayor altitud, el efecto fue más fuerte para las regiones 1–2 y 3. Los resultados enfatizan la importancia de incorporar monitoreo oceánico e inferencia causal en los sistemas de alerta temprana de enfermedades transmitidas por vectores.

**Palabras clave:** Dengue, enfermedad transmitida por vectores, temperatura superficial del mar, El Niño, aprendizaje de máquina causal

# Fiebre amarilla en Tolima, Colombia: Ecoepidemiología espacial

Seth D. Judson MD[1], Nicole Stephan MPH[1], Sofia Machuca MPH[1], Andrés F. Henao-Martínez MD[2], Gabriel Parra-Henao PhD[3], Ricardo Vivas MSc[4], Jose Fair Alarcón-Robayo MD[4], Mauricio Javier Vera Soto MPH[5], Hernán Vargas PhD[4,6,7]

[1]Division of Infectious Diseases, Department of Medicine, David Geffen School of Medicine at University of California, Los Angeles, USA
[2]Division of Infectious Diseases, Department of Medicine, University of Colorado Anschutz Medical Campus, Aurora, USA
[3]Centro de Investigación en Salud para el Trópico, Universidad Cooperativa de Colombia, Santa Marta, Colombia
[4]Dirección de Salud Pública, Secretaria de Salud del Tolima, Colombia
[5]Subdirección de Enfermedades Transmisibles, Ministerio de Salud y Protección Social, Bogotá, Colombia
[6]Grupo de investigación clínica y medicina traslacional, Hospital Federico Lleras Acosta, Ibagué, Colombia
[7]Grupo de inmunologia molecular, Universidad del Quindío, Armenia, Colombia

**RESUMEN**

En septiembre de 2024, la fiebre amarilla resurgió en el departamento del Tolima, en la región andina de Colombia. El brote ha causado una morbilidad y mortalidad significativas tanto en humanos como en primates no humanos. Comprender la ecoepidemiología del brote es fundamental para implementar medidas preventivas como la vacunación, la educación y el control de vectores. En colaboración con la Secretaría de Salud del Tolima, utilizamos estadística espacial para analizar la relación entre 116 casos humanos y 53 casos en primates no humanos de fiebre amarilla. La mayoría de los casos humanos se registraron en hábitats de transición (71%; 82/116) y zonas boscosas (23%; 27/116), a una altitud media de 1066 metros (rango: 318-2190 metros). Se observó una agrupación significativa entre los casos humanos y los de primates no humanos, siendo esta más intensa a una distancia de 25 km. Determinamos que el 75% de los casos humanos ocurrieron en un radio de 11 km respecto a los casos en primates no humanos, distancia que corresponde a la dispersión máxima estimada para los mosquitos del género *Haemagogus*. Asimismo, hallamos que las precipitaciones y los niveles de pobreza o privación socioeconómica estaban asociados de manera significativa con la incidencia de la fiebre amarilla. En conjunto, estos hallazgos indican un alto riesgo de fiebre amarilla para las poblaciones rurales no vacunadas que habitan cerca de los bordes boscosos en Colombia, con una transmisión probablemente asociada al ciclo selvático.

**Palabras clave:** fiebre amarilla, ecología, epidemiología, espacial, brote

# Plataforma predictiva para evaluar la influencia del cambio de uso del suelo y el clima sobre la malaria en la Amazonia colombiana

William Gonzalez-Daza[1], Andres Díaz[1], Mariano Altamiranda-Saavedra[2]

[1] fundación para la conservación y desarrollo sostenible FCDS.
[2] Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, Colombia

Correspondencia: wgonzalezd@unal.edu.co

**RESUMEN**

La transformación acelerada del paisaje amazónico y la variabilidad climática modifican las condiciones ecológicas que favorecen la transmisión de malaria, particularmente mediante cambios en la abundancia y distribución de vectores del género *Anopheles*. Con el objetivo de fortalecer los sistemas de alerta temprana, se desarrolló una plataforma predictiva para municipios del Arco de Deforestación Amazónico colombiano que integra escenarios futuros de clima, cambio de uso del suelo y dinámica epidemiológica.

La metodología combinó tres componentes principales. Primero, se construyeron escenarios climáticos municipales para el periodo 2025–2030 a partir de registros históricos de precipitación y temperatura, utilizando modelos de tendencia mensual complementados con residuales de años análogos para preservar la variabilidad climática observada. Segundo, se desarrolló un modelo espacial de cambio de uso del suelo basado en cadenas de Markov, modelos de idoneidad espacial y autómatas celulares, incorporando variables de accesibilidad, topografía e infraestructura para generar escenarios anuales de transformación territorial. Finalmente, estos insumos fueron integrados en un modelo eco-epidemiológico SIR Ross-Macdonald previamente calibrado para malaria, permitiendo incorporar dinámicamente los efectos del clima y del paisaje sobre parámetros asociados a la capacidad vectorial, supervivencia del mosquito y riesgo de transmisión.

La plataforma desarrollada permite visualizar escenarios futuros de cobertura del suelo, variables climáticas, patrones espaciales de transformación territorial y cambios potenciales en la incidencia de malaria a escala municipal. Esta herramienta constituye una aproximación innovadora para integrar monitoreo ambiental, modelación epidemiológica y apoyo a la toma de decisiones en salud pública para la Amazonia colombiana.

**Palabras clave:** malaria, *Anopheles*, cambio de uso del suelo, SIR Ross-Macdonald, alerta temprana

# Plagas emergentes del cultivo del café en Colombia

Coordinadores: Pablo Benavides Machado y Zulma Gil

## Justificación

La caficultura colombiana ha experimentado en los últimos años cambios significativos en la dinámica de sus problemas fitosanitarios, reflejados en la aparición y establecimiento de plagas emergentes con potencial impacto económico y ecológico. Estas nuevas problemáticas evidencian la creciente complejidad de los agroecosistemas cafeteros, influenciada por factores como la variabilidad climática, la intensificación productiva, la transformación del paisaje y las interacciones biológicas entre organismos. A diferencia de las plagas tradicionales, las emergentes presentan una amplia diversidad taxonómica y ecológica, afectando distintos órganos de la planta, desde el follaje hasta el sistema radicular. Esta diversidad implica nuevos retos para su comprensión y manejo, especialmente considerando su relación con hospedantes, enemigos naturales y entomopatógenos, así como su respuesta a las condiciones ambientales. Adicionalmente, prácticas inadecuadas como el uso indiscriminado de insecticidas pueden agravar estos problemas al alterar los equilibrios biológicos y favorecer la resurgencia o aparición de nuevas plagas. En este contexto, el simposio se justifica como un espacio clave para analizar avances en la identificación, biología, ecología y manejo de estas especies, promoviendo enfoques integrales que fortalezcan estrategias sostenibles y contribuyan a la resiliencia de la caficultura colombiana.

## RESUMEN

Los insectos plagas emergentes del cultivo del café en Colombia son una problemática creciente en los sistemas cafeteros del país. Se presentarán los resultados más recientes de investigación enfocados en la identificación, biología, ecología y manejo de especies que han incrementado su importancia económica y fitosanitaria en diferentes regiones cafeteras. El gusano rojo gregario, *Acharia intensa*, es una especie defoliadora de plantas de árboles de sombrío y café que ha presentado brotes severos en Norte de Santander y Cundinamarca. Este insecto, plaga potencial, se caracteriza por su comportamiento gregario, alta densidad poblacional y capacidad de defoliar completamente las plantas, reduciendo el área fotosintética. Además, representa un riesgo para la salud humana debido a sus espinas urticantes. Se discutirán aspectos de su ciclo de vida, dinámica poblacional y control biológico, destacando el papel del hongo entomopatógeno *Samsoniella sp*. y parasitoides asociados. En el componente de plagas del follaje y fruto, se abordará la especie *Poecilocloeus coffeaphilus,* un saltamontes asociado a cafetales en la cordillera occidental de Colombia, cuya presencia en ecosistemas de bosque nublado representa un caso particular de adaptación ecológica. Se presentará información sobre su historia natural, comportamiento, enemigos naturales y estrategias de control. Se presentarán los resultados del picudo *Ecnomorhinus quasimodus,* una especie emergente en el norte de Nariño que barrena la médula de las ramas en formación y las debilita durante la época de fructificación, provocando quiebres y perdidas de cosechas. Se expondrán resultados sobre su biología, ciclo de vida, enemigos naturales y la efectividad de la poda sanitaria como estrategia de control biológico por conservación. De igual manera, se presentarán avances en el conocimiento de *Hammatoderus colombiensis*, un barrenador del tallo con registros recientes en varias regiones del norte del país. Se discutirán aspectos de su dinámica poblacional, niveles de infestación, hábitos y posibles enemigos naturales, resaltando la

necesidad de profundizar en su estudio para su adecuado manejo. En el sistema radicular, se analizará la problemática de las cochinillas harinosas, especialmente *Puto barberi*, considerada una de las plagas más limitantes del cultivo. Se abordará su impacto en la producción, su capacidad de causar marchitez y muerte de plantas, y su interacción con la hormiga invasiva *Linepithema neotropicum*, la cual favorece su dispersión y aumenta la severidad del daño. Finalmente, el simposio presentará avances en estrategias de manejo, incluyendo el uso de productos químicos y botánicos de nueva generación para el control de cochinillas, así como la importancia de integrar prácticas sostenibles que reduzcan la dependencia de insecticidas y promuevan el equilibrio ecológico. En conjunto, este espacio busca fortalecer el conocimiento y fomentar estrategias de manejo integrado que contribuyan a la sostenibilidad y resiliencia de la caficultura colombiana frente a estos desafíos emergentes.

# El gusano rojo gregario, *Acharia intensa*, en cultivos de café de Norte de Santander y Cundinamarca-Colombia

Claudia Patricia Martínez, Zulma Nancy Gil P., Luis Miguel Constantino Ch.; Lucio Navarro; Pablo Benavides M.

Correspondencia: claudia.martinez@cafedecolombia.com

## RESUMEN

En los últimos años, los sistemas cafeteros de Colombia han enfrentado la aparición de plagas emergentes con alto potencial de daño. Entre estas, se destaca el gusano rojo gregario, identificado como *Acharia intensa* (Lepidoptera: Limacodidae), cuyo brote reciente en el municipio de Durania (Norte de Santander) representa un caso relevante por su intensidad, comportamiento y riesgos asociados.

Durante febrero de 2025 se evaluaron focos de infestación en cafetales entre 1.300 y 1.500 msnm, donde se registraron colonias densas de 800 a 2.000 larvas con comportamiento gregario. Los brotes han ocurrido principalmente en Villeta Cundinamarca y Durania Norte de Santander en periodos secos (2020, 2024 y 2025), siendo este último el de mayor magnitud. El ataque inicia en árboles de sombrío y, tras su defoliación, las larvas migran al café, afectando plantas cercanas al foco inicial con una distribución agregada. Se observaron entre 20 y 60 árboles de café afectados por foco, con reportes de hasta 500 árboles defoliados en eventos previos.

El daño es causado por larvas en diferentes instares: inicialmente raspan la epidermis foliar y, en estadios avanzados, consumen completamente las hojas, reduciendo significativamente el área fotosintética. Además del impacto agronómico, esta plaga representa un riesgo para la salud humana, ya que sus espinas urticantes generan dermatitis severa y lesiones oculares en recolectores, afectando las labores de cosecha.

El ciclo de vida dura aproximadamente 95 días, con cinco instares larvales. La especie presenta alta capacidad de agregación, lo que favorece explosiones poblacionales, pero también su susceptibilidad a enemigos naturales. En campo se evidenció un importante control biológico natural, principalmente por un hongo entomopatógeno. Se recolectaron prepupas y pupas parasitadas, a partir de las cuales se logró aislar e identificar un hongo del género *Samsoniella sp*. (identificación en proceso de confirmación).

El hongo fue multiplicado mediante siembras en bandejas con arroz, obteniéndose un inóculo con una concentración de $2 \times 10^{10}$ esporas/g y una germinación del 97%. Posteriormente, se realizaron aplicaciones en campo en 10 fincas, cubriendo un total de 100 árboles por finca, con una dosis de 100 cc por árbol. Estas aplicaciones permitieron alcanzar una mortalidad del 100% tanto de las larvas asperjadas como de las poblaciones presentes en campo. Adicionalmente, se registró la presencia de parasitoides de las familias Tachinidae (Diptera) e Ichneumonidae (Hymenoptera), los cuales contribuyen significativamente a la regulación de las poblaciones antes de la emergencia de los adultos. Las prácticas inadecuadas de control, como el uso de combustibles o insecticidas de amplio espectro, han sido adoptadas por algunos productores, generando riesgos ambientales, de salud y desequilibrios ecológicos que pueden inducir resurgencia de otras plagas.

Este caso resalta la importancia de la vigilancia fitosanitaria, el fortalecimiento del manejo ecológico y la generación de conocimiento sobre plagas emergentes en café, particularmente en escenarios de variabilidad climática y cambios en el agroecosistema cafetero.

# *Poecilocloeus coffeaphilus* sp. nov.: Saltamonte de bosque nublado asociada al café en la cordillera occidental de Colombia

Pablo Benavides Machado, Luis Miguel Constantino Ch

Correspondencia: pablo.benavides@cafedecolombia.com

## RESUMEN

Una nueva y notable especie de *Poecilocloeus* (Orthoptera: Acrididae: Proctolabinae) encontrada afectando plantaciones de café en la cordillera occidental de Colombia es descrita y nombrada como *P. coffeaphilus*. La nueva especie hace parte de un grupo distintivo y colorido de saltamontes de la subfamilia Proctolabinae, con la mayoría de especies distribuidas a bajas altitudes en las selvas lluviosas de la cuenca amazónica. Por el contrario, la nueva especie se encuentra a altitudes entre 1.600 a 1.800 m en el dosel del bosque nublado, en el suroeste del departamento de Antioquia (Andes colombianos, Cordillera Occidental). Se proporciona información sobre la historia natural, el comportamiento, los enemigos naturales y las estrategias de control de esta nueva especie de saltamontes enmascarados en cultivos de café.

# *Ecnomorhinus quasimodus*: Una plaga emergente en cafetales del norte de Nariño

Pablo Benavides Machado; Angela Maria Lasso; Santiago Rengifo, Zulma Nancy Gil P.; Luis Miguel Constantino Ch.

Correspondencia: pablo.benavides@cafedecolombia.com

## RESUMEN

El picudo *Ecnomorhinus quasimodus* Vanin, 1986, es una plaga emergente en cultivos de café del norte de Nariño, Colombia, entre 1700 m s. n. m. y 2200 m s. n. m. Las larvas barrenan la médula y dañan los haces vasculares, debilitando las ramas hasta provocar su ruptura por el peso de los frutos. Por tanto, se estudió la biología, comportamiento, enemigos naturales y plantas hospedantes de *E. quasimodus*, para evaluar la eficacia de la poda sanitaria como estrategia de control en cafetales infestados. El estudio se realizó durante un año en tres lotes de café afectados, en una finca del municipio de Colón (Nariño). Se describieron los estados de desarrollo del insecto, se monitorearon sus poblaciones, se identificaron enemigos naturales y hospedantes, y se evaluó la poda sanitaria para reducir su incidencia. El ciclo biológico del picudo se completó en aproximadamente 4,5 meses e incluyó los estados de huevo, larva, prepupa, pupa y adulto, todos desarrollados dentro de las ramas. Los picos de oviposición ocurrieron en mayo, noviembre y diciembre, coincidiendo con el aumento de lluvias. Se registraron parasitoides de huevos (*Heterospilus sp*.) y larvas (*Goniozus sp*. y *Horismenus sp.*). Además del café, *Coffea arabica*, se identificaron ocho especies vegetales como hospedantes. La poda sanitaria redujo la incidencia de infestación de 26 % a 0,11 %. Se recomienda combinar esta práctica con el control biológico por conservación, evitando el uso de insecticidas, que podrían agravar el problema al afectar los enemigos naturales del picudo.

# Avances en el estudio del ciclo de vida y dinámica poblacional de *Hammatoderus (Plagiohammus) colombiensis* (Coleoptera: Cerambycidae), potencial plaga emergente en la caficultura del Norte de Colombia

Luis Eduardo Escobar; Natalia Giraldo; Zulma Nancy Gil P.; Luis Miguel Constantino.; Pablo Benavides M

Correspondencia: luis.escobar@cafedecolombia.com

## RESUMEN

Los escarabajos pertenecientes a la familia Cerambycidae, o más conocidos como escarabajos longicornios, están entre las familias de coleópteros más diversas y económicamente importantes. Hay descritas en todo el mundo alrededor de 36.300 especies en más de 5.300 géneros, lo que demuestra su diversidad e importancia. Algunos de estos escarabajos, en su estado larval, consumen plantas muertas y desempeñan un rol importante en el reciclaje de nutrientes; sin embargo, otros se alimentan de plantas vivas, causando un impacto económico en agricultura, silvicultura y horticultura, lo que genera pérdidas importantes en producción (Wang, 2017).

En este contexto, la especie *Xylotrechus quadripes* Chevrolat, 1863 (Coleoptera: Cerambycidae) es la plaga más notoria en cultivos de *Coffea arabica* en algunos países del sudeste asiático, donde se han registrado pérdidas en producción del 20% en la India y hasta el 60% en Nepal (Kariyanna et al, 2023). Asimismo, en el año 2001 se reportó por primera vez en Colombia un barrenador del tallo de café, *Hammatoderus (Plagiohammus) colombiensis* Constantino, Benavides & Esteban, 2014 (Coleoptera: Cerambycidae), atacando un cafetal envejecido en la localidad de El Carmen, Santander; posteriormente entre los años 2012 a 2014, se han reportado nuevas afectaciones en los departamentos del Cesar, Norte de Santander y Boyacá (Constantino y Benavides, 2015).

En el mes de febrero del año 2025 se hizo un reconocimiento de un foco de infestación en el municipio de La Gloria, Cesar, vereda Cuaré alto, finca Santa Bárbara (café bajo sombrío), compuesto por 1.000 plantas variedad Castillo de 2.5 años de edad, ubicada a 1.060 m.s.n.m y finca La Estrella (café a libre exposición), compuesto por 1.000 plantas variedad Castillo de 1.5 años de edad, ubicada a 1.230 m.s.n.m. De la finca Santa Bárbara se obtuvieron dos árboles con presencia de aserrín en la base del tallo, y se llevaron a laboratorio los tallos principales (40 cm), registrando en el mes de mayo la emergencia de adultos. Desde el mes de junio del 2025 hasta febrero del 2026 se realizaron cuatro censos por lote para determinar el nivel de infestación. En el sistema bajo sombrío la infestación inicial fue del 11.2%, la cual ascendió al 15.3% en el último muestreo. Por el contrario, el lote a libre exposición la infestación inicial fue del 3.5%, alcanzando una infestación final del 9.6%.

Para el monitoreo de adultos en campo, el uso de trampas fermentada a base de levadura, melaza y cerveza (MacRae, 2011) y trampas de luz UV, no registraron capturas de *H. colombiensis*, lo que sugiere hábitos de vuelo específicos y mayor investigación.

Adicionalmente, a través del uso de trampas Van Someren cebadas con camarón descompuesto, se logró la captura de un espécimen del género *Zelia sp*, registrado como parasitoide de un cerambicido norteamericano (Tindall, 2010). Finalmente, el estudio en laboratorio del material recolectado permitió registrar larvas del insecto desde 1-5 cm de largo y pupas en desarrollo, así como una larva infectada por un hongo del género *Metarhizium sp*, y un adulto muerto, posiblemente por un hongo endófito indeterminado. Estos resultados preliminares sugieren profundizar más en el estudio de la biología de *H. colombiensis,* determinación de hospedantes primarios y potenciales enemigos naturales.

# Primer reporte de mortalidad de plantas de café asociada a *Puto barberi* y su relación con Linepithema neotropicum en Colombia

Zulma Nancy Gil P.; Luis Miguel Constantino Ch.; Pablo Benavides M

## RESUMEN

En los últimos años, los sistemas cafeteros de Colombia han enfrentado la aparición de problemas fitosanitarios emergentes asociados a insectos rizófagos y a sus interacciones ecológicas. Entre estos, las cochinillas de la raíz de los géneros Dysmicoccus, Neochavesia, Pseudococcus, Puto y Toumeyella han sido reconocidas como limitantes importantes del cultivo. En particular, *Puto barberi* (Hemiptera: Putoidae), conocida como cochinilla gigante o cochinilla harinosa de la raíz, es considerada la principal plaga radicular del café, *Coffea arabica*, con pérdidas de producción de hasta el 60%. Recientemente, se ha evidenciado un fenómeno más complejo en el que su asociación con hormigas, especialmente con *Linepithema neotropicum*, intensifica el daño, provocando marchitez y muerte de plantas, lo que representa un reto emergente para la sanidad del cultivo y su manejo integrado. Con el objetivo de diagnosticar la causa de la muerte y el marchitamiento de plantas de café en fincas del municipio de Manzanares (Caldas) y de Supatá (Cundinamarca), así como determinar la relación entre la densidad poblacional de *P. barberi* y las pérdidas en la producción, se realizaron visitas técnicas a fincas cafeteras con síntomas de amarillamiento, deterioro y muerte de las plantas. Se efectuaron inspecciones visuales, evaluación del sistema radicular y muestreo de insectos asociados. Tanto las hormigas como las cochinillas fueron recolectadas manualmente y preservadas en alcohol al 70% para su posterior identificación. Los resultados confirmaron la presencia de *Puto barberi* en asociación con *Linepithema neotropicum* en todos los lotes evaluados. Esta interacción favorece la proliferación de la cochinilla, que se alimenta de la savia de las plantas, lo que provoca necrosis, debilitamiento progresivo y la muerte de las plantas. Los niveles de afectación alcanzaron el 100% de las plantas afectadas en algunos lotes. Asimismo, se evidenció que las plantas verdes productivas presentaron la mayor producción promedio (706,7±114 g) y la menor densidad poblacional de *P. barberi* (17±7 individuos, mínimo 0); las plantas cloróticas productivas redujeron su rendimiento en 58% respecto a las verdes (299,3±50,7 g) y registraron un incremento en la densidad poblacional de la plaga (449±95 individuos, mínimo 15). Se determinó que, a partir de 15 individuos por planta, se inician pérdidas en la producción, lo que constituye un umbral de acción técnica para el manejo. Adicionalmente se registraron 17 especies de arvenses, de las cuales 16 hospedaron *P. barberi*, excepto *Microstachys corniculata* (Euphorbiaceae). Este estudio reporta por primera vez en Colombia la muerte de plantas de café asociada directamente a *Puto barberi* y evidencia el papel clave de *L. neotropicum* como facilitador ecológico del daño. Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar las interacciones biológicas en el diseño de estrategias de manejo integrado frente a plagas emergentes del café.

# Cochinillas harinosas de las raíces del café: Estrategias actuales y evaluación de nuevas herramientas fitosanitarias

Aníbal Arcila Moreno; Zulma Nancy Gil P.; Pablo Benavides Machado

Correspondencia: anibal.arcila@cafedecolombia.com

## RESUMEN

Las investigaciones recientes sobre el manejo de cochinillas harinosas de las raíces en café en Colombia se han centrado en la evaluación de productos de nueva generación, con énfasis en su eficacia en condiciones de laboratorio, almácigo y campo. En ensayos controlados realizados sobre *Puto barberi,* se evaluaron múltiples formulaciones de origen químico y botánico, identificándose varias alternativas con niveles de mortalidad superiores al 80 por ciento, lo que permitió seleccionar los tratamientos con mayor potencial para su validación en condiciones reales de cultivo. Entre los productos evaluados, el dinotefuran destacó por su alta eficacia, mostrando resultados consistentes en diferentes fases del estudio. En pruebas de campo, este ingrediente activo alcanzó eficacias de hasta el 98 por ciento en la reducción del número de individuos vivos por planta, evidenciando un desempeño estadísticamente comparable al de insecticidas comerciales de referencia como el tiametoxam. Estos resultados confirman su capacidad para controlar poblaciones establecidas de la plaga bajo condiciones productivas, lo que lo posiciona como una alternativa viable dentro de los programas de manejo integrado. De manera complementaria, las evaluaciones de productos de origen botánico evidenciaron el potencial de una mezcla de extractos vegetales compuesta por especies como *Cymbopogon citratus, Ammothamnus sp y Pongamia pinnata.* Este tratamiento alcanzó eficacias cercanas al 73 por ciento en condiciones de campo, mostrando un comportamiento consistente y competitivo frente a las opciones químicas tradicionales. Aunque su nivel de control es inferior al observado con dinotefuran, su origen biorracional representa una ventaja significativa en términos de sostenibilidad y cumplimiento de normativas ambientales y de mercado. Adicionalmente, otros ingredientes activos como la mezcla de pyriproxyfen con acetamiprid y el cyantraniliprole mostraron resultados promisorios en evaluaciones preliminares, particularmente en condiciones de laboratorio. Si bien estos productos requieren validaciones adicionales en campo, su inclusión amplía el portafolio de herramientas disponibles para el manejo de la plaga y contribuye a la diversificación de estrategias de control. En conjunto, los resultados obtenidos demuestran que es posible reducir significativamente las poblaciones de cochinillas mediante el uso de productos de nueva generación, tanto de origen químico como botánico. La incorporación de estas alternativas permite mejorar la eficacia del manejo, reducir la dependencia de insecticidas tradicionales y avanzar hacia esquemas más sostenibles de producción cafetera, sin comprometer la productividad ni la sanidad del cultivo. Además, los ensayos realizados en almácigo permitieron confirmar que la aplicación temprana de los tratamientos seleccionados reduce de manera significativa la infestación inicial de las plantas, evitando el establecimiento de poblaciones altas en campo. En estas condiciones, el dinotefuran mantuvo niveles de control superiores al noventa por ciento durante las primeras semanas posteriores a la aplicación, mientras que la mezcla botánica presentó una reducción sostenida de las poblaciones sin efectos negativos sobre las plantas tratadas. Estos resultados evidencian que la integración de herramientas químicas y biorracionales puede optimizar el manejo de la plaga en diferentes etapas del cultivo. Asimismo, la rotación de

estos productos contribuyen a disminuir el riesgo de resistencia y mejora la sostenibilidad del sistema productivo cafetero colombiano actual.

# Más allá del carisma: El papel de los insectos en la conservación y su importancia en los ecosistemas

Coordinador: Diego Álvarez-Arellano

Los insectos representan la mayor parte de la biodiversidad terrestre y desempeñan funciones ecológicas fundamentales, como la polinización, el reciclaje de nutrientes, el control de poblaciones, y el mantenimiento de la estructura y dinámica de los ecosistemas. Sin embargo, a pesar de su relevancia, han sido históricamente desatendidos en estrategias de conservación, las cuales suelen centrarse en especies carismáticas.

Esta visión sesgada limita la comprensión integral de los ecosistemas y puede comprometer la efectividad de las acciones de manejo y conservación. En este contexto, resulta necesario promover espacios de discusión académica que integren distintas perspectivas sobre el papel de los insectos en sistemas naturales y productivos. El presente simposio propone abordar esta problemática a partir de enfoques complementarios como la forma en que conservamos, la desaparición acelerada de los insectos, y las interacciones asociadas; resaltando la importancia de los insectos como componentes clave en la sostenibilidad ecológica y productiva. El objetivo de este simposio es generar un espacio de discusión interdisciplinaria sobre el papel de los insectos en la sostenibilidad de los ecosistemas y sistemas productivos, destacando su importancia en procesos ecológicos y su inclusión en estrategias de conservación.

# ¿Conservar para quién?

Shirley Palacios-Castro[1]

[1]Docente- Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal - UNISARC.

## RESUMEN

La forma en que conservamos no funciona: seguimos viendo la naturaleza como algo ajeno a nosotros. Hay que cambiar esa relación y dejar atrás el antropocentrismo que nos domina. No alcanza con conservar; necesitamos recuperar la estabilidad. Proteger pequeñas reservas mientras todo alrededor se degrada es crear islas condenadas. Si no cambiamos cómo producimos, educamos y habitamos, no hay conservación que perdure. Las ciudades no pueden seguir saqueando el campo. Hay que borrar la frontera campo-ciudad y volver a la aldea: cooperativa, diversa y a escala humana. Las chagras y los resguardos indígenas son alternativas reales de conservación in situ con una visión amplia, no con áreas cercadas. Ahí los insectos son protagonistas, conectan todo con todo; y cuando ellos desaparecen, arrastran ecosistemas enteros y relaciones que ni siquiera comprendamos. Esta presentación pretende que hagamos una reflexión: dejemos de conservar solo lo que nos sirve; la vida no es un inventario de recursos, los humanos somos parte de una red, y si un hilo se rompe, todos nos derrumbamos.

Conservar ya no es suficiente, si no reparamos y mantenemos la red entre ciudad y campo, entre humanos e insectos, entre producción y vida, no habrá área protegida que perdure. La pregunta no es: ¿Qué queremos salvar, o que merece ser salvado?, la pregunta sería: ¿Estamos dispuestos a cambiar para no desaparecer con todo lo demás?

# Conservación en himenópteros parasitoides

Diego Álvarez-Arellano[1]

[1]Laboratorio de Entomología, Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal - UNISARC.

## RESUMEN

Las avispas parasitoides suelen recibir poca atención dentro de las estrategias de conservación, aunque diversas características de su biología las hacen especialmente susceptibles a desaparecer debido a las actividades humanas. Su posición en niveles tróficos altos, su elevada especialización ecológica y el escaso conocimiento que existe sobre muchas de sus especies incrementan su vulnerabilidad.

Además, estos insectos desempeñan un papel importante en el mantenimiento de la diversidad y la estabilidad de las comunidades de insectos herbívoros, lo que también influye positivamente en las comunidades vegetales. Sin embargo, su conservación enfrenta importantes dificultades, especialmente en las regiones tropicales, donde gran parte de la diversidad de grupos como Ichneumonidae sigue siendo desconocida. Muchas especies aún no han sido descritas, se dispone de poca información sobre sus huéspedes y su ecología, y el conocimiento sobre su distribución y riqueza es limitado.

Por ello, las estrategias de conservación dirigidas a estos organismos pueden beneficiarse significativamente de investigaciones enfocadas en aspectos básicos de sus comunidades, como la riqueza de especies y los patrones de diversidad, ya que estos conocimientos constituyen una base fundamental para su protección. El objetivo de esta presentación es resaltar la importancia ecológica de los himenópteros parasitoides y analizar los desafíos asociados a su conservación, enfatizando cómo el desconocimiento de su diversidad, distribución y funciones ecológicas limita el desarrollo de estrategias efectivas para la protección de la biodiversidad y el mantenimiento de los ecosistemas.

La protección de los himenópteros parasitoides no solo favorece la conservación de un grupo diverso de insectos, sino que también contribuye al mantenimiento de procesos ecológicos esenciales y de la estabilidad de las comunidades biológicas.

# Extinción versus conservación en insectos: Las dos caras de la moneda

Camilo Llano-Arias[1]

[1]Universidad de Caldas

## RESUMEN

La desaparición acelerada de los insectos representa una crisis ambiental profunda, con tasas rápidas de extinción a nivel local o regional, que se intercalan con la necesidad urgente de su conservación a largo plazo. Uno de los desafíos actuales de la entomología se relaciona con la conservación de los insectos como eje importante para el funcionamiento del planeta, debido a que muchas de sus funciones ecológicas e interacciones están relacionadas con servicios ecosistémicos y consecuentemente con el bienestar humano, lo que ha generado debate sobre estrategias para su conservación. Se estima que cerca de un tercio de las especies de insectos están en peligro de extinción, con tasas de desaparición más altas que las de otros animales. Sin embargo, la extinción en insectos ha sido poco explorada y, en muchos casos, limitada a la comunidad académica o a colectivos, programas de entomología o iniciativas de la sociedad civil e interesados en grupos como mariposas o abejas. Esta presentación aporta información sobre experiencias con la sociedad en general, sobre la apertura de espacios para el análisis de las extinciones, en particular de insectos, y cómo la comprensión retrospectiva de este fenómeno puede destacar información relevante para fortalecer nuestro entendimiento de las relaciones contemporáneas con los insectos.

La extinción en insectos es un tema poco explorado por académicos y por la sociedad en general. Su conocimiento es parcial, y no es precisamente claro el significado de la extinción de especies a nivel funcional. Por lo tanto, es necesario generar espacios de discusión para su análisis y comprensión.

# Ecología química e insectos: mediadores de interacciones tritróficas y servicios ecosistémicos

Jordano Salamanca[1]

[1]Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

## RESUMEN

Las interacciones tritróficas constituyen procesos fundamentales para la estructura y funcionamiento de los agroecosistemas. En este contexto, la ecología química ha permitido comprender los mecanismos mediante los cuales plantas, herbívoros y enemigos naturales intercambian información a través de los compuestos volátiles orgánicos (VOCs) y los volátiles de plantas inducidos por la herbivoría (HIPVs) que regulan procesos como la búsqueda de hospederos, encuentro de sitios abrigo, alimentación y oviposición, además del control biológico natural.

Por lo tanto, los trabajos realizados integran resultados de investigaciones desarrolladas en Colombia sobre la caracterización y evaluación de compuestos volátiles asociados a sistemas agrícolas, incluyendo estudios en cultivos de pasifloras y agroecosistemas cafeteros. Se discutirán evidencias relacionadas con la respuesta comportamental de insectos fitófagos, depredadores y parasitoides frente a señales químicas emitidas por las plantas, así como el potencial de compuestos volátiles sintéticos para la manipulación de enemigos naturales y el fortalecimiento del control biológico conservativo.

Desde esta perspectiva, la conservación de los insectos trasciende enfoques centrados en grupos taxonómicos emblemáticos y debe fundamentarse en la comprensión de las funciones ecológicas que desempeñan dentro de los ecosistemas. El estudio de las interacciones químicas ofrece herramientas conceptuales y aplicadas para integrar conservación de la biodiversidad, manejo sostenible de agroecosistemas y adaptación de los sistemas productivos frente a los desafíos ambientales actuales.

La conservación de los insectos debe abordarse desde una perspectiva funcional, reconociendo su papel como mediadores de procesos ecológicos que sustentan la estabilidad de las redes tróficas y la provisión de servicios ecosistémicos. La ecología química constituye una herramienta fundamental para comprender estas interacciones y generar soluciones sostenibles que integren biodiversidad, conservación y producción agrícola.

# Divulgación entomológica para niños, jóvenes y adultos: Estrategias para transformar la percepción e incrementar el conocimiento sobre insectos

Coordinadores: Mónica Higuera-Díaz y Giovanny Fagua

Los insectos constituyen el grupo de animales más diverso del planeta, con cerca de un millón de especies descritas y una diversidad real que supera ampliamente las cifras conocidas (Stork, 2018). Su papel ecológico es indispensable: participan en la polinización de plantas, la descomposición de materia orgánica, el control biológico de otras especies plaga y el reciclaje de nutrientes, procesos que sostienen el funcionamiento de los ecosistemas terrestres y contribuyen al bienestar comunitario (Losey & Vaughan, 2006; Cardoso *et al*., 2020). A pesar de esta importancia, los insectos suelen ser objeto de desconocimiento, rechazo o miedo por parte del público general, y su estudio ocupa un lugar marginal en los currículos escolares de primaria y secundaria.

Esta brecha es especialmente crítica en Colombia, un país megadiverso donde la riqueza biológica no siempre se traduce en procesos de formación científica y ambiental desde edades tempranas (Arango *et al*., 2020). La evidencia muestra que la aversión hacia los insectos en el público general se construye desde la infancia, influenciada por percepciones familiares, escolares y culturales que los asocian con peligro, suciedad o daño (Broida *et al*., 2021; Prokop & Fančovičová, 2017). Aunque muchos insectos son benéficos y esenciales para los ecosistemas, otros pueden actuar como plagas agrícolas o vectores de enfermedades en humanos y animales, lo que hace aún más necesario comprender su diversidad y funciones para distinguir entre especies perjudiciales y aquellas que desempeñan roles clave en el equilibrio ecológico (Cardoso *et al*., 2020).

Impartir educación sobre los insectos desde los primeros años escolares es fundamental para despertar la curiosidad, promover el respeto por la naturaleza y formar ciudadanos ambientalmente responsables (Shepardson *et al*., 2017). El aprendizaje temprano fomenta habilidades científicas como la observación, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, al tiempo que incentiva el interés por la investigación y la valoración de la biodiversidad. Los estudiantes que desarrollan estas competencias y afinidades serán los entomólogos y científicos del futuro.

No obstante, la educación escolar por sí sola no es suficiente, la divulgación y apropiación social del conocimiento sobre los insectos en espacios públicos, comunitarios y culturales tiene un impacto significativo que trasciende la educación formal (Silva & Méndez, 2021). En Colombia, docentes, investigadores y museos han impulsado iniciativas de difusión en escuelas, colegios, universidades y comunidades locales, acercando la entomología a públicos diversos. Desde la Sociedad Colombiana de Entomología se podría plantear la creación de una red de investigadores y educadores que fortalezca estos procesos de divulgación y apropiación social del conocimiento para niños, jóvenes y adultos, y que, en articulación con los Ministerios de Educación Nacional y de Ciencia Tecnología e

Innovación, permita integrar de manera sistemática la educación científica y ambiental sobre insectos en las aulas del país y en diferentes espacios comunitarios.

En este contexto, el simposio reúne cuatro ponencias que muestran cómo los Museos de Historia Natural, la educación, la investigación escolar y la cultura pueden transformar la relación de la sociedad con los insectos y fortalecer la apropiación social del conocimiento en Colombia. La conferencia **Museos de Historia Natural y la Apropiación Social del Conocimiento: El Caso de la Enseñanza de los Insectos** presenta el papel de los museos como mediadores entre la ciencia y la ciudadanía. A través de experiencias del Museo de Historia Natural Unillanos, se evidencia cómo actividades con niños y comunidades permiten comprender la biodiversidad local, reconocer insectos comunes y reflexionar sobre su importancia ecológica. La conferencia **EntomoSemilleros de Investigación en Aulas Escolares**, destaca experiencias de semilleros de investigación en Colombia, Latinoamérica y el mundo, donde niños y jóvenes desarrollan proyectos sobre biodiversidad, polinización, control biológico, insectos benéficos y vectores de enfermedades. Estos espacios fortalecen habilidades científicas, fomentan vocaciones STEAM y conectan a los estudiantes con la biodiversidad de sus territorios mediante ciencia participativa y colecciones escolares. La conferencia **Escuela Insecto: Un modelo de Apropiación Social del Conocimiento Entomológico para la Educación Ambiental en un País Megadiverso**, expone una estrategia de educación ambiental desarrollada en el Insectario y el Museo Entomológico Francisco Luis Gallego de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Integrando colecciones vivas, recorridos guiados y contacto directo con organismos para transformar percepciones, despertar vocaciones científicas y promover la conservación de la biodiversidad. Finalmente, la conferencia **Insectópolis: La Entomología de la Academia a la Ciudadanía: Relato de una Vivencia de Divulgación, Aprendizaje y Disfrute de Saberes Entomológicos.** presenta la trayectoria de Insectópolis, un evento cultural y académico que desde 2015 ha acercado la entomología a la ciudadanía mediante talleres, cine, moda, artesanías, colecciones y conferencias. Su carácter interdisciplinario refleja la diversidad de la entomología colombiana y demuestra cómo la cultura puede convertirse en un puente poderoso para transformar percepciones y promover la apropiación social del conocimiento.

En conjunto, estas iniciativas evidencian el potencial de la divulgación entomológica para enriquecer la educación, transformar percepciones y promover la conservación de la biodiversidad. El simposio propone avanzar hacia una red nacional de divulgación, formación y apropiación social del conocimiento entomológico articulada entre escuelas, universidades, museos y entidades gubernamentales para fortalecer la educación científica desde la infancia, transformar la percepción social sobre los insectos y contribuir a la conservación de la biodiversidad en el país.

**Literatura Citada**

- Arango, X., Ríos, M., & Sánchez, L. (2020). Educación ambiental y biodiversidad en Colombia: retos y oportunidades. *Revista Colombiana de Educación Ambiental*, 12(1), 45–60.
- Broida, J., Kim, S., & Bhatia, S. (2021)**.** Children's perceptions of insects: Fear, disgust, and cultural influences. *Journal of Environmental Psychology*, 76, 101631.

- Cardoso, P., Barton, P. S., Birkhofer, K., Chichorro, F., Deacon, C., Fartmann, T., Fukushima, C. S., Gaigher, R., Habel, J. C., Hallmann, C. A., Hill, M. J., Hochkirch, A., Kwak, M. L., Mammola, S., Noriega, J. A., Orfinger, A. B., Pedraza, F., Pryke, J. S., Roque, F. O., Settele, J., Simaika, J. P., Stork, N. E., Suhling, F., Vorster, C., & Samways, M. J. (2020). Scientists' warning to humanity on insect extinctions. *Biological Conservation*, 242, 108426.
- Losey, J. E., & Vaughan, M. (2006). The economic value of ecological services provided by insects. *BioScience*, 56(4), 311–323.
- Prokop, P., & Fančovičová, J. (2017). The effect of educational programs on children's attitudes toward insects. *Journal of Science Education and Technology*, 26(1), 1–12.
- Shepardson, D. P., Niyogi, D., Choi, S., & Charusombat, U. (2017). Students' conceptions about the role of insects in ecosystems. *International Journal of Science Education*, 39(4), 1–20.
- Silva, A., & Méndez, L. (2021). Community-based biodiversity education: Engaging citizens with insects. *Environmental Education Research*, 27(9), 1320–1338.
- Stork, N. E. (2018). How many species of insects and other terrestrial arthropods are there on Earth? *Annual Review of Entomology*, 63, 31–45.

# Los museos de historia natural y la apropiación social del conocimiento: El caso de la enseñanza y los insectos

Luis Antonio González Montaña[1]

[1]Director Museos de Historia Natural, Universidad de los Llanos

## RESUMEN

Los insectos constituyen uno de los grupos con mayor diversidad de especies en el planeta, que, junto a sus variadas historias de vida, desempeñan funciones ecológicas fundamentales que abarcan desde la polinización hasta la descomposición de materia orgánica. Aunque su importancia es ampliamente reconocida en el ámbito científico, las percepciones del público no experto suelen ser negativas o estar influenciadas por información incompleta. Si bien algunos grupos de insectos han alcanzado popularidad entre la sociedad, otros igualmente relevantes permanecen subvalorados o no son considerados. Un ejemplo ilustrativo son las abejas, cuyo papel como polinizadoras es ampliamente reconocido y se asocia a una percepción social predominantemente positiva. En contraste, otros grupos como las avispas tienen imagen desfavorable que se explica, en gran medida, al desconocimiento sobre su ecología y funciones importantes dentro de los ecosistemas (Schmack et al. 2024). Las mariposas constituyen otro ejemplo ampliamente conocido, éstas son percibidas y valoradas por el público debido a sus patrones de coloración estéticos, mientras que las polillas, a pesar de su relevancia ecológica comparable, no reciben la misma apreciación. Diversos estudios han examinado las causas de estas diferencias en la percepción hacia los insectos, identificando el desconocimiento y la influencia del componente estético como factores determinantes. Estas percepciones incluso afectan prácticas científicas, como los trabajos de recolección en campo, en los cuales se observa un sesgo hacia especies más llamativas o de mayor tamaño.

Los museos de historia natural son espacios híbridos dedicados a albergar, conservar, investigar y divulgar el conocimiento sobre la diversidad biológica en el tiempo y el espacio. Aunque en sus inicios funcionaron como espacios “cerrados”, centrados principalmente en la custodia y exhibición de colecciones, su transformación hacia escenarios educativos y de interacción ha ampliado significativamente su función social. En el contexto colombiano, esta transformación se articula con los procesos de Apropiación Social del Conocimiento (ASC), mediante los cuales los museos se consolidan como lugares de diálogo, construcción e intercambio colectivo de saberes y fortalecimiento de la relación entre la ciencia y la sociedad. En coherencia con esta función transformada, en Colombia diversos museos de historia natural han consolidado una trayectoria significativa como instituciones dedicadas tanto a la investigación como a la divulgación científica. Entre ellos se destacan el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de Colombia, el Museo de la Salle de la Universidad de La Salle, el Museo de Historia Natural “Luis Gonzalo Andrade” de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, el Museo Javeriano de Historia Natural

"Lorenzo Uribe, S. J." de la Pontificia Universidad Javeriana, el Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca y el Museo Entomológico "Francisco Luis Gallego" de la

Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, este último especializado en la diversidad de insectos. La labor de estas instituciones contribuye de manera directa a los procesos de ASC, fortaleciendo la interacción entre la ciencia, la sociedad y el reconocimiento público de la biodiversidad.

De acuerdo con lo anterior, estos museos desarrollan sus propias actividades de ASC que contribuyen directamente a la divulgación del conocimiento sobre los insectos. Dichas actividades incluyen proyectos con participación comunitaria y constituyen iniciativas de Ciencia Ciudadana, así como charlas, cursos y talleres orientados a distintos actores sociales. A ello se suma la exposición de sus colecciones, tanto itinerantes como temporales, que permiten acercar la biodiversidad al público. Adicionalmente, el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación (Minciencias) promueve y financia programas dirigidos a la población infantil, entre ellos el Programa ONDAS. No obstante, el grado en que estos procesos logran una apropiación efectiva del conocimiento, o en que la ciudadanía participa de manera explícita en su construcción, no siempre es evidente. Por otra parte, el papel de los Museos en la divulgación del conocimiento parece pasar a segundo plano, parcialmente por el surgimiento de plataformas digitales como iNaturalist, redes sociales y otros medios de comunicación, donde no necesariamente es requerida la experticia sobre el conocimiento de insectos.

El objetivo de este simposio es reunir y analizar las experiencias desarrolladas por estos Museos en torno a la divulgación del conocimiento sobre los insectos hacia distintos actores sociales. El espacio busca examinar las estrategias implementadas, así como abordar preguntas centrales para la ASC, tales como: ¿El conocimiento sobre los insectos está siendo realmente apropiado por la ciudadanía? ¿Existen sesgos en los procesos de divulgación sobre los insectos? ¿Qué enfoques pueden favorecer que dicho conocimiento sobre los insectos contribuya a la resolución de problemáticas sociales relacionadas con la diversidad biológica? Y, ¿Qué estrategias permiten fortalecer la divulgación y la apropiación a largo plazo, e. g. ciencia ciudadana? Con ello, el simposio pretende consolidar un diálogo crítico que articule las prácticas realizadas por los museos con los desafíos actuales de la ASC sobre la diversidad de insectos.

La región de los Llanos, que comprende los departamentos de Meta, Arauca, Casanare y Vichada, alberga una amplia diversidad de ecosistemas que van desde morichales hasta zonas de piedemonte. A pesar de esta riqueza biológica, no se han identificado hasta el momento iniciativas consolidadas que promuevan la divulgación y la ASC específicamente orientadas hacia los insectos. Esta ausencia resulta particularmente relevante si se considera el potencial educativo y científico de la región, así como la necesidad de fortalecer la relación entre las comunidades locales y la biodiversidad que las rodea.

Una de las experiencias de ASC en la región corresponde al trabajo desarrollado por el Museo de Historia Natural Unillanos de la Universidad de los Llanos, derivado del proyecto *"El Museo de Historia Natural Unillanos como espacio de apropiación social del conocimiento de la fauna de la Orinoquía Colombiana"*, realizado con el apoyo de la

Fundación Zoológico de Cali. Esta iniciativa integró diversas actividades orientadas a la divulgación y apropiación del conocimiento sobre la fauna regional, incluyendo los insectos.

Las acciones estuvieron dirigidas principalmente a niños de instituciones educativas de la región de los Llanos y contemplaron ejercicios de observación y retroalimentación mediante ilustraciones, en donde los niños participantes expresaban sus percepciones y apreciaciones sobre los insectos observados (Figuras 1 y 2). De manera complementaria, el proyecto incorporó estrategias de divulgación basadas en el uso de tecnologías digitales, como plataformas web y herramientas pedagógicas, destinadas a fortalecer los procesos de enseñanza y reconocimiento de la diversidad entomológica en la región.

**Referencias**

- Schmack, J. M., Egerer, M., Karlebowski, S., Neumann, A. E., & Sturm, U. (2024). *Overlooked and misunderstood: How urban community gardeners perceive social wasps and their ecosystem functions*. Journal of Insect Conservation, 28:1–14. https://doi.org/10.1007/s10841-024-00548-5



**Figura 1.** Estudiante interactuando con exhibición entomológica



**Figura 2.** Ilustraciones realizadas por estudiantes de primaria

# Entomosemilleros de investigación en aulas escolares

Mónica Higuera-Díaz[1], Carlos Pallares[2], Javier Albornoz Barreto[3], Giovanny Fagua[4]

[1]Investigadora Posdoctoral, Programa Orquídeas – Minciencias, Centro de Recursos Genéticos, Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia

[2]Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, BiologiKa Colombia

[3]Rector, Colegio Bilingüe José Max León, Cota, Colombia

[4]Profesor Titular, UNESIS, Laboratorio de Entomología, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

## RESUMEN

Los semilleros de investigación en aulas escolares en los cuales los estudiantes aprenden haciendo, se han consolidado como una estrategia pedagógica clave para acercar la ciencia a niños y jóvenes, promoviendo la curiosidad, el pensamiento crítico y la participación activa en la construcción del conocimiento (Fernández & Zhang, 2024; Quintero-Corzo, *et al*., 2008). En el campo de la entomología, estos espacios permiten que los estudiantes de educación preescolar, básica primaria y secundaria exploren el mundo de los insectos mediante actividades prácticas, proyectos guiados y experiencias de investigación escolar que fortalecen la educación científica desde edades tempranas. Investigaciones internacionales han demostrado que el contacto directo con organismos, la observación sistemática y la indagación guiada favorecen el pensamiento crítico, el desarrollo de la vocación científica y la comprensión del rol que desempeñan los insectos en los ecosistemas (Miller *et al*., 2025; Sitar & Rusu, 2023). Adicionalmente, la incorporación de insectos en proyectos escolares fomenta habilidades como la formulación de preguntas, el diseño de experimentos, la interpretación de datos y la comunicación de resultados, permitiendo que los estudiantes vivan procesos auténticos de investigación y reconozcan la importancia ecológica, agrícola y sanitaria de estos organismos. De esta manera, los semilleros de investigación con enfoque entomológico se convierten en escenarios necesarios para integrar la educación ambiental, el conocimiento científico y la apropiación social de la ciencia.

En Colombia, los semilleros de investigación han crecido de manera significativa en escuelas, colegios y universidades (Colciencias, 2017; RedCOLSI, 2026), impulsados por docentes que integran la observación de insectos, la creación de colecciones escolares, el monitoreo de biodiversidad local y el diseño de proyectos sobre polinización, control biológico, insectos benéficos y vectores de importancia en salud pública. Experiencias en regiones como Antioquia, Cundinamarca, Meta, Valle del Cauca, Caribe y Llanos Orientales muestran que los semilleros no solo fortalecen competencias científicas, sino que también transforman la percepción de los estudiantes hacia los insectos, promoviendo actitudes de conservación y apropiación social del conocimiento. Asimismo, estudios en educación ambiental y biología escolar han evidenciado que trabajar con insectos en contextos reales,

como, huertos, jardines de polinizadores, colecciones escolares, observación y conteo de mariposas, y actividades de monitoreo mejoran la comprensión de conceptos ecológicos

complejos y fortalece la capacidad de los estudiantes para formular sus propias preguntas y diseñar experimentos de su interés. Estas iniciativas han demostrado que la investigación escolar es una herramienta poderosa para conectar a los estudiantes con la biodiversidad de sus territorios y para fortalecer la educación ambiental en contextos rurales y urbanos. Por ejemplo, en el Colegio Bilingüe José Max León (Cota – Cundinamarca) los semilleros de investigación se plantean como una apuesta formativa que pretende ir más allá de la enseñanza de contenidos científicos para convertir la curiosidad, la observación y la pregunta de los estudiantes en formas de relacionarse con el mundo. En este sentido, los EntomoSemilleros hacen parte de una visión institucional que busca que los estudiantes aprendan ciencia haciéndola, en contacto directo con organismos, fenómenos y problemas reales, y que progresivamente desarrollen capacidades para observar sistemáticamente, formular preguntas, diseñar experiencias, registrar e interpretar evidencias y comunicar sus hallazgos. Su diseño responde a dos momentos del desarrollo: ***PoliniMax***, dirigido a estudiantes de 3.º a 5.º, privilegia el asombro, la observación y la experimentación para comprender el valor de los polinizadores y sus servicios ecosistémicos; mientras ***EntomoExploradores***, de 6.º a 10.º, profundiza en la morfología, los ciclos de vida, la fisiología y el comportamiento de insectos de interés médico, aproximando a los estudiantes a metodologías y herramientas propias de la investigación entomológica. De esta manera, el propósito institucional es formar niños y jóvenes capaces de mirar con rigor, preguntar con sentido, construir conocimiento y reconocer en la entomología una oportunidad para comprender, cuidar y transformar responsablemente su entorno. Gracias a la participación de integrantes de la comunidad (Padres de familia y docentes) con trayectoria en el estudio de insectos, se ha logrado ubicar a la entomología en un punto de encuentro que conecta al Colegio con sus familias, con las universidades y la comunidad científica haciendo de la investigación una experiencia auténtica de formación y una posible puerta de entrada a futuras vocaciones científicas. Estos semilleros contaron con el apoyo de BiologiKa Colombia, que facilitó equipos técnicos (estereomicroscopio, equipos de disección, frascos y material óptico) para las actividades prácticas de observación y registro, fortaleciendo la experiencia investigativa de los estudiantes. En ambos semilleros los estudiantes tuvieron la oportunidad interactuar con expertos en los temas abordados mediante conferencias magistrales y talleres, en los cuales los estudiantes expresaban sus inquietudes y tenían una aproximación directa con el entorno académico y científico. Adicionalmente, los estudiantes asistieron a una salida pedagógica a la Pontificia Universidad Javeriana, en donde visitaron el Laboratorio de Control Biológico, el Laboratorio y Colección de Entomología y el Museo Javeriano de Historia Natural Lorenso Uribe S.J,, en donde a los estudiantes se le instruyó sobre el uso de nemátodos entomopatógenos como controladores biológicos de plagas y sobre el valor inconmensurable de las colecciones biológicas y Museos de Historia Natural como repositorios de la biodiversidad que alberga el país. En Colombia varias instituciones de investigación, educativas y plataformas han desarrollado iniciativas que permiten el acercamiento a los insectos de la

comunidad estudiantil y el público general, la Tabla 1 presenta un resumen las iniciativas y se resalta que la mayoría de las investigaciones son en polinización y sus servicios ecosistémicos.

| **Iniciativas en Colombia** | **Transformación de Percepciones** | **Ciudadanía Ambientalmente Responsable** | **Formación Científica** |
|---|---|---|---|
| Monitoreo comunitario de polinizadores **IAVH** | Mayor valoración de abejas nativas, mariposas y otros polinizadores | Participación comunitaria en conservación y restauración ecológica | Competencias científicas mediante protocolos de monitoreo |
| Proyectos de polinizadores y de biodiversidad de insectos **Secretaria de Educación de Bogotá** | Cambios positivos a través de actividades de campo, huertos, laboratorios escolares e insectos urbanos como bioindicadores ambientales | Ciudadanía ambientalmente responsable, participación comunitaria y escolar | Integración curricular de polinización, biodiversidad y servicios ecosistémicos en colegios públicos |
| iNaturalist Colombia | Reconocimiento de la diversidad local y disminución de estigmas culturales hacia insectos | Participación en redes globales de conservación y monitoreo comunitario | Identificación de insectos, registro fotográfico y análisis de biodiversidad mediante plataformas digitales |
| Entomología médica escolar **INS** | Comprensión del rol de mosquitos y otros vectores sin estigmatización | Participación en campañas de prevención de dengue, chikunguña y zika | Formación en vectores, salud pública y vigilancia entomológica escolar |
| Huertos escolares con enfoque en insectos **Unidad de Planeación Rural Agropecuaria** | Valoración de crisopas, mariquitas y otros insectos benéficos | Implementación de prácticas agroecológicas en escuelas rurales y urbanas | Comprensión de control biológico, depredadores y ecología |
| Museos de Historia Natural-Entomología **UNILLANOS, PUJ, UNAL, UPTC, UDEA** | Transformación de percepciones mediante contacto directo con insectos preservados y vivos | Divulgación sobre conservación y educación ambiental desde la universidad hacia los colegios y comunidades locales | Formación taxonómica básica, manejo de colecciones y observación científica |

Las iniciativas colombianas incluyen educación científica en entornos escolares y universitarios, conservación de polinizadores, entomología general y participación comunitaria. En conjunto, estas experiencias fortalecen la formación científica desde edades tempranas, transforman las percepciones culturales sobre los insectos y consolidan prácticas de ciudadanía ambiental en contextos urbanos y rurales.

Igualmente, En Latinoamérica, la integración de la ciencia participativa y la investigación escolar en entomología ha experimentado un crecimiento notable en las últimas dos décadas, impulsada por instituciones educativas, Museos de Historia Natural, universidades y organizaciones dedicadas a la conservación de la biodiversidad. Países como México, Brasil, Argentina y Costa Rica han consolidado programas que articulan el monitoreo comunitario de insectos, la entomología urbana y la educación ambiental, evidenciando que la participación activa de estudiantes en procesos de observación, cría experimental de insectos, taxonomía básica y análisis de datos fortalece de manera significativa la formación científica y el desarrollo de competencias STEAM (Portugal et al., 2025). Asimismo, estas iniciativas contribuyen a la transformación de percepciones sobre los insectos, promoviendo el reconocimiento de su diversidad y función ecológica y reduciendo estigmas culturales asociados a los insectos urbanos y rurales, como se observa en programas emblemáticos tales como *Monitoreo de Polinizadores Urbanos* en México (CONABIO), *Insetos na Escola* en Brasil (UFMG), *Abejas del Cono Sur* en Argentina y las actividades del *Museo de Insectos* de la Universidad de Costa Rica. Adicionalmente, estos esfuerzos también fortalecen la ciudadanía con conciencia

ambiental, al fomentar la participación en ciencia ciudadana, la conservación comunitaria y la apropiación crítica de entornos urbanos y naturales, articulándose con proyectos regionales de investigación participativa y con iniciativas de entomología urbana que destacan el papel de los insectos como bioindicadores ambientales (Howe et al., 2025).

A nivel global, programas como Bug Clubs en el Reino Unido, Schoolyard Biodiversity Projects en Estados Unidos, Citizen Science for Schools en Australia y Young Entomologists Networks en Japón y Corea del Sur han mostrado que la participación temprana en proyectos de investigación sobre insectos incrementa la curiosidad científica, fomenta vocaciones STEAM y contribuye a la conservación mediante la ciencia escolar y ciudadana (Ballouard et al., 2013; Howe *et al*., 2025; Lewandowski & Oberhauser, 2017). Estos modelos integran colecciones vivas, laboratorios escolares móviles, plataformas digitales de registro de biodiversidad y actividades de divulgación pública, demostrando que la educación científica puede articularse con la participación comunitaria y la conservación.

Finalmente, a continuación, se proponen lineamientos que pueden ser utilizados por entidades gubernamentales, académicas (primaria, secundaria y educación superior) y comunidades locales para la creación de una Red Nacional de EntomoSemilleros que permita la divulgación y la apropiación social de conocimiento sobre insectos para todos “Niños, jóvenes y adultos”:

1. **Articulación Interinstitucional y Gobernanza Colaborativa**

- Marco Nacional de EntomoSemilleros: Crear un lineamiento oficial liderado por los Ministerios de Educación, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Ministerio del Medioambiente y Desarrollos Sostenible que reconozca los semilleros de entomología como estrategias de educación científica, conservación y participación ciudadana. Los EntomoSemilleros deben ser liderados por la comunidad académica y se deben tener en cuenta las necesidades del público estudiantil y las comunidades locales.
- Mesas Territoriales: Establecer mesas regionales con participación de secretarías de educación, universidades, Museos de Historia Natural, centros de ciencia y organizaciones comunitarias para coordinar proyectos, recursos y formación docente.
- Consolidar una Red Nacional de Entomología Educativa Colaborativa (RNEEC): Conectar experiencias escolares, universitarias y comunitarias en una plataforma colaborativa que facilite intercambio de protocolos de muestreo, datos, colecciones y materiales pedagógicos.

**2. Fortalecimiento Curricular y Formación Docente**

- Integración Curricular: Incorporar contenidos de entomología, biodiversidad y ciencia participativa en ciencias naturales, tecnología y proyectos transversales de educación ambiental.
- Formación Docente Continua: Desarrollar programas de capacitación en taxonomía básica, monitoreo de insectos, polinizadores, vectores y metodologías STEAM, en alianza con universidades, Museos de Historia Natural y centros de investigación.
- Guías Pedagógicas Nacionales: Producir materiales oficiales para escuelas rurales y urbanas, con protocolos de observación, cría, registro y análisis de datos.

**3. Infraestructura Educativa y Acceso a Recursos**

- Laboratorios Escolares de Biodiversidad: Dotar instituciones educativas con lupas, cajas entomológicas, kits de monitoreo, cámaras con macro y acceso a plataformas digitales de ciencia ciudadana.
- Museos de Historia Natural y Centros de Ciencia como Nodos: Utilizar los Museos de historia natural y centros de ciencias interactivos como espacios de formación, acompañamiento, divulgación y apropiación social del conocimiento para semilleros escolares.
- Acceso Digital: Garantizar conectividad y herramientas digitales para registrar datos, participar en plataformas de biodiversidad y acceder a colecciones virtuales.

**4. Participación Comunitaria y Apropiación Social del Conocimiento**

- Proyectos de Ciencia Ciudadana: Promover iniciativas de monitoreo de polinizadores, insectos urbanos y biodiversidad local con participación de familias, juntas de acción comunal y organizaciones ambientales.
- Educación Intercultural**:** Incorporar saberes locales y prácticas tradicionales sobre insectos en comunidades indígenas, campesinas y rurales.
- Campañas de Transformación Cultural: Desarrollar estrategias comunicativas para reducir estigmas hacia los insectos y promover su valor ecológico.

- Acceso Digital: Garantizar conectividad y herramientas digitales para registrar datos, participar en plataformas de biodiversidad y acceder a colecciones virtuales.

**5. Investigación Aplicada y Producción de Conocimiento**

- Proyectos Colaborativos Escuela–Universidad: Diseñar investigaciones conjuntas sobre polinizadores, entomología agrícola, vectores y biodiversidad urbana.
- Sistemas de Datos Escolares: Consolidar bases de datos nacionales con registros generados por estudiantes, articuladas con plataformas como iNaturalist o SIB Colombia.
- Publicación y Divulgación: Incentivar la producción de informes, boletines, ferias científicas y exposiciones escolares.

**6. Sostenibilidad, Financiación y Continuidad**

- Fondos Concursables: Establecer desde Minciencias y Mineducación convocatorias para financiar EntomoSemilleros escolares y universitarios, con énfasis en zonas rurales.
- Alianzas público–privadas: Vincular empresas del sector agrícola, ambiental y tecnológico para apoyar infraestructura, becas y proyectos de investigación.
- Seguimiento y Evaluación: Implementar indicadores de impacto en formación científica, percepción cultural y ciudadanía ambiental.

En conclusión, los EntomoSemilleros fortalecen la educación científica, transforman percepciones sobre los insectos desde edades tempranas y consolidan prácticas de ciudadanía ambiental en escuelas y comunidades. Dado que *"los semilleros… se han consolidado como una estrategia pedagógica clave para acercar la ciencia a niños y jóvenes"* y que *"en Colombia… han crecido de manera significativa en escuelas, colegios y universidades"*, la Sociedad Colombiana de Entomología **(SOCOLEN)** puede desempeñar un papel clave potenciando estos avances y articulando expertos, colecciones, formación docente. Así mismo, **SOCOLEN** podría brindar acompañamiento técnico, apoyando la creación de guías pedagógicas, liderando redes de ciencia ciudadana que faciliten la apropiación social del conocimiento entomológico en todo el país, contribuyendo así al cumplimiento integral de los lineamientos propuestos para creación de la Red Nacional de EntomoSemilleros.

**Referencias bibliográficas**


- Ballouard, J. M., Brischoux, F. & Bonnet, X. (2011). Children prioritize virtual exotic biodiversity over local biodiversity. *PLoS ONE*, 6(8):e23152. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0023152
- Colciencias. (2017). *Programa Ondas*. Bogotá. Cultura en CTeI | Minciencias
- Fernández, A., & Zhang, M. (2024). Los semilleros como propuesta pedagógica para la investigación desde la niñez. *Impacto Científico*, *19*(1):55-70. https://produccioncientificaluz.org/index.php/impacto/article/view/42217
- Howe, A.G., Nguyen, T.T.T., O'Connor, P., Woodward, A., Clarke, S., Ducker, N., Dilger, K. & Fagan-Jeffries, E. P. (2025). Catching 'the bug': Investigating insects through school-based citizen science increases intentions for environmental activities in students and teachers. *Austral Entomology*, 64(2): e70004. https://doi.org/10.1111/aen.70004
- Lewandowski, E, J. & Oberhauser, K. S. (2017). Butterfly citizen scientists in the United States increase their engagement in conservation. *Biological Conservation*, 208:106-112. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2015.07.029

- Miller, K. M., Beegle, D. K., Blevins Wycoff, S. & Frank, D. L. (2025). Transforming Children's Attitudes Toward Insects Through In-School Encounters. *Insects*, 16(1):93. https://doi.org/10.3390/insects16010093
- Portugal, E. de J., Martins, J. C., Santos, A. L., Santana, E. P., Marques, L. & Lopes, M. Educational experiences for Elementary School students learning about the characteristics and importance of insects. (2025). *Research, Society and Development*, 14(6):e4314648994. https://doi.org/10.33448/rsd-v14i6.48994
- Quintero-Corzo, J. M., Munévar, A. & Munévar-Quintero, F. I & Lopes(2008). Semilleros de investigación: una estrategia para la formación de nvestigadores. *Educación y Educadores*, 11(1):31-42. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-12942008000100003&lng=en&tlng=es
- RedCOLSI. (2026). Red Colombiana de Semilleros de Investigación. RedCOLSI
- Sitar, G. M & Rusu, A. S. (2023). The Impact of Environmental Educational Programs in Promoting Insects Conservation Awareness: A Scoping Review. *Revista de Științe ale Educației*, 47(1):74-92. CEEOL - Article Detail

# Escuela Insecto: Un modelo de apropiación social del conocimiento entomológico para la educación ambiental en un país megadiverso

Sandra Uribe[1], Alejandra Clavijo[1]

[1]Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín

## RESUMEN

**Insectario y Museo Entomológico Francisco Luis Gallego, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín**

Los insectos constituyen el grupo de organismos más diverso del planeta y sostienen, mediante la polinización, la descomposición, el control biológico y el reciclaje de nutrientes, buena parte del funcionamiento de los ecosistemas terrestres. Pese a esta relevancia, el público general suele desconocerlos o percibirlos con rechazo y su estudio ocupa un lugar marginal en los currículos escolares. Colombia, como país megadiverso, enfrenta el reto particular de traducir esa riqueza biológica en procesos de formación ambiental y científica desde edades tempranas.

En este contexto se desarrolla Escuela Insecto, una estrategia de educación ambiental y divulgación científica coordinada desde el Insectario y el Museo Entomológico Francisco Luis Gallego (MEFLG) de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. El proyecto convierte estas dos unidades académicas, la primera como espacio de colecciones vivas y la segunda como Centro de Ciencia y Tecnología reconocido por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, en un modelo de enseñanza-aprendizaje que integra recorridos guiados, colecciones itinerantes y contacto directo con insectos como organismos vivos de gran importancia biológica y evolutiva. Este simposio presenta los fundamentos conceptuales, el modelo pedagógico, los resultados acumulados entre 2022 y 2026 y las proyecciones de Escuela Insecto, en diálogo con la literatura internacional sobre educación entomológica y el uso pedagógico de las colecciones biológicas.

## Los insectos en la agenda de la educación ambiental

La justificación de un programa como Escuela Insecto no es solamente pedagógica, sino también de conservación. Sánchez-Bayo y Wyckhuys (2019) analizaron 73 estudios de largo plazo sobre poblaciones de insectos en el mundo, documentando tasas de declive que podrían llevar a la extinción de hasta el 40 % de las especies de insectos en las próximas décadas, con la pérdida y fragmentación de hábitat, el uso de agroquímicos y el cambio climático como principales impulsores. Aunque esta estimación ha sido objeto de discusión metodológica (Simmons *et al*., 2019), existe consenso en que los insectos están sistemáticamente subrepresentados en las agendas de conservación frente a grupos de vertebrados, en parte por el desconocimiento y la percepción negativa que el público general tiene de ellos.

Esa percepción negativa, frecuentemente descrita en la literatura como entomofobia o "disgusto" hacia los insectos, tiende a reforzarse con la urbanización, que reduce las oportunidades de contacto directo con la fauna silvestre y limita la capacidad de distinguir entre insectos benéficos y aquellos percibidos como plaga (Miller *et al*., 2025). La evidencia experimental muestra, sin embargo, que estas actitudes no son fijas: programas de intervención basados en la interacción guiada con artrópodos vivos logran reducciones estadísticamente significativas del rechazo y aumentos en la disposición a tocarlos y valorarlos, tanto en entornos escolares como extraescolares (Miller et al., 2025; Wüst-Ackermann et al., 2018). Este hallazgo es central para Escuela Insecto: la transformación de la relación entre los niños, niñas y adolescentes y los insectos no depende únicamente de transmitir información, sino de habilitar experiencias de contacto directo, guiadas por expertos, en las que el temor inicial pueda dar paso a la curiosidad.

**Colecciones biológicas y aprendizaje experiencial**

Escuela Insecto se apoya en dos bases teóricas complementarias. La primera proviene de los estudios sobre el uso educativo de las colecciones de historia natural. Cook *et al*. (2014) argumentan que las colecciones biológicas, es decir los especímenes preservados, y el material genético asociado, constituyen un recurso subutilizado para una educación biológica más auténtica e indagatoria, capaz de conectar la taxonomía clásica con la genómica, la ecología y la conservación en un mismo objeto de estudio. Esta perspectiva es consistente con la orientación de las colecciones itinerantes del Insectario, que combinan ejemplares preservados con herramientas moleculares (código de barras de ADN) para mostrar la transición de la identificación morfológica a la caracterización genómica contemporánea.

La segunda base teórica es el de aprendizaje de libre elección (free-choice learning), desarrollado por Falk y Dierking (2000) a partir de su Modelo Contextual de Aprendizaje. Según este modelo, el aprendizaje en museos, centros de ciencia e insectarios ocurre de la intersección de tres contextos: el personal, el sociocultural y el físico, lo que a su vez depende de variables como el conocimiento previo, la motivación, la interacción social y el diseño del espacio. Este marco explica por qué un recorrido pedagógico como el de Escuela Insecto no puede limitarse a una charla expositiva: requiere estaciones diferenciadas, posibilidad de elección y manipulación y acompañamiento experto que dé sentido a la experiencia según el perfil de cada grupo. La metodología vivencial y constructivista del proyecto, que incluye la observación, la manipulación, la experimentación, el diálogo entre saberes y la apropiación social del conocimiento, recoge directamente estos principios.

**El modelo Escuela Insecto: Objetivos y componentes**

El objetivo general de Escuela Insecto es fortalecer la educación ambiental y científica en estudiantes de educación básica y media mediante experiencias participativas centradas en el estudio de los insectos y los procesos entomológicos asociados, bajo la apuesta pedagógica del Insectario, denominada **“INSECDUCAR: Usar los insectos como modelo de enseñanza-aprendizaje”,** la cual integra recorridos guiados, actividades participativas y contacto directo con organismos vivos. Del objetivo general se derivan objetivos

específicos que orientan el diseño de cada visita: introducir conceptos fundamentales de biología y ecología de los insectos; promover el reconocimiento de la biodiversidad entomológica de Colombia; enseñar la importancia de las colecciones científicas para la investigación y la conservación; favorecer actitudes de respeto, curiosidad y valoración hacia los ecosistemas; y facilitar el contacto directo con insectos vivos criados en el Insectario.

A partir de estos objetivos, **"Escuela Insecto"** inicia en un recorrido pedagógico estructurado en seis componentes secuenciales que permiten avanzar desde la sensibilización inicial hasta la apropiación social activa del conocimiento entomológico:

- **Bienvenida y sensibilización:** introducción al Insectario y al MEFLG, acompañada de un conversatorio inicial orientado a identificar y deconstruir mitos, percepciones y temores frente a los insectos.
- **Colecciones itinerantes:** visita a colecciones didácticas de entomología económica, con explicación de los procesos de colecta, preservación y catalogación, y reflexión sobre el valor de las colecciones biológicas para la ciencia y la conservación.
- **Mariposario:** observación de adultos en vuelo, reconocimiento de plantas hospederas y nectaríferas, y explicación del ciclo de vida de las mariposas y de su papel como bioindicadoras de la calidad ambiental.
- **Crías de mariposas y otros insectos:** interacción supervisada con larvas, crisálidas y adultos emergentes de especies como *Morpho helenor* y *Siproeta stelenes*, así como con colonias de cucarachas y escarabajos que ilustran la diversidad de formas y funciones ecológicas de cada grupo.
- **Talleres entomológicos:** uso de lupas, microscopios y material didáctico para identificar caracteres morfológicos y reconocer los principales órdenes de insectos, mediante actividades ajustadas al nivel educativo de los estudiantes (clasificación, dibujo científico, y registro de observaciones).
- **Acompañamiento experto:** personal del Insectario y estudiantes del semillero de investigación y de la Maestría en Entomología orientan cada estación, integrando ecología, biología, historia natural, arte y educación ambiental.

Esta secuencia, que avanza desde la sensibilización inicial al taller de cierre, materializa en la práctica el hallazgo, ya mencionado, de que la disminución del rechazo hacia los artrópodos requiere tanto información clara como experiencias de manipulación progresivamente guiadas (Miller *et al*., 2025).

El modelo se despliega, en la práctica, en dos escenarios complementarios. En el primero, niños, niñas y jóvenes son recibidos en la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, donde realizan el recorrido pedagógico de seis estaciones descrito anteriormente. En el segundo, es el equipo de **Escuela Insecto** el que se desplaza hacia las instituciones educativas, en articulación con sus docentes. Allí se desarrolla primero un diagnóstico del contexto (trabajo previo de los estudiantes con insectos, inquietudes particulares del cuerpo docente frente a trabajar con artrópodos y características del entorno donde está ubicada la escuela) a partir del cual se planean actividades específicas. Estas han incluido recorridos de campo para el reconocimiento de insectos en su hábitat natural, la instalación

de mariposarios escolares, ejercicios de representación entre arte y ciencia, y el montaje de estaciones de exhibición y demostrativas con material transportado desde el Insectario. Este segundo escenario ha permitido, además, desarrollar materiales pedagógicos adaptados para poblaciones con discapacidad, en articulación con la Institución Educativa Francisco Luis Hernández Betancur, en el barrio Aranjuez de Medellín, que atiende a jóvenes con discapacidad visual y auditiva. El trabajo con esta institución ha derivado en adaptaciones táctiles y visuales de los textos y las piezas de arte-ciencia del proyecto, ampliando su alcance hacia una educación entomológica más inclusiva.

Como parte de esta apuesta, el proyecto ha consolidado también una línea de producción de textos propios que acompañan el proceso pedagógico. El desarrollo más reciente es una cartilla compuesta por seis cuentos en los que la niña protagonista conversa con distintos insectos; cada conversación introduce, de manera narrativa, el papel ecológico de la especie correspondiente y se complementa con ilustraciones infantiles que resaltan sus características más llamativas y también se refuerzan los conceptos ambientales trabajados a lo largo del recorrido pedagógico.

**Resultados y alcance del proyecto (2022-2026)**

**Escuela Insecto** se lanzó formalmente en el marco del 50 Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología (SOCOLEN), donde se realizaron talleres de pintura, dibujo y macrofotografía dirigidos al público infantil y juvenil. Solo en ese evento participaron cerca de 600 niños, niñas y jóvenes. Desde entonces, el programa ha atendido tanto a instituciones educativas públicas como privadas, y más recientemente ha incorporado a estudiantes que cursan su formación bajo la modalidad de educación en casa (*homeschooling*), que se ha consolidado como un público relevante para el proyecto.

Entre 2022 y 2024, **Escuela Insecto** recibió en las instalaciones del Insectario a más de 600 estudiantes de instituciones educativas públicas y privadas de primaria y secundaria. En 2025, el programa evidenció un crecimiento sostenido: se registraron siete visitas guiadas, con aproximadamente 183 personas entre estudiantes, docentes y acompañantes. El alcance del proyecto se amplió de manera significativa, con 292 personas atendidas en recorridos guiados en el Insectario y el MEFLG, provenientes del SENA, las Escuelas COSMOS, el Parque Biblioteca Tomás Carrasquilla, el Instituto Jorge Robledo, la Asociación Ituanguinos de la UNAL, el Departamento de Estudios Filosóficos y Culturales, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí de Ecuador.

Un componente estratégico del proyecto es su extensión hacia territorios rurales, donde la oferta de educación ambiental formal suele ser más limitada. Mediante el Aula Móvil de la Universidad Nacional, equipada con colecciones entomológicas itinerantes, crías de escarabajos y material infográfico, el equipo ha intervenido en la Institución Educativa Rural Hoyorrico, en el municipio de Santa Rosa de Osos de Antioquia, en visitas sucesivas que han pasado de atender a más de 70 estudiantes en una primera etapa a 225 niños y 12 docentes en la más reciente. En el Caribe colombiano, el proyecto acompañó el semillero de investigación **“Alas y Pistilos”** de la Institución Educativa Adolfo León Boliva Sede Luisa

Rodríguez en el municipio de Suán (Atlántico), beneficiando a más de 100 estudiantes mediante actividades centradas en la cría de mariposas y en la instalación de un mariposario escolar permanente. Con base en estas experiencias, se consolidó una propuesta institucional para gestionar apoyo financiero de entidades públicas y privadas, con el propósito de llevar el proyecto a al menos cinco nuevas escuelas rurales, ampliando así su alcance territorial y su contribución a la educación entomológica en contextos con menor acceso a recursos pedagógicos especializados.

El programa se articula también la formación posgradual de la Facultad de Ciencias. Estudiantes de la Maestría en la Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales han diseñado actividades pedagógicas y estrategias didácticas para la enseñanza de la entomología, mientras que estudiantes de la Maestría en Ciencias – Entomología han apoyado la interacción con el público general y la explicación científica de los procesos biológicos observados. A esto se suma su articulación con el programa **“Niños Científicos”** de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, con el que **Escuela Insecto** comparte la apuesta de vincular a la niñez con la investigación desde edades tempranas. Esta triple articulación —entre la investigación entomológica, la didáctica de las ciencias y la formación de vocaciones científicas— permite que *Escuela Insecto* funcione simultáneamente como espacio de extensión universitaria, de docencia y de fortalecimiento de capacidades en comunicación pública de la ciencia.

**Las colecciones itinerantes como innovación pedagógica**

Durante este mismo periodo se formalizaron diez colecciones itinerantes o **"Maletas Entomológicas"**, diseñadas para operar tanto dentro del campus como en escuelas rurales sin acceso directo al Insectario. Estas colecciones ilustran de manera concreta el argumento de Cook *et al*. (2014) sobre el potencial pedagógico de los especímenes cuando se articulan con recursos visuales y tecnológicos contemporáneos. **“Insectopía**”, por ejemplo, integra cajas entomológicas de formato hexagonal, —que evocan la geometría del panal como metáfora de la conectividad ecológica— con una mantis tridimensional a escala monumental y contenidos sobre código de barras de ADN (gen COI) para la delimitación taxonómica, tendiendo un puente entre la observación morfológica clásica y la genómica aplicada a la conservación y al manejo integrado de plagas.

Otras colecciones exploran el registro fotográfico de alta resolución como herramienta de divulgación científica: la muestra de macrofotografía extrema, producto de un proceso de co-creación entre entomólogos y expertos en óptica mediante la técnica de apilamiento de enfoque (*focus stacking*), documenta estructuras morfológicas útiles para estudios taxonómicos como setas, ocelos, suturas con un nivel de detalle inalcanzable a simple vista. Por su parte, la serie **"Ellos Están Aquí"** articula la fotografía de insectos con la agenda cultural de la universidad: en su condición de integrante del Nodo de Museos, Colecciones y Espacios Expositivos de la Sede Medellín, el Insectario dialoga en esta muestra con otras colecciones del Nodo como el Herbario, la Palinoteca y el Museo Micológico, en el marco del Día Internacional de los Museos. Estas colecciones se han presentado en la Biblioteca Central, la Facultad de Ciencias, la Facultad de Ciencias Agrarias y en eventos externos

como el stand de REDBIO en la Universidad EAFIT, ampliando el alcance de **Escuela Insecto** más allá del público escolar hacia la comunidad universitaria y el público general. Este modelo de colecciones itinerantes responde también a una limitación reconocida en la literatura: buena parte del potencial educativo de las colecciones de Historia Natural permanece inaccesible para el público escolar por barreras logísticas y los rezagos en procesos de digitalización (Cook *et al*., 2014; Powers *et al*., 2014). **Escuela Insecto** atiende esta brecha llevando físicamente los recursos pedagógicos al territorio, en lugar de depender que las escuelas rurales puedan desplazarse hasta la universidad. En conjunto, este enfoque territorial reafirma que la democratización del acceso a las colecciones científicas requiere de estrategias activas de circulación que permitan que el conocimiento viaje hacia las comunidades y no al contrario.

**Impacto institucional y proyección**

**Escuela Insecto** fortalece la misión de extensión, educación pública y producción de conocimiento de la Universidad Nacional de Colombia. Visibiliza el trabajo del Insectario, el MEFLG y la Maestría en Entomología como unidades académicas, investigativas y educativas; contribuye a una distribución más equitativa del conocimiento científico en el territorio, con énfasis en zonas rurales de Antioquia y del Caribe colombiano; y articula la academia con la sociedad mediante espacios genuinos de participación e intercambio, incluyendo alianzas con la Red Cultural y el Nodo de Museos, Colecciones y Espacios Expositivos de la Sede Medellín.

A la fecha, la mayoría de los recursos que sostienen a **Escuela Insecto** provienen de fuentes institucionales: el presupuesto de la Universidad Nacional de Colombia y proyectos de investigación que incorporan un componente de divulgación científica y apropiación social del conocimiento. Una de las actividades más recientes bajo este esquema se realizó en alianza con el Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) de la Universidad Nacional en el municipio de Nuquí, Golfo de Tribugá en Chocó, donde se trabajó con tres comunidades costeras en actividades como **"Los insectos y el río"** y **"Los insectos y el mar"**. Esta experiencia ilustra la apuesta del proyecto por partir del conocimiento previo, las características del entorno y el trabajo cercano con los líderes comunitarios locales, extendiendo a contextos rurales y costeros la misma lógica de diagnóstico participativo que orienta las visitas a escuelas.

A mediano plazo, el proyecto proyecta ampliar el kit de colecciones itinerantes mediante alianzas con empresas que deben desarrollar componentes de responsabilidad ambiental, en un esquema de patrocinio orientado a sostener la presencia de **Escuela Insecto** en nuevas escuelas y comunidades rurales. Esta línea de trabajo es coherente con los resultados esperados a largo plazo que orientan el proyecto: una mayor comprensión pública sobre la importancia ecológica de los insectos y otros artrópodos; el fortalecimiento de actitudes de conservación; la generación de vocaciones científicas tempranas; y la consolidación del programa como motor de transformación de la educación en ciencias naturales para el país, con especial atención a los territorios rurales.

**Conclusiones**

**Escuela Insecto** ilustra cómo un programa universitario de extensión puede articular, de manera consistente con la evidencia internacional, tres estrategias que la literatura identifica como efectivas para transformar la relación entre el público escolar y los insectos: el contacto directo y guiado con organismos vivos; el uso pedagógico de colecciones biológicas como puente entre la observación morfológica y la biología molecular; y el diseño de experiencias de aprendizaje de libre elección adaptadas al perfil de cada grupo. Los datos acumulados entre 2022 y 2026, con más de 600 estudiantes atendidos en el Insectario y cientos de niños y niñas alcanzados en escuelas rurales de Antioquia y del Caribe, muestran que este modelo es replicable y escalable y que su combinación con colecciones itinerantes, formación posgradual y alianzas interinstitucionales ofrece una vía concreta para que la entomología, en un país megadiverso como Colombia, deje de ser un campo especializado y se convierta en un vehículo amplio de apropiación social del conocimiento y de conservación de la biodiversidad. El crecimiento sostenido de **Escuela Insecto** y su capacidad de adaptación territorial señalan un camino claro a mediano y largo plazo: una educación en entomología más inclusiva, más participativa y conectada con los ecosistemas y las realidades culturales de las regiones.

**Referencias**


- Cook, J. A., Edwards, S. V., Lacey, E. A., Guralnick, R. P., Soltis, P. S., Soltis, D. E., Welch, C. K., Bell, K. C., Galbreath, K. E., Himes, C., Allen, J. M., Heath, T. A., Carnaval, A. C., Cooper, K. L., Liu, M., Hanken, J., & Ickert-Bond, S. (2014). Natural history collections as emerging resources for innovative education. BioScience, 64(8), 725–734. https://doi.org/10.1093/biosci/biu096
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2000). Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning. AltaMira Press.
- Miller, K. M., Beegle, D. K., Blevins Wycoff, S., & Frank, D. L. (2025). Transforming children's attitudes toward insects through in-school encounters. Insects, 16(1), 93. https://doi.org/10.3390/insects16010093
- Sánchez-Bayo, F., & Wyckhuys, K. A. G. (2019). Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers. Biological Conservation, 232, 8–27. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.01.020
- Simmons, B. I., Balmford, A., Bladon, A. J., Christie, A. P., De Palma, A., Dicks, L. V., Gallego-Zamorano, J., Johnston, A., Martin, P. A., Purvis, A., Rocha, R., Wauchope, H. S., Wordley, C. F. R., Worthington, T. A., & Vickery, J. A. (2019). Worldwide insect declines: An important message, but interpret with caution. Ecology and Evolution, 9(7), 3678–3680. https://doi.org/10.1002/ece3.5153
- Wüst-Ackermann, P., Vollmer, C., Itzek-Greulich, H., & Randler, C. (2018). Invertebrate disgust reduction in and out of school and its effects on state intrinsic motivation. Palgrave Communications, 4, 81. https://doi.org/10.1057/s41599-018-0122-8

# INSECTOPOLIS: La Entomología, de la academia a la ciudadanía: Relato de una vivencia de divulgación, aprendizaje y disfrute de saberes entomológicos.

José Iván Zuluaga Cardona[1]

[1]Ingeniero Agrónomo, Profesor Emérito Universidad Nacional de Colombia, Palmira, Colombia

## RESUMEN

"El compromiso del científico Frente a su país y la ciudadanía,
no es solo producir conocimientos científicos sino también divulgarlos".
Mario Bunge Físico, matemático, filósofo, epistemólogo, y humanista argentino.

INSECTOPOLIS nace en Cali, Valle del Cauca, en 2008, como una experiencia de divulgación, aprendizaje y disfrute de saberes entomológicos. Bajo el lema "Miles de insectos visitan la Manzana del Saber", el evento fue concebido para acercar la Entomología, la Acarología y la Aracnología a la ciudadanía, especialmente al sector educativo, mediante conferencias, exposiciones, talleres, colecciones didácticas y actividades culturales.

La primera versión se desarrolló del 3 al 29 de marzo de 2008, con conferencias científico-técnicas, exposición de insectos y arácnidos, cine, literatura, diseño, colecciones, souvenirs insectiles y expresiones artísticas. Su conferencia inaugural, "De la Entomofobia a la Entomofilia: Hacia una visión más equilibrada del mundo de los insectos", marcó el sentido pedagógico y social del proyecto.

Posteriormente se realizaron nuevas versiones: INSECTOPOLIS II en Cali, 2015; INSECTOPOLIS III en Cali, 2018; INSECTOPOLIS IV en Medellín, 2019; e INSECTOPOLIS V, programada en Cali en marzo de 2023. En conjunto, estas experiencias consolidaron un espacio de encuentro entre academia, instituciones, empresas, medios de comunicación y público general.

El concepto central corresponde a la apropiación social del conocimiento: un intercambio de saberes sobre insectos, arañas y ácaros, articulado con la Extensión Universitaria como misión complementaria de la docencia y la investigación. No se trata solamente de transmitir información científica, sino de propiciar diálogo, curiosidad, valoración y participación ciudadana.

Como antecedentes se destacan actividades de extensión de la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira: encuentros sobre el mundo de los insectos, foros entomológicos, simposios de control biológico, encuentros de profesores y experiencias divulgativas en

colegios, escuelas y comunidades campesinas. Estas acciones aportaron la base académica, pedagógica y social de INSECTOPOLIS.

El evento permite comprender la importancia ecológica, agrícola, médica, urbana, forestal, cultural y económica de los insectos. También invita a superar visiones exclusivamente entomofóbicas o entomofílicas, para construir una mirada más equilibrada sobre su presencia y funcionamiento en la naturaleza y en la sociedad humana.

Su atractivo central ha sido la exhibición de colecciones entomológicas didácticas, especialmente del Museo de Entomología del Departamento de Biología de la Universidad del Valle (MUSENUV), acompañadas por conferencistas, monitores universitarios, talleres artísticos y actividades culturales para visitantes de diferentes edades.

Es preciso anotar que INSECTOPOLIS ofrece la oportunidad de profundizar en el conocimiento de los insectos y otros artrópodos afines, a través de una serie de conferencias ofrecidas por especialistas en cada tema, contando para ello con la autorizada participación de aproximadamente 30 conferencias en cada versión de INSECTOPOLIS.

Así mismo, la programación incorpora exposiciones, talleres artísticos y literarios, cine, publicaciones, fotografía y otras expresiones vinculadas con la Entomología Cultural, cuyos detalles se desarrollan más adelante en el documento.

Se cuenta también con el apoyo de los diferentes medios de comunicación que, a través de prensa, radio, televisión y oficinas de comunicaciones, ayudan a divulgar la programación y contenido de INSECTOPOLIS lo que busca estimular la nutrida participación de un público diverso.

La siguiente figura representa el carácter integrador de INSECTOPOLIS como un espacio de divulgación científica, apropiación social del conocimiento y encuentro ciudadano alrededor del mundo de los insectos y otros artrópodos afines.

**OBJETIVOS**

- ✓ Divulgar a la comunidad vallecaucana y caleña, con énfasis en el sector educativo, conocimientos entomológicos y avances de investigación mediante conferencias, exposiciones, talleres y experiencias interactivas.
- ✓ Resaltar la diversidad, funciones, beneficios y riesgos de insectos, arañas y ácaros, así como su relación con la agricultura, la salud, los ecosistemas, la cultura, la economía y la vida cotidiana.

**ALCANCE ACADÉMICO, CULTURAL Y SOCIAL**

- ✓ La programación íntegra Entomología básica y aplicada, Acarología, Aracnología, Etnoentomología, Entomología Cultural, entomofagia, talleres artísticos y exposiciones complementarias, actividades orientadas a transformar la percepción ciudadana sobre el mundo de los insectos.

## APOYOS Y ENTIDADES VINCULADAS

| Instituciones académicas y de investigación | Entidades públicas, gremiales y sociales | Empresas, medios y apoyos complementarios |
|---|---|---|
| Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Departamento de Biología – Entomología. | Biblioteca Departamental del Valle “Jorge Garcés Borrero” | Escuela Gastronómica de Occidente - EGO |
| Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Sede Palmira – Sección Entomología. | Comité Cafeteros del Valle | Productos Biológicos Perkins – Palmira |
| Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agrícolas, Sede Medellín. | Comfandi - Cali | Alas de Colombia – Cali |
| Universidad Estadual Feira de Santana, Bahía. BRASIL | Programa de Extensión Universitaria – Univalle | SCIENTIA COLOMBIA S.A.S - La Unión – Valle |
| Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín | Secretaria de Agricultura de Antioquia, Sede Caucasia | Medios de Comunicación: Prensa – Radio - Televisión |
| Centro Internacional de Agricultura Tropical - CIAT | CORPOICA - Palmira | Café Ginebras (Degustación) |
| CIDEIM- Cali | Centro Dermatológico de Cali (CDC) | |
| CIPAV | Secretaría de Salud Pública Municipal – Cali | |
| Cenicaña | SAMANEA Fundación. Grupo de Investigación en Ecología y Conservación Neotropical | |
| Grupo de Ecología de Agrosistemas y Hábitats naturales | SOCOLEN “Sociedad Colombiana de Entomología” | |

## ÁREAS Y TEMAS ABORDADOS EN INSECTOPOLIS

Las conferencias y actividades se organizaron alrededor de campos científicos, técnicos, culturales y pedagógicos. A continuación, se sintetizan los núcleos temáticos más representativos, conservando el carácter amplio e integrador de la programación del evento.

| Área | Temas centrales |
|---|---|
| Entomología básica | Diversidad, coloración, comportamiento, colecciones, insectos acuáticos, escarabajos coprófagos, agroecología, corredores biológicos y taxonomía integrativa. |
| Entomología urbana y rural | Mariposas urbanas, termitas, abejas, cochinillas, hormigas arrieras, interacciones ecológicas y manejo en ambientes urbanos y rurales. |
| Empresas entomológicas | Mariposarios, apicultura, sericultura, cría masiva de insectos benéficos, biofábricas de ácaros y control biológico de plagas. |
| Entomología médica, forense y agrícola | Vectores de enfermedades, importancia dermatológica, biocirugía, insectos asociados a la muerte, manejo integrado de plagas y cultivos como caña de azúcar, café y palma. |
| Acarología y Aracnología | Ácaros en agroecosistemas y ecosistemas naturales; historia natural de arañas, con énfasis en especies colombianas. |
| Etnoentomología y Entomología Cultural | Conocimiento tradicional, símbolos prehispánicos, folclor, literatura, arte, fotografía, cine, diseño, música, publicidad y otras expresiones culturales asociadas a los insectos. |
| Entomofagia y talleres | Preparación y degustación de alimentos con insectos, historia de la entomofagia en Colombia, actitudes culturales del público y talleres de origami, dibujo, reciclaje, artes plásticas y artesanías. |

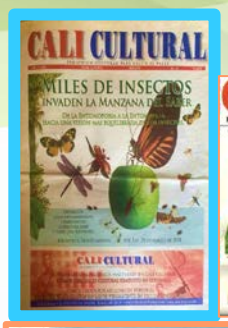
Las exposiciones complementarias incluyeron colecciones temáticas y taxonómicas, pinturas, dibujos, fotografías, origami, afiches de congresos, vitrinas con curiosidades artesanales, materiales artísticos y películas. En estas actividades, estudiantes universitarios actuaron como monitores y mediadores del conocimiento frente al público visitante.






**MEDIOS DE COMUNICACIÓN**

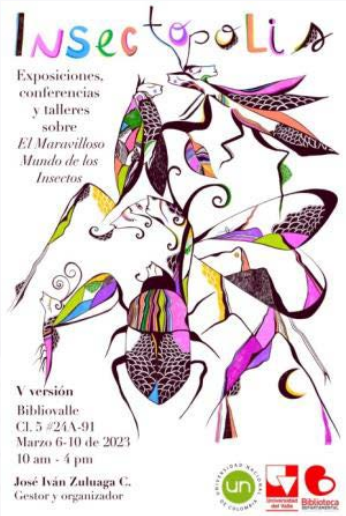
La difusión del evento contó con prensa, radio, televisión y oficinas de comunicaciones, entre ellas El País, Cali Cultural, ADN Cali, Q'hubo, RCN, Caracol, Todelar, Telepacífico, Noti 5, Love Nature y la Oficina de Comunicaciones de la Biblioteca Departamental. Este apoyo permitió ampliar la convocatoria y reforzar el carácter público de la experiencia.

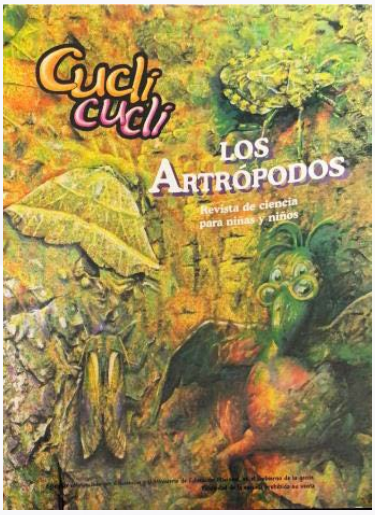

CALI CULTURAL
MILES DE INSECTOS
INVADEN LA MANZANA DE CALI


CALI CULTURAL
UN ENTRETENIDO Y ENRIQUECEDOR VIAJE POR EL FASCINANTE MUNDO DE LOS INSECTOS


El País
Tierra
El amigo de los insectos
Insectópolis


Inicia 'Insectópolis'
Escarabajos, machacas y escorpiones de exposición
Fotonoticia
EL TIEMPO
Martes 22 de mayo de 2018
LOS BICHOS FASCINAN A CALI
750.000
Insectópolis, en la Biblioteca
Hasta el sábado, hay actividades para conocer las facetas de los insectos.
Origami y charlas sobre los insectos


Insectopolis
Exposiciones, conferencias y talleres sobre
El Maravilloso Mundo de los Insectos
V versión
Bibliovalle
CL 5 #24A-91
Marzo 6-10 de 2023
10 am - 4 pm
José Iván Zuluaga C.
Gestor y organizador


Cucli cucli
LOS ARTRÓPODOS
Revista de ciencia para niñas y niños

**CONCLUSIONES DE LA REALIZACIÓN DEL EVENTO**

- INSECTOPOLIS acercó la Entomología a la ciudadanía mediante una programación amplia de conferencias, exposiciones, colecciones, talleres y proyecciones, con una participación estimada de 10.000 asistentes en la versión de mayo de 2015.
- El público pudo conocer, discutir y sensibilizarse frente a los insectos desde perspectivas diversas, superando la oposición entre entomofobia y entomofilia.
- La experiencia resaltó el valor de insectos, ácaros y arañas en ecosistemas, agroecosistemas, salud, cultura, alimentación, arte, investigación y educación.
- El proyecto articuló Docencia, Investigación y Extensión con dimensiones culturales y empresariales, configurándose como una propuesta de impacto social y diálogo de saberes

**MENSAJES DE RECONOCIMIENTO Y CIERRE**

Los mensajes de reconocimiento destacaron el carácter educativo, emotivo y generoso de INSECTOPOLIS. Entre ellos sobresalen las palabras de Hernando “Chato” Latorre, quien resaltó la importancia de la experiencia para los niños y niñas de su taller, y las de Gustavo, artesano y gestor cultural, quien agradeció la posibilidad de participar en ese “Mágico Microcosmos” de los insectos.

“Debemos conocer y valorar la presencia y funcionamiento de los insectos en la naturaleza y en la sociedad humana mediante una visión más equilibrada. El apreciar e investigar el fascinante “Mundo de los Insectos” nos permite sorprendernos ante ellos. Este es el primer paso para entenderlos, cuidarlos, aprovecharlos, manejarlos y…….. hasta quererlos”.

José Iván Zuluaga C.

# Biotecnología e insectos: La era del silenciamiento génico y nuevas tecnologías

Coordinadora: Carmenza E. Góngora

## Uso de Códigos de Barras de ADN para responder preguntas ecológicas en insectos

Liliana Franco Lara[1]

[1]Universidad Militar Nueva Granada, Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas.

Correspondencia: liliana.franco@unimilitar.edu.co

**RESUMEN**

Los códigos de barras de ADN son una metodología que permite identificar especies mediante una secuencia genética, es decir, una región corta de gen específico. La secuencia depende del linaje del organismo que se quiere estudiar. Las secuencias se obtienen mediante la amplificación por PCR de una región estandarizada con iniciadores que amplifican todos los organismos del linaje y posterior secuenciación de los amplicones. Las secuencias se comparan con una base de datos de códigos de barras conocidos, y de acuerdo con la similitud de la secuencia, se puede determinar la categoría taxonómica o una cercana, en muestras de interés. Los códigos de barras son un componente de la taxonomía integrativa que ofrecen la oportunidad de tener bancos de ADN y secuencias para otros tipos de análisis. Simplifican el proceso de identificación a los no taxónomos y aportan información genética complementaria. Esta metodología ha sido utilizada por nuestro grupo principalmente para el estudio de aspectos ecológicos de insectos vectores de fitoplasmas en Colombia como validación y determinación taxonómica de especies de Cicadellidae (Hemiptera), estudio de la diversidad de los insectos vectores, descripción de nuevas especies, asociación de ninfas con adultos, determinación de las dietas de insectos a partir de códigos de barras de ADN de plantas y diferenciación de especies crípticas. Los códigos de barras pueden presentar limitaciones, por ejemplo, para establecer relaciones filogenéticas de los grupos, estos pueden ser útiles para responder preguntas ecológicas que serían difíciles de solución con métodos tradicionales de entomología. PROYECTO EXT-CIAS-4075.

# Desarrollo de Híbridos F1 de café con resistencia a la broca del café y alta producción

Carmenza E. Gongora[1]

[1]Disciplina de Mejoramiento Genético. Centro Nacional de Investigaciones en Café. Cenicafe.

Correspondencia: carmenza.gongora@cafedecolombia.com

## RESUMEN

Para identificar genotipos de *Coffea arabica* con mayor resistencia a la broca del café (CBB), *Hypothenemus hampei*, se evaluaron dos accesiones silvestres (C306 y C534) y sus híbridos derivados. Se generaron cuatro genotipos F1: H1 (CU1842 × C306), H2 (CX2385 × C534), H3 (CX2385 × C306) y H4 (CX2848 × C534) los cuales fueron posteriormente propagados masivamente in vitro mediante embriogénesis somática.

En los híbridos F1 originales, los bioensayos de laboratorio utilizando dietas artificiales a base de café café demostraron que, mientras la mortalidad de la broca en los controles susceptibles (Var. Caturra y líneas maternas) no superó el 15%, las líneas paternas indujeron entre un 31% y un 49% de mortalidad sobre los insectos, y los híbridos H1 y H3 ocasionaron el 26% de mortalidad. El efecto sobra las poblaciones del insecto se cuantificó además en café pergamino seco infestado con hembras de la broca grávidas, donde estos híbridos exhibieron un número intermedio de brocas entre ambos parentales. Evaluaciones de campo posteriores en Caldas, Colombia, confirmaron que H1 y H3 mantuvieron poblaciones de broca hasta un 43% más bajas que las líneas maternas ($p < 0.05$).

Para verificar la estabilidad del rasgo de resistencia tras la multiplicación clonal, se llevó a cabo un estudio de campo de cinco años en Risaralda, Colombia, utilizando clones propagados in vitro. Estos híbridos regenerados (H1, H2 y H3) demostraron una expresión fenotípica estable, logrando una reducción de hasta el 70% en las poblaciones de broca en campo en comparación con las variedades comerciales. Específicamente, los clones de H1 y H3 indujeron una mortalidad de insectos significativamente mayor (hasta el 47%) y una supresión poblacional superior.

Además, al manifestar vigor híbrido, la producción acumulada fue significativamente mayor en los cuatro híbridos que en los controles comerciales, presentando H3, H1 y H4 las producciones más altas duplicando la producción de los materiales comerciales. Basándose en el criterio doble de heterosis útil para el rendimiento y resistencia estable a la plaga, estos resultados identifican las combinaciones híbridas más prometedoras que integran rasgos agronómicos de élite con una resistencia estable la plaga, proporcionando un recurso genético estratégico para la producción sostenible de café bajo condiciones de cambio climático.

# ¿Y si el café dejara de atraer a la broca? Una aproximación mediante CRISPR/Cas9

Paula Andrea Figueroa Varela[1]

[1]Investigador científico, Disciplina de Mejoramiento Genético. Centro Nacional de Investigaciones en Café- Cenicafé.

Correspondencia: paula.figueroa@cafedecolombia.com

## RESUMEN

La broca del café (*Hypothenemus hampei)* es la plaga más importante del cultivo a nivel mundial y representa uno de los principales desafíos para la producción sostenible de café. La localización del hospedero por parte del insecto está mediada por compuestos volátiles emitidos por los frutos, los cuales actúan como señales químicas que regulan la interacción planta-insecto. En este contexto, la edición génica mediante la tecnología CRISPR/Cas9 ofrece una herramienta innovadora para estudiar la función de genes involucrados en la biosíntesis de estos compuestos y explorar nuevas estrategias de manejo de plagas.

En este simposio se presentarán los avances en edición génica en *Coffea arabica*, enfocada en la validación funcional de genes relacionados con la producción de monoterpenos asociados con la atracción de la broca. Se describirá el desarrollo de una prueba de concepto basada en la edición del gen limoneno sintasa, incluyendo el diseño de ARN guía, la transformación genética mediada por *Agrobacterium tumefaciens,* la regeneración de plantas editadas y su validación molecular mediante análisis de secuenciación y expresión génica. Asimismo, se discutirán los cambios observados en la emisión de compuestos volátiles y su posible efecto sobre el comportamiento del insecto.

Finalmente, se analizará el potencial de la edición génica como una herramienta para acelerar la validación funcional de genes y generar conocimiento sobre los mecanismos moleculares que regulan la comunicación química entre el café y sus plagas. Este enfoque abre nuevas perspectivas para el desarrollo de estrategias complementarias de mejoramiento genético orientadas a incrementar la resistencia a insectos, reducir la dependencia de insecticidas y fortalecer la sostenibilidad de la caficultura frente a los desafíos actuales.

# Artrópodos y ecología sensorial

Coordinador: Daniel Andrés Chirivi Joya

El simposio de artrópodos y ecología sensorial se propone como un espacio para explorar un área que en los últimos años ha demostrado ser de gran relevancia para una comprensión integral de la biodiversidad. La ecología sensorial integra áreas como evolución, comportamiento, ecología y fisiología para explicar la manera en que las especies perciben el entorno, dejándonos bases clave para la conservación, el manejo de especies y los estudios de biología evolutiva y del desarrollo. Permitámonos observar a través de los ocho ojos de las arañas o los ojos compuestos de los insectos, para tener una perspectiva diferente de la realidad, reconociendo diferentes formas de comunicación y cómo estas pueden ser clave para el equilibrio ecosistémico. Comprendamos cómo la evolución ha encontrado soluciones diversas para la percepción y emisión de señales, especialmente en la variedad y complejidad morfológica de los artrópodos.

Este simposio cuenta con la participación de expertos que han dedicado sus esfuerzos a comprender diferentes mecanismos de percepción en artrópodos y cómo estos pueden ser aplicados en contextos científicos variados. Los invitamos a aprovechar este espacio para explorar y profundizar en este fascinante tema y debatir sobre futuras perspectivas de innovación, aplicación práctica y posibles necesidades que podrían ser abordadas en nuevas investigaciones.

**Presentaciones:**

**1. A biologia sensorial dos Opiliones e uma breve comparação com outros aracnídeos**
Rodrigo H. Willemart
Universidade de São Paulo, Brasil

**2. Explorando a ecologia sensorial de escorpiões para o controle**
Gabriel Pimenta Murayama
Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, Brasil

**3. Caracterización de la vellosidad en abejorros nativos (*Bombus*): Ultraestructura e histología**
Fabian David Rosas Davila
Laboratorio de Entomología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Colombia.

**4. El grooming como proceso de percepción sensorial de los Amblypygi (Arachnida)**
Daniel Chirivi PhD.
Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Semillero de Biología y Ecología Sensorial, Colombia.

# El complejo Punta morada de las solanáceas: Retos, avances y transferencia tecnológica en el continente americano

Coordinadoras: Nancy Barreto Triana[1] y Carmen Castillo Carrillo[2]

[1]Investigadora Ph.D. Senior retirada. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria-AGROSAVIA. nancyb.triana@gmail.com
[2]Investigadora Departamento Nacional Protección Vegetal, Entomología. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Ecuador. carmen.castillo@iniap.gob.ec

## Justificación

El complejo Punta Morada de la papa (PMP) y de otras solanáceas (PMS), es una enfermedad emergente de gran importancia que representa una seria amenaza para la producción de papa y otros cultivos de la familia de las solanáceas en Colombia y en los países donde está presente. Afecta principalmente la papa (*Solanum tuberosum*) y, más recientemente, tomate de árbol (*Solanum betaceum*), uchuva (*Physalis peruviana* L.) y ají (*Capsicum* spp.); comprometiendo la seguridad alimentaria y la estabilidad económica de cientos de pequeños agricultores y de cultivos de exportación como la uchuva.

PMS constituye una de las principales amenazas fitosanitarias para estos cultivos debido a su elevado potencial de dispersión y al impacto que puede generar sobre el rendimiento y la calidad de la producción; así como, la restricción para acceder al comercio internacional de Europa donde su vector es considerado plaga cuarentenaria.

La enfermedad se encuentra asociada principalmente con diferentes especies de fitoplasmas (*Candidatus* Phytoplasma spp.) en infecciones mixtas con la enfermedad conocida como Zebra Chip (ZC) que está asociada con la bacteria fitopatógena *Candidatus* Liberibacter solanacearum (CLso) y a su vector el psílido de la papa, *Bactericera cockerelli* (Šulc) (Hemiptera: Triozidae), el cual adquiere CLso durante su alimentación en plantas infectadas y transmite a plantas sanas. La presencia simultánea o asociación de estos agentes fitopatógenos y la multiplicidad de hospedantes cultivados y arvenses representan un desafío para el diagnóstico y manejo del complejo, particularmente debido a la similitud de algunos síntomas que pueden presentarse en las plantas.

En Colombia*, B. cockerelli* es un insecto considerado “plaga de control oficial” y fue reportado por primera vez por el ICA en 2021 en 22 de los 23 municipios productores de papa en Nariño y 2 del Cauca; actualmente ya se encuentra en 30 municipios de Nariño y más recientemente (junio 2026) fue reportado en Paipa, Boyacá.

A nivel internacional, esta enfermedad también afecta a países como Estados Unidos, México, Centroamérica (excepto Costa Rica y Panamá), Ecuador y Perú. En este contexto, resulta fundamental fortalecer estrategias para su detección y manejo, así como aprender de experiencias internacionales, para prevenir su propagación y mitigar sus impactos en Colombia y evitar su expansión al cono sur.

En el simposio contaremos con la participación de cuatro profesionales expertos en el tema, lo que permitirá la actualización y discusión sobre PMS. El Instituto Colombiano Agropecuario como órgano oficial que vela por la sanidad agropecuaria del país, nos permitirá conocer de primera mano el estatus actual del complejo PMS, así como las acciones para evitar su dispersión. La experiencia de Ecuador, de más de 14 años de investigación para entender el complejo y generar recomendaciones de manejo integrado, con la participación de una investigadora del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INIAP; entidad que a su vez ha acompañado a Colombia en la orientación sobre los pasos a seguir, especialmente en el cultivo de papa. AGROSAVIA, entidad colombiana dedicada a la investigación básica y aplicada, así como a generar tecnologías validadas y ajustadas a las necesidades de los productores, mostrará los avances en investigación, agricultura de precisión y teledetección de síntomas asociados a PMS, así como las acciones en transferencia de tecnología.

# Condición actual del complejo *Bactericera cockerelli* - Punta Morada y Zebra chip de las solanáceas en Colombia

María Fernanda Díaz Niño[1], Manuel Alejandro Cortes Quiceno, Alejandra Castro Susa, Edna Milena Zambrano Gómez

[1]Instituto Colombiano Agropecuario - ICA.

Correspondencia: maria.diazn@ica.gov.co

## RESUMEN

*Bactericera cockerelli* Sulc (Hemiptera: Triozidae), conocido comúnmente como psílido de la papa o paratrioza, es un insecto vector de importancia fitosanitaria para los sistemas productivos de papa y otras solanáceas en Colombia. Su relevancia no se limita a su papel en la transmisión de microorganismos asociados con la Punta Morada de la Papa (PMP) y Zebra Chip (ZC), sino que también se relaciona con los daños directos ocasionados durante su alimentación, mediante la extracción de savia y la inyección de toxinas que afectan el desarrollo fisiológico de las plantas hospedantes. En cultivos de papa, los efectos asociados al complejo *B. cockerelli* – PMP y ZC pueden expresarse en debilitamiento general de la planta, alteraciones del crecimiento, enrollamiento y coloración anormal del follaje, proliferación de brotes, formación de tubérculos aéreos, reducción del vigor y afectación de la calidad del tubérculo, con implicaciones productivas, comerciales e industriales.

La PMP se ha asociado con diferentes grupos de *Candidatus* Phytoplasma spp., mientras que la ZC se relaciona principalmente con *Candidatus* Liberibacter solanacearum. Aunque estos agentes presentan diferencias etiológicas, la similitud de síntomas en campo dificulta su diagnóstico diferencial mediante inspección visual, por lo cual la vigilancia del complejo requiere la integración de observaciones de campo, identificación del insecto vector y confirmación diagnóstica mediante técnicas analíticas estandarizadas. En este contexto, el seguimiento de *B. cockerelli* es una actividad prioritaria, debido a que la presencia y dinámica del vector condicionan el riesgo de establecimiento, dispersión y transmisión de los microorganismos asociados.

En Colombia, el primer resultado positivo a la presencia de *B. cockerelli* fue emitido por el Laboratorio Nacional de Diagnóstico Fitosanitario del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) en febrero de 2021, a partir de muestras recolectadas en cultivos de papa del municipio de Ipiales, departamento de Nariño. No obstante, ante los antecedentes regionales en países andinos, el ICA había estructurado desde años previos una red de vigilancia oficial del complejo fitosanitario asociado a PMP y ZC, inicialmente focalizada en papa y posteriormente ampliada a otras especies hospedantes de la familia Solanaceae.

Como Organización Nacional de Protección Fitosanitaria, el ICA implementa la vigilancia oficial del complejo *B. cockerelli* – PMP – ZC con base en los principios de la Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias NIMF No. 6. Esta estrategia se desarrolla en

departamentos productores de solanáceas mediante inspección directa de plantas, búsqueda de huevos, ninfas y adultos del insecto vector, reconocimiento de síntomas compatibles con PMP y ZC, recolección de muestras y articulación con la red de laboratorios de diagnóstico fitosanitario. En los lugares de producción, el monitoreo considera el tamaño del cultivo para definir puntos de inspección, lo que permite estandarizar la búsqueda del insecto y la caracterización de la condición fitosanitaria en diferentes sistemas productivos.

Desde la confirmación oficial del insecto vector en Nariño, el ICA ha intensificado las acciones de vigilancia en municipios productores de papa y otras solanáceas, así como en regiones priorizadas del país. La condición fitosanitaria actual del complejo evidencia la presencia de *B. cockerelli* en Nariño, Cauca y Boyacá, con registros en hospedantes como papa (*Solanum tuberosum*), ají (*Capsicum annuum*), tomate de árbol (*Solanum betaceum*) y uchuva (*Physalis peruviana*). En Nariño se han identificado, además, grupos y subgrupos de *Candidatus* Phytoplasma spp. asociados a PMP en papa y tomate de árbol, así como *Candidatus* Liberibacter solanacearum en muestras de material vegetal de ají, papa, uchuva y tomate de árbol. Estos hallazgos evidencian que la vigilancia del complejo debe abordarse desde un enfoque multihospedante y articulado con el diagnóstico oficial.

En términos normativos y de manejo, la Resolución ICA 103325 de 2021 estableció medidas fitosanitarias para la vigilancia y control de *B. cockerelli* en cultivos de papa del departamento de Nariño, incluyendo disposiciones preventivas, de vigilancia, control y manejo del insecto vector y de plantas con síntomas compatibles con PMP y ZC. Adicionalmente, la vigilancia del complejo se articula con requisitos de admisibilidad fitosanitaria para la exportación de especies solanáceas hospedantes, especialmente cuando los mercados de destino exigen lugares de producción reconocidos como libres del insecto vector.

Considerando que la distribución del vector puede estar condicionada por factores ambientales, climáticos y por la disponibilidad de hospedantes, se desarrollaron modelos de distribución potencial de *B. cockerelli* en Colombia mediante MaxEnt y Random Forest, a escalas mesoambiental y global. Los modelos integraron registros de vigilancia oficial del ICA, registros internacionales disponibles en GBIF y variables ambientales y climáticas, bajo condiciones actuales y escenarios futuros al horizonte 2040, particularmente SSP2-4.5 y SSP5-8.5. La modelación permitió comparar la respuesta del vector a diferentes escalas espaciales, evaluar la influencia de variables térmicas y de humedad, e identificar zonas con mayor probabilidad de establecimiento.

Los resultados mostraron que los modelos mesoambientales presentaron mejor desempeño predictivo que los modelos globales, lo que indica que la distribución potencial del vector en Colombia depende de gradientes ambientales regionales y de condiciones propias de los sistemas altoandinos de producción. Las proyecciones sugieren que el establecimiento de *B. cockerelli* se concentra principalmente en regiones andinas, con

influencia de restricciones térmicas y de humedad. Mientras MaxEnt mostró una distribución relativamente estable bajo los escenarios climáticos evaluados, Random Forest identificó posibles áreas de expansión, lo que permite diferenciar zonas de alta confianza, donde

ambos algoritmos coinciden, de áreas de incertidumbre o riesgo emergente que requieren monitoreo preventivo.

La integración entre vigilancia oficial, diagnóstico fitosanitario, marco regulatorio, comunicación del riesgo y modelación espacial constituye una base técnica para fortalecer la prevención, detección temprana y manejo integrado del complejo *B. cockerelli* – PMP – ZC en Colombia. Este enfoque permite orientar recursos hacia departamentos y zonas productoras con mayor probabilidad de establecimiento del vector, mejorar la capacidad de respuesta institucional y apoyar decisiones basadas en evidencia frente a una amenaza fitosanitaria emergente para la papa y otras solanáceas. En conjunto, el trabajo desarrollado aporta elementos científicos y operativos para avanzar de una vigilancia reactiva hacia una vigilancia predictiva, orientada a proteger la producción nacional y reducir el riesgo de dispersión del complejo bajo escenarios de variabilidad y cambio climático.

**Palabras clave**: *Bactericera cockerelli*; MaxEnt; Random Forest; distribución potencial; vigilancia

# Avances en el manejo del complejo de la punta morada de solanáceas en la sierra centro del Ecuador

Carmen Castillo[1], Xavier Cuesta[1], Pablo Llumiquinga[1], Fausto Yumisaca[1], Betty Paucar[1], César Asaquibay[1], Karen Silva[1], Lucía Moreno[2], Nancy Panchi[3], Víctor Sánchez[1]

[1]Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INIAP, Ecuador
[2.] Fundación M.A.R.CO, Riobamba, Ecuador.
[3.] Centro Internacional de la Papa

Correspondencia: carmen.castillo@iniap.gob.ec

## RESUMEN

El complejo fitosanitario conocido como punta morada de la papa continúa siendo una de las principales limitantes para la producción de papa en Ecuador, debido a las pérdidas económicas ocasionadas por la enfermedad, a los impactos de la salud y ambientales derivados del uso de insecticidas, y este último también por la expansión del cultivo hacia zonas de mayor altitud en la Sierra ecuatoriana. La detección molecular de los patógenos involucrados es compleja debido a su distribución diferencial en los tejidos de la planta. En *Bactericera cockerelli,* el psílido vector de *Candidatus* Liberibacter solanacearum, se ha detectado la presencia de varios *Ca.* Fitoplasmas sin embargo, su rol como vector de fitoplasmas no se ha comprobado. Dado que estos patógenos se encuentran en el floema de las plantas, las aplicaciones de agroquímicos presentan una eficacia limitada una vez que la infección se ha establecido y las plantas presentan síntomas. El manejo integrado se enfoca en reducir el establecimiento del psílido cuando arriba a la parcela con productos biorracionales, con plantas compañeras con potencial repelente y prácticas preventivas como eliminación de plantas voluntarias, surcos más anchos y observación de plantas hospederas. Algunas prácticas culturales como rotación de cultivos, adecuada fertilidad del suelo, el uso de semilla certificada o libre de la enfermedad y el monitoreo de las poblaciones del insecto constituyen componentes esenciales para un manejo integrado de esta plaga. Por otro lado, la evaluación de la resistencia del germoplasma es una actividad estratégica para identificar posibles genes vinculados y variedades de papa tolerantes o resistentes a este complejo fitosanitario. La activa participación de los diferentes actores de la cadena de producción de solanáceas teniendo en cuenta sus realidades, sus riesgos y sus motivaciones, además de reconocerlos como actor con agencia, conocimiento y capacidad de innovación, así como la participación de los/las agricultores/as y de otros usuarios de las cadenas productivas de solanáceas en las investigaciones, en los eventos de capacitación y difusión de nuestros proyectos financiados por la Comunidad Europea, FONTAGRO y la Fundación McKnight, y el involucramiento de los tomadores de decisiones

prevé fortalecer la producción agrícola y reducir el impacto en la salud y el ambiente en las zonas productoras de papa y otras solanáceas en Ecuador.

**Palabras clave:** *Bactericera cockerelli*; Fitoplasmas; *Candidatus* Liberibacter solanacearum, investigación participativa, Psílido de la papa

# Avances Tecnológicos para Enfrentar la Punta Morada de las Solanáceas en Colombia

Eduardo María Espitia Malagón [1], Juan Vicente Romero[1], Elvia Amparo Rosero Alpala[1]

[1]Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA.

Correspondencia: eespitia@agrosavia.co

## RESUMEN

Desde 2021 con el reporte en Nariño-Colombia de la presencia del vector de punta morada, *Bactericera cockerelli*, y los fitoplasmas asociados a esta enfermedad, surgió un nuevo reto para la producción de solanáceas en esa región de Colombia y una amenaza para el resto del país. A partir del reporte inicial, los agentes del complejo han tenido nuevas zonas de aparición especialmente el insecto vector que ha sido hallado en los departamentos de Cauca (2024) y Boyacá (2026).

Ante este reto AGROSAVIA desarrolla (con foco en la región afectada y en coordinación con autoridades locales, productores y con el ICA) diferentes líneas de investigación y transferencia de tecnología que buscan atender productores y técnicos con diferentes necesidades de información tanto en las zonas afectadas como en aquellas amenazadas por el problema.

Se caracterizó la sintomatología en uchuva, tomate de árbol y ají, y en variedades de papa. Se identificaron síntomas comunes como entorchamiento foliar, clorosis, reducción del área foliar y del desarrollo vegetativo, escobas de bruja, aborto floral, defoliación y una marcada menor producción. Las mayores afectaciones incluyeron reducciones en papa de 35 % en altura, 54 % en número de hojas y peso de tubérculos de 43%; en uchuva, disminución del número de frutos por rama del 56% y peso de fruto de 35%; en tomate de árbol, reducción de 65 % en número de frutos y 26 % en peso; y en ají, reducción de 38 % en tamaño de hojas y 20 % en número de frutos. El vector sobrevive en rebrotes y plantas silvestres vecinas a los cultivos. Existe una alta variabilidad en bordes de lotes, caminos, cercas vivas y huertos caseros aunque la hierbamora (*Solanum nigrum*) fue la especie más frecuente, con presencia en el 83 % de los predios. Los estados de *B. cockerelli* se observaron principalmente en rebrotes de papa y plantas de tomate de árbol, uchuva y ají no comerciales, lo que resalta su importancia en el mantenimiento del vector alrededor de los cultivos comerciales. Otras especies silvestres como chimbalo (*S. muricatum*), uvilla de monte (*Jaltomata viridiflora*) y cujaco (*S. ovalifolium*) se encontraron en menor frecuencia y sin evidencia de *B. cockerelli.*

En papa se determinó una aproximación a técnica de seguimiento de poblaciones del vector con el uso de trampas cromáticas amarillas de 10 cm x 25 cm dispuestas en una grilla regular y homogénea a una densidad de 40 trampas.ha$^{-1}$ y frecuencia 14 días. Con esta técnica se estableció que, en cultivos comerciales de papa en Nariño, las mayores de

poblaciones del vector ocurren en zonas de menor altitud dentro del rango altitudinal en que se siembra la papa en Nariño y en la fase de llenado de tubérculo. Se generaron modelos para establecer zonas potenciales con más riesgo de presencia del insecto.

Mediante el uso de estructuras protegidas de bajo costo se evitó la entrada del vector *B. cockerelli*. Los análisis diagnósticos confirmaron la ausencia de la enfermedad y las trampas de monitoreo confirmaron la efectividad para evitar el ingreso del vector. Con esta técnica se alcanzaron tasas de multiplicación de tubérculos de alta calidad con un radio de 1:20 en *Solanum tuberosum* subsp. *phureja* y de 1:10 en subsp. *andigena*.

En control biológico se seleccionó un aislamiento del hongo entomopatógeno *Beauveria pseudobassiana* (BvSp1) proveniente del Banco de Germoplasma de Microorganismos de AGROSAVIA. Sobre ninfas tuvo eficacia de 97% en laboratorio y 80% en invernadero. En adultos, la eficacia fue del 63% en invernadero. El depredador *Chrysoperla carnea* consume en su instar 3, cinco veces más ninfas de *B. cockerelli* que ínstares anteriores y puede sobrevivir hasta 15 días consumiendo estas presas.

La validación de estrategias integradas de manejo en papa *andigena* y *phureja*, con énfasis en el manejo del vector y exclusión de material vegetal afectado, mostró costos de producción y cosechas competitivos. La estrategia de manejo tiene costos mayores que los del productor en un 30%, pero la producción es mayor en un 50%. La tecnología es viable y aún puede ajustarse. Se han desarrollado estructuras protegidas de bajo costo que evitan el vector, logrando mini tubérculos-semilla sanos con altas tasas de multiplicación en papa *phureja* y *andigena*.

Cada uno de los componentes en desarrollo será evaluado en fases posteriores de investigación, con el propósito de integrarlos en planes de manejo bajo condiciones comerciales, inicialmente en cultivos de papa y, posteriormente, en cultivos de uchuva y otras solanáceas afectadas.

Con intercambio y actualización con pares internacionales y coordinación nacional, se desarrollan planes de comunicación hacia productores, técnicos y también a otras instituciones. En los cinco años de trabajo se generaron actividades de comunicación en dos frentes: las zonas con reportes de agentes del complejo y las zonas sin reportes. En las primeras, con enfoque de mitigación y control dirigidas a más de 2.000 productores; y en las segundas, con acciones preventivas, a más de 1.000 productores. Se desarrollaron piezas divulgativas impresas (15.849 Cartillas, 9.500 plegables, 3.200 hojas divulgativas, 4.058 fichas técnicas, 1.940 afiches calendario), audiovisuales, redes virtuales y espacios de intercambio presenciales y virtuales tanto nacionales como internacionales. Todas estas piezas y eventos tenían en cuenta los dos frentes de trabajo. En zonas con reportes se integró a productores con la estrategia participativa de las Redes Ciudadanas. A los productores del nivel de escolaridad de secundaria y tecnólogo se les capacitó y empoderó en seguimiento de la enfermedad en lotes de cultivo. Las Redes ciudadanas se montaron en 10 municipios, 17 instituciones educativas, con la formación de 464 jóvenes biosensores y 377 padres de familia involucrados. Todo el proceso ha tenido fuerte acompañamiento internacional en la región. Se han establecido intercambios, formulación y ejecución de proyectos en los cuales han participado varias instituciones: en Colombia, el ICA,

Fedepapa, Asohofrucol, la Universidad de Nariño, la UPTC, Secretarías de Agricultura municipales y departamentales; a nivel internacional, el Iniap-Ecuador, el CIP-Perú, Fontagro, el IICA, Oirsa, entre otros. El proceso continúa y se ha trazado propuestas de trabajo a mediano plazo que optimicen los recursos y fortalezcan la obtención de resultados para el manejo del problema en Colombia y la región.

**Palabras clave:** Punta Morada de la Papa; estrategias manejo integrado; control biológico; estudio de poblaciones; monitoreo fitosanitario.

# Agricultura de precisión para la detección de la Punta Morada de la Papa: Imágenes multiespectrales obtenidas con UAV y aprendizaje automático para la caracterización de síntomas

Diego Fernando Sánchez Vivas[1], David Rodríguez Puertas[2], Pedro Pablo Bacca Acosta[2], Donald Heberth Riascos Ortiz[3].

[1]Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA, Centro de Investigación Tibaitatá, Mosquera, Cundinamarca, Colombia.
[2]Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA, Centro de Investigación Obonuco, Pasto, Nariño, Colombia.
[3]Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – UPTC, Tunja, Boyacá, Colombia.

Correspondencia: dfsanchez@agrosavia.co

## RESUMEN

**Introducción y justificación.** La Punta Morada de la Papa (PMP) forma parte de un complejo fitosanitario asociado con *Bactericera cockerelli* (Hemiptera: Triozidae), insecto vector de microorganismos capaces de alterar el transporte por floema, la regulación hormonal y el metabolismo de la planta. En Colombia, la presencia del vector fue reportada oficialmente en 2021 en el departamento de Nariño, circunstancia que incrementó la necesidad de fortalecer la vigilancia para reducir el riesgo de dispersión hacia otras zonas productoras de papa y hacia otros cultivos de solanáceas. La expresión del complejo puede comprometer el crecimiento, el rendimiento y la calidad industrial del tubérculo; además, sus manifestaciones iniciales —retraso del crecimiento, clorosis y enrollamiento foliar— pueden confundirse con deficiencias nutricionales, estrés hídrico, senescencia u otros problemas fitosanitarios. Por esta razón, la inspección visual continúa siendo indispensable, pero resulta subjetiva, demandante en tiempo y limitada para cubrir áreas extensas o reconocer cambios fisiológicos incipientes.

La teledetección de proximidad mediante vehículos aéreos no tripulados (UAV) ofrece una alternativa para observar de manera rápida, repetible y no destructiva la respuesta del dosel. Las bandas visibles, de borde rojo y del infrarrojo cercano, así como los índices de vegetación derivados de ellas, permiten aproximarse a procesos relacionados con el contenido de clorofila, la acumulación de antocianinas, el vigor y la estructura de la cobertura vegetal. Sin embargo, estas variables no constituyen por sí solas una prueba diagnóstica, pues diversos factores pueden producir respuestas espectrales semejantes. Su valor aumenta cuando se integran con observaciones de campo, información fenológica y modelos de aprendizaje automático capaces de reconocer patrones multivariados.

**Objetivo.** La investigación tuvo como propósito desarrollar y evaluar un flujo metodológico de agricultura de precisión para caracterizar y discriminar cuatro niveles de expresión

sintomática asociados con PMP —plantas sanas, síntomas leves, intermedios y avanzados— mediante imágenes multiespectrales adquiridas con UAV, índices de vegetación y algoritmos supervisados de aprendizaje automático. Además de comparar el desempeño de los modelos, se buscó interpretar la relación entre las variables espectrales más influyentes y los cambios fisiológicos y estructurales observados en las plantas.

**Metodología.** El estudio se realizó durante 2024 en una parcela experimental localizada en Gualmatán, municipio de Pasto, y en siete lotes comerciales distribuidos en Pasto, Yacuanquer, Cumbal, Pupiales e Ipiales, Nariño. Los sitios representaron condiciones productivas reales entre aproximadamente 2.765 y 3.228 m s. n. m. La parcela experimental se organizó en cuatro subparcelas de 100 m², con los cultivares Diacol Capiro y Superior y material de siembra procedente de condiciones contrastantes de sanidad. Los lotes comerciales incorporaron variabilidad de manejo, ambiente, fenología y materiales cultivados, lo que permitió evaluar la metodología más allá de un escenario estrictamente controlado.

Las inspecciones de campo se efectuaron de manera periódica y fueron sincronizadas con las campañas de vuelo. El desarrollo del cultivo se registró mediante la escala BBCH y las plantas o grupos de plantas representativos se marcaron y georreferenciaron. La clase sana correspondió a plantas con crecimiento y coloración típicos; la clase leve incluyó retraso del crecimiento, enrollamiento y clorosis; la intermedia incorporó pigmentación púrpura y engrosamiento de nudos; y la avanzada se asoció con tubérculos aéreos, marchitez, senescencia prematura y deterioro marcado del dosel. Esta gradación permitió representar la progresión visible del síndrome y construir las etiquetas utilizadas posteriormente en la clasificación supervisada.

La adquisición aérea se realizó con un UAV DJI Phantom 3 Advanced equipado con una cámara Parrot Sequoia, que registra las bandas verde (550 ± 40 nm), roja (660 ± 40 nm), borde rojo (735 ± 10 nm) e infrarrojo cercano (790 ± 40 nm), además de imágenes RGB. Los vuelos se efectuaron a 30 m sobre el terreno, con 70 % de traslape frontal y 80 % lateral. Se aplicaron correcciones geométricas y radiométricas, normalización con panel de reflectancia y sensor de irradiancia, reconstrucción de ortomosaicos georreferenciados y una máscara NDVI para excluir suelo desnudo y fondo. A partir de las bandas calibradas se calcularon índices relacionados con vigor, clorofila, eficiencia fotosintética y antocianinas, entre ellos NDVI, GNDVI, OSAVI, TVI, NDRE, RENDVI, GCI, LCI, PRI, ARI y ACI.

El conjunto analítico estuvo conformado por 200 unidades de muestreo balanceadas, 50 por cada clase de severidad. Cada unidad correspondió al promedio espectral obtenido dentro de polígonos delimitados sobre grupos de plantas con expresión sintomática homogénea. Las variables fueron estandarizadas y se redujo la redundancia mediante un filtro de correlación de Pearson ($|r| > 0{,}90$). Los datos se dividieron de forma estratificada en 70 % para entrenamiento y 30 % para validación independiente, y se aplicó validación cruzada estratificada de cinco pliegues durante la selección de hiperparámetros. Se compararon regresión logística, árbol de decisión, k vecinos más cercanos (KNN), máquina de vectores de soporte (SVM) y Random Forest (RF), mediante exactitud, precisión, sensibilidad, F1 y área bajo la curva ROC multiclase.

**Resultados y discusión.** La respuesta espectral no siguió una disminución simple y monotónica con el aumento de la severidad. En general, las clases conservaron reflectancia relativamente baja en la banda roja y alta en el infrarrojo cercano, lo que evidencia que incluso las plantas sintomáticas podían mantener fracciones de tejido fotosintéticamente activo. Se observaron modificaciones en el intervalo visible, incluida una reducción de la reflectancia alrededor de 550–600 nm en parte de las plantas afectadas; no obstante, la mayor capacidad de separación surgió de los contrastes relativos entre bandas y del comportamiento combinado de los índices. La región de borde rojo mostró especial sensibilidad: las clases intermedia y avanzada presentaron, en términos generales, valores mayores que las clases sana y leve, consistentes con alteraciones del contenido de clorofila, la organización celular y la estructura foliar.

Los índices asociados con clorofila y vigor —NDVI, GNDVI, OSAVI y TVI— estuvieron fuertemente correlacionados, mientras que varios presentaron relaciones inversas con ARI y ACI, sensibles a antocianinas. Este patrón es coherente con una progresión desde la reducción de la eficiencia fotosintética y del vigor hacia la acumulación de pigmentos secundarios y cambios estructurales del dosel. En RF, las variables de mayor importancia fueron NDVI, TVI y ARI, seguidas por las bandas roja y verde y por PRI. En SVM, TVI, GCI y la banda de borde rojo ocuparon las primeras posiciones, confirmando que la discriminación dependió de información integrada sobre clorofila, pigmentos y estructura, y no de una única banda.

La comparación de algoritmos mostró una lectura más compleja que la selección de un único “mejor modelo”. KNN obtuvo los mayores valores puntuales de exactitud (0,717) y F1 (0,710), aunque fue más sensible a la variabilidad espectral y al escalamiento. RF alcanzó una exactitud de 0,683, F1 de 0,681 y el mayor AUC multiclase (0,883), indicador de una separación más consistente entre clases. SVM registró exactitud de 0,650, F1 de 0,641 y AUC de 0,870; la regresión logística obtuvo exactitud de 0,667 y AUC de 0,833; y el árbol de decisión presentó el desempeño más bajo, con exactitud de 0,617 y AUC de 0,744. Por tanto, el valor operativo de RF y SVM no radicó exclusivamente en la exactitud global, sino en su estabilidad y en su comportamiento complementario frente a diferentes niveles de severidad.

RF fue especialmente sensible a la clase leve: clasificó correctamente 13 de 15 muestras y alcanzó un AUC cercano a 0,93 para esta categoría, resultado relevante porque los síntomas tempranos suelen ser los más difíciles de reconocer en recorridos extensivos. SVM clasificó correctamente 13 de 15 muestras avanzadas y 12 de 15 intermedias, con un AUC cercano a 0,98 para la clase avanzada. Las plantas sanas fueron más difíciles de separar, con AUC aproximados de 0,76–0,77, debido a la variabilidad natural del cultivo y a la posibilidad de alteraciones fisiológicas todavía no expresadas a escala de dosel. La confusión entre clases contiguas también es consistente con un proceso biológico continuo, más que con categorías discretas perfectamente separables.

**Relevancia para la vigilancia y la transferencia tecnológica.** Los resultados permiten proponer una estrategia combinada: RF puede emplearse como herramienta de tamizaje para priorizar sectores con respuestas compatibles con síntomas leves, mientras que SVM puede aportar mayor confianza para delimitar estados intermedios y avanzados. Los mapas

no deben interpretarse como diagnóstico etiológico definitivo ni sustituir la inspección agronómica, el muestreo del vector o la confirmación de laboratorio. Su función es orientar los recorridos, reducir el área que debe inspeccionarse de manera intensiva, identificar posibles focos y apoyar decisiones sobre dónde concentrar muestreos y acciones de vigilancia.

Esta aproximación es pertinente para sistemas paperos de topografía compleja y predios fragmentados, en los que la observación completa del cultivo demanda tiempo y personal. Un vuelo de alta resolución produce una visión integral del lote y conserva un registro espacial y temporal de su evolución. Para agricultores y asistentes técnicos, el aporte no consiste en reemplazar el conocimiento local, sino en complementarlo con mapas objetivos que faciliten reconocer patrones, comparar fechas y comunicar hallazgos. Para estudiantes e investigadores, el flujo metodológico muestra cómo articular entomología, fitopatología, fisiología vegetal, geomática y ciencia de datos en una pregunta aplicada.

**Limitaciones y perspectivas.** La generalización de los modelos debe interpretarse con cautela. Las 200 observaciones representan una región, una campaña y un número limitado de condiciones varietales y ambientales. La clasificación se construyó a partir de expresión sintomática de campo; futuras validaciones deberían incorporar confirmación molecular por unidad de muestreo y controles para deficiencias nutricionales, estrés hídrico, senescencia y otras enfermedades. Las sombras, el suelo visible, la mezcla de plantas dentro de los polígonos, el promedio de reflectancia y la fenología pueden ocultar síntomas localizados o generar respuestas semejantes. Se recomienda ampliar el número de predios, ciclos y cultivares; realizar validación externa en otras regiones; integrar series temporales, sensores térmicos o hiperespectrales y variables del vector; y evaluar modelos a escala de planta o de píxel.

**Conclusiones.** La caracterización de síntomas asociados con PMP mediante UAV y aprendizaje automático es técnicamente viable como herramienta de apoyo a la vigilancia. La señal más útil no provino de una reducción aislada en una banda, sino de la interacción entre respuestas visibles, de borde rojo e infrarrojo cercano y de índices vinculados con clorofila, antocianinas y estructura del dosel. KNN mostró alta exactitud puntual; RF ofreció la mejor separación global y mayor sensibilidad para síntomas leves; y SVM destacó en estados avanzados. Esta complementariedad permite plantear un esquema escalonado de tamizaje, priorización y verificación. Con validación adicional, la metodología puede contribuir a una vigilancia fitosanitaria más oportuna, espacialmente explícita y articulada con el conocimiento de agricultores, asistentes técnicos, investigadores y autoridades.

**Palabras clave:** *Bactericera cockerelli*; teledetección multiespectral; vigilancia fitosanitaria

# Estudios de Coleoptera en América Latina: Estado del conocimiento y perspectivas

Organizador: Juan Pablo Botero[1]

[1]Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Naturales Cra 30 45-02, Ciudad Universitaria Bogotá 111321, Colombia.

Correspondencia: juboteror@unal.edu.co

El simposio “Estudios de Coleoptera en América Latina: estado del conocimiento y perspectivas” tiene como objetivo ofrecer una visión sintética, crítica y comparativa del estado actual del conocimiento sobre los coleópteros en la región. En las últimas décadas, la investigación sobre este grupo ha crecido de manera significativa; sin embargo, dicho conocimiento permanece fragmentado, con marcadas asimetrías geográficas y taxonómicas, y con una limitada integración entre países y líneas de trabajo. Esta situación resulta especialmente relevante en América Latina, una de las regiones más biodiversas del planeta, donde una proporción considerable de la diversidad de Coleoptera aún no ha sido documentada o descrita formalmente.

En este contexto, el simposio propone consolidar un espacio de análisis y síntesis orientado a evaluar de manera crítica los avances alcanzados, identificar vacíos de información y reconocer tendencias en la investigación desarrollada en la región. Se busca resaltar el papel central de la taxonomía, los inventarios biológicos, las colecciones científicas y las revisiones sistemáticas como pilares fundamentales para la construcción del conocimiento sobre la diversidad de Coleoptera. Asimismo, se enfatiza la necesidad de fortalecer la accesibilidad, estandarización e integración de la información disponible como base para futuras investigaciones y aplicaciones en otros campos.

Las contribuciones programadas abordarán esta problemática desde perspectivas complementarias. Se presentará una síntesis de los avances alcanzados por la iniciativa Coleoptera de Colombia, destacando los resultados obtenidos tras cinco años de compilación y análisis de la biodiversidad de los escarabajos colombianos, así como las principales brechas de conocimiento que aún persisten. Desde Brasil, se expondrá la experiencia de integración de la comunidad coleopterológica mediante iniciativas nacionales como el Catálogo Taxonómico da Fauna do Brasil, el Instituto Nacional de Coleoptera (INCol) y el proyecto Coleoptera do Brasil, resaltando el impacto de estas estrategias en la formación de especialistas, el fortalecimiento de las colecciones y la generación de herramientas taxonómicas. Como ejemplo del papel de las colecciones científicas en la construcción del conocimiento, se presentarán los avances derivados de la revisión de la subfamilia Erotylinae (Erotylidae) en Colombia, mostrando cómo el estudio de colecciones nacionales e internacionales ha permitido actualizar la diversidad conocida del grupo, generar nuevos registros para el país y evidenciar el valor de las colecciones como repositorios de información sobre la biodiversidad. Finalmente, una visión enfocada en la Amazonia colombiana ilustrará el enorme potencial de esta región para el estudio de la diversidad de Coleoptera, resaltando la importancia de las colecciones biológicas, la

exploración de campo y la investigación taxonómica como herramientas fundamentales para documentar una biodiversidad aún insuficientemente conocida.

En conjunto, estas presentaciones mostrarán que el avance del conocimiento sobre Coleoptera en América Latina depende no solo del descubrimiento de nuevas especies, sino también del fortalecimiento de las colecciones biológicas, la consolidación de catálogos nacionales, la formación de especialistas y el desarrollo de redes de colaboración que permitan integrar y hacer accesible la información generada. Más allá de la exposición de resultados particulares, el simposio busca fomentar una discusión orientada a la construcción de una agenda regional que fortalezca la investigación taxonómica y sistemática, promueva la cooperación entre instituciones y contribuya al desarrollo de capacidades para documentar y comprender la extraordinaria diversidad de Coleoptera de América Latina.

De esta manera, el simposio se proyecta como un espacio estratégico para visibilizar el estado actual del conocimiento sobre Coleoptera en América Latina, intercambiar experiencias exitosas entre países e instituciones, identificar desafíos comunes y promover iniciativas colaborativas que aceleren la generación, integración y difusión del conocimiento sobre uno de los grupos más diversos del planeta.

# Cinco años de Coleoptera de Colombia: avances y brechas en el conocimiento de la biodiversidad de los escarabajos colombianos

Juan Pablo Botero[1], Jennifer C. Girón[2]

[1] Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Naturales Cra 30 45-02, Ciudad Universitaria Bogotá 111321, Colombia.
[2] Natural Science Research Laboratory Museum at Texas Tech University, Lubbock, Texas, USA.

Correspondencia: juboteror@unal.edu.co

**RESUMEN**

Colombia alberga una de las mayores diversidades biológicas del planeta y los Coleoptera representan uno de sus grupos más ricos en especies. Sin embargo, para la mayoría de las familias el conocimiento sobre su diversidad y distribución continúa siendo incompleto debido a la ausencia de inventarios nacionales actualizados. Con el propósito de reducir esta brecha, en 2020 se conformó el grupo de investigación Coleoptera de Colombia, una iniciativa colaborativa orientada a compilar, revisar y actualizar las listas de las especies registradas en el país. Se presentan los principales avances de los primeros cinco años de trabajo y se analizan sus implicaciones frente a los vacíos de conocimiento de la biodiversidad, particularmente los vacíos linneano y wallaceano. Hasta la fecha se han elaborado 67 listados correspondientes a 52 de las 113 familias de escarabajos conocidas para Colombia, documentando 316 tribus, 1.501 géneros y 5.933 especies. De este total, 2.270 especies se consideran endémicas y 1.779 presentan registros sin información precisa de localidad dentro del territorio nacional. Asimismo, se compara el estado del conocimiento de la fauna colombiana con el de otros países neotropicales que cuentan con catálogos recientes. Se resalta además una limitación adicional para el avance de la taxonomía en países en desarrollo: la reducida capacidad de reconocer las especies descritas, consecuencia del acceso históricamente restringido a literatura especializada y ejemplares tipo. Finalmente, se discuten estrategias colaborativas para fortalecer la investigación taxonómica y acelerar el cierre de las brechas de conocimiento sobre la biodiversidad de los escarabajos en Colombia.

**Palabras clave:** Coleoptera, Neotrópico, listas de especies, legado

# Avances recientes en la integración de la comunidad coleopterológica de Brasil: el catálogo, el libro y el Instituto Nacional de Coleoptera

Fernando Z. Vaz-de-Mello[1]

[1] Instituto Nacional de Coleoptera (CNPq y FAPEMAT), Coleção Entomológica de Mato Grosso Eurides Furtado (CEMT), Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Brasil. Becario 1A de CNPq.

Correspondencia: fernando.mello@ufmt.br

## RESUMEN

Tras explicación sobre la naturaleza de estrategia de estado para garantizar la soberanía de datos del Catálogo Taxonómico da Fauna do Brasil (CTFB), se presentan los datos de éste relativos a los Coleoptera, que cuentan con la participación de más de 100 autores y cerca de 20 coordinadores, e incluyen a aproximadamente 50 mil nombres de taxones relativos a casi 40 mil especies válidas. Este esfuerzo, de actualización continua, iniciado hacen más de 10 años, resultó en la mayor integración e incremento de la comunidad taxonómica. Se asocia a éste otros esfuerzos de estado como el Sistema de Información da Biodiversidad Brasileira (SIBBr), del cual el CTFB es el archivo de autoridad taxonómica, el Programa de Capacitación en Taxonomía (CNPq), la existencia de diversos cursos de posgrado asociados a la Biodiversidad, y la iniciativa de los Institutos Nacionales de Ciencia y Tecnología (CNPq). En esta última iniciativa se cuadra el Instituto Nacional de Coleoptera (INCol), que tiene la atención a la actualización constante del CTFB y del SIBBr entre sus objetivos, y congrega a casi todos los taxónomos de Coleoptera brasileños o en actividad en Brasil a docenas de colegas tratando de temas relacionados a Ecología, Conservación e Interés Económico. Como un producto del INCol se prepara el libro, en volúmenes, Coleoptera do Brasil, que debe presentar, en portugués y escrito mayormente por taxónomos nacionales, las herramientas necesarias para que se puedan identificar, en nivel género en la mayor parte de los casos, a los coleópteros presentes en Brasil. La coincidencia de autores entre CTFB, INCol y el libro Coleoptera do Brasil no es casual, y se insiere en una estrategia mayor de integración de la comunidad taxonómica que ya llevó al crecimiento significativo de producción científica en taxonomía tanto considerando la creación de nuevas herramientas de identificación como acciones de innovación, como en los nuevos taxones descritos, formación de nuevos taxónomos y ampliación de las colecciones y capacidad nacional de identificación en general. Juzgamos que estos avances presentados, si asociados al intento continuo de mejora de la reglamentación relativa a uso compartido de la Biodiversidad y al incentivo a redes de colaboración investigativa internacionales, sobre todo latinoamericanas, sólo podrá incrementar el conocimiento taxonómico de los coleópteros de Latinoamérica.

**Palabras clave:** Coleoptera, Taxonomía, Colecciones, Soberanía de datos, Capacidad de identificación

# La subfamilia Erotylinae (Coleoptera: Erotylidae) en Colombia: una expedición por las colecciones del país

Héctor Jaime Gasca Álvarez[1,3], Paul Skelley[2]

[1]Grupo de estudio Entomorphos, Grupo Ecología de Organismos (GEO UPTC), Programa de Biología, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Sede Central – Tunja, Boyacá, Colombia.
[2]Florida State Collection of Arthropods, Florida Department of Agriculture and Consumer Services.
[3]Programa de investigación, Corporación Sentido Natural, Bogotá, Colombia.

**Correspondencia:** cristian.reyes07@uptc.edu.co

**RESUMEN**

El conocimiento de los escarabajos de los hongos de la subfamilia Erotylinae en Colombia es limitado debido a la falta de estudios taxonómicos y de trabajo de campo. Las colecciones entomológicas se han constituido en una fuente fundamental de información para el estudio de la biodiversidad de coleópteros en el país. En el marco del proyecto “A survey of the pleasing fungus beetles (Coleoptera: Erotylidae: Erotylinae) of Colombia”, se revisó el material de Erotylinae depositado en 23 colecciones nacionales y dos extranjeras con el objetivo realizar labores de curaduría y determinación taxonómica. Se revisaron 3778 especímenes, de los cuales 2789 se determinaron a nivel de especie, lo que corresponde a un 73,8% de resolución taxonómica precisa. A partir de la revisión de colecciones, la diversidad actualizada de Erotylinae en Colombia está representada por 37 géneros y 295 especies en las tribus Megalodacnini, Tritomini y Erotylini. Alrededor de 116 especies (39%) son exclusivas. Se reportan 50 nuevos registros para el país, incluyendo los géneros *Pseudolybas*, *Bacis* y *Plastococcus*. Las colecciones que aportan la mayor información para el estudio del grupo en Colombia son el Museo Entomológico de la Facultad de Ciencias Agrarias UNAL, Museo de Historia Natural Pontificia Universidad Javeriana, Museo Entomológico Francisco Luis Gallego y Colección de Entomología del Instituto de Ciencias Naturales UNAL. Se resalta el impacto y contribución de las colecciones entomológicas, evidenciando la necesidad de promover expediciones sistemáticas en regiones poco exploradas en Colombia, que permitan recopilar información sobre historia natural y datos actualizados de distribución geográfica.

**Palabras clave:** Taxonomía, Biodiversidad, sistematización, Entomología

# Tesoros ocultos de la Amazonia: Una mirada a la megadiversidad de Coleoptera

María Fernanda Bermúdez Higinio[1]

[1]Universidad de la Amazonia, Laboratorio de Entomología Universidad de la Amazonia (LEUA), Florencia (Caquetá).

Correspondencia: ma.bermudez@udla.edu.co

## RESUMEN

La Amazonía colombiana es uno de los territorios con mayor biodiversidad y un escenario estratégico para el estudio de los insectos. Dentro de este grupo, el orden Coleoptera representa el linaje más diverso del reino animal y desempeña funciones ecológicas esenciales, como el reciclaje de nutrientes, la descomposición de materia orgánica, la polinización y la regulación de poblaciones. No obstante, el conocimiento sobre su diversidad, distribución y ecología en la región amazónica sigue siendo limitado, debido a la falta de exploración y especialistas en numerosos grupos taxonómicos. En este contexto, el Laboratorio de Entomología de la Universidad de la Amazonia (LEUA) se ha consolidado como un referente para la investigación de la entomofauna amazónica. Su colección científica ubicada en Florencia (Caquetá, Colombia) alberga actualmente 70.785 especímenes, de los cuales 15.992 corresponden a Coleoptera, constituyendo un valioso recurso para estudios taxonómicos, ecológicos y biogeográficos. En los últimos años, las investigaciones se han enfocado en las familias Cerambycidae y Curculionidae, particularmente en las subfamilias Dryophthorinae y Entiminae, generando importantes aportes al conocimiento de la biodiversidad colombiana mediante el descubrimiento de nuevos registros para el país, nuevos géneros y nuevas especies. “Tesoros ocultos de la Amazonía: una mirada a la megadiversidad de Coleoptera” presenta los avances científicos derivados de estas investigaciones y resalta el papel de las colecciones biológicas como herramientas fundamentales para documentar la diversidad aún desconocida de la Amazonía. Asimismo, evidencia cómo la taxonomía contribuye al conocimiento, la conservación de la biodiversidad y el manejo sostenible de los ecosistemas amazónicos.

**Palabras clave:** Caquetá, Cerambycidae, Curculionidae, Dryophthorinae, Entiminae

# Evaluación de servicios ecosistémicos en agroecosistemas cafeteros

Coordinadores: María Cristina Gallego Ropero, Delly Rocío García Cárdenas y Jorge Air Noriega

## ¿Son los cafetales con sombra amigables para la conservación? Uso de escarabajos coprófagos como bioindicadores

Jorge Ari Noriega[1], Santiago Rodríguez[1], Cristina Tingle[1], Carlos Valderrama-Vasquez[1]

[1]WebConserva, Bogotá, Colombia.

Correspondencia: jnorieg@hotmail.com

**RESUMEN**

Los sistemas cafetaleros de la región neotropical constituyen un agroecosistema clave, al coexistir espacialmente con relictos de bosques montanos en paisajes heterogéneos. En Colombia, su relevancia es estratégica, ya que el café es el principal producto agrícola de exportación. Usualmente existen cafetales con y sin sombra que en términos de cobertura generan condiciones ambientales muy diferentes. Sin embargo, son pocos los estudios en Colombia que evalúan el efecto en términos de diversidad de estos dos tipos de manejo. Buscando analizar este efecto, se seleccionaron tres fincas en el municipio de Itagüí, Antioquia. En cada finca se muestrearon cuatro hábitats: i) bosque (control positivo), ii) cafetal con sombra, iii) cafetal sin sombra y iv) pastizal (control negativo), utilizando transectos con trampas pitfall para capturar escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae). Se colectaron 756 individuos pertenecientes a 35 especies, 16 géneros, 7 tribus y dos subfamilias. La riqueza, abundancia, diversidad y grupos funcionales decrecen desde los bosques > cafetales con sombra > cafetales sin sombra > pastizales. Se evidenció que los cafetales con sombra son un hábitat intermedio que aumenta la conectividad al permitir que especies del bosque (N=10 spp.) puedan moverse en el paisaje. Adicionalmente, 5 spp. son exclusivas de este hábitat, demostrando su importancia para la diversidad regional. *Canthon subhyalinus* y *Phanaeus pyrois* pueden ser potenciales bioindicadores de la salud de los bosques. Es necesario promover la transición de cafetales sin sombra a sistemas con sombra y conservar los fragmentos de bosque para mantener la diversidad y conectividad del paisaje en los Andes colombianos.

**Palabras clave:** Bosques montanos, Conectividad, Diversidad regional, Grupos funcionales, Manejo agrícola

# Cargas polínicas de abejas nativas en policultivos de café: influencia de la heterogeneidad del paisaje en la provisión de servicios ecosistémicos, en el Departamento del Cauca

Julián Andrés Yotengo-Velasco[1], María Cristina Gallego-Ropero[2]

[1]Estudiante Maestría en Biología, Semillero de Investigación Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos, Grupo GEA, Universidad del Cauca
[2]Profesora Titular, Departamento de Biología, Mentora Semillero, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.

Correspondencia: jyotengo_20@unicauca.edu.co

**RESUMEN**

El Café es una planta ampliamente cultivada en el territorio nacional con fines comerciales. La polinización de esta planta es compleja, ya que se autopoliniza; no obstante, se observa una gran interacción de agentes polinizadores especialmente abejas nativas, generando complejas redes de interacción por ello los agroecosistemas cafeteros en el departamento del Cauca, se han ido convirtiendo en uno de los focos de la investigación agroecológica, dado los servicios ecológicos y económicos que oferta. Además, debido al creciente interés en conocer su biodiversidad, y dada la importancia del cultivo para el país, se hace necesario realizar investigaciones que permitan conocer la riqueza florística y faunística. En los sistemas cafeteros, las abejas de la tribu Meliponini, juegan un papel fundamental en la polinización, no sólo en el transporte del polen del Café, sino de las diferentes especies vegetales usadas como sombrío y plantas acompañantes como las arvenses, que a su vez ofertan recursos alimenticios y mantienen las poblaciones de abejas en época de no floración del Café. Con el objetivo de conocer la riqueza de abejas sin aguijón y su interacción con la vegetación circundante, fueron seleccionadas fincas cafeteras diversificadas. Con recorridos libres en los cafetales y con jama se recolectaron las abejas que fueron separadas individualmente en un vial con alcohol al 96%, para posteriormente extraer los granos de polen y realizar su respectiva identificación. El material biológico procesado en el Laboratorio de Entomología de la Universidad del Cauca mostró abejas Meliponini como *Scaptotrigona, Paratrigona, Trigona, Tetragonisca* y *Partamona* como los géneros con mayores interacciones. El análisis de las cargas polínicas realizado con Miscrocopia óptica, ha permitido establecer las familias botánicas típicas de asociación Asteraceae, Malvaceae, Bromeliaceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Fabaceae, Lauraceae, destacando algunos géneros como *Bidens, Ficus, Inga, Palicourea, Heliopsis* y *Nectandra*.

**Palabras clave**: abejas sin aguijón, paisaje cafetero, polen

# Arrieras en cafetales, más que caminos al andar

Delly Roció García Cárdenas[1], James Montoya Lerma[2]

[1] Programa de Biología. Facultad de ciencias básicas y tecnologías, Universidad del Quindío.
[2] Departamento de Biología. Facultad de ciencias básica, Universidad del Valle

## RESUMEN

Las denominadas arrieras u hormigas cortadoras de hojas son fácilmente reconocidas por los caficultores y su sola presencia genera malestar. Varias especies del género *Atta* han sido reportadas como posibles plagas del café, pero aún hay vacíos de información sobre su verdadero impacto. Por otro lado, al construir sus nidos desplazan grandes cantidades de tierra, modifican las características físicas y químicas del suelo, participan en el ciclado de nutrientes y son reconocidas como ingenieras del ecosistema. Ante esta ambivalencia funcional, se planteó si la presencia de nidos de *Atta cephalotes* modifica el suelo en cultivos de café con sombra y sin sombra. Se seleccionaron 10 nidos activos en cada manejo, se tomaron muestras mixtas de suelo en la superficie de cada nido y como control, en suelo sin nido. Se analizaron los parámetros físico-químicos y se midió la infiltración con un infiltrómetro de disco. Los suelos presentaron una textura franco-arenosa y franco-limosa, con valores altos de retención de agua, densidad aparente y porosidad total. No se encontraron diferencias estadísticas en la actividad microbiana entre tratamientos ni entre manejos. Los porcentajes de arena y limo del suelo de los nidos difirieron significativamente con el control, y presentaron significativamente mayor infiltración que el control. Las propiedades químicas reflejan suelos ácidos, pero los valores mostraron diferencias estadísticas por efecto del manejo. En cultivos de café, los nidos de arrieras invierten el contenido de suelos minerales, y mejoran la infiltración del agua, por tal razón se confirma que funcionan como ingenieras en estos ecosistemas.

**Palabras clave:** ingenieros del ecosistema, cortadoras de hojas, nidos de arriera, *Atta cephalotes*

# Escarabajos coprófagos como promotores de los servicios ecosistémicos y del valor funcional del suelo en cafetales en el departamento del Cauca

Clara Milena Concha-Lozada[1], Alcides Gatto[1], Ricardo de Oliveira-Gaspar[1], Luis Carlos Pardo-Locarno[2], María Cristina Gallego-Ropero[3], Santiago Andrés Cajas-Muñoz[4]

[1]Universidad de Brasilia, Facultad de Tecnología, Doctorado en Ciencias Forestales.
[2]Universidad del Pacífico, Programa de Agronomía, Grupo de Investigación Pluviselva.
[3]Universidad del Cauca, Programa de Biología, Grupo de Estudios Ambientales.
[4]Fundación Universitaria de Popayán, Programa de Ecología.

Correspondencia: claraconcha@gmail.com

**RESUMEN**

El departamento del Cauca cuenta con 94.442 ha cultivadas de café; su clima y suelo favorecen su calidad, lo que le permitió posicionarse como el cuarto mayor productor nacional. El fortalecimiento de la cultura cafetera se ha orientado a integrar técnicas de producción, cuidando el suelo y su biodiversidad. Para soportar este conocimiento, se evaluó la contribución de los *Scarabaeinae* al valor funcional del suelo en cafetales sometidos a diferentes manejos en los municipios de El Tambo y Piendamó, en tres sistemas: bosque poco intervenido-BPI, café orgánico certificado-SPO y café en transición a orgánico-TCO. Los escarabajos fueron colectados mediante trampas de caída dispuestas en transectos y cebadas con coprocebo. En total se registraron 2.765 individuos, distribuidos en siete géneros y 10 especies. En El Tambo, la riqueza expresó la relación SPO>TCO>BPI y la abundancia BPI>TCO>SPO; en Piendamó, la riqueza se caracterizó por SPO=TCO>BPI y la abundancia decreció en el mismo sentido de El Tambo. Por otra parte, en El Tambo se colectaron las especies *Dichotomius belus* en TCO (exclusiva) y, *Coprophanaeus corythus* en TCO y SPO; en los dos municipios, la especie *Onthophagus nasutus* fue registrada tanto en TCO como en SPO. Los resultados preliminares permiten inferir que los Scarabaeinae responden a los manejos en los sistemas productivos y que los sistemas de transición podrían fomentar la permanencia de este grupo bioindicador, aportando al cuidado de la biodiversidad y permitiendo el desarrollo de una producción cafetera que conserve la funcionalidad productiva del suelo.

**Palabras clave:** Manejo del suelo, bioindicadores, sostenibilidad productiva, salud del suelo, bioindicadores

# Manejo ecológico de insectos con trampas cromáticas en cultivos: Innovación y sostenibilidad

Coordinador: Cristo Rafael Pérez-Edison Torrado-León

Las trampas cromáticas —placas, superficies adhesivas o estructuras reflectantes de colores específicos— aprovechan las respuestas visuales de los insectos para atraerlos, monitorearlos o capturarlos, reduciendo la dependencia exclusiva de insecticidas. Su eficacia no depende únicamente del color percibido por el ser humano, sino de la sensibilidad espectral de los fotorreceptores del insecto, la reflectancia del material, el brillo, el contraste con el fondo, la arquitectura del cultivo y la distancia desde la cual el insecto puede detectar la señal visual.

La respuesta a las trampas cromáticas varía según el grupo taxonómico, la especie, y el contexto conductual. Muchas especies de trips pueden responder a señales azules, amarillas o combinaciones específicas de contraste; diversos dípteros y hemípteros son atraídos por el amarillo; mientras que otros grupos pueden mostrar respuestas asociadas al verde, al blanco, al negro o a componentes ultravioleta. Además del color, el tamaño, la forma, la posición, la altura, el patrón visual, el movimiento aparente y la integración con atrayentes químicos —como feromonas o kairomonas— pueden modificar significativamente la captura.

En los sistemas agrícolas, las trampas cromáticas cumplen tres funciones principales: monitoreo para detección temprana y toma de decisiones, estimación relativa de poblaciones y, bajo condiciones específicas, reducción local de insectos mediante trampeo masivo. También pueden apoyar estudios de biodiversidad y vigilancia de insectos emergentes. Su incorporación al manejo integrado de plagas permite disminuir aplicaciones innecesarias, mejorar la oportunidad de intervención y favorecer estrategias compatibles con control biológico y prácticas culturales.

Los avances recientes incluyen la caracterización de materiales mediante colorímetros o espectrofotómetros, el uso de reflectancias estandarizadas, el desarrollo de adhesivos y sustratos más durables para condiciones tropicales, la combinación de señales visuales y químicas, y la incorporación de sensores, telemetría e inteligencia artificial para el conteo automatizado de capturas. Sin embargo, su adopción requiere protocolos ajustados a cada sistema productivo, considerando especie objetivo, cultivo, densidad de trampas, altura de instalación, frecuencia de revisión, umbrales de acción y costo-beneficio.

En este simposio se abordarán los fundamentos visuales y conductuales que explican la captura de insectos en trampas cromáticas, la respuesta de insectos fitófagos a diferentes señales visuales, sus aplicaciones, límites y oportunidades de innovación. También se presentarán experiencias en Colombia en cultivos clave como arroz, maíz, flores y hortalizas.

Aunque las trampas cromáticas son herramientas sostenibles y escalables, presentan limitaciones importantes: selectividad imperfecta, posible captura de enemigos naturales y polinizadores, variabilidad estacional, interferencia del ambiente visual y necesidad de calibración local. Por ello, se requiere avanzar en protocolos estandarizados, estudios sobre organismos no objetivo, evaluación económica y transferencia tecnológica hacia investigadores, asistentes técnicos, productores y tomadores de decisión.

Las trampas cromáticas representan una herramienta ecológica de alto valor para el manejo integrado de plagas en Colombia. Su mayor potencial se alcanza cuando se entienden como dispositivos de manejo conductual basados en la ecología sensorial, la biología de las especies y la toma de decisiones en campo y pasan a ser herramientas de muy alto valor en la regulación de plagas clave que afectan directamente a los cultivos.

# De la percepción del color a la captura: Bases sensoriales de las trampas cromáticas en insectos

Edison Torrado-León[1]

[1]Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Fundador y director general del Instituto ENTOMA.

Correspondencia: etorradol@entoma.org

## RESUMEN

En la práctica agrícola, las trampas cromáticas suelen resumirse en reglas sencillas: amarillo para moscas blancas (Aleyrodidae), áfidos (Aphididae) y saltahojas (Cicadellidae); azul o amarillo para trips (Thripidae). Esas asociaciones son útiles como punto de partida, pero no explican por qué una trampa funciona, por qué dos productos del mismo color pueden capturar cantidades diferentes ni por qué un diseño eficiente en un cultivo pierde rendimiento en otro. Una señal óptica solo conduce a la captura si el insecto puede detectarla, distinguirla del entorno y transformarla en una secuencia de orientación, aproximación y aterrizaje. Al final de esa secuencia, el adhesivo cumple una función decisiva: permite el ingreso del insecto al sistema de captura y reduce la posibilidad de escape.

El color, por tanto, no debe entenderse como una propiedad aislada de la lámina. La señal que alcanza el ojo resulta de la interacción entre la iluminación ambiental, la reflectancia de la superficie, su brillo, textura y orientación, y el fondo contra el cual aparece. También depende del sistema visual de la especie. Dos trampas que una persona describe como “amarillas” pueden tener curvas de reflectancia muy distintas y producir respuestas diferentes en los fotorreceptores. Algunas superficies, además, reflejan radiación ultravioleta o presentan fluorescencia, propiedades invisibles para nosotros que pueden aumentar o disminuir su conspicuidad. Por eso, cuando se busca optimizar una trampa, conviene pasar del nombre comercial del color a la medición de su reflectancia espectral y al modelado de la señal desde la perspectiva del organismo objetivo.

En los ojos compuestos, cada omatidio contiene células fotorreceptoras con pigmentos visuales sensibles a determinadas regiones del espectro. Esta sensibilidad permite detectar radiación, pero no basta para demostrar visión cromática. Para hablar de color, el sistema nervioso debe comparar la actividad de dos o más clases de fotorreceptores y discriminar estímulos por su composición espectral con cierto grado de independencia respecto de la intensidad. Al mismo tiempo, los insectos pueden utilizar canales acromáticos relacionados con luminosidad, brillo y contraste. En otras palabras, una trampa puede llamar la atención por el color, por la intensidad, por el contraste con el fondo o por una combinación de estos componentes.

# Manejo sostenible de insectos con trampas cromáticas en el cultivo de arroz

Cristo Rafael Pérez Cordero[1]

[1]Federación Nacional De Arroceros-F.N.A. Sede Montería.

Correspondencia: cristoperez@fedearroz.com.co

## RESUMEN

Las trampas cromáticas constituyen una herramienta ampliamente utilizada en el monitoreo y manejo de insectos y vectores en sistemas agrícolas, debido a su bajo costo, facilidad de uso y reducido impacto ambiental. En agricultura, las trampas cromáticas sirven para monitoreo (detección temprana y toma de decisiones), estimación relativa de poblaciones y, en condiciones específicas, reducción local por trampeo masivo; también apoyan estudios de biodiversidad y vigilancia. El cultivo de arroz es afectado por insectos fitófagos en diferentes etapas, originando disminución en los rendimientos y aumento en los costos por tonelada. El objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto de las trampas cromáticas pegantes en la captura de insectos en diferentes etapas del cultivo de arroz. La investigación se desarrolló en Montería, Córdoba. Se evaluaron 4 colores de trampas en 5 momentos del cultivo y 2 caras (A y B) con 4 repeticiones en parcelas de 50 metros cuadrados. Se utilizó un diseño de bloques completos al azar (DBCA). Los datos fueron analizados con el Programa Infostat, versión 2019. Las trampas amarillo y blanco presentaron las mayores capturas de insectos. En la trampa de color azul se registraron las menores capturas. En la cara A se observaron las mayores capturas de insectos con respecto a la cara B. Con relación a la edad de evaluación a los 14 y 28 DDE se registraron las mayores capturas de insectos con 27.6 y 26.9% respectivamente, mientras que a los 70 DDE se alcanzaron las menores capturas con 14.6%. En cuanto a la composición de insectos, las especies dominantes fueron los Coleópteros (884 especímenes con el 40%), Chrysomélidos (586); *Tagosodes orizicolus* (436). Los insectos fitófagos más frecuentes en las capturas fueron *T. orizicolus* y *Hortensia similis*. Las mayores capturas de *T. orizicolus* se registraron en los colores blanco y amarillo. Al capturar a los adultos se evita que se reproduzcan y así se reduce la presencia de estados inmaduros de insectos dañinos que son los que principalmente se alimentan de las plantas de arroz. Las trampas cromáticas ofrecen ventajas para el cultivo de arroz como menos cantidad de insecticidas de síntesis química y disminución del impacto ambiental.

**Palabras clave:** Sostenible, arroz, control etológico, trampas, cromáticas

# Trampas amarillas para la detección oportuna de *Dalbulus maidis* en maíz

Jairo Rodríguez Chalarca[1]

[1]Director de Investigación y Desarrollo. Global Agricultural Business.

Correspondencia: jairo.id@globalagribusiness.co

## RESUMEN

**Introducción**
*Dalbulus maidis*, conocido comúnmente como la chicharrita del maíz, es una de las plagas más importantes en los cultivos de maíz de América Latina. Su relevancia económica no solo se debe a los daños directos ocasionados por la alimentación sobre las plantas, sino principalmente por su capacidad para transmitir patógenos responsables de enfermedades como el achaparramiento del maíz. Debido a ello, el monitoreo oportuno de las poblaciones de este insecto es una herramienta fundamental dentro de los programas de Manejo Integrado de Plagas (MIP).

Entre las estrategias de vigilancia más utilizadas se encuentran las trampas adhesivas amarillas, un herramienta práctica, económica y eficiente para detectar la presencia, abundancia y dinámica poblacional de D. maidis en los lotes productivos. Su implementación permite respaldar la toma oportuna de decisiones respecto a medidas de control y reducir el riesgo de pérdidas económicas.

**Principios de las trampas amarillas**
Las trampas amarillas se basan en la atracción visual que diversos insectos presentan hacia este color. Los adultos de *Dalbulus maidis* son atraídos por superficies amarillas brillantes que simulan tejidos vegetales jóvenes, donde normalmente buscan alimento y sitios para reproducirse. Una vez que el insecto se posa sobre la superficie adhesiva de la trampa, queda retenido y puede ser posteriormente identificado y contabilizado.

Este método ofrece varias ventajas frente a otras técnicas de monitoreo. Permite obtener información sistemática sobre la presencia de adultos migrantes, facilita la detección temprana de infestaciones y requiere una inversión relativamente baja en materiales y mano de obra. Además, proporciona registros históricos útiles para analizar tendencias poblacionales entre campañas agrícolas.

**Instalación y manejo de las trampas**
Para obtener resultados confiables, las trampas deben instalarse antes de la emergencia del cultivo o durante las primeras etapas de desarrollo del maíz, ya que es en este período cuando la llegada de adultos puede representar un mayor riesgo de transmisión de patógenos (Fig. 1).

Generalmente se colocan a una altura similar al dosel del cultivo y se ajustan conforme las plantas crecen. La distribución de las trampas debe cubrir adecuadamente el lote, prestando especial atención a bordes, zonas cercanas a cultivos anteriores y áreas con

antecedentes de altas infestaciones (Orozco-Avila et al., 2022, Varón de Agudelo et al., 2022, Rodríguez Chalarca, 2020).

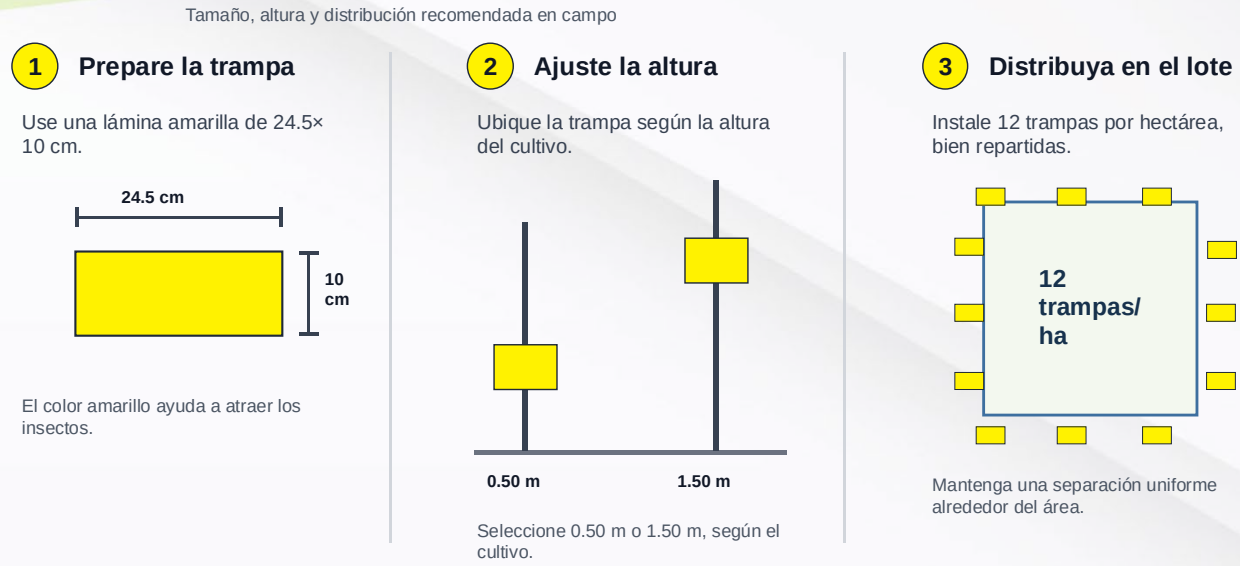



**Figura 1.** Instalación de trampas amarillas en tres pasos. Adaptado de Cuadra y Maes (1990).

La densidad de trampas puede variar según el objetivo del monitoreo, el tamaño del campo y los recursos disponibles. Sin embargo, es importante mantener una distribución uniforme que permita representar adecuadamente la situación fitosanitaria del cultivo (Fig. 2).

Las revisiones deben realizarse periódicamente, registrando el número de adultos capturados y reemplazando las trampas cuando la superficie adhesiva pierda efectividad debido a la acumulación de insectos, polvo o residuos ambientales.

**Interpretación de los resultados**

La información obtenida mediante las trampas amarillas permite evaluar la dinámica temporal de las poblaciones de *Dalbulus maidis*. Incrementos repentinos en las capturas suelen indicar movimientos migratorios o condiciones favorables para el establecimiento de la plaga.

Los datos de monitoreo deben complementarse con inspecciones directas en el cultivo, observaciones de síntomas y antecedentes epidemiológicos de la zona. De esta manera, es posible determinar con mayor precisión el riesgo real para el cultivo y definir la necesidad de implementar medidas de manejo.




**Figura 2.** Montaje de trampas amarillas para el monitoreo temprano de *D. maidis* en campo ensayos CIMMYT 2025.

El seguimiento sistemático también contribuye a identificar períodos críticos de infestación y a optimizar el momento de aplicación de estrategias de control, reduciendo el uso innecesario de insecticidas y favoreciendo una gestión más sostenible del sistema productivo.

**Beneficios dentro del Manejo Integrado de Plagas**

La implementación de trampas amarillas representa una herramienta clave dentro del Manejo Integrado de Plagas debido a que promueve la toma de decisiones basada en evidencia. Entre sus principales beneficios destacan:

- Detección temprana de la presencia de *Dalbulus maidis*.
- Seguimiento continuo de la dinámica poblacional.
- Identificación de períodos de mayor riesgo de transmisión de enfermedades.
- Optimización de las estrategias de control químico y biológico.
- Reducción de costos asociados a aplicaciones innecesarias.
- Generación de información útil para programas regionales de vigilancia fitosanitaria.

**Conclusiones**

Las trampas adhesivas amarillas constituyen un método eficaz, económico y de fácil implementación para el monitoreo de *Dalbulus maidis* en cultivos de maíz. Su utilización permite detectar oportunamente la presencia de adultos, evaluar fluctuaciones poblacionales y mejorar la toma de decisiones dentro de los programas de manejo integrado. Cuando se complementan con inspecciones de campo y criterios epidemiológicos, estas trampas se convierten en una herramienta fundamental para reducir el impacto de la plaga y de las enfermedades que transmite, contribuyendo a una producción de maíz más eficiente y sostenible.

**Referencias**

- Cuadra, P.; Maes, J. 1990. Problemas Asociados Al Muestreo De Dalbulus Maidis Delong & Wolcott En Maiz En Nicaragua. Revista Nicaragüense De Entomología, 13: 29–55.

- Orozco-Avila, J.; Rodriguez-Chalarca, J.; Andrade-Collazos, M.; Morales-Burbano, N.; Ortiz, V. H. 2022. Manual De Manejo *Dalbulus Maidis*, Cali, Colombia.
- Rodríguez Chalarca, J. 2020. Control Y Manejo De Dalbulus Maidis.
- Varón De Agudelo, F.; Rodríguez-Chalarca, J.; Villalobos-Saa, J. C.; Parody-Restrepo, J. 2022. Manual de enfermedades y plagas del maíz, Bogotá, Colombia.


**Palabras clave:** *Dalbulus maidis*; chicharrita del maíz; *Zea mays* L.; trampas adhesivas amarillas; monitoreo de plagas; manejo integrado de plagas; vigilancia fitosanitaria; dinámica poblacional; achaparramiento del maíz

# Trampas cromáticas como estrategia de manejo etológico de trips implementadas en cultivos ornamentales

Sebastián Guzmán Cabrera[1]. Deisy Johana Restrepo[2]; Sofía Díaz[3]; Valentina Espitia[4], Germán Zuluaga[5]

[1]Director técnico Sáfer Agrobiológicos
[2]Representante técnico Flores
[3]Analista de investigación
[4]Analista de laboratorio
[5]Director de Laboratorio Sáfer Agrobiológicos

## RESUMEN

Los trips son uno de los insectos plaga más limitantes en las plantaciones de ornamentales, para lo cual no solo se hacen aplicaciones de productos biocidas, sino que se implementan alternativas etológicas basadas en el concepto de Push-Pull, aplicando dentro de los invernaderos disuasores alimenticios y repelentes a base de extractos vegetales para reducir la atracción del insecto hacia la estructura floral, al tiempo que se implementan estrategias de atracción y captura de estos individuos dentro y fuera del invernadero, en la cual se implementan feromonas, kairomonas, pantallas de lona negra o roja y trampas cromáticas.

Estas estrategias permiten a su vez monitorear las poblaciones de trips presentes en dentro de los invernaderos. Durante más de tres años de monitoreo e identificación de especies de trips en cultivos ornamentales, se ha encontrado que, en la Sabana de Bogotá, más del 90% de los trips recolectados corresponden a la especie *Frankliniella occidentalis*, mientras que el otro 10% se segrega entre las especies *F. panamensis, Thrips tabaci, Thrips Palmi, Thrips treherney, Thrips australis, Thrips florum,* entre otras, por lo cual, los planes de manejo en ornamentales se enfoca al complejo de trips más que al control específico.

En este sentido, el presente estudio se realizó en la finca Flores Luna Nueva ubicada en el municipio Sesquilé, Cundinamarca, en el cultivo de crisantemo variedad Maisy establecida en el Bloque 3, Nave 4. Las plantas fueron sembradas en la semana 43 del 2023 y cosechadas en la semana 2 del 2024, tiempo durante el cual se realizaron los monitoreos semanales, en la cual, se evaluaron cuatro tratamientos correspondientes a T0: Trampa Cromática Amarilla (calibre 4) + Sáfertac (Pegante agrícola) + Thripnok (Kairomona); T1: Trampa Amarilla + Sáfertac; T2: Trampa Azul (calibre 4) + Sáfertac + Thripnok; T3: Trampa Azul + Sáfertac. Las trampas tenían una dimensión de 20 cm x 14 cm. Para la evaluación se estableció un diseño completamente al azar, en la cual se seleccionaron 4 camas, una por cada tratamiento, y se ubicaron las trampas a la altura del tercio alto de las plantas. La distribución de los tratamientos se realizó en zonas perimetrales del invernadero, Tabla Sur, Tabla Norte y una fuera del invernadero en la sección lateral Sur – Norte. En total se

ubicaron 12 trampas dentro del invernadero a la altura de la unidad productiva y 8 trampas en el exterior de acuerdo a las indicaciones de la finca. Para el análisis de los datos se

realizó un modelo de ANOVA y para la comparación de las varianzas se implementó la prueba de Tukey, con el fin de evaluar la posible diferencia estadística significativa entre los tratamientos. El análisis estadístico se realizó con el software R-studio.

De acuerdo con los resultados obtenidos en las diferentes lecturas de las trampas, se evidencia que el tratamiento T0 (Trampa Amarilla + Sáfertac + Thripnok) presentó mayor número de capturas durante toda la evaluación teniendo en promedio 2,89 individuos/trampa/semana, contrario al tratamiento T3 (Trampa Azul + Sáfertac) en donde se observó la menor cantidad de individuos capturados con un promedio de 0,31 individuos/trampa/semana. Por otro lado, los tratamientos T1(Trampa Amarilla + Sáfertac) y T2 (Trampa Azul + Sáfertac + Thripnok) presentaron capturas semejantes con promedios de 1,20 individuos/trampa/semana y 1,66 individuos/trampa/semana respectivamente. De acuerdo con el ANOVA, se evidenció que existe diferencia estadística entre los tratamientos con un pvalue <0.005, y la prueba de Tukey indicó que el tratamiento T0 presenta diferencias significativas con el tratamiento T1 y T3, mientras que, los tratamientos T1, T2 y T3 no presentan diferencias estadísticas entre sí. A su vez, se encontró que los tratamientos T0 y T2 no presentan diferencias significativas.

Por otro lado, el análisis de varianza de las capturas promedio de trampas externa e internas, indicó que no hay diferencias estadísticas, sin embargo, las trampas externas presentaron menor número de capturas respecto a las internas. Además, los tratamientos que incluían el Thripnock, presentaron mayor captura de individuos. Finalmente, se concluye que las trampas cromáticas amarillas junto a la Kairomona incrementan el promedio de captura de individuos de trips en estado adulto adentro del cultivo de crisantemo, por lo cual, este tipo de estrategias de manejo etológico pueden ser implementadas para la captura y monitoreo de estos insectos.

# Colecciones entomológicas, más allá de los especímenes: Un presente prometedor, ¿un futuro incierto?

Coordinador: Giovanny Fagua[1]

[1] Profesor Titular, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana. Curador de la Colección de Entomología del Museo Javeriano de Historia Natural.

Correspondencia: fagua@javeriana.edu.co

## INTRODUCCIÓN

Las colecciones biológicas son testigos y memoria de la investigación biológica de las naciones, pero también son un símbolo de su importancia en el contexto internacional. Los antiguos imperios coloniales son actualmente los depositarios de las colecciones más grandes e importantes del mundo: las colecciones de los Museos de Historia Natural del Instituto Smithsoniano, La Universidad de La Florida, el Condado de Los Ángeles, o el Museo Americano de Historia Natural y otros varios en Norteamérica reúnen cerca de 490 millones de especímenes (objetos), mientras que los Museos de Historia Natural de Londres, París, San Petersburgo, Frankfurt, Leiden, Viena, Bruselas, Berlín, más otros muchos en Europa, contienen más de 530 millones de especímenes (Johnson et al 2023, Suplementary materials). Son estas las instituciones que contienen la gran mayoría de los especímenes totales y los especímenes tipo a nivel global y son la bitácora de la investigación en biodiversidad del mundo, responsabilidad que estas naciones usualmente se toman bastante en serio, habiendo soportado, en el caso de las europeas, dos conflictos globales manteniendo a salvo las colecciones. Casi que podemos medir la importancia de un país en el contexto global por la calidad de sus colecciones biológicas.

En el caso de Latinoamérica, las colecciones más grandes corresponden también al poderío económico de la nación que las tiene: Brasil, México y Argentina ostentarían las colecciones más grandes por debajo del Río Bravo. Sin embargo, incluso bajo esta seguridad económica, las colecciones latinoamericanas no alcanzarían los 70 millones de especímenes (unificando los datos de Johnson et al. 2023 con México y Colombia, no incluidos en el estudio: https://shorturl.at/duKQN, https://shorturl.at/GkgGA, https://shorturl.at/XugLr), y no están exentas de eventos catastróficos, como el incendio del Museo Nacional de Brasil en 2018; un recordatorio de lo endeble que es el mantenimiento de nuestro patrimonio.

Colombia, en las 214 colecciones registradas según los datos del Registro Único Nacional de Colecciones Biológicas (RNC), sostiene un número importante de objetos, contando actualmente con un estimado de 30 millones de especímenes, de los cuales más de 26 millones son invertebrados, principalmente insectos y otros artrópodos (https://rnc.humboldt.org.co/admin/index.php/Cifras/Index). Este registro, a 2025, supone tres veces el estimado de hace 20 años, cuando en las 157 colecciones registradas en el RNC, se estimaban unos 10 millones de especímenes. Sin embargo, el contraste de la información obtenida en un análisis de la capacidad colombiana en investigación en

invertebrados terrestres realizado en ese tiempo, que contempló un diagnóstico del estado de las colecciones colombianas de invertebrados terrestres (Fagua y Tavera 2004), que, usando los registros de papilionoideos por ser los especímenes más colectados y con buen nivel de identificación a especie, muestra que, si bien se ha complementado el muestreo alrededor de las ciudades intermedias y sus vías de comunicación a 2025 (según el mapa de registros del CIB-GBIF; https://www.gbif.org/es/occurrence/search), los vacíos permanecen para las zonas de alta montaña en las tres cordilleras en las regiones de páramo y bosque altoandino, especialmente en aquellas zonas con estos ecosistemas por fuera de las áreas protegidas. Tampoco se tienen registros suficientes del Chocó Biogeográfico, o de las áreas interfluviales de la Amazonía y Orinoquía.

Además, un problema general detectado en el análisis de 2004 fue que, para la mayoría de las colecciones institucionales, la curaduría y el cuidado de los especímenes dependían del esfuerzo individual de los curadores, quienes, en general, no reciben compensación laboral por este esfuerzo, ni de sus instituciones ni del Estado. Y este evento es aún peor para las colecciones privadas, que, en general, están entre las colecciones mejor curadas por los coleccionistas privados registrados, quienes sostienen sus colecciones por pasión personal, asumiendo todos los costos que el mantenerlas genera. Una amenaza detectada en 2004 fue la falta de interés institucional por lo que significan las colecciones biológicas, cuando no un desconocimiento total. Y esto desembocaba en que, cuando el curador fallecía o se retiraba de su institución, la colección se perdía totalmente, o el siguiente responsable descuidaba el trabajo realizado por su predecesor.

Otro aspecto relevante detectado fue la ausencia de taxónomos, carencia que afortunadamente se ha venido solventando, aunque se requieren muchos más jóvenes taxónomos que reconozcan morfológica y biológicamente a sus grupos de estudio, que los colecten en campo en lo posible y que no caigan en el facilismo del uso de los códigos de barras o de las demás técnicas moleculares, incluyendo las ómicas que suelen utilizarse con poco rigor o a veces con bastante desconocimiento. Esto sin desconocer que actualmente los análisis moleculares son parte integral del quehacer taxonómico, sabiendo cómo utilizarlos y como complemento en análisis integrativos.

En consecuencia, este simposio analiza los puntos de vista de prestigiosos investigadores del Museo de Historia Natural de Londres, de la Colección Nacional de Insectos - Lepidoptera del instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Coleccionistas privados y de la Colección de Entomología de la Pontificia Universidad Javeriana, quienes realizaron presentaciones sobre los aspectos comentados, para finalizar en un panel con estos cuatro curadores, a los que se sumó el Coordinador de Hexapoda del Catálogo Taxonómico de la Fauna de Brasil y curador de la Colección Entomológica de Mato Grosso “Eurides Furtado”, el profesor Fernando vaz de Mello. Es el ánimo de los simposistas convertir este conversatorio en un texto formal a ser publicado posteriormente.

**Literatura citada**


- Fagua, G & S Tavera. 2004. Una sinopsis del diagnóstico de la capacidad colombiana en investigación en invertebrados terrestres con fines de aprovechamiento y acceso a sus recursos genéticos. Entomólogo 32 (98): 2-23.
- https://rnc.humboldt.org.co/admin/index.php/Cifras/Index
- https://www.gaceta.unam.mx/las-colecciones-cientificas-son-bibliotecas-de-la-biodiversidad/
- https://www.ib.unam.mx/ib/colecciones-biologicas/colecciones-zoologicas/
- Johnson, KR, IFP Owens & Global Collection Group. 2023. A global approach for natural history museum collections. Science 379 (6638): 1192-1194.

# Colecciones biológicas privadas: Un aporte significativo al conocimiento entomológico

Jean François Le Crom[1]

[1]Coleccionista privado registrado (Registro RNC No 189)

## RESUMEN

Colombia, por su gran diversidad geográfica, es sin duda uno de los países más biodiversos del mundo. De cerca de un millón de especies de insectos conocidas, entre 150.000 y 200.000 podrían vivir en el país. Sin embargo, por muchas razones, el conocimiento de esta entomofauna es todavía muy fragmentado. Para poder avanzar en esta tarea, es indispensable disponer de las colecciones de referencia más completas posibles cubriendo la totalidad del territorio nacional; si dividimos el país en cuadrículas de 100 $km^2$ (10x10 km), una colección constituida por solo una pareja de cada especie de insecto que existiese en cada cuadrante representaría tener unos 100 millones de ejemplares, cifra muy lejana a la suma de todas las colecciones actualmente disponibles. No se puede saber qué se tiene en un territorio sin colecciones biológicas, porque todos los nombres científicos deben asociarse a un ejemplar holotipo depositado en una colección biológica reconocida. Una de las dificultades de las colecciones está en la definición de su estatus y su finalidad: por ejemplo, una colección de arte representa un patrimonio cultural, pero tiene connotaciones muy fuertes y reconocidas en términos de posesión, valor económico y potencial comercial. Las colecciones biológicas deben tener, ante todo, un carácter científico donde se debe priorizar su valor como patrimonio científico universal sobre otros aspectos como su posesión o valor financiero. Una colección biológica debe incluir:

-una curación profesional, con sistema de etiquetado de los ejemplares y medios adecuados de conservación.
-la accesibilidad de la comunidad científica para sus investigaciones, bajo normas básicas de ética científica para garantizar su conservación, la prioridad en los descubrimientos (muchos curadores confunden posesión con conocimiento científico) y acreditación de los aportes.
-su uso parcial para educación básica y educación ambiental (apertura al público en general).
-el generar conocimiento: por lo tanto, los responsables de una colección biológica que nunca haya sido citada en publicaciones científicas deberían cuestionarse sobre la conveniencia de la existencia de la misma.

Tomando en cuenta los aspectos anteriores, la separación entre colecciones institucionales y privadas tiene poco sentido; por ley, todas son patrimonio del Estado colombiano, aunque por su manejo, ciertas colecciones institucionales parecen más posesiones privadas que colecciones públicas. Al analizar los contenidos de las colecciones biológicas, se observa que parte de ellas se ha completado por obligación y sin un propósito definido como

resultado de salidas de campo académicas o de estudios de impacto ambiental. Mientras que otras son generadas por pasión, donde un experto dedicó parte de su vida a especializarse en ello, con el inconveniente (palpable en algunas colecciones institucionales) de que cuando esta persona ya no esté, la colección queda abandonada y muchas veces queda en riesgo de perderse por falta de conocimiento institucional de su valor y de la responsabilidad que conlleva tenerlas.

Las colecciones privadas, aunque por motivaciones que puedan ser muy variadas, siempre han sido el fruto de la pasión y han tenido un valor científico generalmente más relevante. Hay tanto trabajo por hacer en entomología que los investigadores privados e institucionales deben trabajar de la mano y apoyarse mutuamente. Las colecciones de las grandes instituciones de referencia mundial, como por ejemplo el Museo de Historia Natural de Londres, han sido constituidas en gran parte por donaciones de colecciones privadas y una parte de las publicaciones taxonómicas actuales sigue siendo generada por investigadores privados. Para el caso, la colección de Lepidoptera del Instituto Alexander von Humboldt, ampliamente citada en publicaciones, proviene principalmente de la colección privada que Ernesto Schmidt-Mumm completó en décadas de pasión, donada después de su fallecimiento.

Siendo ingeniero mecánico, hace 70 años me apasioné por las mariposas y en los 50 años que viví en Colombia, constituí una colección de más de 30.000 ejemplares, cubriendo más del 80% de las especies registradas en el país para Papilionoidea y Hesperioidea. En esta colección han trabajado la gran mayoría de los estudiantes de biología interesados en el orden y ha sido citada en numerosas publicaciones científicas; holotipos de más de 200 taxones provienen de esta colección y falta describir aún varios más. Mi deseo es poder depositarla en una institución que dé las garantías de que será conservada adecuadamente para las futuras generaciones. Sin embargo, he observado que la legislación represiva actual sobre colecciones biológicas no favorece la constitución de colecciones biológicas y el conocimiento de nuestra biodiversidad. Hay en Colombia muchas colecciones privadas muy importantes que se encuentran en un limbo jurídico y en riesgo de perderse para la ciencia.

La legislación debe facilitar la investigación, en especial sobre los insectos, tomando en cuenta que el 80 % de lo que consumimos como humanos depende de ellos, y no sabemos ni siquiera cómo podemos llamar a la mayoría de ellos. En lugar de perseguir a los investigadores, se debe perseguir a los que destruyen los bosques y trabajar para apoyar planes de reforestación y conservación: se estima que en una hectárea de bosque vive al menos un millón de especímenes de insectos y se destruyen al año 200.000 hectáreas, ojalá pudiéramos tener en colecciones científicas estos 200.000 millones de especímenes que se destruyen al año.

# El rol de las colecciones biológicas en la era del *barcoding*

Ivonne Garzón Orduña[1]

[1]Curadora de Lepidóptera, Colección Nacional de Insectos de México / Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.

## RESUMEN

La propuesta del uso de un fragmento de 658 pares de bases del gen mitocondrial citocromo oxidasa subunidad I para documentar la diversidad biológica del planeta, algunas veces referida como *DNA barcoding*, abrió una caja de Pandora que ha afectado, tanto positiva como negativamente, a varios aspectos de la taxonomía. Esta es la disciplina encargada de identificar, describir, clasificar y delimitar especies y otros grupos supraespecíficos, así como de asegurarse de la aplicación correcta de la nomenclatura y del seguimiento de sus códigos. Entre otras cosas, el *DNA barcoding* ha operacionalizado algunas de las tareas mencionadas anteriormente a niveles extremos que las despojan de su rigor científico. En esta charla me enfocaré en algunos de los efectos menos deseables que el *DNA barcoding* ha producido, con el fin de corregir el curso y poder comenzar a cerrar la brecha entre algunas aplicaciones de esta propuesta y la práctica científica. El despojo de una visión hipotético-deductiva de la taxonomía basada en la observación de caracteres también nos lleva a cuestionar el rol de los ejemplares tipo en las colecciones biológicas.

# Museo de historia natural de Londres: Repositorio de la memoria biológica global

Blanca Huertas[1]

[1]Curadora Principal de Lepidóptera, Museo de Historia Natural, Londres, Reino Unido.

# Más allá del curador: Las colecciones biológicas como responsabilidad institucional y del estado, el caso de las colecciones de la Pontificia Universidad Javeriana

Giovanny Fagua[1]

[1]Profesor Titular, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana. Curador de la Colección de Entomología del Museo Javeriano de Historia Natural.

## RESUMEN

Como se comentó, las colecciones biológicas pueden ser vistas como un símbolo de la importancia de una nación en el contexto internacional. Sin embargo, en Colombia ese símbolo fue tradicionalmente olvidado y desestimado por el Estado. Si bien nuestro territorio inició tempranamente la colecta y catalogación de su riqueza biológica, desde la Real Expedición Botánica, el destino final de los especímenes fue Madrid, por lo que el desarrollo de las colecciones nacionales fue truncado, dados los pocos sobrevivientes de la escuela de José Celestino Mútis que dejó la guerra de independencia, heredando también el poco interés por los recursos "vivos" de la España de entonces (Rodríguez 2002). Las colectas desde entonces se realizaron por expediciones europeas y norteamericanas que, pese a su extractivismo, terminaron generando las primeras colecciones colombianas que desde entonces han dependido de los esfuerzos y pasión personal, principalmente. Dentro de estos pioneros, cabe destacar al Hermano Apolinar María (Nicolas Seiler) y al Hermano Nicéforo María (Antoine Rouhaire) y su Museo de Historia Natural del Instituto de La Salle, el primero en Colombia, fundado en 1904 y que, hasta su quema, el 9 de abril de 1948, albergaba unos 73000 especímenes; la importancia de esta colección había hecho que poco antes fuese propuesto, fallidamente, para ser adquirido por el estado como el primer Museo de Historia Natural oficial del país (Rodríguez 2002). El Museo de Historia Natural de La Salle, también, es un ejemplo de cómo las colecciones se mantienen en varias instituciones por el esfuerzo de sus curadores, para el caso, retirado el Hermano Roque Casallas, su protector político y quien lo dirigió por 20 años haciéndolo crecer nuevamente en colecciones y curadores, y por el cambio en las políticas de la entidad, el personal de curadores de planta que los siguientes directores habían logrado vincular, una notable excepción dentro de las entidades privadas del país, fue básicamente reducido a su mínima expresión. Todo por el desconocimiento de la importancia y responsabilidad que implica tener una colección.

Retornando a nuestra breve reseña de las colecciones biológicas en Colombia, ya entrado el siglo XX, gracias al desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias y de las instituciones educativas, varias instituciones del país tomaron conciencia de la necesidad de tener museos de historia natural y colecciones biológicas de referencia. Su creación fue apoyada en las instituciones Educativas, destacando los esfuerzos de sacerdotes como Enrique Pérez Arbelaes S.J., creador del Herbario Nacional Colombiano y fundador del instituto de Ciencias Naturales, y ya para el caso de las colecciones entomológicas, el padre Lorenzo Uribe Uribe S.J., de quien son los registros más antiguos del MPUJ, y profesionales

como Luis María Murillo Quinche, fundador de la Colección Taxonómica Nacional de Insectos en 1927, o Francisco Luis Gallego, fundador también unos años más tarde de la

colección entomológica que hoy lleva su nombre, entre otros, quienes con la autorización de sus respectivas instituciones, acumulaban especímenes en las instalaciones. El ejemplo fue seguido por profesores e investigadores de universidades y colegios y por algunos apasionados que generaron grandes colecciones particulares. Sin embargo, la dinámica siempre fue la misma, las colecciones, con muy pocas excepciones, dependen del esfuerzo personal de sus respectivos curadores. Pero cuando el curador fallece o se retira, la colección corre el riesgo de quedar al garete, sin mantener la dinámica de desarrollo inicial y no pocas veces cae en el descuido y el abandono. Esta situación empezó a cambiar con la aparición del Registro Único Nacional de Colecciones Biológicas; las entidades empezaron a concientizarse de su papel de albaceas de los especímenes que, por ley, son propiedad del Estado y de su responsabilidad en el registro y cuidado de este patrimonio de la Nación. Sin embargo, la dependencia de la mayoría de las colecciones del esfuerzo del curador se mantiene, con algunas importantes excepciones.

Las colecciones biológicas de la Pontificia Universidad Javeriana (PUJ) salieron hace unas décadas de esta dinámica. Originalmente creadas como colecciones fruto del interés investigativo personal de los religiosos jesuitas, inicialmente fueron parte del Museo del Colegio Máximo (Bernal-Malagón et al. 2007, Pérez-Torres et al. 2007), posteriormente fueron enriquecidas por los profesores e investigadores de la Unidad de Ecología y Sistemática (Unesis) del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias de la PUJ. Actualmente se dividen en el Museo Javeriano de Historia Natural “Lorenzo Uribe, S.J.”(colecciones zoológicas y de limnología; acrónimo MPUJ, Registro No 12), el Herbario de la Pontificia Universidad Javeriana (colecciones botánicas; HPUJ, Registro No 11) y la Colección de Microorganismos de la Pontificia Universidad Javeriana (CMPUJ, Registro No 148). Las colecciones, inicialmente dispersas en varias partes de la PUJ, fueron centralizadas en el edificio Jesús Emilio Ramírez, S.J., en 1990, gracias a los esfuerzos liderados por Henry Bernal, Jaime Correa Quintana y Elizabeth Hodson, junto con los demás profesores de la Unesis, en especial de Fabio Gómez, que contaron con el soporte económico de varios proyectos Colciencias y del convenio Andrés Bello y, desde entonces, fueron sostenidas principalmente por los proyectos del Departamento de Biología y la Facultad de Ciencias, en un desarrollo constante, en busca siempre de los espacios más adecuados para el mantenimiento de los especímenes de la biodiversidad colombiana. El edificio Jesús Emilio Ramírez, S.J. mantuvo las colecciones del Museo y el Herbario por más de 20 años, junto con los laboratorios de investigación de la Unesisi y otras áreas de investigación de las ciencias biológicas, pero el espacio de colecciones fue quedando obsoleto con el perfeccionamiento y profesionalización de los procesos de mantenimiento de las colecciones biológicas, área que surgió como un campo específico del conocimiento dentro de la rama de la Museología.

Un nuevo espació entonces, mejor acondicionado para las colecciones zoológicas, inició su desarrollo en planos en 2004 con el esfuerzo de los curadores liderado inicialmente por el profesor Michael Alberico (Q.E.P.D.) y posteriormente por Giovanny Fagua, quienes, con el apoyo decidido de Elizabeth Hodson, directora del departamento de Biología en ese tiempo,

y posteriormente de la recién creada Vicerrectoría de Investigaciones, inicialmente en cabeza de Angela Umaña, consolidaron la creación e inició de la construcción, en 2011, de

un espacio de vanguardia para las colecciones del MPUJ en el futuro edificio de la Unidad de Biología Comparativa *y Colecciones Biológicas* (Edificio 55), que en su sótano alberga actualmente un espacio con las mejores condiciones de humedad relativa y temperatura, además de sistemas de detección y extinción de fuego, para las colecciones de pieles de vertebrados y especímenes montados de entomología (colección en seco), así como para las colecciones en líquido de artrópodos, vertebrados y limnología, más un cuarto con la finalidad de mantener bajo condiciones controladas a los especímenes tipo, que suman más de 200 especímenes solo en Arthropoda. Este espacio, puesto en servicio a finales del 2014, permitió el alojamiento de 1,500 gavetas entomológicas, y más de 20,000 especímenes de artrópodos en líquido, espacio que desafortunadamente se quedó corto en pocos años para la colección de insectos montados.

Este evneto facilitó que, cuando en 2009 se iniciase el diseño de los planos de un nuevo edificio para reemplazar las ya muy antiguas instalaciones de la Facultad de Ciencias, se contemplase la asignación de un nuevo espacio para el Herbario de la Pontificia Universidad Javeriana y para la colección en seco de Entomología del MPUJ. Estás áreas quedaron incluidas en 2017 dentro del marco del Plan Maestro del futuro edificio 44 "Felix Restrepo S.J.", proceso que inició bajo el liderazgo de la decana Ingrid Shculer, y que posteriormente fue mantenido por las decanas Concepción Puerta y Alba Alicia Trespalacios, y los sucesivos directores del departamento de Biología, en especial por el impulso y visión de Javier Maldonado (Q.E.P.D.). En el 2019 se inició la construcción del nuevo edificio de la Facultad de Ciencias y el diseño y perfeccionamiento de los nuevos laboratorios, sus equipos, compactadores y gavetas; la construcción se inauguró en septiembre del 2024, aunque la habilitación de los nuevos espacios y el traslado de la colección en seco no finalizaron hasta mayo de 2026. El nuevo espacio está dedicado específicamente a la colección de Entomología de insectos montados y tiene capacidad para almacenar cerca de 4000 gavetas entomológicas, bajo condiciones de luminosidad, humedad relativa y temperatura controladas; cuyo diseño fue liderado por los curadores de Entomología Giovanny Fagua y, en su tiempo, Dimitri Forero. Actualmente la colección contiene más de un millón de especímenes tanto en seco como en líquido y cuenta con la digitalización de más de 42,000 registros.

Este permanente desarrollo ha sido posible gracias a una política definida de manejo de las colecciones biológicas que inició con su estructuración y fortalecimiento desde la creación, en 1986, del Programa de Investigaciones para el Desarrollo de la Ecología y la Sistemática en el Departamento de Biología y la inscripción del Herbario de la Universidad en el *Index Herbariorum*, lo que convirtió a las colecciones biológicas y su mantenimiento en una meta institucional y definió la figura y responsabilidad de los curadores en la PUJ; estructura posteriormente resumida en los Lineamientos sobre las Colecciones Biológicas de la PUJ. Pero ha sido un camino más antiguo, que inició con los catálogos hechos a mano del padre Lorenzo Uribe, a quien siguieron años de esfuerzos mancomunados de numerosos

curadores, investigadores, directivos, estudiantes y unidades que han llevado a generar y sostener actualmente los mejores espacios para el depósito de especímenes

entomológicos que tiene el país.

Las colecciones biológicas de la PUJ, que pasaron de ser albergadas en unas 400 gavetas entomológicas artesanales y menos de 50 y muy heterogéneos muebles metálicos en 1998 a su nivel actual de sofisticación, son, sin duda, un orgullo javeriano.

**Literatura Citada**


- Bernal-Malagón, H, M Alvear-Pacheco, M León-Gómez, h Diazgranados-Cadelo. 2007. Reseña histórica, desarrollo y actualidad del Herbario de la Pontificia Universidad Javeriana (HPUJ). Universitas Scientarum Revista de la Facultad de Ciencias, 12 (Edición Especial 1): 117-129.
- Pérez-Torres, J, J Palacio-Guerrero, C Sánchez-Lalinde, D Pardo-Afanador. 2007. Catálogo de los Mamíferos del Museo Javeriano de Historia Natural Lorenzo Uribe Uribe, S.J. (Pontificia Universidad Javeriana). Universitas Scientarum Revista de la Facultad de Ciencias, 12 (Edición Especial 1): 117-129.
- Rodríguez, G. 2002. El naturalista Antoine Rouhaire (Hermano Niceforo María) y el desarrollo de la zoología sistemática en Colombia. Rev. Acad. Colomb. Cienc. 26(99): 229-238.

# Sexo y género en la entomología: Como moldean nuestras preguntas y prácticas científicas

Coordinadoras: Melissa Sánchez Herrera y Rosa Ana Sánchez Guillen

Correspondencia: melsanc@gmail.com

## De la centralidad biológica a la gestión académica: El rol de la mujer en la entomología y la naturaleza de los liderazgos

Lucía Elena Claps[1]

[1]Instituto Superior de Entomología "Dr. Abraham Willink" (INSUE), Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán

Correspondencia: luciaclaps@csnat.unt.edu.ar

**RESUMEN**

El estudio de los hemípteros cocomorfos ("cochinillas") ofrece un modelo biológico extremo donde el dimorfismo sexual rompe los cánones androcéntricos: la hembra es sésil, persistente y el eje de la sistemática del grupo. Sin embargo, el reconocimiento de las mujeres en la entomología latinoamericana ha sido complejo. Tomando como testigo el inicio de la trayectoria de la autora en 1983 —cuando las directrices institucionales restringían el acceso de las mujeres a los viajes de campaña, barrera que superó demostrando su autonomía en el terreno—, este trabajo analiza la evolución femenina en la disciplina. En las últimas cuatro décadas, las mujeres pasaron a ser mayoría en laboratorios, docencia y cuidado de colecciones. A pesar de esta conquista demográfica, el acceso a roles de máximo liderazgo y gestión editorial mantiene una marcada asimetría. Como evidencia de esta paradoja, se analiza el caso de la Revista de la Sociedad Entomológica Argentina (RSEA), donde en un siglo de historia y 25 editores, solo tres han sido mujeres. Esto evidencia una baja postulación femenina a estos cargos, aun en convocatorias abiertas. A partir de esta experiencia, se propone una reflexión crítica: la capacidad de conducción no depende del sexo biológico, sino de los rasgos de personalidad, el carácter y las prioridades individuales frente al costo político y burocrático de la gestión. Se concluye que el desafío actual no es el acceso al espacio —ya conquistado—, sino entender cómo las científicas eligen o transforman los modelos de poder. Así como en la naturaleza de los insectos los roles están determinados por su biología, en la academia los liderazgos deben estar determinados por la personalidad y la capacidad de cada individuo, más allá de los sesgos históricos.

# Mujeres en la taxonomía y sistemática de abejas: Trayectorias en medio de una cultura hostil

Aline Cristina Martins[1]

[1]Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)

## RESUMEN

En esta conferencia, introduciré algunos conceptos que permean nuestra cultura, como los roles tradicionales de género, y cómo estos se insertan en la trayectoria femenina en las áreas STEM. En la Entomología, las mujeres todavía son minoría en los espacios de liderazgo intelectual. Este patrón se intensifica al interseccionarse con raza y clase social. Como caso específico, analizaremos la trayectoria de algunas mujeres importantes en la sistemática y taxonomía de uno de los grupos más carismáticos de insectos: las abejas. Y cómo la seguridad en el campo, la dificultad de inclusión en entornos mayoritariamente masculinos y la ausencia de referentes impactan en la permanencia de las mujeres en el área.

# Mujeres en odonatología: Cincuenta años de participación, persistencia y liderazgo científico

Rosa Ana Sánchez Guillén[1]

[1]Instituto de Ecología, A.C. (INECOL)

## RESUMEN

Las mujeres continúan estando subrepresentadas en muchas disciplinas científicas; sin embargo, sus contribuciones han sido fundamentales para el desarrollo de los campos de investigación modernos. Investigamos los patrones de participación femenina, productividad, persistencia y liderazgo científico en la Odonatología durante las últimas cinco décadas. Utilizando una base de datos bibliométrica de 7860 publicaciones relacionadas con Odonata (1973–2026) extraídas de Web of Science, analizamos la representación de género entre los 200 investigadores más productivos, los roles de autoría a lo largo del tiempo, la persistencia en las publicaciones y la participación en las principales áreas de investigación.

Las mujeres representaron el 20% de los autores más productivos en este campo, con una disminución en su proporción dentro de los rangos de mayor productividad. Sin embargo, una vez que las mujeres alcanzaron una alta productividad, su persistencia en las publicaciones fue comparable a la de los hombres. El análisis de 734 publicaciones asociadas a las 40 mujeres más productivas reveló un cambio temporal desde roles predominantemente de primera autoría hacia posiciones de autoría principal (*senior*) y de correspondencia, lo que indica un creciente liderazgo científico. Las mujeres contribuyeron en todas las áreas principales de investigación en Odonata, incluyendo taxonomía, ecología, biología evolutiva, conservación, genómica y filogenómica.

Nuestros resultados muestran que, a pesar de las persistentes disparidades de género, las mujeres han desempeñado un papel central en la diversificación y modernización de la Odonatología. Más allá de la producción científica, su influencia se refleja en el desarrollo de programas de investigación, la mentoría de nuevas generaciones de científicos y el establecimiento de importantes tradiciones de investigación dentro de la disciplina.

# Sesgos de sexo en la investigación biológica: Cuando los machos dominan nuestras preguntas

Melissa Sánchez Herrera[1]

[1]Universidad de los Andes / Fundación MaSuy

## RESUMEN

Históricamente, la entomología ha tomado a los machos como el modelo por defecto para estudiar la biología de los insectos. Este sesgo androcéntrico se observa en la taxonomía (basada principalmente en genitales masculinos), la ecología del comportamiento (focalizada en la competencia entre machos) y los métodos de muestreo de campo. Existe, sin embargo, un contraste importante: en la entomología médica y en insectos sociales ocurre el sesgo inverso, priorizando a las hembras por su rol en la transmisión de enfermedades o en las castas. No obstante, en la gran mayoría de los órdenes de insectos, la biología de las hembras sigue siendo un enorme territorio por explorar. Ignorar a un sexo genera vacíos profundos en la comprensión de procesos clave como la elección críptica femenina, el conflicto sexual, la respuesta inmune y la adaptación al cambio ambiental. Analizar una especie estudiando solo a la mitad de sus integrantes distorsiona los modelos ecológicos y las estrategias de conservación. Esta charla invita a transformar nuestros diseños experimentales mediante la desagregación de datos por sexo y la formulación de hipótesis integrales. Incluir activamente a las hembras en la investigación no responde a un marco ideológico, sino al rigor científico: no podemos entender la totalidad de la biología estudiando solo la mitad de los organismos.

# ¿Dónde quedaron las hembras? Replanteando la selección sexual a través de la espina vulvar en *Ischnura*

Laura Pulido Ríos[1]

[1]Instituto de Ecología, A.C. (INECOL)

## RESUMEN

La selección sexual surge de la interacción entre machos y hembras y puede dar lugar al conflicto sexual, un proceso que impulsa la evolución y coevolución de caracteres reproductivos en ambos sexos. Sin embargo, la investigación ha privilegiado históricamente el estudio de los caracteres y estrategias de los machos, mientras que las respuestas evolutivas de las hembras han sido menos exploradas. En los odonatos este sesgo es evidente, ya que la mayor parte del conocimiento se ha centrado en la genitalia masculina, la competencia espermática y otras adaptaciones de los machos, mientras que es poco lo conocido sobre la genitalia femenina. Utilizaré la espina vulvar del género Ischnura como caso de estudio para mostrar cómo el análisis de caracteres femeninos puede ampliar nuestra comprensión de la selección y el conflicto sexual. Presentaré análisis comparativos de la relación alométrica y el tamaño relativo de esta estructura entre especies y entre morfos femeninos de color, así como su posible asociación con distintos sistemas de apareamiento mediante análisis morfométricos. Esta propuesta busca destacar que incorporar la perspectiva femenina no solo permite comprender la evolución de un rasgo poco estudiado, sino también cuestionar el sesgo histórico que ha orientado las preguntas de investigación hacia los machos y promover una visión más integrativa de la evolución de los sistemas reproductivos y abre nuevas preguntas sobre las respuestas adaptativas de las hembras frente al conflicto sexual.

# Color, comportamiento y sesgos de muestreo: El reto de estudiar las hembras de *Polythore*

Melissa Sánchez Herrera[1]

[1]Universidad de los Andes / Fundación MaSuy

## RESUMEN

Históricamente, la investigación en taxonomía, ecología y comportamiento del orden Odonata ha presentado un marcado sesgo hacia el estudio de los machos, los cuales suelen ser más conspicuos, territoriales y accesibles en los sitios de reproducción. En el género neotropical *Polythore* (Zygoptera: Polythoridae), conocido por la notable variación en la coloración de las alas y sus patrones de dimorfismo o polimorfismo sexual, las hembras han permanecido en gran medida subrepresentadas en colecciones científicas e investigaciones de campo. A diferencia de los machos, que frecuentan abiertamente los cuerpos de agua para defender territorios, las hembras suelen habitar el dosel o zonas de vegetación densa adyacentes, desplazándose hacia el agua principalmente para el apareamiento y la oviposición. Esta menor detectabilidad ha generado vacíos significativos en la comprensión de aspectos clave de su biología, tales como la selección sexual, el papel del polimorfismo alar en la evasión de depredadores o el acoso de los machos, y su fisiología reproductiva. Asimismo, se reflexiona sobre cómo replantear los diseños de muestreo y las preguntas de investigación permite no solo corregir estos vacíos del conocimiento en *Polythore*, sino también avanzar hacia una comprensión más completa y biológicamente representativa de la evolución de las libélulas neotropicales.

# Insectos en el aula: Creando ciencia y conciencia desde la escuela

Coordinador: Miguel José Lengua Hernández

Correspondencia: alasypistilosgerencia@gmail.com

## Los insectos del Gimnasio Campestre

Liliana Prada Lara[1], Santiago Gallo[2], Samuel Manrique Fuentes[2], Cristóbal Sampedro Gómez[2], Juan Miguel Afanador Baquero[2]

[1]Docente Gimnasio Campestre de Bogotá.
[2]Estudiante Gimnasio Campestre de Bogotá.

**RESUMEN**

El estudio tuvo como objetivo monitorear y actualizar el inventario de insectos presentes en el Gimnasio Campestre de Bogot, evaluando los cambios en su diversidad frente a registros anteriores. El muestreo se realizó semanalmente durante 80 minutos, mediante diferentes métodos de colecta y registro fotográfico. Se identificaron 343 especímenes, correspondientes a 44 especies, cifra inferior a los 644 individuos y 68 especies registrados en 2020.

Los resultados respaldaron la hipótesis de una disminución en la diversidad de insectos, asociada con la pérdida de flores y árboles, la fragmentación de hábitats y la sequía de un cuerpo de agua. Los insectos nectarívoros fueron el grupo dominante, mientras que la reducción de organismos dependientes de la vegetación y la materia orgánica sugirió una simplificación de la estructura ecológica.

Se concluye que, pese a las transformaciones del entorno, el colegio continúa albergando una comunidad diversa de insectos. El estudio resalta la importancia de incorporar criterios ecológicos en el manejo de las zonas verdes, conservar y restaurar la vegetación nativa y promover monitoreos participativos que articulen investigación, educación y conservación de la biodiversidad.

# Transformación de un jardín funcional biodiverso en la I.E. Rafael J. Mejía

Catalina Ayala Arroyave[1]

[1]Docente I.E. Rafael J. Mejía, Sabaneta

## RESUMEN

La experiencia desarrollada en la Institución Educativa Rafael J. Mejía destaca el valor de los jardines funcionales biodiversos como herramientas para la educación ambiental, la observación científica y la conservación de mariposas. A partir de la identificación de especies locales, se seleccionaron y sembraron plantas hospederas y nectaríferas adecuadas para favorecer la presencia y reproducción de estos insectos.

Como resultado, se registraron más de 60 especies de mariposas, cuyos registros contribuyeron a la elaboración de una guía de identificación para la institución. Asimismo, la siembra y conservación de plantas hospederas favoreció la reproducción de más de 15 especies de mariposas, al tiempo que permitió observar las interacciones entre los organismos y las plantas.

La experiencia evidencia el potencial de los espacios verdes escolares para fortalecer el aprendizaje mediante la observación directa, despertar preguntas de investigación y fomentar actitudes de cuidado hacia la biodiversidad. De esta manera, el jardín funcional se consolida como un recurso pedagógico que integra conocimiento, investigación y conservación en el entorno educativo.

# Atutuma Yacta: El Lugar de las Mariposas

Alberto Vásquez Martínez[1], Shiara Melissa Buitrago Gaitan[2], Danna Galeano[2], Mardin Yizeth Herrera Garavito[2], Liz Angela Centeno Aparicio[2], Eileen Dayana Espitia Suarez[2], David Santiago Padilla Hernández[2], Laura Sofia Gutierrez Henao[2], Keyla Alejandra Amaya Franco[2]

[1]Docente I.E Luis Carlos Galán Sarmiento, Villavicencio
[2]Estudiante I.E Luis Carlos Galán Sarmiento, Villavicencio

## RESUMEN

El proyecto pedagógico "Atutuma Yacta" (El Lugar de las Mariposas), impulsado por la Institución Educativa Luis Carlos Galán Sarmiento (ubicada en el barrio Ciudad Porfía, Villavicencio) en el marco de la iniciativa Colegios Amigos del Turismo (CAT), transformó una antigua zona de parqueadero de 480 m² en un espacio ecológico y aula viva a partir de 2021, sirviendo como etapa práctica para estudiantes de la especialidad de turismo. Atutuma Yacta está diseñado para la práctica del turismo de naturaleza, la observación de mariposas (destacando familias endémicas de Colombia como Pieridae, Hesperiidae, Nymphalidae y Lycaenidae) y se proyecta como centro de investigación escolar enmarcado en la trasformación social y cultural de los jóvenes de la zona mediante la creación de nuevas alternativas para el territorio.

Asimismo, articula el taller lúdico-pedagógico "Ciclos de vida, ciclos de cambio", que abarca actividades interactivas como cuentacuentos, origami, juegos de rol, exploración de campo y elaboración de murales. Como propuesta a futuro, contempla la incorporación de la "Mariposa Mecánica Phoenis Philias", una atracción técnico-pedagógica orientada a enriquecer la experiencia educativa ambiental.

# PRESBICHOS: Laboratorio al Aire Libre

Luz Estela Gomez Vahos[1], Jhohana Patricia Barreto Gutiérrez[2]

[1]Docente I.E. Adelaida Correa Estrada, Sabaneta
[2]Docente I.E. Presbítero Antonio Baena, Sabaneta

## RESUMEN

El proyecto PRESBICHOS liderado por las investigadoras Jhohana Patricia Barreto Gutiérrez y Luz Estela Gómez Vahos en la Institución Educativa Presbítero Antonio Baena Salazar (Sabaneta, Antioquia), es una iniciativa que nació en 2020 con la recuperación de un terreno en maleza durante la pandemia, evolucionando progresivamente hasta consolidar en 2022-2023 la EVA (Espacio Vivo para el Aprendizaje) y la estrategia EXPERIMENTA.

El proyecto integra huerta, jardín, mariposario y compostaje, promoviendo la biodiversidad local mediante el estudio de mariposas, abejas meliponas y flora nativa. A través de metodologías científicas (observación, bitácoras de campo, microscopía e informes), EVA funciona como un aula abierta que fomenta la investigación escolar, la educación ambiental y el trabajo colaborativo. Entre 2025 y 2026, la experiencia ha trascendido las aulas, proyectando la ciencia escolar hacia eventos académicos entomológicos y conectando a la comunidad con la preservación del territorio.

# Estrategia para el cuidado y la conservación de las abejas nativas

Angélica María Betancur Garcés[1]

[1]Docente I.E. José Felix Restrepo Velez, Sabaneta

## RESUMEN

El proyecto liderado por la docente Angélica María Betancur Garcés con integración del PRAE en la Institución Educativa José Félix de Restrepo Vélez (Sabaneta, Antioquia), busca mitigar la pérdida de biodiversidad provocada por la fragmentación urbana, posicionando a la escuela como un nodo de conectividad ecológica mediante el paso de "jardín funcional" a "aula viva".

La iniciativa se articula en tres ejes:

- Investigación escolar: A través del semillero Ondas (2023-2024), mediante cartografía social, formulación de preguntas, registros y visitas a la Universidad Nacional.
- PRAE (2023-2026): Transformación de jardines ornamentales en funcionales, siembra de plantas florales (como Pentas, Lantana, Salvia) y construcción de refugios e iniciación en meliponicultura (abejas sin aguijón).
- Cambio cultural: Educación para superar el miedo a las abejas y promover su protección.

Como proyección, propone una Ruta y Red de Conservación de Polinizadores para integrar a escuelas, la Secretaría y comunidades de Sabaneta con la articulación de las diferentes I.E.´s oficiales del municipio.

# Ecología química

Coordinador: José Luís Benavides-López

Correspondencia: joseluisbelo1@gmail.com

## Mensajes invisibles, soluciones reales: El potencial de la ecología química en Colombia

Andrea Clavijo McCormick[1]

[1]Presidenta, Sociedad Internacional de Ecología Química

**RESUMEN**

La ecología química estudia las interacciones entre organismos mediadas por compuestos químicos presentes en el ambiente. Estas señales regulan procesos ecológicos fundamentales, incluyendo la comunicación entre plantas, animales y microorganismos, así como sus respuestas a cambios ambientales. Al comprender los mecanismos químicos que subyacen a estas interacciones, la ecología química ofrece herramientas innovadoras para enfrentar desafíos en agricultura, salud, conservación y manejo de ecosistemas.

Sus aplicaciones son diversas y abarcan el manejo de plagas agrícolas, vectores de enfermedades, polinizadores y especies invasoras, así como la conservación de especies y ecosistemas vulnerables. Entre sus principales contribuciones destacan el desarrollo de feromonas sintéticas para monitoreo y manejo de plagas, la identificación de metabolitos vegetales que repelan plagas o atraigan insectos benéficos; y el estudio de cómo los organismos perciben señales químicas y las utilizan para tomar decisiones, por ejemplo, cómo un mosquito vector localiza a un huésped. El potencial de esta disciplina es enorme y continúa expandiéndose gracias a los avances en química analítica, ecología y biología molecular.

Colombia cuenta con una sólida trayectoria en investigación en ecología química, especialmente en aplicaciones agrícolas. Sin embargo, la extraordinaria biodiversidad y complejidad ecológica de Colombia y otros ecosistemas tropicales ofrecen oportunidades aún mayores para descubrir compuestos bioactivos y desarrollar soluciones innovadoras para la conservación de la biodiversidad y el manejo sostenible de malezas, plagas y enfermedades.

En esta charla presentaré los fundamentos de la ecología química y compartiré ejemplos desarrollados en Nueva Zelanda relacionados con conservación, bioseguridad, vigilancia y manejo de especies invasoras. Estos casos ilustrarán cómo el conocimiento de las interacciones químicas puede transformarse en herramientas prácticas, con el fin de inspirar nuevas oportunidades de investigación e innovación en Colombia y los trópicos.

# Ecología química aplicada al manejo integrado de plagas: panorama del uso de feromonas en Colombia

Nancy Barreto-Trians[1], Nubia Liliana Cely-Pardo[2,3]

[1]Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA. Investigadora Ph.D. Senior retirada
[2]Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA, Centro de Investigación Tibaitatá.
[3]Departamento de Entomologia – Universidade Federal de Lavras (UFLA) Lavras, MG – Brasil.

Correspondencia: nancyb.triana@gmail.com

**RESUMEN**

El uso de semioquímicos constituye una herramienta cada vez más relevante dentro de los programas de manejo integrado de plagas, al ofrecer alternativas sostenibles para el monitoreo y manejo de insectos de importancia agrícola. El estado actual del uso de feromonas y kairomonas en Colombia, destaca su aplicación comercial, los avances en investigación y los principales desafíos para su desarrollo. Actualmente, el mercado nacional dispone de un amplio portafolio de feromonas para aproximadamente 35 blancos biológicos, para monitoreo, captura masiva y disrupción de cópula en plagas asociadas con cultivos de aguacate, algodón, aromáticas, cacao, flores de corte y hortalizas bajo invernadero, palma de aceite, papa, frutales, industria de alimentos y granos almacenados; además de kairomonas empleadas como atrayentes alimenticios. Asimismo, el uso de feromonas por parte del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) ha sido fundamental para el establecimiento de redes de vigilancia de plagas cuarentenarias y de control oficial. En la actualidad, cerca de siete empresas registradas ante el ICA importan y distribuyen semioquímicos formulados principalmente en Costa Rica, Holanda y Estados Unidos, mientras que Cenipalma es única empresa colombiana que formula la feromona sintética de agregación Rhynchophorol C®. Paralelamente, investigaciones realizadas por Agrosavia, Cenipalma, Universidad Nacional de Colombia, Universidad Militar, Universidad Antonio Nariño, en laboratorio y campo han evidenciado que, en algunas especies de plagas del algodón, caña de azúcar, guayaba, maíz y palma, la eficacia de feromonas sintéticas desarrolladas en otros países puede verse limitada por variaciones geográficas en la composición de las señales químicas. Estos resultados resaltan la necesidad de fortalecer la investigación nacional en ecología química para desarrollar semioquímicos adaptados a las condiciones y especies presentes en Colombia.

**Palabras clave:** comportamiento, control etológico, monitoreo, plagas

# Elicitación química como estrategia para la inducción de defensa mediada por sino/alomonas en ornamentales contra plagas fitófagas

Daniel Rodríguez[1], Ericsson Coy-Barrera[2]

[1]Laboratorio de Control Biológico, Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Militar Nueva Granada, Cajicá 250247, Colombia
[2]Laboratorio de Química Bioorgánica, Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Militar Nueva Granada, Cajicá 250247, Colombia

## RESUMEN

La ecología química ha emergido como un enfoque clave para comprender las interacciones entre plantas e insectos, y su alcance puede extenderse, en particular, a los sistemas agrícolas, donde la presión de las plagas fitófagas compromete la productividad y la calidad. En este contexto, los elicitores químicos representan una estrategia prometedora para modular los mecanismos de defensa inducidos en las plantas, reforzando tanto las interacciones ditróficas (planta–herbívoro) como las tritróficas (planta–herbívoro–enemigos naturales). A nivel global, el uso de elicitores, tanto orgánicos como inorgánicos, ha demostrado su potencial para reducir el impacto de insectos fitófagos mediante la inducción de metabolitos especializados, tanto volátiles como no volátiles, que actúen como sinomonas o alelomonas. En el ámbito local, especialmente en sistemas ornamentales, esta aproximación cobra relevancia frente a plagas clave como los thrips, cuyo manejo convencional presenta limitaciones por resistencia a los insecticidas y por restricciones regulatorias. En esta presentación se abordan los avances en la evaluación de elicitores químicos en la interacción entre algunas especies ornamentales y los thrips, considerando tanto respuestas antialimentarias como posibles efectos sobre la señalización y la desintoxicación. A la fecha, se han evaluado varios elicitores orgánicos e inorgánicos, analizando sus capacidades para inducir respuestas defensivas en la planta que afecten la capacidad de respuesta de los thrips. Los resultados indican que estos elicitores son candidatos promisorios para potenciar mecanismos de defensa mediados por metabolitos, como se evidencia por una reducción significativa de la alimentación y por cambios asociados en la respuesta bioquímica de los thrips. Estos hallazgos permiten profundizar en la comprensión de las interacciones planta-insecto y destacan el potencial de la elicitación como herramienta sostenible para inducir la defensa vegetal en el manejo integrado de plagas en sistemas ornamentales.

# Picar o no picar: He ahí el dilema de los aleloquímicos

Melanie Ramirez[1], Mario Ivan Ortiz[1] Steeven Florez[1], Jorge Alberto Molina Escobar[1]

[1]Universidad de los Andes.

Correspondencia: jmolina@uniandes.edu.co

## RESUMEN

Los aleloquímicos son sustancias químicas o semioquímicos involucrados en las interacciones intraespecíficas. Dentro de los aleloquímicos existen las cairomonas y las alomonas. La diferencia entre las cairomonas y las alomonas radica en si el emisor o el receptor de la interacción se ven beneficiados con el mensaje químico liberado. En las interacciones entre los insectos hematófagos (receptor) y los vertebrados de sangre caliente (emisores), los aleloquímicos involucrados son producidos por el metabolismo del vertebrado y/o por los microorganismos que viven en simbiosis conformando el holobionte. Específicamente, para el caso de los insectos hematófagos es interesante entender las cairomonas y alomonas involucradas en el proceso porque no solo nos interesa entender cómo los insectos nos pueden detectar y localizar utilizándolas como mensaje, sino que además nos interesa aproximarnos al rol que ellas juegan para facilitar o evitar la transmisión vectorial de enfermedades tropicales como consecuencia del proceso de ingesta de sangre del vertebrado.

En las investigaciones que hemos venido realizando para entender estas interacciones químicas en el modelo experimental vertebrado-*Trypanosoma*-*Rhodnius* es cada vez más evidente el papel preponderante de los semioquímicos liberados por los simbiontes bacterianos de los holobiontes vertebrados. En la interacción *Rhodnius*-vertebrado es claro que en el microbiota simbionte se encuentran tanto bacterias liberadoras de cairomonas, como alomonas y cuyo papel en la potencial transmisión de la enfermedad de Chagas es muy importante profundizar. Además, en la interacción *Trypanosoma cruzi*-*Rhodnius prolixus* se hace evidente el papel que juega la metaciclogenesis temprana en la atracción hacia el vertebrado.

**Palabras clave:** Aleloquímicos, Cairomonas, alomonas, Holobiontes, Bacterias

# *Aristolochia*: El rompecabezas de preferencias en herbívoros especializados

Giovanny Fagua Gonzalez[1], Elizabeth Gil Archila[1], Tomas Cely Patiño[1]

[1]Pontificia universidad Javeriana.

Correspondencia: fagua@javeriana.edu.co

**RESUMEN**

La relación entre las mariposas de la tribu Troidini y el género *Aristolochia* constituye un modelo clásico de coevolución basado en la defensa química de las plantas y el secuestro de compuestos tóxicos por las orugas. En Colombia, ocho especies de *Aristolochia* analizadas según sus registros en campo, muestran una distribución de uso de sus tejidos entre las especies de lepidópteros *Battus polydamas, Mapeta xhantomelas*, los herbívoros más frecuentes, y especies de *Parides*, herbívoros importantes como género pero que incluyen varias especies. Los datos de cría bajo condiciones de laboratorio indican una contradicción con respecto a la Hipótesis de Preferencia-Desempeño (PPH): las larvas logran un desarrollo más rápido y menor mortalidad en *Aristolochia odoratissima*, para los dos huéspedes más frecuentes, pero las hembras prefieren el ovopositar en *Aristolochia pilosa* en campo, la especie hospedera más frecuente (Fagua et al., 1998). En el hospedero *A. pilosa* se ha registrado presencia de ácido aristolóquico I (AA-I; Duran et al. 2012), además de diterpenoides (Geraldo Pacheco et al. 2009), siendo el AA-I, en principio, el compuesto que actúa como fagoestimulante para especialistas (Pinto et al., 2009; Silva-Brandao et al., 2025), y su presencia justificaría un crecimiento acelerado de las larvas. Por su parte, en *A. odoratissima* se han registrado, además de AA-I, sesquiterpenos, monoterpenos, diterpenos y cubebina (Usubillaga et al. 2001, 2005, 2007; Montiel-Ruiz et al. 2020) compuestos menos comunes que, según la hipótesis, actuarían como barreras químicas, imponiendo un costo de desintoxicación y prolongando el desarrollo larval, sin causar mortalidad inmediata. Dada la mayor tasa de supervivencia en el hospedero con mayor complejidad química, se concluye que las larvas tendrían un mejor desempeño en respuesta a características físicas del hospedero (*A. odoratissima* es más suculenta y no tiene tricomas desarrollados, como *A. pilosa*) más que en respuesta a los compuestos que los dos lepidópteros han logrado tolerar. En adición, la preferencia en campo de las dos especies de lepidópteros por *A. pilosa* puede estar determinada por la mayor frecuencia de estas plantas, además de los factores morfológicos.

**Palabras clave:** *Aristolochia*, *Battus polydamas*, coevolución, ecología química, ácidos aristolóquicos.

**Literatura Citada**

Durán, J., Fagua, G., Robles, J. y Gil, E. (2012). Sequestration of Aristolochic Acid I from *Aristolochia pilosa* by *Mapeta xanthomelas* Walker, 1863. Journal of Chemical Ecology, 38, 1285-1288.

Fagua, G., Ruiz, N., González, F., y Andrade-C., M. G. (1998). Calidad del hospedero en el ciclo de desarrollo de *Battus polydamas* (Lepidoptera: Papilionidae: Troidini). Revista Colombiana de Entomología, 24(3-4), 131-140.

Pinto, C. F., Troncoso, A. J., Urzúa, A., y Niemeyer, H. M. (2009). Aristolochic acids affect the feeding behaviour and development of Battus polydamas archidamas larvae (Lepidoptera: Papilionidae: Troidini). European Journal of Entomology, 106(3), 357-361.

Montiel, R. M., Córdoba de la Cruz, M., González-Cortazar, M. et al. 2020. Antinociceptive Effect of Hinokinin and Kaurenoic Acid Isolated from *Aristolochia odoratissima* L. MDPI Molecules. 25(6), 1-11.

Silva-Brandão, K. L., Klitzke, C. F., Brandão, M. M., y Trigo, J. R. (2025). Differential gene expression toward species of Aristolochia impairing the performance of the Troidini butterfly Battus polydamas. Entomologia Experimentalis et Applicata, 173(7), 696-707

Usubillaga, A.; Khouri, N.; Rojas, L.B. (2001). Essential Oil from the Leaves of *Aristolochia odoratissima* L. J. Essent. Oil Res. 13, 128–129.

Usubillaga, A.; Khouri, N.; Cedillo-Vaz, S.; Yibirin, E. (2005). Anti-snake venom effect of *Aristolochia odoratissima* L. aqueous extract on mice. Acta Hortic. 677, 88–89.

Usubillaga, A.; Khouri, N.; Bruno-Colmenárez, J.; Díaz de Delgado, G. (2007). Cubebin, a lignan isolated. From *Aristolochia odoratissima* L. Acta Crystallogr. Sect. E. 63, 2046–2047.

# CONVERSATORIOS

# La inteligencia artificial en la investigación y publicación científica

Moderador: Felipe Borrero-Echeverry

Correspondencia: borrerof@gmail.com

## RESUMEN

La inteligencia artificial (IA), particularmente los modelos generativos, está transformando de manera acelerada la forma en que se formulan preguntas, analizan datos, escriben manuscritos y comunican resultados científicos. En entomología, estas herramientas ofrecen oportunidades significativas para procesar grandes volúmenes de información, identificar patrones en datos ecológicos y taxonómicos, apoyar la revisión bibliográfica, mejorar la comunicación científica y facilitar el acceso al conocimiento. Sin embargo, su incorporación también plantea desafíos que requieren una discusión crítica sobre los límites entre esta nueva tecnología y la sustitución del razonamiento científico.

Uno de los principales riesgos es la aceleración de una producción científica que privilegie la cantidad sobre la calidad. La facilidad para generar manuscritos, revisiones, imágenes, referencias e incluso hipótesis plausibles puede contribuir a una sobreabundancia de trabajos de baja calidad, información incorrecta o contenido fabricado, dificultando la evaluación de la literatura y aumentando la presión sobre sistemas de publicación ya saturados. En este contexto, la revisión por pares enfrenta un desafío particular ya que, aunque la IA puede contribuir a organizar información o identificar inconsistencias, la evaluación de la originalidad, solidez metodológica, interpretación de resultados y relevancia científica requiere conocimiento, experiencia y responsabilidad humana.

La docencia constituye otro ámbito crítico. Más que intentar impedir el uso de IA, la formación de nuevos entomólogos deberá desarrollar competencias para formular preguntas, verificar información, reconocer errores y distinguir evidencia científica de contenido plausible pero no sustentado. Esto implica replantear algunas estrategias tradicionales de enseñanza y evaluación, fortaleciendo el pensamiento crítico, la alfabetización digital y en particular, la ética requerida para el manejo adecuado de esta tecnología.

Como tal, la discusión no debería centrarse en aceptar o rechazar la IA, sino en definir en qué condiciones puede fortalecer la investigación entomológica sin debilitar sus fundamentos.

La mesa redonda será moderada por el presidente de SOCOLEN, el Dr. Felipe Borrero y contará con la participación del Dr. Demian Takumasa Kondo, editor en jefe de la Revista Colombiana de Entomología, dado que la publicación científica es uno de los sectores que más afectado se está viendo y por el Dr. Javier Gutiérrez Illan, profesor asociado de la Universidad Estatal de Washington y director del programa de Recursos y Educación de Plaguicidas y, como no, con la participación activa de los asistentes.

# Proceso de cambio en la enseñanza entomológica: Diálogo entre la biología, la agronomía, las nuevas tecnologías accesibles y neurodiversidad en el aula y el laboratorio

Moderadora: Lucía Elena Claps

Correspondencia: luciaclaps@gmail.com

## Del aula al campo: estrategias didácticas de la enseñanza de la entomología en Ingeniería Agronómica

María Riquelme Virgala[1], Marina Santadino[1], Agustina Ansa[1], Antonela Dettler[1], Gualterio Barrientos[1], Florencia Vazquez[1]

[1]Universidad Nacional de Luján, Argentina.

Correspondencia: zooagrounlu@gmail.com

**RESUMEN**

En Argentina, la carrera de Ingeniería agronómica se ofrece a lo largo de todo el territorio en casi el 50% de las Universidades Nacionales, debido a las particularidades de la producción agropecuaria de cada región geográfica. Los planes de estudio en general cuentan con un tramo de formación básica, uno de formación aplicada y uno de formación profesional. El tema de las adversidades fitosanitarias de origen animal es abarcado por la asignatura Zoología Agrícola, que es de carácter obligatorio, teórico-práctica, y se encuentra entre el segundo y el cuarto año del plan, en el tramo de formación aplicada. Por su importancia relativa, los artrópodos (y más específicamente los insectos), ocupan al menos el 90% de los contenidos curriculares. Sin embargo, el desafío de esta asignatura es lograr que los estudiantes conozcan los aspectos de la entomología necesarios para desarrollar una mirada crítica, que les permita realizar un diagnóstico de los problemas fitosanitarios originados por plagas animales. En este conversatorio se presentan dos estrategias didácticas implementadas en los últimos años en la cursada de esta asignatura en la Universidad Nacional de Luján, y su resultado a través de la experiencia expresada por los estudiantes. Estas estrategias consisten en actividades prácticas grupales e integradoras de contenidos, con un fuerte componente práctico de campo y laboratorio, que tienen como principal finalidad que los estudiantes adquieran distintas competencias académicas y profesionales, superando la simple memorización de los contenidos.

**Palabras clave:** entomología agrícola, actividades integradoras

# Desafíos y estrategias para la enseñanza de entomología en Ciencias Biológicas de la UNT, Argentina

Leonor Guardia[1]

[1]Instituto Superior de Entomología “Dr. Abraham Willink” (INSUE), Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Catedra Diversidad Animal II. Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205.

Correspondencia: leonorguardia@csnat.unt.edu.ar

**RESUMEN**

El alumnado de la Licenciatura y Profesorado en Ciencias Biológicas cambia gradualmente año a año, y quienes tenemos la responsabilidad de enseñar enfrentamos nuevos desafíos para transmitir la Entomología y sus múltiples virtudes a estudiantes con escaso contacto con la naturaleza. Entre las principales problemáticas detectadas se encuentran la búsqueda de respuestas rápidas, con poco desarrollo del razonamiento crítico; la dificultad para sostener la atención y la paciencia ante explicaciones extensas; y una memoria fragmentada que favorece el aprendizaje de conceptos aislados, dificultando la construcción de conocimientos integrados y su retención. Asimismo, se observa resistencia al uso de esquemas y dibujos como estrategias de aprendizaje, cierto “analfabetismo biológico” asociado al escaso contacto con la naturaleza y una valoración reducida de la taxonomía y las claves dicotómicas, lo que dificulta la incorporación de estructuras y patrones morfológicos. Ante este escenario, proponemos estrategias destinadas a favorecer un aprendizaje activo: formular preguntas integradoras y realizar consultas transversales sobre contenidos previamente aprendidos para estimular la atención; desarrollar salidas al campo progresivas que promuevan el contacto con ambientes naturales; y vincular la observación, preparación y montaje de ejemplares con los conocimientos teóricos, reforzando estructuras y funciones mediante esquemas y dibujos. Además, se busca desarrollar competencias expresivas mediante seminarios grupales basados en la lectura y exposición oral de artículos científicos, orientados a reconocer hipótesis y objetivos. Consideramos que la articulación entre el contacto directo con el material biológico, su morfología, la lectura crítica y la evaluación activa puede contribuir a superar gran parte de estas problemáticas.

**Palabras clave:** Educación Universitaria, Técnicas, Proyectos Didácticos, Aprendizaje

# Didáctica de la entomología: Clases prácticas para construir teoría

Og DeSouza[1], Maria Lacerda[1], Ana Teixeira[1]

[1]Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

Correspondencia: og.souza@ufv.br

## RESUMEN

Si la entomología es tan fascinante, ¿por qué los estudiantes se aburren en clase? Para abordar este problema, exploramos en un libro algunas estrategias docentes que priorizan al alumno por encima de la materia. El objetivo es despertar el entusiasmo natural por los insectos sacrificando la formalidad científica inicial para, primero, cautivar al estudiante. No ignoramos el rigor técnico ni el lenguaje científico, pero creemos que deben introducirse solo después de haber despertado el interés. Dirigida a profesores, esta obra comparte metodologías que nos han dado excelentes resultados, sin pretender imponer una única forma de enseñar. Nuestra filosofía es que el docente guíe la clase para que los alumnos construyan los conceptos por sí mismos, evitando la mera memorización de largas teorías. Por ello, en las sesiones prácticas que proponemos, utilizamos términos coloquiales al principio (como «panza arriba» en lugar de «decúbito dorsal») para que el estudiante asimile la idea de forma natural. Solo al final de la clase introducimos la jerga técnica adecuada. De este modo, cuando el alumno aprende el término formal, ya comprende perfectamente el concepto subyacente. A modo de ejemplo, en esta charla detallaremos las clases sobre taxonomía de insectos adultos e inmaduros, y sobre insectos sociales. Esperamos que estas ideas sirvan de inspiración a los docentes para hacer de la enseñanza de esta fascinante materia una experiencia mucho más atractiva y útil.

**Palabras clave:** didáctica, enseñanza de grado

# Inteligencia artificial como extensión del conocimiento humano en investigación, docencia y formación entomológica

Andrés Mauricio Campuzano Rodríguez[1]

[1]AgroClick S.A.S.

Correspondencia: agroclickcolombia@gmail.com

## RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) generativa y la visión computacional configuran un nuevo repertorio de instrumentos para la entomología, cuyo valor no radica en sustituir al investigador ni al docente, sino en ampliar su capacidad de sistematizar y transferir conocimiento. Desde la complementariedad humano-máquina, esta ponencia analiza tres ámbitos de aporte. En investigación, el modelado 3D y el aprendizaje profundo permiten construir escenas virtuales con modelos tridimensionales de plagas de granos almacenados, como *Cryptolestes ferrugineus*, *Sitophilus oryzae* y *Tribolium castaneum*, para generar imágenes sintéticas etiquetadas automáticamente bajo fondos e iluminación variables y entrenar redes de detección, reduciendo la necesidad de fotografiar y anotar manualmente insectos reales. En docencia, los modelos 3D de acceso abierto y los sistemas conversacionales habilitan entornos inclusivos alineados con el Diseño Universal para el Aprendizaje, democratizando el acceso a colecciones y equipos. En formación, se documenta el caso de AgroTeach (AgroClick, Colombia), donde se desarrollan “avatares docentes” basados en modelos de lenguaje bajo un protocolo de curaduría verificable: el especialista aporta el material fuente, el contenido se estructura con citas trazables y cada módulo es validado por el experto antes de su producción, como en el programa Polinización Comercial con Abejas, *Apis mellifera* L. (Hymenoptera: Apidae). Se discuten riesgos (confabulación de contenidos, sesgos, dilución de la autoría) y se propone la validación experta como principio rector. La IA aporta valor a la entomología cuando opera como extensión del juicio humano, no como su sustituto.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial, Aprendizaje profundo, Modelos 3D, Avatares docentes, *Apis mellifera*

# Metamorfosis del aula: Diseñando espacios vivos para mentes diversas

Claudia Milena Algarín Moreno[1]

[1]Grupo de Investigación en Sistemática Molecular – Universidad Nacional de Colombia - Institución Educativa Francisco Luis Hernández Betancur.

Correspondencia: cmalgari@unal.edu.co

## RESUMEN

La inclusión de estilos de aprendizaje diversos en la enseñanza de las ciencias naturales representa un desafío para la escuela contemporánea. El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) ofrece una estructura flexible que permite atender las necesidades específicas de estudiantes con diagnósticos diversos, reduciendo barreras sensoriales y cognitivas sin necesidad de adaptaciones individualizadas excluyentes. En este contexto, la entomología —el estudio de los insectos— se posiciona como un poderoso mediador pedagógico y un anclaje atencional excepcional dentro del aula. Mediante la observación directa de ciclos de vida, el contacto con los especímenes y el contacto con los insectos que habitan el contexto escolar, se estimulan múltiples formas de implicación, representación y expresión. Estas estrategias permiten alternar ciclos cortos de atención, ofrecer predictibilidad visual y reducir la ansiedad ambiental, propiciando un aprendizaje significativo. Así, la integración de metodologías DUA con la biodiversidad entomológica transforma el espacio educativo en un ecosistema inclusivo donde cada mente neurodivergente encuentra cauce para investigar, aprender y aportar al conocimiento científico colectivo.

**Palabras clave:** Diseño Universal para el Aprendizaje, TDAH, Trastorno del Espectro Autista, Entomología, Inclusión educativa

# PONENCIAS ORALES

# Biodiversidad, Ecología y Conservación

# Efectos del fuego en comunidades de arañas del páramo de Berlín (Tona, Santander)

Maria Carolina Zabala-Cruz[1], Nicolas A. Hazzi

[1]Universidad Industrial De Santander Sede Central.

Correspondencia: mcarolinazabalacruz@gmail.com

**RESUMEN**

Los páramos son ecosistemas de alta montaña de gran importancia ecológica por los servicios ecosistémicos que proveen y la elevada biodiversidad que albergan. Sin embargo, se encuentran expuestos a perturbaciones que modifican la estructura de su vegetación, siendo los incendios una de las principales alteraciones a las condiciones microambientales del ecosistema. Las arañas desempeñan un papel como depredadores generalistas que mantienen una estrecha relación con la estructura del hábitat, por la sensibilidad del grupo ante los cambios dentro del ecosistema que habitan, constituyendo así un grupo útil para evaluar procesos de recuperación ecológica, pero del cual se tiene escasa información respecto a la resiliencia y recuperación como respuesta a incendios en ecosistemas altoandinos. En 2024 el páramo de Berlín paso por un incendio tras el cual se establecieron 30 parcelas correspondientes a 11 sitios afectados por el incendio y 19 control de la región del cerro “El picacho”. Con el fin de evaluar el estado de recuperación de las comunidades de arañas del páramo, se realizó una colecta diurna manual y otra nocturna en cada una de las 30 parcelas previamente definidas tras 2 años del incendio. Se determino la composición de especies de cada comunidad y se evaluó la completitud del muestreo mediante curvas de acumulación de especies y la diversidad de estas mediante números de Hill, mientras que las diferencias en la composición entre las áreas afectadas y las áreas control se analizaron mediante un escalamiento multidimensional no métrico (NMDS).

**Palabras clave:** Araneae, Incendio, Resiliencia ecológica, Páramo andino, Conservación

# Aspectos ecológicos de *Argiope trifasciata* (Araneidae) en la Universidad Militar Nueva Granada, Cajicá, Cundinamarca

Isabella Galeano Bejarano[1], Martha Isabel Vallejo[1], Andrés Felipe Velasco[2]

[1]Universidad Militar Nueva Granada, sede Cajicá.
[2]Laboratorio de Ecología Comportamental, Departamento de Biología General, Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

Correspondencia: est.isabella.galeano@unimilitar.edu.co

**RESUMEN**

*Argiope trifasciata* es una araña tejedora orbicular que por su alta sensibilidad a cambios en el microhábitat es considerada bioindicador importante para el equilibrio trófico. Se estudiaron factores bióticos y abióticos que inciden en la presencia y distribución de esta especie en un campus universitario. Mediante búsqueda visual activa en tres zonas con estructura vegetal diferenciada, se realizó un muestreo en parcelas de 30 m x 50 m, registrando un total de 103 individuos, con mayor abundancia en la zona de pastizales (n=88), y con una altura promedio de las telarañas de 67,5 cm (±18 DE). Se establecieron cuatro categorías de vegetación de acuerdo con las formas de crecimiento y altura de estas, y el análisis de bondad de ajuste mostró diferencias significativas en la frecuencia de uso entre categorías ($p<0.001$), siendo mayor en la categoría iii (36,9%) dominada por gramíneas altas, hierbas y arbustos que no sobrepasan los 104 cm de altura. A su vez, se evaluó la incidencia de la temperatura, humedad relativa, peso del individuo y categoría de la vegetación sobre la altura de red, evidenciando que esta última tuvo un efecto significativo ($F_{3,96}$= 25,2, $p<0,001$), la cual aumentó con la complejidad estructural de la misma. El peso del individuo tuvo un efecto marginal ($p<0.06$), mientras que la temperatura y humedad no fueron significativas. Se concluye que la ocupación espacial de *A. trifasciata* no es aleatoria y está fuertemente influenciada por la complejidad estructural de la vegetación, aunque factores intrínsecos a la especie podrían estar relacionados.

**Palabras clave:** Arañas Orbitelares, Bioindicadores, Distribución Espacial, Ecología de Arácnidos, Ocupación de Hábitat

# Variación en diversidad de escarabajos estercoleros ante cambios microclimáticos en la transición Orinoquía-Amazonia colombiana

Sebastián Mondragón[1], Gonzalo E. Fajard[1]

[1]Universidad Jorge Tadeo Lozano, sede Bogotá.

Correspondencia: juans.mondragono@utadeo.edu.co

**RESUMEN**

La fragmentación, degradación y perdida de hábitat tienen un efecto abrupto y detrimental sobre las comunidades de escarabajos estercoleros amazónicos, el cual es mediado por condiciones y variables microclimaticas. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar y entender como interactúan variables ambientales y diversidad taxonómica de escarabajos estercoleros en dos puntos contrastantes de perturbación, y como cambia esta interacción entre temporadas en la zona de transición de la Orinoquía - Amazonia colombiana. El muestreo se realizó en dos tipos de cobertura (Bosque y despejado) durante un año, utilizando trampas pitfall cebadas (10 trampas × 2 zonas × 4 muestreos = 80 unidades de muestreo). Los resultados indican que los bosques soportan una diversidad de escarabajos estercoleros hasta 1.5 veces mayor que zonas despejadas, lo cual sumado a la elevada disimilitud entre ambas zonas evidencia el drástico impacto que tiene el cambio en tipo de cobertura sobre las comunidades de escarabajos estercoleros. La riqueza, número efectivo de especies abundantes y dominantes tienen una correlación negativa con temperatura y humedad, y son menores en la zona despejada que en bosque, lo cual soporta la idea de que los escarabajos estercoleros amazónicos han alcanzado su límite de tolerancia térmica. La composición de la comunidad de escarabajos estercoleros es significativamente distinta entre ambas zonas y está determinada por el tipo de cobertura y la humedad edáfica. Estos hallazgos resaltan la abrupta respuesta de las comunidades de escarabajos estercoleros frente a cambios en tipos de cobertura, así como las variables microclimaticas que se relacionan con este proceso.

**Palabras clave:** Diversidad alfa, Diversidad beta, Neotropico, Recambio, Variables edáficas.

# Taxonomía Integrativa para la caracterización de la Orthopterofauna acústica de la Universidad de Caldas

Daniel Osorio-Castaño[1], Xiomara I. Orozco-Alzate[1], Oscar Piedrahita-Bonilla[1], Laura González-Gordon[1], Jerónimo Rojas-Díaz[1] & Jose Luis Benavides-Lopez[2]

[1]Universidad de Caldas, Semillero de Investigación de Bioacústica y Ecoacústica (SIBE), [2]Institut de Systématique, Evolution, Biodiversité (ISYEB), Muséum National d'Histoire Naturelle, MNHN-Sorbonne Université, Paris, France; Red Ecoacústica Colombiana (REC)

Correspondencia: daniel.osorio23170@ucaldas.edu.co

## RESUMEN

Este estudio describe los primeros registros acústicos del orden Orthoptera y evalúa la diversidad presente en el Jardín Botánico de la Universidad de Caldas, mediante un enfoque de taxonomía integrativa a través de registros acústicos activos, monitoreo acústico pasivo (MAP), registros audiovisuales de comportamientos, ecología y taxonomía de cada morfoespecie. El conocimiento taxonómico del orden Orthoptera en Colombia es limitado debido a que hay pocos especialistas y presenta alta diversidad; además, tiene una reducida representación en repositorios acústicos nacionales. Para el departamento de Caldas no existen registros disponibles en colecciones acústicas de referencia, evidenciando la necesidad de generar información primaria sobre la entomofauna acústica local. Durante las jornadas de muestreo activo fueron utilizadas grabadoras activas Tascam DR-40X con un micrófono preamplificado Sennheiser MKE600 y Ultramic Dodotronic 384K-BLE. Para el MAP fueron utilizados sensores acústicos "GRILL@" grabando 1 minuto cada media hora durante 24 horas. Para el análisis acústico y etiquetado de sonotipos fue utilizado *Raven Pro 1.6.5*; para la descripción y caracterización acústica se utilizó *Rthoptera* 1.0.3. Se obtuvieron 14 registros sonoros y cinco ejemplares pertenecientes a tres familias: Tettigoniidae (*Satizabalus* 16,5 kHz, *Conocephalus* 14,4 kHz y *Cocconotus* 33,5 kHz), Gryllidae (Grillynae) 5,7 kHz y Trigonidiidae 4,5 kHz. Del MAP se diferencian cuatro de los sonotipos registrados a través de grabaciones activas y otros aún por relacionar. Este estudio busca contribuir al fortalecimiento del conocimiento acústico y taxonómico, proporcionando bases científicas para el establecimiento de futuras estrategias de conservación de los ortópteros en los Andes colombianos.

**Palabras clave:** Insecta, Conservación, Ensifera, Caelifera, Bioacústica

# ¿Prefieren los cítricos? Atracción de coleópteros a cebos frutales en el occidente de Boyacá

María José Pulido[1], Juan Miguel Arroyo[2], Héctor Jaime Gasca-Álvarez[3]

[1]Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Museo de Historia Natural Luis Gonzalo Andrade, Grupo de Investigación Biodiversidad y Conservación, Semillero BioKosmos.
[2]Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Grupo Sistemática Biológica, Semillero Phytos, Herbario UPTC.
[3]Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Grupo Ecología de Organismos (GEO UPTC), Grupo de estudio Entomorphos.

Correspondencia: maria.pulido08@uptc.edu.co

**RESUMEN**

Las carpotrampas constituyen una de las herramientas más utilizadas para el muestreo de coleópteros asociados a recursos vegetales en descomposición debido a la atracción ejercida por compuestos volátiles liberados durante la fermentación. Sin embargo, la influencia de frutos cítricos sobre la atracción de estos insectos ha sido poco evaluada. Con el fin de analizar la respuesta de atracción de coleópteros a diferentes cebos frutales y niveles de fermentación, se instalaron carpotrampas cebadas con banano fresco, banano fermentado, limón fresco y limón fermentado en un fragmento de bosque húmedo tropical de la Reserva Natural Fura y Tena (Boyacá, Colombia). Los especímenes recolectados fueron determinados hasta familia y morfoespecie. En total se registraron 52 individuos pertenecientes a siete familias y 15 morfoespecies. La familia Nitidulidae presentó una marcada dominancia, con 45 individuos y nueve morfoespecies. De manera notable, los cebos de limón concentraron el 75 % de las capturas, mientras que el estado de fermentación no mostró diferencias evidentes en la abundancia. Tanto el limón fresco como el fermentado registraron abundancias similares, lo que sugiere que compuestos característicos de los cítricos del grupo de los terpenos, como el limoneno, podrían desempeñar un papel importante en la atracción de algunas especies de nitidúlidos. La elevada abundancia y riqueza de Nitidulidae asociadas a los cebos de limón constituyen una observación poco documentada y sugieren una posible afinidad por compuestos volátiles presentes en los cítricos. Este hallazgo resalta el potencial de los cebos cítricos para estudios de atracción química, monitoreo y ecología de escarabajos de la familia Nitidulidae.

**Palabras clave:** Cebos frutales, Diversidad, Ecología química, Nitidulidae. Compuestos volátiles

# Distribución espacio-temporal de *Lutzomyia spp.* y evaluación del riesgo potencial de transmisión de leishmaniasis en Bochalema, Norte de Santander, Colombia

Yorvan Harvey Jaimes Flórez[1], Luis Martin Cadena Morales[1], Mariano Altamiranda Saavedra[2], Lizeth Eunice Bolívar Buitrago[1], Carlos Alberto Galvis Martínez[3]

[1]Universidad de Pamplona, Grupo de Investigación en Ecología y Biogeografía (GIEB).
[2]Universidad Nacional De Colombia Sede Palmira, Grupo de Investigación en Interacciones tritroficas.
[3]Universidad de Pamplona, Grupo de Investigación biodiversidad, sostenibilidad y medio ambiente (GIBSMA).

Correspondencia: yorvan.jaimesyor@unipamplona.edu.co

**RESUMEN**

La leishmaniasis constituye una de las enfermedades tropicales transmitidas por vectores de mayor relevancia en América Latina, cuya dinámica de transmisión depende de complejas interacciones entre factores ambientales, vectores, reservorios y poblaciones humanas. En Colombia, los flebótomos del género *Lutzomyia* desempeñan un papel fundamental en la ecoepidemiología de la enfermedad, presentando configuraciones de distribución estrechamente asociados a condiciones climáticas, cobertura vegetal y transformación del paisaje. El presente estudio tiene como objetivo analizar la distribución espacio-temporal de *Lutzomyia spp.* y evaluar el riesgo potencial de transmisión de leishmaniasis en el municipio de Bochalema, Norte de Santander, Colombia. Para ello, se realizaron muestreos entomológicos en diferentes coberturas de uso del suelo con el fin de caracterizar la abundancia y composición de las comunidades de flebotominos. Paralelamente, se integraron variables ambientales derivadas de sensores remotos, incluyendo temperatura superficial terrestre (LST), índices espectrales de vegetación y humedad (NDVI y NDMI), precipitación, elevación y cobertura del suelo. La relación entre los patrones observados y las condiciones ambientales se evaluó mediante herramientas de análisis ecológico y espacial, incluyendo modelos lineales generalizados mixtos (GLMM), análisis de diversidades Alpha y Beta y modelado de nicho ecológico mediante MaxEnt. Posteriormente, los mapas de distribución potencial obtenidos se integraron con la localización de asentamientos humanos para identificar áreas con condiciones favorables para la presencia del vector y potencial riesgo de transmisión. Los resultados permitieron comprender cómo la variación ambiental influye sobre la distribución de *Lutzomyia spp*. y aportaron información útil para la vigilancia epidemiológica, la planificación territorial y el diseño de estrategias de prevención y control de la leishmaniasis en Norte de Santander.

**Palabras clave:** Dinámica, Diversidad, Nicho ecológico, Sensores remotos

# Evaluación de la eficiencia de tres diseños de trampas pitfall en la captura de artrópodos terrestres en una zona urbanizada de bosque seco tropical

Luisa Cáceres[1], Edwin López[2], Nicolás A. Hazzi[3]

[1]Universidad Industrial de Santander.
[2]Grupo de investigación en biotecnología y gestión ambiental iBGA, Universidad Industrial de Santander.
[3]Grupo de estudios en Biodiversidad GEBIO, Universidad Industrial de Santander.

Correspondencia: luisa2241556@correo.uis.edu.co

## RESUMEN

Las trampas pitfall son uno de los métodos más utilizados para el muestreo de artrópodos epigeos; sin embargo, las modificaciones en su diseño pueden influir en la eficiencia de captura y en la representación de las comunidades registradas. Por ello, evaluar su desempeño permite optimizar los protocolos de muestreo. En este contexto, el objetivo del estudio fue comparar la eficiencia de tres diseños de trampas pitfall para el muestreo de artrópodos epigeos a nivel de orden, evaluando abundancia, riqueza, diversidad y composición. El estudio se realizó en una zona verde intervenida de la Universidad Industrial de Santander durante septiembre de 2025. Se instalaron 30 trampas distribuidas en diez bloques experimentales con tres tratamientos: sin techo (T1), con techo (T2) y con techo y barreras guía (T3), expuestas durante 48 horas. Posteriormente, la abundancia total, la riqueza de órdenes y la diversidad efectiva se compararon mediante modelos mixtos. Asimismo, la cobertura del muestreo se evaluó mediante curvas de rarefacción basadas en números de Hill, mientras que la composición se analizó mediante NMDS y pruebas de dispersión. En total, se capturaron 9.414 individuos pertenecientes a 14 órdenes de artrópodos. La abundancia, riqueza, diversidad efectiva y composición no presentaron diferencias significativas entre tratamientos. Además, las curvas de rarefacción mostraron una cobertura cercana al 100 % y amplia superposición entre tratamientos. Finalmente, las modificaciones estructurales no alteraron significativamente el desempeño de las trampas pitfall; por tanto, los tres diseños presentaron una eficiencia comparable bajo las condiciones evaluadas.

**Palabras clave:** Artrópodos epigeos, Bosque seco tropical, Eficiencia de muestreo, Trampas pitfall

# Recambio taxonómico interanual de insectos acuáticos en el Cerro El Inglés (Valle del Cauca, Colombia)

Javier Hernández Benavides[1], Diego Martínez Revelo[1], Ranulfo González Obando[1]

[1]Universidad del Valle, Dpto. de Biología.

Correspondencia: javier.benavides@correounivalle.edu.co

**RESUMEN**

Las evaluaciones ecológicas rápidas y los monitoreos de calidad de agua en ríos andinos suelen basarse en muestreos puntuales para guiar decisiones de conservación. No obstante, en ecosistemas lóticos de la Cordillera Occidental (Cerro El Inglés, El Cairo, Valle del Cauca; 2000-2400 m.s.n.m.), la dinámica ambiental puede generar variaciones marcadas en la estructura de las comunidades a escalas temporales cortas. En este estudio se evaluó la variación interanual de insectos acuáticos mediante muestreos de un día en dos años consecutivos (2025–2026) en las quebradas Boquerón y Pradera, con el fin de aportar recomendaciones metodológicas. Se registraron 912 individuos pertenecientes a 47 géneros, 31 familias y ocho órdenes, recolectados con red tipo D-net. La riqueza mostró tendencias opuestas: en Boquerón disminuyó de 29 a 21 géneros, mientras que en Pradera aumentó de 24 a 27. Ambas quebradas presentaron una alta disimilitud taxonómica, con βsor = 0.44 y 0.41, respectivamente, dominada por el recambio de especies, βsim ≥ 0.33 y 0.37, y asociada a la baja detectabilidad de géneros raros como *Baetodes*, *Chloronia* y *Enhydrus*, más que a la diferencia de riqueza. A nivel estructural, las curvas de rango-abundancia evidenciaron reordenamientos marcados en las dominancias de *Rhagovelia*, *Anacroneuria*, *Leptonema* y *Thraulodes*, con disimilitudes de Bray-Curtis de 0.53 y 0.64. Estos resultados sugieren que una fotografía instantánea de un día puede capturar una comunidad altamente variable, caracterizada por especies raras y reconfiguración de dominancias, lo que advierte sobre los riesgos de emplear muestreos únicos y resalta la necesidad de diseños temporalmente replicados.

**Palabras clave:** Bioindicación, Chocó biogeográfico, diversidad beta particionada, macroinvertebrados, monitoreo

# Bosques nativos versus plantaciones de coníferas: Efectos sobre la diversidad de hormigas

Sebastián Rueda Serrano[1], Edwin Orlando López Delgado[2], Nicolás Amín Hazzi Campo[3]

[1]Universidad Industrial de Santander.
[2]Grupo de investigación en Biotecnología y gestión ambiental iBGA, Universidad Industrial de Santander.
[3]Grupo de estudios en Biodiversidad GEBIO, Universidad Industrial de Santander.

Correspondencia: sebrue57@gmail.com

**RESUMEN**

La conversión de bosques nativos en plantaciones forestales puede modificar la estructura de las comunidades biológicas al simplificar el hábitat y reducir la heterogeneidad ambiental. Las hormigas constituyen un grupo modelo para evaluar estos cambios por su alta diversidad y sensibilidad a las perturbaciones. Este estudio comparó la diversidad y composición de la mirmecofauna entre un bosque nativo y una plantación de coníferas en un bosque de niebla de la cordillera Oriental, Santander, Colombia. En cada cobertura se establecieron 20 estaciones de muestreo, donde se combinaron trampas pitfall y extracción de monolitos para capturar hormigas epigeas e hipogeas. La diversidad se evaluó mediante curvas de cobertura y rarefacción/extrapolaciones basadas en números de Hill (q = 0, 1 y 2), mientras que la composición se analizó mediante NMDS, PERMANOVA y partición de la diversidad beta. Se registraron 12 morfotipos pertenecientes a cinco subfamilias. El bosque nativo presentó mayores valores de riqueza y diversidad, aunque las diferencias en diversidad alfa no fueron significativas. La cobertura de muestreo superó el 85 % en ambas coberturas. La composición de las comunidades difirió significativamente entre coberturas y la diversidad beta estuvo determinada principalmente por el recambio de especies (βSIM = 0,92), con un bajo aporte del anidamiento (βSNE = 0,02). Además, se registró por primera vez *Labidus spininodis* para Santander y la presencia del género *Leptanilloides*. Los resultados indican que las plantaciones conservan parte de la diversidad local, pero modifican significativamente la composición de las comunidades de hormigas.

**Palabras clave:** Coníferas Diversidad, Ecología, Formicidae, Leptanilloides

# Diversidad de abejas (Apoidea: Anthophila) en ecosistemas urbanos: un estudio comparativo en diferentes zonas verdes de la ciudad de Armenia

Luis Felipe Sánchez Alvaran[1], Delly Rocio Garcia[2], Favizia Freitas de Oliveira[3]

[1]Estudiante programa de Biología. Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías, Universidad del Quindío, Armenia, Colombia.
[2] Docente de planta del programa de Biología. Curadora de la Colección de Insectos de la Universidad del Quindío, Armenia, Colombia.
[3] Instituto de Biología, Laboratorio de Bionomia, Biogeografía e Sistemática de Insectos BIOSIS, Universidade Federal da Bahia, Brasil.

Correspondencia: luisf.sancheza@uqvirtual.edu.co

**Resumen**

Las áreas verdes urbanas son hábitats relevantes para la conservación de polinizadores en el Neotrópico. Evaluamos la diversidad de abejas (Apoidea: Anthophila) en tres tipos de elementos verdes jardines domiciliarios, parques urbanos y relictos boscosos en tres zonas de Armenia, Quindío (norte, centro y sur), mediante 27 sitios de muestreo. Las abejas se colectaron con red entomológica, aspirador bucal y trampas de olor (cineol y eucaliptol). La diversidad alfa se estimó con números de Hill (q = 0, 1, 2) sobre matrices de incidencia y se comparó con pruebas de Kruskal-Wallis y post hoc de Dunn. La composición de comunidades se analizó con NMDS y PERMANOVA; la diversidad beta se particionó en recambio y anidamiento (índice de Sørensen). Se registraron 431 individuos de 4 familias (Halictidae, Apidae, Colletidae y Megachilidae) y 62 especies (15 sociales, 47 solitarias). Jardines y parques presentaron mayor diversidad alfa que los relictos boscosos en todos los órdenes ($p < 0,05$), y la zona norte mostró mayor riqueza que la zona sur. La composición no difirió entre tipos de elementos ni entre zonas (PERMANOVA, $p > 0,05$), y la diversidad beta estuvo dominada por recambio de especies. Se reportan cinco nuevos registros para el Quindío: *Agapostemon sericeus*, *Ceratina triangulifera*, *Eulaema flavescens*, *Nannotrigona occidentalis* y el primer registro del género *Trigonisca* sp. Los resultados destacan el valor de los espacios verdes de Armenia como reservorios de diversidad de abejas nativas en el Eje Cafetero, con implicaciones directas para la conservación de polinizadores en contextos urbanos.

**Palabras clave:** Abejas nativas, abejas solitarias, abejas urbanas, ecosistemas urbanos, variables ambientales, diversidad

# Comunidad de abejas nativas (Hymenoptera: Apoidea) asociada a bosques tropicales de dos localidades turísticas de Colsubsidio

Nicolás Andrés Riveros-Gaitán[1,2,3,4], Juan Camilo Dumar Rodríguez[1,2,3], Abelardo Rodríguez Bolaños[1,2,4], David Mauricio Ossa Restrepo[5]

[1]Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Programa Académico de Biología.
[2]Grupo de Investigación Biodiversidad de Alta Montaña. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
[3]Semillero de Investigación en Biología Integrativa y Especies Focales. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
[4]Semillero de Investigación en Conservación y Ecología de Mamíferos. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
[5]Parque Acuático y de Conservación Piscilago, Colsubsidio.

Correspondencia: nariverosg@udistrital.edu.co

**RESUMEN**

Este estudio, realizado con el apoyo de Colsubsidio, busca caracterizar la composición, riqueza y estructura de la comunidad de abejas, con especial énfasis en la melitofauna, en dos localidades estratégicas: el Parque Acuático y de Conservación Piscilago (Nilo, Cundinamarca) y el Hotel Alcaraván (Puerto López, Meta). Ante la creciente amenaza antrópica sobre los bosques tropicales, esta investigación es fundamental para evaluar el papel de estos fragmentos de bosque como corredores biológicos y su impacto en la conservación de polinizadores nativos. La metodología contempla dos fases de campo para la colecta de especímenes, seguidas de procesos de laboratorio para su identificación taxonómica y el cálculo de índices ecológicos de diversidad y abundancia. Asimismo, se registrarán georreferenciadamente los sustratos de nidificación de la tribu Meliponini, permitiendo identificar especies con dependencia estricta del componente arbóreo. Aunque la presente propuesta expone los resultados esperados, al momento de la presentación en el congreso se contará con datos concretos. Se espera obtener un listado taxonómico que constituya la primera aproximación sistemática a la melitofauna en el valle alto del río Magdalena, proporcionando una línea base sólida para fundamentar futuras estrategias de conservación, manejo forestal y educación ambiental en las zonas de estudio. Esta investigación no solo cierra brechas de información biológica, sino que aporta herramientas prácticas para la gestión regional de ecosistemas de bosque seco y húmedo tropical.

**Palabras clave:** Biodiversidad, Conservación, Melitofauna, Nidificación, Polinización

# Hacia la identificación automatizada de arañas de Colombia: un enfoque de aprendizaje profundo con imágenes de iNaturalist

Radharani Sol Rairan Rivas[1], Elber Santiago Solano Puerto[1], Jimmy Cabra García[1]

[1]Universidad Nacional De Colombia Sede Bogotá.

Correspondencia: rrairan@unal.edu.co,

**RESUMEN**

La acelerada pérdida de biodiversidad demanda herramientas que agilicen la identificación taxonómica y faciliten el monitoreo de especies a gran escala. Este estudio adapta el enfoque de transferencia de características propuesto por Valan et al. basado en VGG16, una red neuronal convolucional para reconocimiento e identificación de imágenes, y SVM, un clasificador de máquinas de vectores de soporte, previamente validado en insectos, para clasificar familias de arañas de Colombia a partir de imágenes de iNaturalist. Se emplearon dos conjuntos de datos: uno sin curación (D1), con 20847 imágenes de familias con ≥100 registros, y otro curado por un experto (D2), con 1 095 imágenes de familias con ≥ 98 registros. Se evaluó el efecto de la proporción de imágenes entrenamiento-prueba, el número de particiones de validación y la reducción progresiva del número de imágenes por familia sobre la precisión del clasificador. Además, se comparó el desempeño entre familias con alta y baja uniformidad morfológica. D1 alcanzó una precisión de 72,54% (±0,29) y D2 de 72,25% (±6,54). La precisión disminuyó al reducir la proporción de datos de entrenamiento, aumentar las particiones de validación y disminuir el número de imágenes por familia (de 100 a 10). Asimismo, las familias con mayor uniformidad morfológica presentaron precisiones significativamente superiores a aquellas con alta diversidad intrafamiliar. Estos resultados evidencian el potencial de VGG16 y SVM para apoyar la identificación de familias de arañas colombianas y muestran que las imágenes de ciencia ciudadana pueden fortalecer herramientas reproducibles para biodiversidad y taxonomía.

**Palabras clave:** Araneae, Biodiversidad, Ciencia ciudadana, CNN VGG16

# Nuevos registros del género *Xylophanes* Hübner (Sphingidae) en bosques conservados del departamento del Cauca

Santiago Vidal-Catamuscay[1], Yenny Correa-Carmona[2,3], María Cristina Gallego-Ropero[4]

[1]Estudiante Programa de Biología, Semillero Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos, Grupo-GEA, Universidad del Cauca.

[2]PhD(c) Instituto de Zoología e Investigación Evolutiva, Friedrich-Schiller Universidad de Jena,Alemania.

[3]Grupo de Entomología Universidad de Antioquia (GEUA).

[4]Profesora Titular, Departamento de Biología, Mentora Semillero de Investigación Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos, Grupo GEA, Curadora Colección Entomología, Museo de Historia Natural, Universidad del Cauca

Correspondencia: savidal@unicauca.edu.co

**RESUMEN**

El género *Xylophanes* Hübner es el más diverso de la familia Sphingidae en el Neotrópico, con más de 130 especies distribuidas en América. Su alta diversificación, junto a la presencia de numerosos complejos de especies crípticas, lo ha convertido en un modelo para estudios de evolución y biogeografía. Actualmente, herramientas moleculares han permitido aclarar las relaciones de algunos de estos complejos de especies y se han descrito numerosos taxones. Para Colombia se conocen 48 especies, de las cuales al menos cuatro son endémicas; para el departamento del Cauca se reportan 13 especies, aunque esta región permanece submuestreada. Con el objetivo de registrar la distribución del género *Xylophanes* asociada a remanentes de bosque conservado a lo largo de un gradiente de elevación en la alta, media y baja bota caucana (municipios de Santa Rosa y Piamonte), al sur del departamento del Cauca, se realizaron muestreos con trampa de luz durante luna nueva en nueve fincas, con un esfuerzo de muestreo de tres noches continúas por sitio (18:00-05:00h; 297 horas totales). Se recolectaron 226 individuos de 29 especies, de las cuales seis se registran por primera vez para Colombia y 15 para el departamento del Cauca, y se confirma la presencia de tres especies previamente reportadas en la literatura. Los nuevos registros elevan a 54 el número de especies de *Xylophanes* conocidas para el país, representan el 54% de los reportes del género en Colombia, y resaltan la importancia de estudiar los bosques conservados de la bota caucana como zona de alta diversidad para la familia Sphingidae.

**Palabras clave:** Diversidad, Esfíngidos, Gradiente de elevación, Muestreo nocturno, Polillas

# Diversidad de escarabajos estafilínidos (Coleoptera: Staphylinidae) del bosque seco tropical en el Caribe colombiano

Minelys Mercado Manotas[1], Neis Martínez Hernández[1]

[1]Grupo de Investigación Biodiversidad del Caribe colombiano, Universidad del Atlántico.

Correspondencia: mmilethmercado@mail.uniatlantico.edu.co

**RESUMEN**

El bosque seco tropical (BST) es un ecosistema importante debido a su biodiversidad, pero está en peligro debido a la presión de las actividades humanas, especialmente en la región del Caribe colombiano donde se encuentran los fragmentos de BST con mayor extensión y conservación. La fragmentación impacta en la biodiversidad y los procesos ecológicos, afectando a los escarabajos estafilínidos, una familia sensible a las alteraciones del hábitat y reconocida como bioindicadores de calidad ambiental. Sin embargo, el conocimiento sobre su diversidad y función ecológica en el BST del Caribe colombiano sigue siendo limitado. Este estudio evaluó la variación de la diversidad de estafilínidos y su relación con variables ambientales, edáficas y la cobertura del dosel en tres fragmentos de BST: Reserva Campesina La Montaña, Santuario de Flora y Fauna Los Colorados y Reserva El Caracolí. Se realizaron dos muestreos por localidad mediante siete métodos de captura. Los especímenes fueron identificados a nivel de morfoespecie y se analizaron la riqueza, abundancia, diversidad alfa y beta, así como su relación con las variables ambientales. Se registraron 884 individuos pertenecientes a 79 morfoespecies y 11 subfamilias. Los Colorados presentó la mayor riqueza y abundancia, mientras que El Caracolí mostró mayor equidad y diversidad de especies comunes y dominantes. La diversidad beta estuvo dominada por el recambio de morfoespecies y la estructura de las comunidades se relacionó principalmente con la temperatura ambiental y la humedad del suelo, evidenciando la alta diversidad de estafilínidos en el BST y su relevancia ecológica.

**Palabras clave:** Ecología, Escarabajos vagabundos, Fragmentación, Taxonomía

# Diversidad de moscas necrófagas (Diptera: Muscidae, Fanniidae) en un gradiente altitudinal de la Cordillera Occidental de Colombia

Juan Sebastian Bayona Cediel[1], Mateo Restrepo-Rúa[1], Andrea Bustca [2], Eduardo Amat[1]

[1] Grupo de Investigación Bioforense, Facultad de Derecho y Ciencias Forenses, Tecnológico de Antioquia, Institución Universitaria
[2] Centro de Ciencia Museo de Ciencias Naturales de la Salle – Instituto Tecnológico Metropolitano.

Correspondencia: eamat@tdea.edu.co

**RESUMEN**

Las moscas necrófagas de las familias Muscidae y Fanniidae (Diptera: Muscoidea) son de gran importancia médico-legal, veterinaria y ecológica a nivel global; sin embargo, el conocimiento sobre su ecología y sus patrones de distribución en Colombia es incipiente. Este estudio documenta la diversidad alfa “α” y beta “β” de sus ensambles a lo largo de un gradiente altitudinal en la cordillera Occidental (Nariño, Colombia). Se muestrearon ocho localidades en el transecto Pasto - Tumaco (3.070-15 m s. n. m.) durante diciembre de 2022. En cada localidad de muestreo, se operó una trampa Van Someren-Rydon modificada para moscas durante 72 horas, cebada con sustrato en descomposición (pulmón bovino, vísceras de pollo y pescado). La diversidad α (Riqueza, abundancia, y dominancia) para cada localidad y para todo el transecto se cuantificó mediante los números de Hill ($^0D$, $^1D$, $^2D$), mientras que el recambio de especies (diversidad β) se evaluó mediante los índices de disimilitud de Jaccard y de Sørensen. Se recolectaron 3.915 especímenes correspondientes a 33 especies ($^0D$). La familia Muscidae representó el 70 % de la abundancia total, dominada por *Musca domestica* (49.4 %) e *Hydrotaea villosa* (29.2 %). Los análisis de diversidad β; revelaron una estructuración altitudinal significativa en la composición de especies. Estos hallazgos proporcionan información bioecológica básica, aplicable tanto a investigaciones médico-legales como a estrategias de conservación en los Andes neotropicales.

**Palabras clave:** Biodiversidad, Ensamble, Entomología forense, Muscoidea, Números de Hill

# Las moscas Sarcophagidae (Diptera) de la Colección Entomológica del Tecnológico de Antioquia (CETdeA)

Isabela Montoya Rueda[1], Mateo Restrepo-Rúa[1], Eduardo Amat[1], Luz Miryam Gómez Piñerez[1]

[1]Grupo de Investigación Bioforense, Facultad de Derecho y Ciencias Forenses, Tecnológico de Antioquia, Institución Universitaria.

Correspondencia: eamat@tdea.edu.co

## RESUMEN

La Colección Entomológica del Tecnológico de Antioquia (CETdeA) constituye un repositorio institucional de referencia para especímenes de importancia médico-legal en Colombia. Dicha colección alberga actualmente más de 169000 artrópodos —principalmente dípteros de interés forense— procedentes de las cinco regiones naturales del país, con una representación mayoritaria de la región Andina. Los dípteros de la familia Sarcophagidae tienen una gran relevancia en la entomología forense debido a sus hábitos necrófagos; sin embargo, persisten vacíos críticos de información sobre su autoecología y su distribución geográfica en el territorio colombiano. Este estudio tuvo como objetivo realizar la revisión taxonómica y la curaduría de los metadatos asociados a los especímenes de Sarcophagidae depositados en la CETdeA. Se determinó que esta familia constituye el 11,9 % del acervo total de la colección y abarca 19 géneros y 66 especies. Los géneros predominantes son *Oxysarcodexia* (n = 3783; 35 spp.) y Peckia (n = 1080; 19 spp.). La riqueza específica aquí documentada representa el 57 % de la diversidad de Sarcophagidae registrada hasta la fecha en el país (115 especies), lo que evidencia la alta exhaustividad taxonómica de la colección. Adicionalmente, la CETdeA custodia tres holotipos del género *Oxysarcodexia* (*O. catica*, *O. laclaricola* y *O. liliarium*), recolectados en el área urbana de Medellín. A nivel de macrodatos, la institución provee activamente registros primarios al Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SiB) y a la Global Biodiversity Information Facility (GBIF), lo que suma más de 11194 registros de Sarcophagidae a nivel nacional. Estos hallazgos fortalecen el inventario nacional de biodiversidad y consolidan el marco de referencia biogeográfico para aplicaciones forenses en el Neotrópico.

**Palabras clave:** Biodiversidad, Distribución geográfica, Entomología forense, Holotipo, Moscas de la carne, Oestroidea

# Distribución potencial de *Manduca sexta sexta* (Linnaeus, 1763) en México bajo distintos escenarios ambientales

Eder Zaragoza Villela[1], Fernado Hernández Baz[2], Amanda Varela[3]

[1]Posgrado en Ciencias Agrícolas y Forestales, Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Veracruzana, México. Circuito Gonzalo Aguirre s/n. C.P. 91090, Zona Universitaria Xalapa, Ver. México.
[2]Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Circuito Gonzalo Aguirre s/n. C.P. 91090, Zona Universitaria Xalapa, Ver. México
[3]Laboratorio de Ecología de Suelos y Hongos Tropicales, Unidad de Ecología y Sistemática, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia.

Correspondencia: zS25028653@estudiantes.uv.mx / edzavi_bp@hotmail.com

## RESUMEN

Los esfíngidos son un grupo de lepidópteros importantes en la horticultura por su rol benéfico como polinizadores. Sin embargo, al menos 15 géneros incluyen especies que son plaga de cultivos como la uva, la papa, el tomate y el tabaco. El gusano cornudo del tabaco (*Manduca sexta sexta* está incluida en esta categoría. Aun cuando esta subespecie ha sido objeto de muchas investigaciones, la información que existe sobre su distribución es escasa. La identificación de las condiciones ambientales idóneas para esta subespecie ayudaría a identificar las áreas que potencialmente podrían ser ocupadas por este lepidóptero. Con el fin de generar información se emplearon localidades de colecta, información climática de alta resolución, altitud e información biótica. A partir de esta, se generaron mapas de idoneidad con Modelos de Máxima Entropía (MaxEnt). Los resultados mostraron que *Manduca sexta sexta* está ampliamente distribuida en el país, bajo condiciones ambientales muy diversas, pero preferentemente en bosques latifoliados tropicales y subtropicales con climas cálidos húmedos y subhúmedos. No obstante, en algunos casos es capaz de soportar condiciones de aridez. Los datos sugieren que en México existen dos grupos. El Neotropical, que incluye la mayoría de las localidades que se desarrollan bajo condiciones cálidas o semicálidas donde la temperatura no es alta. En contraste, en el Neártico enfrentan condiciones de temperatura más extremas. Los mapas generados por MaxEnt muestran que en la región Neotropical las áreas más adecuadas se localizan principalmente al Este de México, mientras que para el Neártico están presentes al Noroeste del país.

**Palabras clave:** Gusano cornudo, Esfíngidos, *Manduca sexta sexta*, Máxima Entropía (MaxEnt)

# Estructura y recambio filogenético de las hormigas en el Bosque Seco Tropical de Colombia

Sebastian de la Hoz Pedraza[1], Roberto J. Guerrero[1]

[1]Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia.

Correspondencia: sebastianhozp@unimagdalena.edu.co

**RESUMEN**

La organización de las especies resulta de la interacción entre procesos evolutivos y ecológicos. Sin embargo, pocos estudios integran ambas dimensiones para explicar la estructuración de las comunidades. Especialmente en ecosistemas tropicales amenazados por la degradación y transformación del hábitat como el Bosque Seco Tropical (BST). En este estudio se analizaron 419 linajes de hormigas en cuatro de las seis regiones de BST propuestas para Colombia y se reconstruyeron 1000 árboles filogenéticos derivada de la propuesta de Economo et al. (2018). Se evaluó su estructura filogenética y la influencia de predictores climáticos y métricas de paisaje. Los fragmentos de BST de la región Caribe, Orinoquia, Valle del río Cauca mostraron baja diversidad filogenética, con patrones de agrupamiento o ausencia de estructura filogenética. En contraste, la región Valle del río Magdalena presentó mayor diversidad filogenética y tendencia a la sobre-dispersión filogenética. Los predictores climáticos y métricas del paisaje no explicaron significativamente el arreglo filogenético de las comunidades. Sin embargo, la disimilitud filogenética total estuvo dominada por el componente de recambio, y esta variación se asoció principalmente con los gradientes climáticos, lo que sugiere que las comunidades de hormigas difieren entre regiones biogeográficas de BST debido a la presencia de linajes adaptados a condiciones ambientales propias de cada región. En general, los resultados sugieren una marcada heterogeneidad en la estructura filogenética en los fragmentos de BST y resaltan la importancia de conservar estos remanentes como reservorios de linajes únicos e historia evolutiva que participan en el mantenimiento y funcionamiento del BST.

**Palabras clave:** Conservación, Diversidad filogenética, Estructura del paisaje, Fragmentación

# Análisis biogeográfico y ecológico - funcional del género *Deltochilum* Eschscholtz, 1822 (Coleóptera: Scarabaeidae) en Colombia

María Camila Vanegas Gomez[1], Edgar Camero[1], Arturo González[2]

[1]Departamento de Biología. Universidad Nacional de Colombia.
[2]Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

Correspondencia: mvanegasgo@unal.edu.co

**RESUMEN**

El género *Deltochilum* Eschscholtz, 1822, corresponde a un grupo muy particular de escarabajos rodadores que desempeñan un papel fundamental de los ecosistemas neotropicales en procesos como el reciclaje de nutrientes y la dispersión de semillas. A pesar de su importancia, el conocimiento sobre los factores que determinan su distribución en los distintos gradientes ambientales es aún muy limitado. Esta investigación propone un analisis integral para caracterizar la distribución actual y potencial de las especies en Colombia y su relación con rasgos morfológicos funcionales, para lo cual se recopiló y depuró la información corológica existente en distintas colecciones entomológicas del país, teniendo en cuenta los datos geográficos y de altitud, los cuales se integraron con variables climáticas para modelar la distribución potencial, evaluando escenarios de cambio climático (RCP 4.5 y 8.5). Adicionalmente, se cuantificaron rasgos morfológicos funcionales asociados a la locomoción, defensa y uso del recurso y se realizaron pruebas de análisis multivariados (RLQ, GLMMs) e índices de diversidad funcional (FRic, FEve, FDis), para evaluar la correlación entre las adaptaciones morfológicas y las condiciones ambientales. Los resultados preliminares sugieren que la distribución del género *Deltochilum* responde a patrones adaptativos determinados por la interacción de variables altitudinales y climáticas, y sus proyecciones en diversos escenarios de cambio climático, permite identificar especies y zonas de alta vulnerabilidad ante el cambio global y la fragmentación del hábitat.

**Palabras clave:** Biogeografía, *Deltochilum*, Ecología funcional, Scarabaeidae

# Redes de polinización en ecosistemas de alta montaña en los alrededores de la Sabana de Bogotá

Paula Andrea Balaguera Quinche[1], Edgar Camero Rubio[1]

[1]Departamento de Biología. Universidad Nacional de Colombia.

Correspondencia: paabalagueraqu@unal.edu.co

## RESUMEN

Las redes de polinización en ecosistemas de alta montaña han sido poco estudiadas en relación con gradientes altitudinales y variaciones estacionales. Este estudio analiza la estructura y funcionamiento de redes planta-polinizador en páramos alrededor de la Sabana de Bogotá y su relación con rasgos funcionales. Se evaluó el efecto de variables ambientales como precipitación y temperatura y variables morfológicas y fenológicas florales para evaluar su efecto sobre las interacciones con los distintos grupos de insectos visitantes y para la elaboración de las correspondientes redes de polinización. Se utilizó un diseño factorial en tres páramos alrededor de la Sabana de Bogotá con el fin de verificar si dichos procesos son comunes en ecosistemas de alta montaña. Las interacciones fueron registradas mediante video y trampas de color, permitiendo la construcción de redes analizadas con métricas estructurales y modelos nulos. Los resultados muestran variaciones altitudinales y estacionales en las redes de polinización y la relación de rasgos morfológicos de los insectos asociados a los parámetros evaluados.

**Palabras clave:** Ecología funcional, Páramos, Polinización, Rasgos funcionales, Redes de polinización

# Modelado del nicho ecológico de *Steinernema carpocapsae* y *Heterorhabditis indica* como herramienta de control biológico

Sirley Ahumada Luna[1,2], Diana López Álvarez[1], Miriam Rosero Guerrero[2], Anuar Morales Rodríguez[2]

[1]Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira.
[2]Centro de Investigación en Palma de Aceite (Cenipalma).

Correspondencia: scahumadal@unal.edu.co

## RESUMEN

Los nematodos entomopatógenos (NEP) de los géneros *Steinernema* y *Heterorhabditis* son agentes clave en el manejo de plagas del suelo y del follaje en sistemas agrícolas tropicales; no obstante, su distribución potencial global e idoneidad en agroecosistemas específicos permanecen poco caracterizadas. Este estudio modeló el nicho ecológico de *S. carpocapsae* y *H. indica* a escala mundial, y generó proyecciones regionales para zonas productoras de palma de aceite en Colombia, a fin de identificar áreas de alta idoneidad para programas de biocontrol.

Se usó MaxEnt 3.4.4 mediante kuenm (R) para cada especie. Las ocurrencias integraron datos depurados de GBIF y aislamientos de Colombia. Las variables predictoras incluyeron variables bioclimáticas (WorldClim v2.1, CHELSA v2.1) y edáficas (SoilGrids v2.0: pH, arena, arcilla y carbono orgánico a 5-15 cm), seleccionadas mediante análisis de correlación. En la calibración, probaron 24 versiones del modelo con distintas flexibilidades, evaluadas mediante bloques espaciales independientes (ENMeval). Los modelos se seleccionaron mediante AICc y se evaluaron mediante AUC y TSS. Ambas especies mostraron un desempeño predictivo satisfactorio: *S. carpocapsae* (AUC = 0.935, TSS = 0.694) y *H. indica* (AUC = 0.887, TSS = 0.693). Las variables más influyentes variaron entre especies, lo que evidencia una diferenciación en los requerimientos climáticos y edáficos. En *S. carpocapsae*, el rango diurno medio y la precipitación del mes más seco explicaron el 70% de la varianza del modelo; en *H. indica*, predominaron la textura y la elevación. Los resultados proveen un marco espacial para la selección de sitios en programas de biocontrol con NEP en agroecosistemas tropicales.

**Palabras clave:** Control biológico, MaxEnt, Nematodos entomopatógenos, Palma de aceite

# Paisajes antropizados y mariposas frugívoras (Nymphalidae) en la cordillera Central colombiana

**Edwin David Castañeda-Cadena**[1], Héctor Fabio Cruz-Cuellar[2], Sergio Losada-Prado[1]

[1]Grupo de Investigación en Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad del Tolima.
[2]Grupo Udecino de Investigación Ambiental, Universidad de Cundinamarca.

Correspondencia: edcastanedac@ut.edu.co

**RESUMEN**

En Colombia la región Andina es considerada un hotspot de biodiversidad; no obstante, las presiones antrópicas intensivas han transformado las coberturas forestales nativas en tierras agrícolas y ganaderas. En este contexto, comprender cómo responden diferentes grupos bióticos a la transformación del paisaje se ha convertido en una pregunta central para la ecología y la conservación. Por esto, el presente estudio analiza la diversidad de mariposas frugívoras en cuatro paisajes con diferencias en la proporción de bosque y coberturas dominantes presentes en la matriz. Durante 36 días se colectaron mariposas frugívoras en tres coberturas dominantes compartidas de cuatro paisajes al norte del departamento del Tolima. Se estimó y comparó la diversidad alfa y beta entre paisajes. Se empleó un NMDS para visualizar las distancias entre puntos de muestreo seguido de un análisis PERMANOVA discriminando por tipo cobertura y paisaje. Contrario a lo esperado, el paisaje con menor proporción de bosque presentó los mayores valores de diversidad alfa (q1= 17.8 y q2= 9.8). La diversidad beta difirió desde 0.48 hasta 0.82 entre paisajes. El mayor aporte a la varianza de la diversidad de especies fue dado por el paisaje (R2=0.473; p= 0.0009) en comparación con el tipo de cobertura terrestre (R2=0.203; p= 0.003). Los datos sugieren la importancia de incluir el contexto paisajístico en la interpretación de análisis de diversidad. Así mismo, estos resultados sirven como base para futuros estudios con mariposas frugívoras en Colombia que puedan incluir métricas de paisaje como variables predictivas a la diversidad de especies.

**Palabras clave:** Tolima, Bosque húmedo tropical, Bosque húmero premontano, beta diversidad, Magdalena medio

# Montaje de una biofábrica para la producción de insumos a partir de *Hermetia illucens*

Juan Pablo Ospina Yepes[1]

[1] Universidad de Caldas.

Correspondencia: Juan.ospina@ucaldas.edu.co

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación presenta los lineamientos para el diseño, establecimiento y operación de una biofábrica basada en la mosca soldado negra (*Hermetia illucens*) con capacidad para transformar 10 toneladas diarias de residuos orgánicos en productos de alto valor agregado, como proteína para alimentación animal y fertilizante orgánico (frass). La propuesta integra principios de economía circular mediante el aprovechamiento de residuos agrícolas, agroindustriales y urbanos, reduciendo su disposición final y generando alternativas sostenibles para los sectores agropecuario y ambiental.

El trabajo de investigación describe el ciclo biológico de *H. illucens*, el potencial nutricional de la harina de larva, las propiedades agronómicas del frass y la metodología para la implementación de una biofábrica a escala comercial. Asimismo, desarrolla cinco fases fundamentales: pruebas de comportamiento sobre diferentes sustratos, pretratamiento de residuos, diseño de la unidad de crianza masiva, establecimiento de la unidad de bioconversión y producción de harina, aceite y fertilizante. También incluye el dimensionamiento de la infraestructura, la selección de equipos, el balance de masa, los costos de implementación y un análisis de factibilidad económica.

La propuesta se fundamenta en información experimental obtenida en diferentes regiones de Colombia y constituye una guía técnica para el escalamiento de sistemas de valorización biológica de residuos orgánicos, promoviendo la producción sostenible de proteína, la generación de biofertilizantes y la reducción del impacto ambiental asociado a la gestión de residuos.

**Palabras clave:** Biofábrica, frass de *H. illucens*, Unidad de Crianza Masiva de insectos (UC), Pruebas de Comportamiento (PC), Unidad de Bioconversión (UB)

# Caracterización y estimación de la densidad de tricomas en especies del género *Solanum*

David Rodrigo Correa Vega[1], Helena Brochero[1], Federico Roda Fornaguera[2]

[1] Departamento de Agronomía, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá.
[2]Investigador líder, Max Planck Tandem Groups, Universidad Nacional de Colombia.

Correspondencia: drcorreav@unal.edu.co

**RESUMEN**

En el género *Solanum*, los tricomas constituyen un importante sistema de defensa física y química contra insectos herbívoros. En *Solanum lycopersicon* se han caracterizado siete tipos de tricomas simples y glandulares; sin embargo, las especies de la sección *Torva* presentan además tricomas estrellados, asociados con la producción de metabolitos secundarios como aciloazúcares y terpenoides. El objetivo de este estudio fue caracterizar la composición y estimar la densidad de tricomas en *Solanum ovalifolium*, cuatro accesiones de los fenotipos glandular (SsG) y no glandular (SsNG) de *Solanum stellatiglandulosum*, y una variedad comercial de *S. lycopersicum*. Se evaluaron tres plantas por material, recolectando tres hojas jóvenes y tres maduras por planta. En cada hoja se analizaron la vena principal, la vena secundaria y la región intervenal mediante unidades de muestreo de 25 mm². En *S. ovalifolium* se identificó el tricoma tipo VII, previamente descrito en tomates, y se propuso una nueva clasificación conformada por los tricomas TIII, TIV y TV. En *S. stellatiglandulosum* se registraron el tricoma tipo VII y los nuevos tipos TI, TII, TIII, TIV y TV. El fenotipo SsG presentó mayor abundancia de tricomas TI y TII, mientras que SsNG mostró mayor proporción de TIII, TIV y TV. La densidad de tricomas varió significativamente entre hojas jóvenes y maduras ($p = 2{,}2 \times 10^{-6}$) y entre estados de desarrollo. Estos resultados evidencian una regulación genética diferencial y resaltan el potencial de *S. stellatiglandulosum* como fuente de rasgos de resistencia útiles para estudios de interacción planta-insecto y programas de fitomejoramiento.

**Palabras clave:** Aciloazúcares, Manejo integrado de plagas, Metabolitos secundarios, Tricoma glandular

# ¿Dónde vivir?: Diversidad de Orthoptera en agroecosistemas montanos de Colombia

Oscar Piedrahita Bonilla[1], Camilo Andrés Llano Arias[1], Giovany Guevara[3]

[1]Universidad de Caldas, Programa de Biología, Maestría en Ciencias Biológicas, Grupo de Investigación BIONAT, Semillero de Investigación GEUC.
[2]Universidad del Tolima, Grupo de Investigación en Zoología (GIZ), Departamento de Biología, Facultad de Ciencias.

Correspondencia: opiedrahitab@gmail.com

## RESUMEN

Orthoptera es un orden de insectos con gran importancia ecológica y económica en ecosistemas terrestres. Sin embargo, estudios sobre su diversidad son escasos en agroecosistemas, particularmente en Colombia. Nuestro objetivo fue evaluar la diversidad de ensamblajes de ortópteros en agroecosistemas de montaña en Villamaria, Caldas (1800 m.s.n.m.) con trampas Malaise en dos ubicaciones al interior y borde, en dos bloques de muestro de nueve semanas cada uno. Las coberturas evaluadas fueron “Referencia” (Bosque); “Abandonado” (Recuperación por erosión) y dos cultivos de hortalizas (“Cultivo1”, “Cultivo2”). Se recolectaron 303 individuos: 104 adultos y 199 ninfas, pertenecientes a seis familias (Acrididae, Eumastacidae, Gryllidae, Romaleidae, Tetrigidae, Tettigoniidae y Tridactylidae). Acrididae aportó 203 individuos; Gryllidae 35 y Tettigoniidae 32, siendo las más representativas. La diversidad evaluada mediante Números de Hill resaltó a “Referencia” con los mayores valores en todos los parámetros de diversidad efectiva con 7, 4.8 y 4.9 (q0, q1, q2, respectivamente). Además, “Cultivo1” presentó valores cercanos de q1 y q2 (2.9 y 2.2), sugiriendo una comunidad dominada por Acrididae. La composición evaluada mediante una prueba de Jaccard mostró dos agrupamientos: las coberturas de “Referencia” y “Abandonado”, que comparten un 85.6%, y “Cultivo1” y “Cultivo2” que comparten 80% de similitud. Nuestros resultados sugieren que la diversidad de Orthoptera en los agroecosistemas evaluados, se ve afectada por la disponibilidad de recursos y la heterogeneidad vegetal. Igualmente, se aporta información inicial para la conservación de áreas de importancia biológica inmersas en agroecosistemas montanos de Colombia.

**Palabras clave:** Acrididae, Ecología de Comunidades, Grillos, Números de Hill, Saltamontes

# Composición de Membracidae a lo largo de un gradiente altitudinal en los Andes occidentales del sur de Ecuador

Carlos Avila Bernal[1], Carlos Iván Espinosa[2], Luis Cayuela[1]

[1]Departamento de Biología y Geología, Física y Química Inorgánica, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España.
[2]Departamento de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.

Correspondencia: c.avila.2025@alumnos.urjc.es

**RESUMEN**

La existencia de inventarios faunísticos a lo largo de gradientes altitudinales es de vital importancia para entender la estructura de las comunidades biológicas. En este estudio se analizó la composición de la familia Membracidae a lo largo de un gradiente altitudinal en los Andes occidentales del sur de Ecuador, con el objetivo de identificar patrones de variación en la riqueza, abundancia y recambio de especies. El muestreo se realizó en 147 parcelas distribuidas entre 1000, 2000 y 3000 m s.n.m. Los individuos fueron recolectados a traves de termonebulización (*canopy fogging)* y posteriormente identificados a nivel de genero o especie cuando fue posible. Se calcularon índices de diversidad y se evaluaron cambios en la composición mediante análisis multivariados. El piso medio presentó mayor abundancia y diversidad, mientras que en la elevacion superior e inferior se registraron comunidades más homogéneas y con menor número de especies. El análisis de similitud mostró una diferenciación significativa de especies entre pisos altitudinales.

**Palabras clave:** Biodiversidad, Bosques montanos, Dosel arbóreo, Hemiptera

# Diversidad de hormigas (Formicidae) y su función ecológica en la reserva natural Rey Zamuro-Matarredonda (RNSC)

Santiago Mejía Rivas[1], Angela Patricia Sanchez-Diaz[1], Brandon Steve Arredondo-Hoyos[2]

[1]Universidad Central de Bogotá, Colombia.
[2]Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín

Correspondencia: smejiar1@ucentral.edu.co

**RESUMEN**

Las hormigas (Formicidae) desempeñan roles cruciales como "ingenieras del ecosistema", participando en el ciclado de nutrientes, la dispersión de semillas y el control biológico. En Colombia, su estudio es vital para entender la estructura de los ecosistemas y promover la conservación.

Este estudio evaluó la diversidad y función ecológica de las hormigas en la Reserva Natural Rey Zamuro-Matarredonda. A través de muestreos en tres parches de bosque de piedemonte (Utilizando trampas pitfall, extractores Mini Winkler y colecta manual) se registraron 249 individuos de 38 especies, 22 géneros y 8 subfamilias. Myrmicinae fue la subfamilia más diversa, destacando géneros como *Atta*, *Crematogaster* y *Azteca*.

La investigación alcanzó una completitud del 96.8%, lo que demuestra un esfuerzo de colecta altamente eficiente. Los índices de diversidad revelaron una comunidad equilibrada y heterogénea: el índice de Shannon confirmó la diversidad, mientras que el bajo valor de Simpson indicó una dominancia escasa. Según los números de Hill, la comunidad funciona de manera equivalente a 22 especies igualmente abundantes.

Ecológicamente, las especies se organizaron en ocho grupos funcionales (incluyendo cultivadoras de hongos, depredadoras y legionarias), reflejando una comunidad resiliente. El hallazgo de especies crípticas como *Strumigenys eggersi* y *Ochetomyrmex neopolitus* posiciona a estos fragmentos boscosos como reservorios estratégicos de biodiversidad. En conclusión, los resultados subrayan la importancia funcional de las hormigas en la estabilidad de los ecosistemas y la urgencia de divulgar su valor ecológico para fortalecer los procesos de conservación y conocimiento científico.

**Palabras clave:** Biodiversidad, Grupos Funcionales, Orinoquia, Ecología Funcional

# Microbiome Dynamics and Maternal Microbial Defense in *Euborellia annulipes* (Dermaptera: Anisolabididae)

Yoelvis Sulbaran-Bracho[1], Juan Pablo Martinez-Faundez[1,2], Andrés F. Sarrazin[2], Paula Irles[1]

[1]Institute of Agri-food, Animal, and Environmental Sciences (ICA3), Universidad de O'Higgins, Rancagua, Chile.
[2]CoDe-Lab, Instituto de Química, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile.

## RESUMEN

Microbiome plays a fundamental role in insect development, immunity, digestion, ecological adaptation, and reproductive fitness. However, relationships between microbial succession, sex-specific microbiota, and maternal care remain poorly understood in hemimetabolous insects. Here, we characterized bacterial and fungal microbiome dynamics throughout the life cycle of *Euborellia annulipes*, including nymphal instars, reproductive adults, and egg-associated microbial communities, using high-throughput 16S rRNA and ITS sequencing. Strong ontogenetic shifts in gut microbial composition were observed, with Actinobacteria dominating early developmental stages and Proteobacteria becoming increasingly abundant during adulthood. Adult females exhibited enrichment of bacterial genera such as *Myxococcus*, *Pseudomonas*, and *Enterobacter* during vitellogenic stages, whereas males consistently harbored higher microbial diversity, revealing sex-specific microbial structuring and suggesting the presence of a differentiated core microbiome associated with reproductive physiology. Fungal communities also changed significantly during development, with adults showing higher abundances of *Saccharomyces* yeasts compared with early nymphal stages. Maternal care strongly influenced egg viability and microbial community composition. Eggs attended by females remained free from fungal contamination and harbored microbial communities enriched in taxa with potential antimicrobial properties, whereas unattended eggs showed reduced diversity and increased abundance of saprophytic and potentially pathogenic fungi. Cultivable bacterial strains isolated from caregiving females were identified as *Pseudomonas* and *Bacillus*. Metabolites produced by these strains exhibited strong antifungal activity in vitro, with combined treatments achieving up to 91.53% fungal growth inhibition, demonstrating synergistic antimicrobial effects during embryogenesis. These microbial patterns highlight the ecological importance of symbiont-mediated defenses and host–microbiota interactions during insect reproduction and developmental transitions overall.

**Keywords:** *Euborellia annulipes*, Gut Microbiome, Maternal Care, Microbial Succession, Antimicrobial Metabolites

# Protección Legal en Colombia Para Evitar la Muerte de Abejas por Plaguicidas (Fipronil y Neonicotinoides)

Walter Jeyson León Vanegas[1]

[1]Ingeniero Agrónomo de la Universidad Nacional de Colombia, Especialista en Economía Universidad de Los Andes, y Abogado de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Correspondencia: wjleon@universidadmayor.edu.co

## RESUMEN

La protección legal de las abejas ante el uso de plaguicidas del grupo Fipronil y Neonicotinoides es una temática reciente en Colombia, que requiere un análisis multidisciplinario, además de la consulta de referentes internacionales en aspectos jurídicos sobre el particular en Derecho Público (UE, Italia, Francia y EEUU) y Derecho Privado (Uruguay, Canadá, Francia y Argentina). Atendiendo a que el derecho al medio ambiente hace parte de los nuevos derechos humanos, y que las abejas cumplen una labor ecosistémica y de seguridad alimentaria, es deber de la legislación y la jurisprudencia protegerlas.

En Colombia, para proteger a las abejas de los plaguicidas, solo hay un referente de una Acción Popular pero de corte prohibicionista, que condujo a la cancelación del Fipronil mediante Resolución ICA 740 2023, lo que conllevó al incremento en registros del sustituto perfecto con los neonicotinoides; a diciembre de 2024, había 155 registros de comercialización.

Según Unal (2017), 10.500 colmenas desaparecen al año por mal uso de estos plaguicidas. La ANLA ha recibido, entre 2015 - 2024, 10.798 quejas por mortalidad de colmenas de abejas.

La alternativa de solución es una acción popular de comercialización controlada de los neonicotinoides, con una base de datos del uso de estos plaguicidas, frente a los reportes de muertes de colmenas. Así, se podrá contar con material probatorio para iniciar acciones de responsabilidad civil extracontractual (Daño Emergente y Lucro Cesante), acompañado de dictámenes periciales de expertos técnicos en esta materia.

**Palabras clave:** Abejas, Plaguicidas, Fipronil, Neonicotinoides, Acción Popular

# Diversidad, Ecología y plantas polinizadas por abejas colectoras de aceite (*Centris*: Centridini: Apidae), en la Orinoquia Colombiana

Luis Alberto Núñez-Avellaneda[1], Brayam Alejandro Rodríguez-Lesmes[1]

[1]Grupo de investigación Ecotonos-Semillero Bicherio-Interacción planta animal. Programa de Biología, Universidad de los Llanos, Villavicencio,Colombia

**RESUMEN**

En cada región natural del país, conocer la riqueza de abejas nativas, las plantas que visitan y polinizan es fundamental para la sostenibilidad de bosques y productividad de cultivos. Entre 2024-2026 se registraron e identificaron abejas colectoras de aceite del género *Centris* y se evaluó la participación en la polinización de plantas silvestres y cultivadas, en cuatro ecosistemas de Casanare y Meta, Orinoquia colombiana. Los registros, colectas y observación del comportamiento se realizaron a lo largo del año. La participación en la polinización se evaluó a partir del registro de frecuencia y abundancia de visita, cuantificación de polen en cuerpo, contacto con estigmas y comportamiento en las flores. Se registraron e identificaron 18 especies incluyendo a *Centris analis, C. fuscata, C. erythrosara, C. flavifrons, C. trigonoides, C. varia, C. denudans, C. similis, C. derasa, C. dimidiata, C. nobilis, C. superba* y *C. ferrugínea*, encontradas en simpatría y asociadas a bosques de piedemonte, bosques de galería, morichales y sabanas naturales. Estas abejas visitaron 120 plantas silvestres y 16 cultivadas. Se destacan las familias Fabaceae (38 especies), Malpighiaceae (14), Compositae (12), Malvaceae (10) Rubiaceae (8), Passifloraceae (6), Solanaceae (8). En 36% de las plantas visitadas actuaron como polinizadores principales, 42% secundarios y 22% visitantes florales. Los resultados presentan a la Orinoquia como la región en Colombia con mayor riqueza de *Centris*; debido a su alta participación como polinizadores eficientes, la conservación de estas abejas será fundamental para entender la dinámica de los ecosistemas naturales y agroecosistemas en la despensa agroalimentaria del país.

**Palabras clave:** Abejas nativas, Bosques, Polinizadores, Centridini

# Proyectando áreas de cultivos a partir de presencia de insectos polinizadores. La palma de Corozo (*Acrocomia aculeata*:Arecaceae) en Colombia y Brasil, un caso exitoso

Luis Alberto Núñez-Avellaneda[1], Javier Carreño-Barrera[2]., Arthur Campos D Mai [3]

[1]Grupo de investigación Ecotonos-Semillero Bicherio-Interacción planta animal. Programa de Biología, Universidad de los Llanos, Villavicencio,Colombia.
[2]Graduate Program in Tropical and Subtropical Agriculture, Instituto Agronômico de Campinas (IAC), Campinas, Brazil, [3] Graduate Program in PlantBiology, Botany Department, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brazil,

## RESUMEN

*Acrocomia aculeata* palmera nativa oleaginosa importante en Centro y Suramérica, con un cultivo en expansión y de gran utilidad para las industrias cosmética, oleaginosa y de biocombustibles. Determinar las áreas potenciales de cultivos a partir de los polinizadores un caso innovador que debe conocerse. A partir del estudio de la composición de visitantes florales, la eficiencia, y la presencia de polinizadores evaluadas en 40 especies de palmeras silvestres en Brasil y Colombia proponemos áreas de distribución de polinizadores que aseguraran frutos. Los resultados indicaron que las inflorescencias de *A. aculeata* fueron visitadas por 79 especies en Brasil (43 spp.) y Colombia (41 spp.). Durante la fase femenina, en promedio 3288 insectos visitaron las inflorescencias, siendo *Mystrops debilis* y *Andranthobius* sp.1 los responsables del 85-90% de la abundancia. *Mystrops debilis* fue el polinizador principal en Brasil, con una eficiencia del 66-85% y *Andranthobius* sp.1 en Colombia, con eficiencia del 74-83%. Si bien *Andranthobius* sp.1 parece ser exclusivo de *A. aculeata*, *M. debilis* está presente en otras 28 especies de palmas de los géneros *Acrocomia, Astrocaryum, Attalea, Bactris, Cocos, Syagrus*, y *Wettinia*. Los análisis de Estimación de Densidad de Kernel (KDE) indican que la Mata Atlántica, el Cerrado y la Caatinga, en los estados de Ceará, Paraná, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahía, Río de Janeiro y São Paulo, tienen las áreas con presencia de polinizadores en Brasil. En Colombia, la Región Caribe, el Magdalena, pero principalmente los departamentos de la Orinoquía poseen las áreas potenciales con polinizadores, necesarios para el establecimiento de cultivos.

**Palabras clave***:* Cultivos tropicales, Orinoquia, Palmeras, Polinizadores

# Diversidad y distribución de ácaros fitófagos en aguacate Hass: *Neoseiulus californicus* como depredador

Sofía González Hincapié[1], Magnolia del Pilar Cano Ortiz[1]

[1]Universidad Nacional De Colombia Sede Medellín.

Correspondencia: sogonzalezh@unal.edu.co

**RESUMEN**

El aguacate Hass (*Persea americana* Mill. cv. Hass) es un frutal con una gran expansión en Colombia. Sin embargo, este cultivo es afectado por ácaros fitófagos de la familia Tetranychidae, los cuales ocasionan decoloración del follaje, pérdida de área fotosintética y reducción de la producción. En plantaciones comerciales en Cajamarca (Tolima), Bolívar y Roldanillo (Valle del Cauca), se evaluó la presencia y distribución de ácaros foliares en árboles con antecedentes de infestación. El muestreo se realizó teniendo en cuenta los puntos cardinales y los estratos de la copa. Los conteos de huevos, ninfas y adultos evidenciaron poblaciones frecuentes en todas las localidades evaluadas. Además, se observó una distribución homogénea en la copa, sin un patrón espacial marcado entre los puntos cardinales ni entre los estratos del árbol. En condiciones de laboratorio, se realizó un ensayo de depredación en el que un adulto de *Neoseiulus californicus* fue expuesto a distintas densidades de presa: 10, 15, 20 y 25 individuos por unidad experimental. Los resultados mostraron un aumento de la depredación absoluta a medida que incrementó la disponibilidad de presas, con diferencias claras entre los tratamientos extremos. Este comportamiento es compatible con una respuesta funcional tipo II. La identificación morfológica confirmó que el ácaro fitófago dominante pertenece a la familia Tetranychidae, con afinidad presuntiva al género *Oligonychus*. Por tanto, este estudio tuvo como objetivo analizar la diversidad de ácaros asociados al cultivo de aguacate Hass, como base para el desarrollo futuro de un protocolo de cría y liberación de *Neoseiulus californicus* como agente de control biológico.

**Palabras clave:** Ácaros, Control biológico, Depredación, *Persea americana*

# En México, insectos lepidópteros siguen siendo susceptibles al algodón genéticamente modificado Bollgard®

Sotero Aguilar Medel[1], J. Concepción Rodríguez Macie [2], J. Luis Martínez Carrillo[3], Martha Mora Herrera[1], Rómulo García Velasco[1], Anayely Rosales Juárez[1]

[1]Universidad Autónoma del Estado de México. Centro Universitario Tenancingo, Tenancingo, Edo. Méx. México.
[2]Colegio de Postgraduados. Montecillo, Texcoco, Edo. de México. México.
[3]Instituto Tecnológico de Sonora, Calle 5 de Febrero 818 sur, Cp. 85000 Cd. Obregón, Sonora. México.

Correspondencia: soteromex@hotmail.com

**RESUMEN**

El algodón genéticamente modificado (Bollgard®) que produce proteínas insecticidas Cry1Ac, Cry2Ab y Vip3A de *Bacillus thuringiensis* con resistencia a insectos, se ha cultivado en México desde 1996 para el control de insectos lepidópteros, entre ellos: *Helicoverpa zea, Spodoptera frugiperda y Spodoptera exigua*. El mayor riesgo que se tiene por el uso de esta tecnología es el desarrollo de la resistencia a dichas proteínas, razón por la cual, en el mismo periodo se ha monitoreado la resistencia de estas plagas a dichas proteínas con la finalidad de detectar la resistencia antes de que se presente en campo; para tal fin, anualmente se realizan colectas en campo de diferentes poblaciones de estas plagas y se realizan bioensayos en condiciones de laboratorio. En los bioensayos, larvas neonatas son alimentadas durante cinco días con dieta artificial contaminada con dosis diagnósticas de las proteínas y dieta no contaminada. Las condiciones ambientales son controladas: temperatura de 27±1$^{o}$C, humedad relativa del 70% y fotoperiodo de 14:10 horas-luz. Los parámetros evaluados fueron: a) porcentaje de mortalidad, b) porcentaje de inhibición de desarrollo al tercer instar y c) porcentaje de reducción del peso de larvas tratadas respecto al testigo. Los resultados obtenidos muestran mortalidades alrededor del 25%, y las larvas que sobreviven no se desarrollan al tercer instar como las larvas alimentadas con dieta no contaminada, y su peso se reduce respecto al testigo alrededor del 80%. Las larvas sobrevivientes ya no tienen la capacidad de desarrollarse al estado de pupa ni a adulto, lo que indica que las diferentes poblaciones de estas especies siguen siendo susceptibles a las proteínas tóxicas Cry1Ac, Cry2Ab y Vip3A que produce el algodonero Bollgard® en México, después de 30 años de su cultivo.

**Palabras clave:** Algodonero, Monitoreo de resistencia, Plagas, Susceptibilidad

# Polvo mojable a base de *Beauveria bassiana*: Una alternativa para el control de *Plutella xylostella*

Erika Paola Grijalba Bernal[1], Ginna Milena Quiroga Cubides[1], Jennifer Lorena Garcia Riaño[1], Carlos Espinel Correa1

[1]Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Agrosavia.

Correspondencia: egrijalba@agrosavia.co

## RESUMEN

*Plutella xylostella* es la principal plaga de las crucíferas y el uso intensivo de bioplaguicidas a base de *Bacillus thuringiensis* ha favorecido la aparición de poblaciones resistentes, lo que hace necesario desarrollar nuevas alternativas de control biológico. El objetivo de este trabajo fue desarrollar y caracterizar un bioplaguicida a base de *Beauveria bassiana* para el manejo de *P. xylostella*. El aislamiento con una eficacia superior al 80% sobre larvas fue empleado para la obtención de conidios mediante un proceso de fermentación de 9 días en sustrato semisólido con un rendimiento de 40 g de biomasa/Kg de sustrato y una germinación mayor al 80%. Los conidios obtenidos fueron formulados como un concentrado emulsionable (CE) y un polvo mojable (WP), previa selección de excipientes mediante una prueba de compatibilidad realizada durante 60 días a 6°C, 18°C y 25°C, empleando como variable el porcentaje de germinación. Los prototipos elaborados se sometieron a una prueba de estabilidad por 7 meses para seleccionar el mejor comparando variables como el porcentaje de germinación, la viabilidad y la actividad biológica. El prototipo WP presentó el mejor desempeño, con una concentración de $1 \times 10^{10}$ conidios/g, germinación superior al 90% y eficacia igual o superior al 80% frente a *P. xylostella*. Estos resultados permitieron seleccionar una formulación estable, viable y biológicamente activa, que constituye una herramienta promisoria a utilizar en programas de manejo integrado de esta plaga.

**Palabras clave:** *Beauveria bassiana*, *Plutella xylostella*, bioplaguicida, control biológico, polvo mojable

# Las huertas escolares como escenario para la educación entomológica y el manejo integrado de plagas

Fanny Matilde Pinzón Candelario[1]

[1]Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD.

Correspondencia: fanny.pinzon@unad.edu.co

**RESUMEN**

Las huertas verticales escolares constituyen una estrategia pedagógica para fortalecer la educación ambiental, la seguridad alimentaria y el aprendizaje de las ciencias agrarias. En la Institución Educativa Distrital Técnica Hugo J. Bermúdez de Santa Marta, Colombia, se implementó un modelo de agricultura urbana con estudiantes de tercero y cuarto grado, mediante el establecimiento de huertas verticales con especies hortícolas y aromáticas como tomate, pimentón, pepino, albahaca, orégano y hierbabuena. Durante el proceso se realizó el seguimiento de la entomofauna asociada a los cultivos y se desarrollaron estrategias de manejo integrado de plagas basadas en la observación participativa, monitoreo semanal, control cultural, eliminación manual de estructuras afectadas, uso de extractos botánicos y promoción de organismos benéficos. Los principales insectos observados se agruparon en tres órdenes: Hemiptera, que incluyó cochinillas algodonosas, áfidos (Aphididae) y moscas blancas (Aleyrodidae); Thysanoptera, representado por trips (Thripidae); e Hymenoptera, correspondiente a hormigas asociadas a los sistemas de cultivo. La participación activa de los estudiantes permitió reconocer la función ecológica de los insectos, diferenciar organismos benéficos y plagas potenciales y aplicar medidas preventivas orientadas a reducir el uso de insumos químicos. Los resultados evidenciaron una disminución de las afectaciones por insectos fitófagos y un fortalecimiento de las competencias ambientales y agroecológicas de los escolares. Esta experiencia demuestra que las huertas escolares pueden constituirse en escenarios efectivos para la educación entomológica y la implementación de prácticas sostenibles de manejo integrado de plagas en contextos urbanos.

**Palabras clave**: Agricultura urbana, Educación ambiental, Entomofauna, Huertas escolares, Manejo integrado de plagas

# Colonización de *Ruscus* por *Prodiplosis longifila*: Evidencia molecular de un cambio de hospedero

Diana N. Duque-Gamboa[1]

[1]Universidad de Cundinamarca Extensión Facatativá.

Correspondencia: dnduque@ucundinamarca.edu.co

## RESUMEN

*Prodiplosis longifila* Gagné (Diptera: Cecidomyiidae) es una plaga de importancia económica asociada a cultivos de tomate, cítricos y espárragos en América Latina, y a cítricos en Estados Unidos. Recientemente, mediante la identificación morfológica de ejemplares adultos, se diagnosticó su presencia en *Ruscus*, un follaje ornamental de creciente importancia para la exportación colombiana. Debido a la existencia de linajes genéticos divergentes previamente documentados en esta especie, se emplearon herramientas de código de barras del ADN para corroborar la identidad de las poblaciones asociadas a este nuevo hospedero e inferir su origen. Se recolectaron larvas en cultivos de *Ruscus* en Cundinamarca y se caracterizaron mediante las regiones citocromo oxidasa I (COI) y el espaciador interno transcrito (ITS2). Las secuencias obtenidas se compararon con haplotipos previamente reportados para *P. longifila* mediante análisis filogenéticos, redes de haplotipos y estimaciones de distancia genética. Los resultados revelaron la presencia exclusiva del haplotipo *A* en todas las muestras analizadas, este linaje es el más frecuente en poblaciones asociadas al cultivo de tomate en Colombia y Ecuador. Las distancias genéticas observadas (<1 %) confirmaron la ausencia de diferenciación significativa respecto a otros linajes colombianos previamente caracterizados. Los resultados indican que la colonización de *Ruscus* corresponde a un cambio reciente de hospedero por parte de poblaciones previamente establecidas en tomate, y no a la introducción de un linaje exótico o genéticamente diferenciado. Esta contribución aporta información estratégica para la vigilancia fitosanitaria, el manejo integrado de la plaga y el respaldo científico a las exportaciones colombianas de follajes ornamentales.

**Palabras clave:** *Prodiplosis,* COI, ITS2, diversidad haplotípica, vigilancia fitosanitaria

# Exigencias térmicas de *Telenomus podisi* (Hymenoptera: Platygastridae) en huevos de *Oebalus insularis* (Heteroptera: Pentatomidae)

Bruno Zachrisson[1,2,3], Guadalupe Gutiérrez[1], Lilia Gil[1], Elizabeth Rivera[1]

[1]Instituto de Innovación, Agropecuaria de Panamá (IDIAP), Panamá.
[2]Programa de Maestría Centroamericana en Entomología, Universidad de Panamá, Panamá.
[3]Miembro del Sistema Nacional de Investigación (SNI), Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), Panamá.

Correspondencia: bazsalam@gmail.com

## RESUMEN

*Oebalus insularis* es considerado una de las plagas más importantes en el cultivo de arroz, ya que el daño provocado por la inserción del estilete en los granos durante la fase lechosa facilita la entrada del complejo de enfermedades, afectando el rendimiento del cultivo. El parasitismo, emergencia de adultos y duración del desarrollo huevo-adulto (días) de cinco biotipos de *Telenomus podisi* en huevos de *O. insularis*, se evaluaron en siete temperaturas variables entre 18 y 34$^{o}$C, las cuales fueron analizadas por medio del ANDEVA y la prueba de Tukey ($p<0.05$). El diseño experimental utilizado fue completamente al azar en un arreglo factorial de 5 x 7 (biotipos x temperaturas), con 5 repeticiones. A partir de los datos obtenidos, se determinó la temperatura base ($T_b$) y la constante térmica (K) por medio de modelos lineares y la temperatura óptima ($T_o$) y máxima ($T_m$), se estimaron por modelos no lineares (Biere, Logan y Lactin). La duración del ciclo huevo-adulto del parasitoide varió entre 23.25 y 7.6, para las temperaturas de 18 y 30$^{o}$C, respectivamente. Las tasas de emergencia de adultos y de parasitismo, fueron superiores a 92.0 % a temperaturas entre 28 y 30$^{o}$C. La temperatura base ($T_b$) y la constante térmica (K), fue de 13.01$^{o}$C y 126.65 GD, respectivamente. El modelo generalizado de Briere, determinó que la temperatura óptima ($T_o$) y la máxima ($T_m$), fueron 31.20 y 32.0$^{o}$C, lo que confirma la adaptación de las líneas de *O. insularis*, a las condiciones térmicas registradas en las zonas agroecológicas de Panamá.

**Palabras clave:** Adaptación Térmica, *Oryza sativa,* Parasitoides oófagos, Zonificación agroclimática

# Primer registro de *Tetrastichus giffardianus* (Hymenoptera: Eulophidae) parasitoide de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) en Colombia

José Mauricio Montes Rodríguez[1], Nancy Barreto-Triana[1], Claudia María Holguín[1]

[1]Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Agrosavia

Correspondencia: jmontesr@agrosavia.co

**RESUMEN**

La mosca del mediterráneo, *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824), es una de las principales plagas de frutales a nivel mundial debido a su amplia gama de hospederos y a su elevada capacidad de dispersión y reproducción. En Colombia, su expansión ocasionó una emergencia sanitaria en el departamento de Norte de Santander en 2019, afectando principalmente cultivos de durazno (*Prunus persica*). Con el propósito de evaluar alternativas de manejo complementarias al uso de insecticidas, entre 2023 y 2024 se instalaron trampas de botella tipo PET cebadas con jugos de diferentes frutas en fincas productoras de durazno de los municipios de Chitagá y Cácota. Semanalmente se revisaban las trampas instaladas para un total de 1600 trampas evaluadas. Durante las evaluaciones se detectó el parasitoide eulófido *Tetrastichus giffardianus* Silvestri, 1915, constituyendo el primer registro de esta especie en Colombia y confirmando su establecimiento en el país. La identificación se realizó mediante caracteres diagnósticos morfológicos y claves taxonómicas especializadas para Tetrastichinae. Este parasitoide ha sido reportado asociado a especies de importancia económica de Tephritidae y fue detectado únicamente en trampas con atrayentes líquidos, lo que sugiere una relación con frutos sobremaduros o en descomposición, condición necesaria para acceder a larvas maduras hospedadoras. El hallazgo de *T. giffardianus* amplía el conocimiento sobre los enemigos naturales de moscas de la fruta en Colombia y evidencia su potencial como agente complementario en programas de control biológico de *C. capitata*, integrado con las estrategias culturales, etológicas y químicas actualmente implementadas en el país.

**Palabras clave:** Control biológico, Durazno, Plagas, Trampeo

# Bioinsecticida a base de *Purpureocillium lilacinum* para control de *Leptopharsa gibbicarina* en palma de aceite

Erika Paola Grijalba[1], Ginna Quiroga[1], Carlos Barrios Trilleras[2], Anuar Morales Rodríguez[2], Martha Isabel Gómez[1], Paola Emilia Cuartas[1]

[1]Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, AGROSAVIA.
[2]Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma.

Correspondencia: egrijalba@agrosavia.co

## RESUMEN

*Leptopharsa gibbicarina* (Hemiptera: Tingidae) es una plaga de importancia económica en la palmicultura colombiana. Adultos y ninfas se alimentan de los folíolos succionando la savia, y las heridas en las hojas pueden ser colonizadas por hongos fitopatógenos como *Pestalotiopsis palmarum* y *P. glandicola*, lo que puede ocasionar defoliaciones de más del 60% y una disminución de hasta el 36% en la producción de racimos. Los insecticidas de síntesis química se utilizan para el control de sus poblaciones mediante aplicaciones hasta tres veces al año, incrementando los costos del cultivo y la resistencia del insecto. En un estudio previo, Cenipalma seleccionó un aislamiento del hongo entomopatógeno *Purpureocillium lilacinum* (MEAPA0029) que causó una mortalidad del 100% en adultos del insecto en condiciones de laboratorio. Posteriormente, en un trabajo de codesarrollo entre AGROSAVIA y Cenipalma, se desarrolló una formulación (concentrado emulsionable (CE)) a base del hongo. En la etapa de producción, los conidios fueron obtenidos mediante fermentación sólida y secado, teniendo una concentración final de $1x10^9$ con/g y una germinación cercana al al 85%. Posteriormente, se formularon (CE) y se almacenaron durante 12 meses a 6 °C, 18 °C y 25 °C. La pérdida de germinación fue inferior al 10% en las tres temperaturas evaluadas, y la eficacia se mantuvo superior al 80% durante 6 meses al almacenarse a 6 °C y 20 °C. Estos resultados evidencian el alto potencial de la formulación desarrollada a partir de *P. lilacinum* para su uso como herramienta en un programa de manejo integrado de *L. gibbicarina*.

**Palabras clave:** Chinche de encaje, *Purpureocillium lilacinum*, *Leptopharsa gibbicarina*, concentrado emulsionable

# Mecanismo de acción, química y estructura del osmeterio en la oruga *Battus polydamas archidamas* (Lepidoptera Papilionidae)

Valeria Palma-Onetto[1]

[1]Departamento de Química y Medio Ambiente, Universidad Técnica Federico Santa María, Avenida España 1680, Valparaíso 2390123, Chile.

Correspondencia: valeria.palmao@usm.cl

## RESUMEN

Las larvas de los papilionidos poseen un órgano defensivo eversible llamado osmeterio, cuya función ha sido asociada principalmente como señal aposemática y emisión de compuestos volátiles. Sin embargo, su modo de acción, origen químico y eficacia defensiva permanecían poco comprendidos. Esta investigación evaluó la morfología, ultraestructura, composición química y función defensiva del osmeterio en larvas de *Battus polydamas archidamas*, la única especie de Papilionidae presente en Chile. Mediante un enfoque multidisciplinario, se analizaron larvas usando observaciones morfológicas, microscopía electrónica, microtomografía, análisis químico por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas y bioensayos conductuales frente a hormigas depredadoras. Los resultados mostraron que el osmeterio está compuesto por brazos tubulares formados por células epidérmicas y por glándulas elipsoidales con función secretora. Su eversión depende de la presión interna generada por la hemolinfa, mientras que la retracción está asociada a músculos longitudinales conectados al ápice del órgano. El análisis químico identificó al germacreno A como compuesto principal de la secreción, junto con monoterpenos y sesquiterpenos minoritarios. La evidencia sugiere que parte de los sesquiterpenos es sintetizada por las glándulas asociadas al osmeterio, en lugar de provenir exclusivamente de la planta hospedera o de la hemolinfa. Además, los bioensayos demostraron que la secreción disuade a hormigas depredadoras. En conjunto, el osmeterio funciona como una defensa química activa y eficaz, combinando señal visual aposemática, secreción de volátiles irritantes y estructuras glandulares especializadas.

**Palabras clave:** Papilionidae, osmeterio, defensa química, interacción depredador-presa, secreción volátil

# Genitalia interna de *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae) durante la maduración sexual en pulpa de café.

Sergio Rodríguez-Aldana[1], Dimitri Forero[2], Pablo Benavides-Machado[3], Marisol Giraldo-Jaramillo3

[1]Servicio de extensión, Comité de cafeteros de Tolima, Ataco, Tolima, Colombia.
[2]Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá, Colombia.
[3]Cenicafé, Manizales, Colombia.

Correspondencia: marisol.giraldo@cafedecolombia.com

## RESUMEN

La mosca soldado negra *Hermetia illucens* es una especie clave en la bioconversión de residuos orgánicos; se desconoce cómo la dieta larval a base de pulpa de café afecta su maduración sexual. El objetivo de este estudio fue caracterizar macroscópicamente los cambios morfológicos en los ovarios y testículos de adultos de *H. illucens* a los 3, 6 y 9 días de edad, cuyas larvas fueron alimentadas con pulpa de café, salvádo de maíz y azúcar (3:1:1). Los especímenes se criaron en el Laboratorio de Entomología de Cenicafé bajo condiciones controladas (25 ± 2 °C, 80 ± 10% HR, fotoperiodo 12:12 h). Los abdómenes se sometieron a maceración en KOH al 10% y se disecaron las estructuras se documentaron mediante estereomicroscopía y microscopía óptica. En hembras, los oocitos transitaron de un estado pequeño y traslúcido a los 3 días a completamente maduros e individualizados a los 9 días, coincidiendo con el pico de oviposición. En machos, los testículos alcanzaron su máxima distensión y aspecto opáco-amarillento al noveno día, indicando acumulación masiva de gametos maduros. En ambos sexos se observa un retraso en la maduración sexual respecto a estudios previos con dietas convencionales, donde el pico reproductivo ocurrió entre los días 3 y 7. Adicionalmente, se describe por primera vez una cámara de fertilización tripartita, estructura no reportada previamente para la especie Estos resultados amplían la comprensión de la biología reproductiva de *H. illucens* y aportan información útil para optimizar protocolos de cría masiva orientados a la bioconversión de pulpa de café.

**Palabras clave:** Bioconversión, biología reproductiva, maduración sexual, bioeconomía cafetera

# Primer mitogenoma y delimitación molecular de *Philonis inermis*: un picudo formador de agallas asociado a *Passiflora*

Alejandra Clavijo Giraldo[1], Sandra Uribe Soto[1], Andrés Gómez Palacio[2]

[1]Universidad Nacional De Colombia Sede Medellín.
[2]Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Correspondencia: amclavijog@unal.edu.co

## RESUMEN

Cryptorhynchinae es una de las subfamilias más diversas de Curculionidae, con más de 6000 especies descritas a nivel mundial. A pesar de esto, la mayoría carece de datos moleculares y su posición filogenética sigue en discusión, especialmente en géneros poco muestreados. A la fecha existen cerca de 30 mitogenomas para todo el grupo, principalmente de especies de Asia y Oceanía, mientras que las secuencias neotropicales disponibles se limitan al gen *cox1*. *Philonis inermis* Champion es un picudo cuyas larvas forman agallas en los tallos de *Passiflora foetida*, una planta invasora. Dado el vacío taxonómico alrededor de *P. inermis*, conocido solo por su descripción original, y su interés como potencial agente de control biológico, se ensambló su genoma mitocondrial mediante *genome skimming* a partir de individuos de bosques secos del Caribe colombiano. El genoma, de 15.120 pb y alto contenido de A+T (77 %), incluye los 36 genes característicos del mitogenoma de insectos y constituye el primero para un Cryptorhynchinae neotropical. El mismo enfoque, eficiente y de bajo costo, recuperó además 196 genes ortólogos de copia única, una base de genes comparables para futuros estudios filogenómicos. El análisis filogenético situó de manera preliminar a *P. inermis* junto a especies de *Eucryptorrhynchus*. El código de barras *cox1* mostró una divergencia intraespecífica muy baja (K2P ≤ 0,006), separada de la interespecífica (> 0,15), que delimita claramente a *P. inermis* de otras especies cercanas. En conjunto, estos recursos ofrecen el primer marco molecular para ubicar y delimitar esta especie y respaldan su evaluación para el control biológico de *P. foetida*.

**Palabras clave:** Cryptorhynchinae, *genome skimming*, código de barras de ADN, control biológico, *Passiflora foetida*

# Riqueza, distribución y nuevos registros de la tribu Acanthocinini (Cerambycidae: Lamiinae) para el departamento de Boyacá

Karen Rodríguez–Pulido[1], Juan P. Botero–Rodríguez[2], Héctor J. Gasca–Álvarez[1,3]

[1]Grupo de estudio Entomorphos, Grupo Ecología de Organismos (GEO UPTC), Programa de Biología, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Sede Central – Tunja, Boyacá, Colombia.
[2]Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. Facultad de Ciencias. Instituto de Ciencias Naturales.
[3]Programa de investigación, Corporación Sentido Natural, Bogotá, Colombia.

Correspondencia: karenrodriguezp12@gmail.com

**RESUMEN**

Acanthocinini Blanchard, 1845 es una tribu de escarabajos longicornios compuesta por 381 géneros y 2180 especies, siendo la tribu más abundante dentro de la subfamilia Lamiinae. Sin embargo, gran parte de su diversidad dentro de Colombia se desconoce debido a falta de muestreos en distintas áreas del país. Con el objetivo de caracterizar la riqueza, distribución y asociación con los principales ecosistemas, se presenta un listado actualizado de la tribu para el departamento de Boyacá. Los datos obtenidos fueron el resultado de la revisión de literatura y especímenes del material entomológico depositado en diez instituciones visitadas. Como resultado se registraron 14 géneros y 27 especies distribuidos en 16 municipios del departamento. El género mejor representado fue *Nealcidion* (7 spp.) y *Lagocheirus* (4 spp.). Se reportan 5 nuevos registros para Boyacá y 6 nuevos registros para Colombia; así como tres nuevos géneros y especies de la tribu. Los resultados presentados revelan la notable diversidad de la tribu en gran parte de Boyacá, sugiriendo que la región cumple con las condiciones necesarias para la supervivencia de escarabajos longicornios. El presente estudio aporta información importante para futuras estrategias de conservación y evidencia la necesidad de explorar las áreas con pocos registros de especies, con el fin de ampliar el conocimiento sobre la riqueza y distribución tanto de la tribu como de la subfamilia en la región.

**Palabras clave:** Taxonomía, biodiversidad**,** cerambícidos, sinopsis

# Pentatomidae (Hemiptera: Heteroptera) del sureste amazónico colombiano: descubrimiento de una expedición desconocida

Alejandra Cartagena-Rojas[1], Mónica Torres Pachón[2,3]

[1]Universidad Pedagógica Nacional, Departamento de Biología, Museo de Historia Natural, Grupo de Investigación Sospqua zine, Licenciatura en Biología. Bogotá, D.C., Colombia.
[2]Universidad Pedagógica Nacional, Departamento de Biología, Museo de Historia Natural, Colección Entomológica, Grupo de Investigación INTERCITEC-UPN, y Grupo de Investigación Sospqua zine. Bogotá, D.C.
[3]Corporación Sentido Natural, Programa de Investigación, Bogotá, D.C., Colombia

Correspondencia: macartagenar@upn.edu.co

**RESUMEN**

Recientemente, la familia Pentatomidae (Hemiptera: Heteroptera) para Colombia fue estudiada, actualizada, y se reportaron 246 especies. Sin embargo, la Colección Entomológica del Museo de Historia Natural de la Universidad Pedagógica Nacional (CE-MHN-UPN), Bogotá, Colombia, no ha sido revisada. En este contexto, y desde hace tres años, la colección entomológica del MHN-UPN, está aportando al conocimiento de la biodiversidad del país, con la revisión rigurosa y sistemática de varios grupos de insectos, y su respectiva publicación. Con el objetivo de ampliar el conocimiento de la familia Pentatomidae en Colombia, se revisaron 798 especímenes colectados en una expedición realizada en el año 1993. Las localidades de colecta se encuentran en el Trapecio Amazónico colombiano: Leticia, Puerto Nariño, Calderón y Tabatinga, Brasil. La revisión nomenclatural se realizó con base en Rider & Eger (2012), Castro-Huertas et al. (2015, 2022), y la Pentatomoidea Home Page de D.A. Rider. Los resultados preliminares indican la presencia de aproximadamente 26 especies, representando el 10% de pentatómidos registrados para el país y distribuidas en cuatro subfamilias: Asopinae, Discocephalinae, Edessinae y Pentatominae, y dos posibles actualizaciones nomenclaturales a nivel de especie en proceso de verificación. La especie más abundante fue *Mormidea ypsilon*. La distribución por localidad muestra que Leticia concentró la mayor riqueza y abundancia de especies, seguida por Puerto Nariño, Tabatinga y Calderón. Este trabajo constituye el primer inventario sistemático de Pentatomidae con datos locales para el Trapecio Amazónico colombiano y contribuye a reducir los vacíos distribucionales de la familia Pentatomidae en la Amazonia colombiana.

**Palabras clave:** Amazonas, Colección entomológica, Diversidad, Lista de especies, Taxonomía

# Descripción de un nuevo género de Lamiinae (Coleoptera: Cerambycidae) para Boyacá, Colombia

Karen Rodríguez–Pulido[1], Juan P. Botero–Rodríguez[2], Hector J. Gasca–Álvarez[1,3]

[1]Grupo de estudio Entomorphos, Grupo Ecología de Organismos (GEO UPTC), Programa de Biología, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Sede Central – Tunja, Boyacá, Colombia.
[2]Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. Facultad de Ciencias. Instituto de Ciencias Naturales.
[3]Programa de investigación, Corporación Sentido Natural, Bogotá, Colombia.

Correspondencia: karenrodriguezp12@gmail.com

**RESUMEN**

La diversidad de la familia Cerambycidae (Coleoptera) dentro de los numerosos ecosistemas de Colombia es un área de estudio con grandes vacíos de información a pesar de los recientes avances en la taxonomía de la familia para el país. Particularmente, el departamento de Boyacá cuenta con gran cantidad de ecosistemas que albergan una alta riqueza faunística, de la cual aún se desconoce la biodiversidad de muchos de ellos, debido a que existen áreas poco exploradas. A partir del material depositado en la colección de entomología del Instituto Alexander von Humboldt, se describe el nuevo género, *Paraschreiteria* con la especie *Paraschreiteria zoe* (Cerambycidae: Lamiinae), cuya localidad tipo corresponde al Santuario de Fauna y Flora de Iguaque, ubicado en el departamento de Boyacá. Éste nuevo género se caracteriza y se diferencia de otros géneros de Lamiinae, principalmente del género *Schreiteria* Melzer, 1933, por presentar en las antenas el pedicelo más corto que la distancia entre los lóbulos oculares superiores, que en *Schreiteria* es igual a la distancia entre los mismos; y por la ausencia de una proyección apical en el antenomero III de los machos (presente en *Schreiteria*). Se proporciona la descripción taxonómica y se ilustran los caracteres diagnósticos que justifican la creación de un nuevo género. La descripción de *Paraschreiteria***,** constituye un avance importante para la sistemática de los Lamiinae en la región y resalta la necesidad de explorar nuevas áreas del departamento, con el fin de aportar nuevas herramientas para posibles estudios filogenéticos y comprender la diversificación de los Cerambycidae.

**Palabras clave:** Taxonomía, conservación, morfología, región neotropical

# Convergencias en mariposas hespéridas (Hesperiidae: Eudaminae)

Daniel Linke[1], Marianne Elias[2], Vincent Debat[3], Pável Matos-Maraví[4]

[1]Biology Centre CAS (Czech Academy of Sciences), Institute of Entomology, České Budějovice, South Bohemia, Czechia; Institut de Systématique, Evolution, Biodiversité, Muséum National d'Histoire Naturelle, CNRS, Sorbonne Université, EPHE, Université des Antilles, Paris, Île-de-France, France.
[2]Institut de Systématique, Evolution, Biodiversité, Muséum National d'Histoire Naturelle, CNRS, Sorbonne Université, EPHE, Université des Antilles, Paris, Île-de-France, France; Smithsonian Tropical Research Institute, Gamboa, Colón, Panama; Centre Interdisciplinaire de Recherche en Biologie, CNRS, INSERM, Collège de France, Paris, Île-de-France France.
[3]Institut de Systématique, Evolution, Biodiversité, Muséum National d'Histoire Naturelle, CNRS, Sorbonne Université, EPHE, Université des Antilles, Paris, Île-de-France, France.
[4]Biology Centre CAS (Czech Academy of Sciences), Institute of Entomology, České Budějovice, South Bohemia, Czechia.

Correspondencia: daniel.linke@entu.cas.cz

## RESUMEN

Las mariposas de la subfamilia Eudaminae (Hesperiidae) presentan convergencias fenotípicas a gran escala filogenética en la morfología alar y la coloración, aunque los mecanismos evolutivos que favorecieron esta convergencia están aún sin resolver. En los últimos años hemos abordado esta pregunta desde perspectivas experimentales, morfométricas y macroevolutivas. Demostramos que los depredadores aviares aprenden a reconocer los fenotipos de presas evasivas, portando evidencia a favor de la mímesis evasiva como un mecanismo que promueve convergencias evolutivas. Documentamos además que los eudáminos emplean múltiples defensas contra depredadores, entre ellos el vuelo rápido y errático, la deflexión de los ataques de depredadores mediante colas de las alas posteriores y la defensa química. A nivel macroevolutivo, las colas y la iridiscencia dorsal han evolucionado repetidamente en asociación con morfologías alares y proxies específicos de velocidad de vuelo, y se expresan preferentemente en ambientes tropicales con alta diversidad de depredadores. Además, los linajes insulares sometidos a una menor presión de depredación muestran una reducción de las colas, reforzando el papel central de las interacciones presa-depredador como mecanismo generador de convergencias fenotípicas. El proyecto, actualmente en curso, busca extender estos resultados a toda la subfamilia Eudaminae (~750 especies), delimitando grupos fenotípicamente similares y posibles anillos miméticos, y evaluando sus asociaciones macroecológicas, vinculando las morfologías convergentes con variación en comportamiento de vuelo.

**Palabras clave:** Evolución convergente, Macroevolución, Morfología alar, Mímesis evasiva, Selección por depredación

# Más allá de la filogenia: ¿las interacciones ecológicas promueven la coevolución de nichos ecológicos en el mutualismo entre acacias y hormigas?

Juan David Sánchez-Rodríguez[1], Citlalli Edith Esparza-Estrada[2], Alejandro Espinosa de los Monteros[1], Luis Osorio-Olvera[3], Octavio Rojas-Soto[1]

[1]Red de Biología Evolutiva, Instituto de Ecología, A. C.
[2]Laboratorio de Ecología Geográfica, Unidad Académica Sisal, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.
[3]Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México

Correspondencia: jdavid.sanchezro@gmail.com

**RESUMEN**

Las interacciones ecológicas son un componente fundamental de los nichos de las especies y pueden influir en su evolución. El mutualismo defensivo entre las acacias mirmecófitas (*Vachellia* spp.) y las hormigas del grupo *Pseudomyrmex ferrugineus* constituye uno de los sistemas coevolutivos mejor documentados del Neotrópico. En esta asociación, las acacias proporcionan alimento y sitios de nidificación para las hormigas, mientras que estas defienden agresivamente a sus plantas hospederas frente a herbívoros e intrusos. Este estudio evaluó el papel de este mutualismo en la evolución de los nichos ecológicos de ambos linajes. Para ello, analizamos el conservadurismo filogenético de nicho mediante dos aproximaciones complementarias: el ajuste de modelos macroevolutivos para rasgos asociados a la amplitud y la posición del nicho ecológico, y la comparación de la similitud de nicho entre pares de especies hermanas frente a un modelo nulo. Además, comparamos la similitud de nicho entre especies interactuantes y no interactuantes, y examinamos si dicha similitud pudiese reflejar el tiempo de interacción entre los socios mutualistas. Los resultados no mostraron evidencia de conservadurismo filogenético de nicho en ninguno de los dos linajes. Sin embargo, las especies que interactúan presentaron una similitud de nicho ecológico significativamente mayor que la de las que no interactúan. Adicionalmente, no se encontró una relación significativa entre la similitud de nicho y la duración estimada de la interacción. Estos hallazgos sugieren que las dinámicas coevolutivas han influido en la evolución de los nichos ecológicos de ambos linajes, destacando la importancia de las interacciones ecológicas como factores que moldean los patrones evolutivos de las especies.

**Palabras clave:** Acacias de espinas ensanchadas, Características de nicho, Conservadurismo filogenético de nicho, Espacio ambiental, Similitud de nichos ecológicos

# ¿Qué nos dicen las flores de *Bucquetia glutinosa* (L.fil.) DC de la polinización por abejas en melastomatáceas andinas? Polinizadores potenciales y rasgos florales de un siete cueros endémicos de Colombia.

Julián Álvarez Romero[1,2], Giovanny Fagua, Maria Angela Echeverry[3]

[1]Laboratorio de Entomología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C, Cundinamarca.
[2]Carrera de Ecología, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C, Cundinamarca.
[3]Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C, Cundinamarca.

Correspondencia: alvarezrjulian@javeriana.edu.co

**RESUMEN**

La polinización biótica es un proceso imprescindible para la reproducción de la mayoría de angiospermas al derivar en un mayor éxito reproductivo. En consecuencia, las angiospermas han desarrollado mecanismos florales que maximicen estos beneficios reproductivos. Las combinaciones de rasgos florales que favorezcan la polinización por grupos funcionales específicos, denominados síndromes de polinización, son uno de estos mecanismos. Melastomataceae presenta en su mayoría un síndrome de polinización por abejas, sin embargo, en ecosistemas montanos esto puede diferir. Se ha especulado que *Bucquetia glutinosa* (L.fil.) DC, un arbusto endémico de los Andes colombianos, es polinizado por abejas, aun así, no hay estudios que lo corroboren. Por tanto, el propósito de este trabajo es determinar si este sietecueros exhibe un síndrome de polinización por abejas y evaluar si comparte rasgos con otras melastomatáceas polinizadas por estos insectos. Para abordarlo, se registró frecuencia, comportamiento y tiempo de visita de visitantes florales, en el Sector Siecha del PNN Chingaza, para determinar polinizadores potenciales. Se midieron rasgos florales de *B. glutinosa* y se compararon por medio de un PCoA con especies andinas encontradas en la literatura. Los resultados proponen a *Bombus rubicundus* como el principal polinizador potencial; sin embargo, otras abejas nativas pueden considerarse posibles polinizadores. El PCoA reveló que *B.glutinosa* comparte rasgos con melastomatáceas andinas polinizadas por abejas, los cuales, curiosamente, igualmente han sido identificados en especies generalistas y/o autocompatibles de alta montaña. Es posible que las particularidades ecológicas andinas y la autocompatibilidad de estas plantas provocaran la divergencia de rasgos comúnmente asociados a la polinización por abejas. Todavía se requieren esfuerzos exhaustivos en el estudio de la polinización de melastomatáceas andinas al haber especies, algunas simpátricas a *B. glutinosa*, que aparentemente exhiben combinaciones de rasgos estereotípicas del síndrome melitófilo, y, se desconocen sus polinizadores.

**Palabras clave:** Abejas, Andes, Síndromes de polinización, Melastomataceae

# Estudio piloto de moscas Streblidae (Diptera) ectoparasitas de murciélagos en Santa Cecilia, Risaralda

Simon Chavez Suarez[1], Laura Sofia Atis Chaves[1], Shirley Palacios Castro[1]

[1]Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal - UNISARC

Correspondencia: simon.chavez@unisarc.edu.co

**RESUMEN**

Los estudios sobre moscas ectoparásitas de murciélagos en el departamento de Risaralda son incipientes, lo que representa un vacío de conocimiento significativo. Este trabajo piloto tuvo como objetivo documentar la diversidad de moscas de la familia Streblidae en la zona de transición de Santa Cecilia, Risaralda. Se realizaron capturas de quirópteros empleando redes de niebla y se procedió a la recolección manual de sus ectoparásitos. Se analizaron individuos de diferentes especies, identificando parasitismo en *Artibeus lituratus*, *Sturnira parvidens*, *Artibeus jamaicensis*, *Carollia perspicillata*, *Desmodus rotundus*, *Carollia brevicauda*, *Dermanura andersoni* y *Dermanura rava*. Entre los ectoparásitos recolectados, se determinó la presencia de seis géneros de la familia Streblidae: *Paratrichobius*, *Aspidioptera*, *Trichobius*, *Speiseria*, *Strebla* y *Neotrichobius*. Se observaron asociaciones altamente específicas, tales como *Aspidioptera* parasitando a *Sturnira parvidens*, *Speiseria* en *Carollia perspicillata*, y *Strebla* en el vampiro común *Desmodus rotundus*. Estos registros preliminares confirman la riqueza de dípteros parásitos en esta región y resaltan la importancia de establecer la zona de transición de Santa Cecilia como un área clave para investigar las dinámicas ecológicas y coevolutivas entre los murciélagos y sus moscas asociadas. Este esfuerzo inicial sienta las bases para futuras investigaciones sistemáticas que permitan conocer a profundidad la entomofauna parasitaria en Risaralda.

**Palabras clave:** Biodiversidad, Chiroptera, Ectoparásitos, Parasitismo, Streblidae

# Aproximación al conocimiento etnoentomológico en las comunidades Embera de Puerto Boyacá, Boyacá

Ariana Lucía González-Moso[1], Héctor Jaime Gasca-Álvarez[1, 2]

[1]Grupo de Estudio Entomorphos, Grupo Ecología de Organismos (GEO UPTC), Programa de Biología. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
[2]Programa de investigación, Corporación Sentido Natural, Bogotá, Colombia.

Correspondencia: ariana.gonzalez@uptc.edu.co

**RESUMEN**

La etnoentomología estudia las relaciones entre las sociedades humanas y los insectos, integrando aspectos culturales, ecológicos y biológicos que contribuyen a la conservación del conocimiento tradicional. En Colombia, el conocimiento ancestral de las comunidades Embera del municipio de Puerto Boyacá permanece escasamente documentado. En este estudio, se registra y analiza el conocimiento tradicional de los insectos por parte de las comunidades Embera Chamí y Embera Katío, partiendo de su percepción, etnoclasificación, usos y significado cultural. Durante diciembre de 2024 se realizaron entrevistas semiestructuradas a Cabildos Mayores, médicos tradicionales (Jaibaná) y miembros de las comunidades Embera. Las dos comunidades reconocen una gran diversidad de insectos a través de una taxonomía propia. Su percepción en general es negativa, por asociación a enfermedades y daño a cultivos. Sin embargo, se documentaron distintos usos etnomedicinales relacionados con la atención de picaduras, la preparación de contras y prácticas tradicionales que tienen un carácter espiritual. La entomofagia se reconoce como una práctica de subsistencia relacionada con épocas de escasez y no un hábito alimenticio. Se evidencia que el conocimiento etnoentomológico de las comunidades Embera de Puerto Boyacá está presente, y es un componente importante dentro de su patrimonio biocultural, aportando a la conservación de los saberes tradicionales.

**Palabras clave:** Biodiversidad, Comunidades indígenas, Diálogo de saberes, Etnoentomología

# Diversidad de escarabajos coprófagos en bosque con diferente grado de intervención del Piedemonte amazónico Nariñense

Maria Ceron[1], Yadira Mueses[1], Guillermo Castillo[2], Jhon Calderón[2]

[1]Estudiante de Biología Universidad de Nariño.
[2]Grupo de investigación en Ecología Evolutiva (GIEE). Universidad de Nariño

Correspondencia: mariafernandaceron123@gmail.com

**RESUMEN**

Se evalúo el efecto de la intervención antrópica sobre la composición y riqueza del ensamblaje de escarabajos coprófagos en un bosque húmedo tropical con diferente grado de intervención en el Resguardo Indígena Ishu Awá del corregimiento Cofania Jardines de Sucumbíos Piedemonte Andino-Amazónico Nariñense (Ipiales – Nariño), una región de transición entre la cordillera de los Andes y la llanura amazónica, lo que le confiere una heterogeneidad ambiental excepcional, con gradientes altitudinales, climáticos y edáficos que favorecen una elevada biodiversidad, que enfrenta una creciente presión por actividades como la tala, la agricultura y la ganadería. Se comparan dos áreas con diferentes grados de intervención: una zona conservada y otra con intervención reciente (aproximadamente 4 años de perturbación). Se realizaron 2 muestreos con trampas Pitfall cebadas con excremento humano y de cerdo, distribuidas en 4 transectos en cada zona. Se capturaron 49 especímenes, correspondientes a 6 géneros y 9 especies identificadas, 2 morfoespecies del género *Deltochilum* (subgénero *Deltohyboma*) y una morfoespecie del género *Dichotomius*. Las especies más abundantes fueron *Eurysternus hypocrita, Canthon luteicollis* y *Deltochilum orbingyi amazonicum*. De las especies de la zona conservada, Dichotomius *podalirius*, se presentó como especie exclusiva y en la zona intervenida de las especies encontradas, la especie *Canthon luteicollis* presento un mayor número de individuos.

**Palabras clave:** Biodiversidad Bioindicadores, Escarabajos coprófagos, Perturbación antrópica, Piedemonte Andino-Amazónico

# Efecto del estado fisiológico (Ternera, Lechera y Gestante) en los escarabajos de la Ganadería Chuguacá

Roussy Sara González Bolivar[1], María Isabel Castro Rebolledo, Gelys Igreth Mestre Carillo, Lucía Cristina Lozano Ardila

[1]Universidad de La Salle sede Bogotá.

Correspondencia: rgonzalez61@unisalle.edu.co

**RESUMEN**

La ganadería es considerada uno de los sectores con mayor número de consecuencias ambientales y sanitarias, siendo determinante el manejo de estos sistemas para la composición y estructura de la entomofauna que desempeña un rol descomponedor en el estiércol. La calidad del estiércol se ve influenciada por la dieta del ganado y el uso de antihelmínticos seleccionados acorde al estado fisiológico de la vaca. Con esto, se buscó comparar las poblaciones de escarabajos presentes en las excretas de Terneras-TE, Lecheras-LE y Gestantes-GE, a partir de 36 mesocosmos para cada uno de los estados fisiológicos en tres zonas: Pastizal (P), Con Vacas (CV) y Bosque (B), con cuatro tiempos de recolección: 5, 15, 30 y 45 días después de la colocación de la excreta (día 0). En total se colectaron 1.194 individuos distribuidos en 4 familias y 16 géneros, de los cuales solo 8 mostraron diferencias significativas ($P<0.05$) en los estados fisiológicos, siendo Staphylinidae (4 géneros), Scarabaeidae (2), Hydrophilidae (1) e Histeridae (1). Géneros como *Oxytelus* sp., *Cercyon* sp. y *Belonuchus* sp. se encontraron en los tres tipos de excreta, pero en menor número para Lechera, siendo la riqueza para los estados fisiológicos TE>GE>LE. Se evidencia que la variación en la calidad del estiércol derivada del estado fisiológico puede influir en la estructura de la comunidad de escarabajos, mostrando a su vez especies generalistas por los tres tipos de excretas, pero con valores diferenciales en su abundancia según el estado fisiológico.

**Palabras clave:** Sistema silvopastoril, Bosque altoandino, Coleóptera, Descomposición, Mesocosmos

# Primera lista de especies de mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) que habitan en Quindío, Colombia

Germán D. Gallego Chica[1], Cynthia Ávila Rojas[2], Natalia A. Quirama Cortés[3], Andrea L. García Hernández[2], Indiana C. Ríos Malaver[5]

[1]Programa Biología, Universidad del Quindío. Grupo de Herpetología de la Universidad del Quindío (GHUQ).
[2]Programa Biología, Universidad del Quindío. Grupo de investigación Ecdysis.
[3]Programa Biología, Universidad del Quindío.
[5]Lepidoptera Colombiana, Manizales, Colombia.

Correspondencia: cavilar@uqvirtual.edu.co

**RESUMEN**

En Colombia habitan mayor cantidad de especies de mariposas que en cualquier otro lugar del planeta (más de 3950 (Garwood y Jaramillo, 2024)). Respecto a esta diversidad, y aunque se han realizado esfuerzos previos, la comprensión taxonómica y distribucional de este grupo en regiones como el Quindío es fragmentada e incipiente. Mediante este estudio se trata esta falta de conocimiento, generando un listado preliminar de las especies de mariposas encontradas en este departamento.

La metodología empleada integró un espectro amplio de fuentes de información: revisión bibliográfica, consulta de colecciones entomológicas públicas (CIUQ, CIJBQ), recopilación de información en plataformas de ciencia ciudadana (iNaturalist) y bases de datos globales (GBIF, filtrando por 'espécimen preservado' y 'coordenadas geográficas'. La identificación taxonómica se desarrolló considerando la propuesta de Warren et al. (2024), publicada en Butterflies of America, y se corroboró con listas y guías actualizadas sobre la riqueza en Colombia (Garwood et al. 2022; Huertas et al. 2022; Garwood y Jaramillo, 2024), con validación por especialistas en casos de ambigüedad.

Hasta la fecha, este esfuerzo ha revelado la presencia de 615 especies, de las cuales 15 son endémicas. La familia Nymphalidae agrupa la mayor riqueza, seguida por Hesperiidae y Pieridae. Estos hallazgos no solo enriquecen sustancialmente el conocimiento lepidopterofaunístico del Quindío, también establecen una línea base para futuras estrategias de conservación e investigaciones ecológicas en esta importante área de biodiversidad andina, destacando el potencial de la ciencia ciudadana para acelerar y enriquecer los inventarios de biodiversidad a escala regional.

**Palabras clave:** biodiversidad, taxonomía, mariposas, inventario faunístico

# Declive demográfico y cambios microclimáticos en el hábitat de la araña viuda endémica *Latrodectus garbae* bajo presión antrópica en Colombia

Pedro Andrés Acosta Rodriguez[1,2], Franklin Duván Zapata Segura[1,2], Samuel Esteban Daza Ramirez[1,2], Ana María Santana Poveda[1,2], Martha Alexandra Rueda Esteban[1,2]

[1]Grupo de Investigación en Artrópodos KUMANGUI
[2]Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.

## RESUMEN

*Latrodectus garbae* es una araña viuda descrita recientemente y endémica del desierto de la Tatacoa, Colombia. Históricamente, su población principal se localizaba en la zona central (Los Hoyos), donde mostraba una marcada preferencia por sustratos rocosos. Sin embargo, la intensa explotación turística y la degradación ambiental provocaron una disminución drástica de la población, lo que llevó a sospechar su extinción local. Tras esta desaparición en la zona central del desierto, se descubrió una población satélite en Natagaima, la cual habitaba sobre plantas de bajo porte. Lamentablemente, esta población también se perdió debido a incendios forestales provocados por actividades humanas con fines de desmonte y construcción.

Aunque se implementaron esfuerzos de conservación en el desierto, los estudios recientes (2021–presente) indican una recuperación compleja. Los nuevos registros se concentran en la zona norte (La Victoria), donde la especie se encuentra sobre sustratos vegetales, mientras que los microhábitats rocosos ancestrales de Los Hoyos presentan densidades poblacionales extremadamente bajas, con frecuencia por debajo del umbral de detección. Esto sugiere una severa contracción demográfica más que una extinción total. Esta investigación tiene como objetivo comparar datos microclimáticos históricos (2014–2015) con mediciones contemporáneas (2024–2026) obtenidas en diferentes sustratos y regiones. Mediante la evaluación de las variaciones térmicas y la segregación del hábitat, buscamos determinar si los cambios ecológicos están desplazando a la especie desde el centro del desierto hacia su periferia. Comprender estas dinámicas es fundamental para la supervivencia de esta especie endémica en un paisaje fragmentado por el turismo y la expansión urbana no planificada.

**Palabras clave:** *Latrodectus garbae*, microclima, desplazamiento del hábitat, dinámica poblacional, ecología de la conservación

# Diversidad taxonómica de polillas (Geometridae) en Páramo Grande, Guasca, Cundinamarca

Cárdenas-Gómez, V[1], Espitia-Riveros, J, Jaime O[1,2], Mahecha J-O[3], Garlacz R[4]

[1]Semillero en Biogeografía, Ecología Evolutiva y Sistemática – BIOGESYS. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

[2]Semillero de investigación BIOMA, Universidad INCCA.

[3]Programa Académico de Biología, Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. ojmahechaj@udistrital.edu.co

[4]Nature Education Centre, Jagiellonian University, Gronostajowa, Kraków.

Correspondencia: vcardenasg@udistrital.edu.co

**RESUMEN**

La familia Geometridae es la segunda con mayor diversidad de polillas dentro de Lepidoptera, con alrededor de 24.000 especies registradas. En Colombia, su estudio en ecosistemas de alta montaña es aún limitado, a pesar de su importancia para comprender los patrones de diversidad y los diferentes roles ecológicos que desempeñan. Con el fin de documentar la diversidad taxonómica de geométridos en Páramo Grande, complejo Chingaza, se realizaron colectas nocturnas durante cuatro jornadas de muestreo en los meses de marzo y septiembre de 2025 utilizando trampas de luz con bombillo de vapor de mercurio y luz UV. Los ejemplares fueron recolectados y posteriormente montados para su determinación mediante caracteres morfológicos. Se registran preliminarmente 30 morfoespecies pertenecientes a géneros como *Bassania*, *Eois* y *Pero*. Estos registros evidencian una amplia variación morfológica del grupo, especialmente en Ennominae, cuyos patrones alares, coloración y tamaño corporal se han asociado con estrategias que favorecen su supervivencia. Se documenta el primer registro de *Callipia anthocharidaria* para Colombia, ampliando su distribución conocida en la Cordillera de los Andes. Estos resultados destacan la importancia de fortalecer estudios taxonómicos y ecológicos de Geometridae en ecosistemas de alta montaña, aportando información para el diseño de estrategias de conservación en los Andes colombianos.

**Palabras clave:** Alta montaña, Cordillera Oriental Andina, Distribución geográfica, Región Andina, Riqueza de especies

# Distribución de *Bombus funebris y Bombus rubicundus* usando modelos de idoneidad ambiental para conservación potencial

**Isabel Daza Castillo**[1], Jose Luis Benavides-Lopez[2]

[1]Universidad de los Andes. Departamento de Ciencias Biológicas (DCB).
[2]Institut de Systématique, Evolution, Biodiversité (ISYEB), Muséum National d'Histoire Naturelle, MNHN-Sorbonne Université, Paris, France; Red Ecoacústica Colombiana (REC).

Correspondencia: i.dazac@uniandes.edu.co

## RESUMEN

Las especies *Bombus funebris y Bombus rubicundus* son los principales polinizadores del páramo, desempeñando un papel fundamental en el mantenimiento de la biodiversidad y la polinización de ecosistemas altoandinos. Sin embargo, la transformación acelerada del hábitat, el avance de la frontera agrícola y el cambio climático han reducido considerablemente la disponibilidad de ambientes adecuados para estas especies, por esto, la necesidad de identificar zonas prioritarias para su conservación. Este estudio evaluó la distribución actual y la potencial de *Bombus funebris y Bombus rubicundus* mediante modelos de idoneidad ambiental basados en variables bioclimáticas de WorldClim (BIO1, BIO5, BIO11, BIO12, BIO16 y BIO17), relacionadas con precipitación y temperatura. Estos modelos permitieron la estimación de zonas con mayor probabilidad de presencia para ambas especies y evaluar el grado de solapamiento entre sus distribuciones potenciales. Como resultado se observa que ambas especies presentan áreas altamente idóneas en las cordilleras Occidental y Central con un solapamiento espacial que sugiere condiciones ambientales favorables para su coexistencia. Además, *B. rubicundus* presentó una distribución potencial más extensa lo que sugiere una mayor tolerancia a diferentes condiciones climáticas. De igual forma, se identificaron zonas exclusivas para cada especie, las cuales podrían representar regiones de importancia ecológica para la conservación de su diversidad. Estos resultados aportan información útil para la priorización de estrategias de conservación de polinizadores altoandinos y muestran el potencial de los modelos de distribución de especies como herramienta para orientar la gestión y toma de decisiones informadas en la protección de ecosistemas altoandinos y de páramos.

**Palabras clave:** Polinizadores, Biodiversidad, Temperatura, Precipitación, Páramo

# Avispas de Darwin (Hymenoptera: Ichneumonidae) del Santuario de Fauna y Flora Otún Quimbaya, Risaralda, Colombia

Diego Álvarez-Arellano[1], Camilo Mantilla-Castaño[2], Shirley Palacios-Castro[1]

[1]Laboratorio de Entomología. Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal, Risaralda, Colombia.
[2]Santuario de Fauna y Flora Otún Quimbaya. Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Correspondencia: diego.alvarez@unisarc.edu.co

**RESUMEN**

Las avispas de Darwin son insectos parasitoides con alta importancia ecosistémica debido a su rol como reguladores naturales en poblaciones de artrópodos. A pesar de ser el grupo más diverso del orden Hymenoptera, su conocimiento en Colombia aún es escaso. Este estudio representa una de las primeras investigaciones en el país enfocadas exclusivamente en este taxón y tuvo como objetivo evaluar la diversidad y estructura de la comunidad de Ichneumonidae en cuatro coberturas vegetales en una zona protegida de Risaralda en la Cordillera Central de Colombia, examinando la similaridad de composición entre hábitats, números de Hills y patrones de rango-abundancia, además, se incorporaron análisis de fenología en relación con variables climáticas. Para esto, se instalaron dos trampas Malaise por cobertura vegetal en zona de urapanera, robledal, bosque natural joven y bosque natural maduro durante 11 meses. Se encontró un total de 594 individuos distribuidos en 18 subfamilias, 64 géneros, y 245 morfoespecies, de los cuales 40 taxones representan un primer registro para el país. El bosque secundario maduro es la cobertura que alberga mayor diversidad y abundancia de Ichneumonidae, destacando subfamilias como Pimplinae (105 individuos), seguida de Campopleginae (64) y Orthocentrinae (34). Nuestros resultados sugieren que la heterogeneidad de coberturas vegetales influye en la diversidad y estructura de la comunidad de Ichneumonidae en el sitio de estudio. Esta investigación representa un aporte para el conocimiento taxonómico de este grupo en Colombia, así como para el entendimiento ecológico de un grupo tan importante como lo son estos himenópteros parasitoides.

**Palabras clave:** Avispas parasitoides, Cordillera Central, Diversidad, Ecología de comunidades, Taxonomía

# Diversidad funcional de comunidades de hormigas en fragmentos de bosque seco tropical bajo influencia urbana en Santa Marta, Colombia

Wesly Mahely Bedoya Vera[1], Roberto José Guerrero Flórez[1]

[1]Universidad del Magdalena.

Correspondencia: wbedoya@unimagdalena.edu.co

**RESUMEN**

El bosque seco tropical es un ecosistema altamente amenazado en Colombia, debido a la pérdida y fragmentación del hábitat. En Santa Marta, fragmentos de bosque seco están ubicados en la matriz urbana o en zonas periféricas, donde la urbanización posiblemente ha modificado la estructura y el funcionamiento de las comunidades biológicas. Las hormigas constituyen un modelo para evaluar estos cambios considerando su alta diversidad, abundancia y participación en procesos ecológicos clave. En este estudio se analizó la diversidad funcional de las hormigas en cuatro fragmentos (dos al interior de la ciudad y dos en zonas periféricas), mediante rasgos morfológicos asociados al uso de los recursos alimenticios, el desplazamiento y la ocupación de microhábitats, teniendo como hipótesis que las hormigas de los fragmentos periféricos presentan mayor disparidad funcional. Se midieron entre uno a seis individuos por especie; los valores de cada rasgo se promediaron para obtener un único dato por especie. Posteriormente, los rasgos fueron relativizados utilizando la longitud de Weber como aproximación del tamaño corporal, estandarizados, y posteriormente analizados mediante análisis de componentes principales e índices de diversidad funcional. Los resultados preliminares muestran que las localidades periféricas presentan mayores valores de equidad y divergencia funcional, mientras que las urbanas muestran mayores valores de dispersión funcional y entropía cuadrática de Rao. Las diferencias en la estructura funcional de las comunidades de hormigas entre los fragmentos urbanos y periféricos sugieren una reorganización del espacio funcional de las comunidades de hormigas asociada a las condiciones ambientales de los fragmentos urbanos y periféricos.

**Palabras clave:** Ecosistemas amenazados, Fragmentación del hábitat, Rasgos morfofuncionales, Transformación del paisaje, Urbanización

# Interacciones ecológicas de abejas Meliponini en fincas en procesos de recuperación del norte del Cauca, Colombia

María del Mar Ramírez Hoyos[1], James Montoya Lerma[1], María Cristina Gallego Ropero[2]

[1]Universidad del Valle Sede Meléndez.

[2]Profesora Titular, Departamento de Biología, Mentora Semillero de Investigación Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos, Grupo GEA, Curadora Colección Entomología, Museo de Historia Natural, Universidad del Cauca.

Correspondencia: maria.mar.ramirez@correounivalle.edu.co

**RESUMEN**

En Colombia algunas comunidades locales lideran procesos de recuperación de tierras degradadas, orientados al restablecimiento de los ecosistemas que sostienen su funcionamiento, siendo las abejas nativas sin aguijón (Meliponini) elementos clave como polinizadoras. En el norte del Cauca, el conocimiento sobre sus funciones es limitado, en ese sentido, la comunidad indígena Nasa busca transformar áreas de monocultivo de caña de azúcar, integrando restauración de biodiversidad con bienestar comunitario. Con el objetivo de evaluar la comunidad de abejas Meliponini y sus cargas polínicas en tres fincas en proceso de recuperación, se realizaron dos muestreos de abejas, polen de especies cultivadas y arvenses en floración. Tras su identificación taxonómica, se construyeron redes bipartitas planta-abeja para cada finca. En total se recolectaron 123 abejas, 84% de la tribu Meliponini siendo *Scaptotrigona* y *Nannotrigona* los géneros predominantes. Del análisis preliminar del polen de 39 especies botánicas, se han identificado 29 especies en las cargas polínicas de las abejas y se evidenciaron diferencias en las redes de interacción entre las fincas. En la finca Albania Rosa, *Nannotrigona* sp.1, interactuó principalmente con *Cosmos* sp., *Emilia sonchifolia* y *Nicotiana tabacum*; en Canaima predominó *Scaptotrigona* sp1., asociada con *Eryngium foetidum*, *Coffea arabica*, *Zea mays* y *Citrus limonia* y en Guanábano, *Tetragonisca angustula* y *Scaptotrigona* sp2. interactuaron principalmente con *Eryngium foetidum*, *Lippia alba* y *Carica papaya*. Este trabajo representa un aporte al entendimiento de las interacciones planta-insectos en áreas en proceso de recuperación y ofrece información importante para orientar futuras investigaciones en articulación con las comunidades locales.

**Palabras clave:** Apidae, agroecosistemas, Pueblo Nasa, recuperación territorial, Redes planta-polinizador

# Diversidad de estafilínidos (Coleoptera: Staphylinidae) en Vianí, Cundinamarca (Colombia)

Miguel Angel Puerto Valencia[1], Alexander Garcia Garcia[1]

[1]Universidad Francisco José de Caldas.

Correspondencia: mapuertov@udistrital.edu.co

## RESUMEN

La familia Staphylinidae (Coleoptera), constituye uno de los grupos más diversos de escarabajos a nivel mundial desempeñando funciones ecológicas fundamentales dentro de los ecosistemas terrestres, por lo que son considerados un grupo con alto valor ecológico. A pesar de su importancia, aún en varias regiones de Colombia existe información limitada acerca de su diversidad, distribución y composición. Se estudió la diversidad de Staphylinidae en tres coberturas vegetales: Bosque Montano Alto, zona de restauración ecológica y cafetal de sombrío, en Vianí, Cundinamarca. Se empleó trampas de caída ubicadas cada cinco metros, cernido de hojarasca y método directo. Se evaluó la respuesta de estafilínidos frente a tres atrayentes: hígado, heces y trampas sin cebar. 202 estafilínidos fueron registrados, distribuidos en cinco subfamilias, once géneros y 50 morfoespecies, indicando diferencias en la abundancia entre zonas y tipos de atrayente. *Aleochara y Anotylus* fueron los géneros más representativos dentro de la comunidad evaluada. La mayor riqueza se registró en el cafetal, con 75 individuos que abarcan los 11 géneros registrados, siendo común *Platydracus*; en contraste, la zona del bosque presentó el mayor número de individuos (91), agrupados en tres géneros, mientras que, la zona de restauración presentó valores intermedios, registrando 36 individuos distribuidos en cuatro géneros. En cuanto al tipo de atrayente, las heces presentaron el mayor número de capturas. Este estudio aporta información sobre la composición local de Staphylinidae, resaltando el valor de esta coleopterofauna en el equilibrio de ecosistemas montanos y en agroecosistemas cafeteros.

**Palabras clave:** Conservación, Bosque Andino Montano, Diversidad, Restauración, Staphylinidae

# Entomofauna atrapada en flores de *Spathodea campanulata* P. Beauv (Bignoniaceae) en zonas urbanas de Armenia, Quindío

Keimer Andres Diaz Solarte[1], Delly Rocio Garcia[2]

[1]Programa de Biología. Facultad de ciencias básicas y tecnologías, Universidad del Quindío.
[2]Programa de Biología. Facultad de ciencias básicas y tecnologías, curadora de la colección de Insectos de la Universidad del Quindío.

Correspondencia: keimera.diazs@uqvirtual.edu.co

**RESUMEN**

El tulipán africano, *Spathodea campanulata* P.Beauv (Bignoniaceae) es un árbol originario de África que ha sido ampliamente introducido en diferentes regiones y este se encuentra categorizado como especie invasora. Su principal uso ha sido ornamental, se ha documentado que sus flores actúan como trampas mortales para diversos artrópodos debido a la presencia de compuestos tóxicos en su néctar y mucílago, lo que genera preocupación por su impacto ecológico. En Armenia, Quindío, esta especie se encuentra en parques y separadores de avenidas, pero no existen estudios que evalúen su efecto sobre la entomofauna, el presente trabajo tiene como objetivo evaluar la diversidad de artrópodos atrapados en las flores de *S. campanulata* en zonas con diferente grado de urbanización en el municipio de Armenia. Para ello, se realizó 4 muestreos en dos franjas horarias a 10 árboles, en cada muestro se recolectaron 10 flores del suelo de cada árbol y se midieron variables ambientales. Luego se realizó la extracción de los artrópodos de cada flor para realizar su identificación taxonómica. Como resultado se encontraron 1.033 artrópodos en 800 flores recolectadas, se identificaron 87 morfotipos, el orden más frecuente fue Hymenoptera con 33 morfotipos, dentro de este grupo los más abundantes fueron *Nannotrigona camargoi* (141), *solenopsis* sp. (68) y *Paratrigona rinconi* (62) y 279 individuos fueron clasificados en categoría indeterminada dado por su estado de conservación. Además, se encontró que, en las zonas con mayor vegetación, más diversidad de artrópodos son afectados por la presencia de este árbol.

**Palabras clave:** Arbolado urbano, Especie invasora, Tulipán africano

# Caracterización de especies de *Metarhizium* aisladas de insectos plaga de palma de aceite en Colombia

Leidy Johanna Contreras-Arias[1], Anuar Morales-Rodríguez[1], Luis Guillermo Teheran-Sierra[1]

[1]Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite.

Correspondencia: ljcontreras@cenipalma.org

**RESUMEN**

El género *Metarhizium* agrupa hongos entomopatógenos con alto potencial como agentes de control biológico de insectos plaga. El presente estudio tuvo como objetivo caracterizar 50 accesiones de este género pertenecientes a la colección de Microorganismos Entomopatógenos Asociados a la Palma de Aceite (MEAPA) de Cenipalma, que fueron aislados de diferentes órdenes de insectos plaga recolectados en diferentes zonas de Colombia. Esta caracterización tuvo un enfoque integrador que combinó análisis morfológico, actividad enzimática e identificación molecular con siete marcadores (ITS, SSU, LSU, TEF, 5′TEF, RPB1 y RPB2) realizando análisis filogenéticos mediante enfoques de Maxima Verosimilitud (ML) e Inferencia Bayesiana. La fenotipificación reveló una alta diversidad en texturas, colores y tamaños de conidios, mientras que los ensayos bioquímicos evidenciaron variabilidad significativa en la producción de proteasas, lipasas y esterasas, con asociaciones entre perfiles enzimáticos y el orden o estadio del hospedero, lo que sugiere adaptación diferencial, y potencial de virulencia variable entre las accesiones. El análisis filogenético multilocus confirmó la pertenencia mayoritaria de los aislamientos a los complejos *M. anisopliae* sensu stricto y *M. pinghaense*; no obstante, aproximadamente el 30 % presentó discordancias morfomoleculares, lo que indica la posible existencia de linajes intermedios o no descritos dentro del complejo PARB. Estos resultados evidencian la notable riqueza de biodiversidad del género *Metarhizium* en agroecosistemas de palma de aceite en Colombia y posicionan la colección MEAPA como un recurso estratégico para la selección de accesiones con mayor potencial biocontrolador.

**Palabras clave:** Control biológico, Filogenia multilocus, Hongos entomopatógenos, *Metarhizium*

# Diversidad de comunidades de ácaros Mesostigmata en ecosistemas del Litoral ecuatoriano

**Elsa Liliana Melo-Molina**[1], Carlos Alberto Ortega-Ojeda[1]

[1]Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

Correspondencia: elmelom@uce.edu.ec

## RESUMEN

Los ácaros del orden Mesostigmata constituyen un componente importante de la mesofauna del suelo y participan en procesos ecológicos relacionados con la dinámica de los ecosistemas edáficos. Con el objetivo de determinar su diversidad y evaluar su importancia ecológica en agroecosistemas del Litoral ecuatoriano, se analizaron muestras de suelo y hojarasca provenientes de ambientes cultivados y no cultivados. Los especímenes fueron extraídos mediante embudos Berlese-Tullgren modificados e identificados hasta género, morfoespecie o especie cuando fue posible. Se registraron 5354 individuos pertenecientes a ocho grupos de ácaros, de los cuales 772 correspondieron a Mesostigmata no-Uropodina. Dentro de este grupo se identificaron nueve familias y 41 morfoespecies. Las familias más abundantes fueron Ologamasidae, Laelapidae y Ascidae, grupos ampliamente distribuidos en ecosistemas edáficos tropicales. La mayor abundancia se encontró en la hojarasca, donde se concentró el 86 % de los individuos recolectados, destacando la importancia de este sustrato para la conservación de la biodiversidad del suelo. Las morfoespecies dominantes correspondieron a *Gamasiphis* spp. (Ologamasidae) y *Asca* spp. (Ascidae), mientras que se registraron especies de interés acarológico como *Gaeolaelaps queenslandicus*, *Neoseiulus barkeri* y *Lasioseius floridensis*. Además, se identificaron nuevas especies y nuevos registros para Ecuador. Los resultados evidencian una comunidad diversa asociada a los ecosistemas costeros, cuya composición estuvo influenciada por las características del hábitat y del sustrato. Este estudio aporta información de referencia para futuras investigaciones sobre biodiversidad, ecología y conservación de la fauna edáfica en agroecosistemas tropicales.

**Palabras clave:** hojarasca, mesofauna, taxonomía, conservación, rizosfera

# Colección Entomológica del Museo de Historia Natural de la Universidad Pedagógica Nacional: Historia, avances y retos de investigación científica

Mónica Torres Pachón [1,4], Héctor J. Gasca Álvarez [2,4] & Martha J. García Sarmiento [3]

[1]Universidad Pedagógica Nacional, Departamento de Biología, Museo de Historia Natural, Curadora Colección Entomológica, Grupo de Investigación INTERCITEC-UPN y Grupo de Investigación Sospqua zine. Bogotá, D.C., Colombia.
[2]Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, sede Central, Programa de Biología, Grupo de Ecología de Organismos (GEO UPTC). Tunja - Boyacá, Colombia; e-mail:
[3]Universidad Pedagógica Nacional, Departamento de Biología, Museo de Historia Natural, Grupo de Investigación Sospqua zine. Bogotá, D.C., Colombia.
[4]Corporación Sentido Natural, Programa de Investigación, Bogotá, D.C., Colombia

Correspondencia: mtorresp@pedagogica.edu.co

## RESUMEN

Las colecciones biológicas son nodos temporales y espaciales de información, que contribuyen al conocimiento y conservación de la biodiversidad, así como a la ciencia básica y aplicada. La Colección Entomológica del Museo de Historia Natural de la Universidad Pedagógica Nacional (CE-MHN-UPN), fue la primera colección biológica formal del museo, originada en 1989 con la llegada del entomólogo Rodrigo Torres Núñez. Durante 40 años, la colección ha albergado entre 30.000 y 55.000 especímenes de diversos órdenes de insectos. Con el objetivo de contribuir al conocimiento de la Entomología en Colombia, se está llevando a cabo una revisión exhaustiva, labores de curaduría, determinación taxonómica y sistematización de la información, de varios grupos de insectos. Se ha realizado la curaduría y sistematización de 14 familias de insectos, siendo los órdenes más abundantes Coleoptera (40%), Lepidoptera (35%), e Hymenoptera (35%). La representatividad geográfica oscila en 16 departamentos del país, siendo Cundinamarca, Tolima y Boyacá con los mayores registros. En la colección reposan 7 holotipos de Coleoptera y Lepidoptera. Aproximadamente 40 trabajos de grado han contribuido al enriquecimiento de la colección, y cerca de 20 publicaciones científicas citan la revisión de material entomológico de la CE-MHN-UPN. Estos avances proyectan a la CE-MHN-UPN como una colección de referencia nacional e internacional con miras a consolidar y articular la sección de Museómica de la colección, para ampliar el conocimiento de la diversidad, distribución geográfica de las especies y la divulgación científica de la información asociada a los ejemplares.

**Palabras clave:** Colecciones biológicas, Colombia, Diversidad, Entomología, Taxonomía

# De la estructura al despliegue: bases morfológicas de la iridiscencia polarizada en mariposas *Morpho*

Juliana Sosa Espinosa[1,2], Sandra I. Uribe[3], Doekele G. Stavenga[2], Casper J. van der Kooi[2]*, Marco A. Giraldo[1]*

[1]Grupo de Biofísica, Instituto de Física, Universidad de Antioquia, Colombia.
[2]GELIFES, Universidad de Groningen, Países Bajos.
[3]Grupo de Investigación en Sistemática Molecular, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, Colombia.
*Última autoría compartida.

Correspondencia: patricia.sosa@udea.edu.co

## RESUMEN

Las mariposas del género *Morpho* son reconocidas por sus llamativos despliegues azules iridiscentes, los cuales son generados por las complejas nanoestructuras presentes en las escamas de sus alas. Debido a su conspicuidad, este género se ha consolidado como modelo de estudio en evolución, ecología, cinemática de vuelo y bioinspiración.

No todas las especies del género presentan una coloración iridiscente, lo cual sugiere una marcada variación interespecífica en la morfología y pigmentación de sus escamas. Aunque la generación de dichas coloraciones dinámicas está bien documentada en términos de las crestas formadas por multicapas, su direccionalidad ha sido poco explorada. Esta investigación aborda cómo la morfología de las escamas configura la naturaleza direccional y polarizada de la iridiscencia en las mariposas *Morpho,* explorando además su rol potencial como señales visuales.

En este estudio se analizaron tanto alas intactas como escamas individuales a través de estudios morfológicos, espectrofotométricos y de dispersión en campo lejano. Se encontró que la direccionalidad es modulada por caracteres morfológicos propios de las escamas: curvatura, superposición y orientación, densidad de crestas, presencia de “ventanas”, y ángulo de inclinación de las multicapas respecto al sustrato del ala. Estas características estructurales modulan las propiedades espectrales y angulares de la iridiscencia polarizada, determinando cómo se propaga el despliegue en el espacio. Finalmente, los análisis ópticos se integraron con observaciones comportamentales preliminares, sugiriendo que la iridiscencia polarizada podría desempeñar una función comunicativa. Nuestros hallazgos amplían la comprensión de la coloración estructural en *Morpho* y aportan nuevas perspectivas sobre su relevancia ecológica.

**Palabras clave:** Coloración estructural, espectrofotometría, especularidad, ecología visual, scattering

# Diversidad y composición de bacterias simbiontes en tres especies de cochinillas de las raíces del café

Lucio Navarro-Escalante[1], Zulma Nancy Gil[1], Pablo Benavides[1]

[1]Centro Nacional de Investigaciones de Café - Cenicafé.

Correspondencia: lucionavarro@cafedecolombia.com

**RESUMEN**

Las cochinillas de raíces representan una amenaza fitosanitaria creciente para la caficultura colombiana. Al ser insectos chupadores de savia con dietas nutricionalmente desequilibradas, albergan endosimbiontes bacterianos obligados y bacterias intestinales asociadas a funciones aún poco conocidas. Este estudio empleó metabarcoding de alto rendimiento del gen ARNr 16S para caracterizar la microbiota bacteriana de tres especies de cochinillas de la raíz del café: *Pseudococcus elisae*, *Dysmicoccus texensis* (Pseudococcidae) y *Puto barberi* (Putoidae), cuya identidad taxonómica se confirmó mediante el gen COI. Se identificaron 77 OTUs dominadas por Proteobacteria (96–98%), con participaciones menores de Firmicutes y Bacteroidota. Los análisis de diversidad alfa y beta mostraron menor diversidad bacteriana y mayor dominancia en *P. barberi* frente a los pseudocóccidos. *P. elisae* y *D. texensis* presentaron la endosimbiosis anidada característica de *Tremblaya princeps* (Beta-proteobacteria) como simbionte primario y *Sodalis* (Gamma-proteobacteria) como secundario; en contraste, *P. barberi* albergó únicamente una Gamma-proteobacteria afín a *Sodalis*, lo que respalda la separación filogenética de Putoidae respecto a Pseudococcidae. Más allá de los simbiontes obligados, se detectaron bacterias intestinales facultativas de baja diversidad, entre ellas *Lactobacillus*, *Burkholderia*, *Bifidobacterium*, *Turicibacter* y *Streptococcus*. *Lactobacillus* resultó el taxón intestinal más abundante en las tres especies, lo que sugiere una adaptación a la dieta rica en carbohidratos del floema. Estos hallazgos amplían el conocimiento sobre la microbiota de cochinillas, revelan comunidades bacterianas fuertemente específicas del hospedador y sientan bases para comprender el papel funcional de las bacterias intestinales en su ecología y fisiología.

**Palabras clave:** *Dysmicoccus texensis*, Microbiota, *Pseudococcus elisae*, *Puto barberi*

# Diversidad y ecología de Tetranychidae en el norte del Ecuador continental según regiones y hospederos

Carlos Alberto Ortega-Ojeda[1], Elsa Liliana Melo-Molina[1], Marco Vinicio López Castillo[1], Elian Jared Hidalgo Tello[1], Nathaly Silvana Jiménez Crespo[1]

[1]Universidad Central del Ecuador.

Correspondencia: caortega@uce.edu.ec

**RESUMEN**

Se evaluó la diversidad de ácaros Tetranychidae, a nivel de género, en las regiones Costa, Sierra, y Amazonía del norte del Ecuador, mediante dos colectas: de septiembre a octubre, y de marzo a abril. Se extrajeron ácaros de hojas jóvenes y maduras, de hospederos silvestres y cultivados. En la Costa, se identificaron cuatro géneros, *Tetranychus* mostró una alta plasticidad en hospederos, manteniendo su dominancia en ambas colectas, aunque la segunda reveló mayor riqueza genérica, al aparecer *Oligonychus*, *Aponychus* y *Eutetranychus*. En la Sierra se registró un incremento poblacional del 103 % en la segunda colecta (372 individuos), con dominancia del género *Oligonychus*, en cultivos, y *Tetranychus* en flora silvestre, con una marcada preferencia por hospederos cultivados. Ecológicamente, la segunda colecta, al final de la época seca, mostró mayor abundancia en el estrato medio (hojas maduras) en la Sierra (52,4 %) y Costa (54,0 %), sugiriendo un comportamiento de refugio contra la radiación solar y la desecación. Por el contrario, en la Amazonía, la abundancia total disminuyó drásticamente en la segunda colecta (548 individuos) frente a la primera (1087), manteniendo una distribución equitativa entre hospederos silvestres y cultivados. La vegetación silvestre se ratifica como un reservorio crítico de biodiversidad y "puente biológico" esencial para la persistencia de estos fitófagos en ausencia de hospederos cultivados. Estos hallazgos subrayan la influencia determinante de los factores abióticos y la arquitectura del hospedero en la estructura de las comunidades de ácaros fitófagos en ecosistemas tropicales y andinos, como insumo para su manejo fitosanitario.

**Palabras clave:** Distribución ecológica, Ecuador, Hospederos botánicos, Sistemática, Tetranychoidea, Trombidiformes

# Diversidad y estructura ecológica de *Culex* en criaderos urbanos y rurales de Leticia, Amazonas, Colombia

Carlos Arturo Vega Suárez[1], Juan Camilo Grisales-Nieto[2], Yeferson De Jesús López Medina[1], Rafael Armando Bolaños Barrientos[1], Hismenia Franco Ferreira[1], Luz Mila Murcia Montaño[3], Marcela Vega Ferreira[3].

[1]Laboratorio de Salud Pública Departamental del Amazonas, Leticia, Amazonas, Colombia.
[2]Fundação Oswaldo Cruz-Fiocruz, Instituto Leônidas & Maria Deane, Núcleo de Patógenos, Reservatórios e Vetores na Amazônia-PReV, Manaus, Brasil. Grupo de Estudios en Salud Pública de la Amazonia- GESPA, Leticia, Amazonas, Colombia.
[3]Laboratorio de Salud Pública Departamental del Amazonas, Leticia, Amazonas, Colombia. Grupo de Estudios en Salud Pública de la Amazonia- GESPA, Leticia, Amazonas, Colombia.

Correspondencia: cvega@unal.edu.co

**RESUMEN**

Los mosquitos del género *Culex* constituyen un grupo de importancia ecológica y sanitaria debido a su participación en la transmisión de diversos patógenos. Se evaluó la diversidad y estructura ecológica de las comunidades de *Culex* asociadas a criaderos urbanos y rurales del municipio de Leticia, Amazonas, Colombia. Se realizó un muestreo larvario en criaderos entre julio y septiembre de 2025. La identificación taxonómica se efectuó mediante caracteres morfológicos de larvas, complementada con la obtención de adultos para la confirmación de especies seleccionadas. Se analizaron la riqueza, abundancia, dominancia, equidad y diversidad mediante índices ecológicos, así como curvas de rarefacción e interpolación basadas en cobertura muestral. Se registraron 6.159 individuos pertenecientes a 14 especies de *Culex* distribuidas en 126 criaderos. La zona urbana presentó una mayor abundancia de individuos, dominada por *Culex quinquefasciatus*, mientras que la zona rural exhibió una mayor riqueza específica y una estructura comunitaria más equilibrada. Los análisis de diversidad mostraron valores superiores en los ambientes rurales, evidenciando una menor dominancia y una mayor representación de especies de baja frecuencia. Las curvas de cobertura muestral indicaron que el esfuerzo de muestreo fue adecuado para caracterizar las comunidades evaluadas. Los resultados evidencian diferencias significativas en la composición y estructura ecológica de las comunidades de *Culex* entre ambientes urbanos y rurales, sugiriendo que la urbanización favorece la dominancia de especies sinantrópicas, mientras que los ambientes rurales mantienen una mayor diversidad. Este estudio aporta información de referencia para la vigilancia entomológica en una zona estratégica de frontera amazónica colombiana.

**Palabras clave:** *Culex*, Diversidad, Criaderos, Vigilancia entomológica, Amazonas colombiano

# Impactos de la restauración del bosque de *Scalesia* sobre los himenópteros parasitoides en Galápagos, Ecuador

Patricio Picón-Rentería[1], Jacqueline Rodríguez[1], José M. Avendaño[2], Christian Sevilla[3], Heinke Jäger[1]

[1]Charles Darwin Research Station, Charles Darwin Foundation, Santa Cruz, Galápagos, Ecuador.
[2]Museo de Entomología, Facultad de Recursos Naturales, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Panamericana Sur Km 1½, Riobamba, Ecuador.
[3]Dirección del Parque Nacional Galápagos, Galápagos, Ecuador.

Correspondencia: patricio.picon@fcdarwin.org.ec

**RESUMEN**

El bosque endémico y amenazado de *Scalesia pedunculata* en Santa Cruz, Galápagos, Ecuador, es uno de los remanentes más grandes de este ecosistema insular, reducido a menos del 3% de su extensión original y afectado por plantas invasoras. Entre 2014 y 2023 realizamos un monitoreo anual de invertebrados en áreas con y sin control de plantas invasoras. Evaluamos la diversidad, abundancia y composición de himenópteros parasitoides recolectados mediante trampas Malaise y Pitfall, identificados al nivel taxonómico más bajo posible y separados en morfoespecies. Registramos 186 morfoespecies, distribuidas en 21 familias y 77 géneros, resaltando la alta diversidad de este grupo en el bosque de *Scalesia*. La riqueza aumentó durante el monitoreo ($\beta = 4.10$ morfoespecies/año; $p = 0.00043$), al igual que la abundancia ($p = 0.0016$). Sin embargo, no se detectaron diferencias significativas entre áreas ni interacción año × área. La diferencia principal se encontró en la composición comunitaria: el índice de disimilitud de Jaccard fue 0.296. Ambas áreas compartieron 131 morfoespecies (70.4%), pero cada una presentó morfoespecies exclusivas: 28 en el área invadida (15.1%) y 27 en el área con control de plantas invasoras (14.5%). Estos resultados sugieren que el aumento general de riqueza y abundancia podría estar influenciado por factores ambientales externos. En contraste, el control de plantas invasoras parece reflejarse principalmente en un recambio de especies entre áreas. Esto resalta la importancia del monitoreo a largo plazo para evaluar los cambios asociados a la restauración y comprender la variación natural del ecosistema.

**Palabras clave:** Hymenoptera, Monitoreo a largo plazo, Recambio comunitario, Restauración ecológica

# Efecto de la transmisión ambiental e intra-colonia de un patógeno intestinal de abejorros (Hymenoptera: Apidae)

Mario Simon Pinilla-Gallego[1], Lynn Adler[1]

[1]University of Massachusetts Amherst.

Correspondencia: mspinillagal@umass.edu

**RESUMEN**

Los insectos sociales enfrentan un elevado riego de transmisión de enfermedades dada la alta densidad y parentesco genético entre individuos de las colonias. En el caso de las abejas sociales, muchos de los patógenos pueden ser transmitidos dentro de las colonias durante la interacción con individuos o material contaminado, pero también pueden ser adquiridos en las flores que han sido visitadas por individuos infectados. Sin embargo, se desconoce en qué proporción contribuyen la transmisión ambiental y la transmisión intra-colonia a la prevalencia general en las colonias. Para separar el efecto de estas dos rutas de transmisión, utilizamos el sistema modelo del abejorro *Bombus impatiens* (Hymenoptera: Apidae) y el patógeno intestinal *Crithidia bombi.* Ubicamos una micro-colonia de abejorros (20 obreras) con el 20% de los individuos infectados con *C. bombi* en tiendas que contenía flores de *Penstemon digitalis.* Cada tienda fue asignada a un tratamiento en el que aplicamos inóculo del patógeno a las flores, inoculando 0% (control), 0.5 %, 1 %, 2 %, 5 %, 10 % o 15% de las flores durante 5 días, simulando el rango natural del patógeno en las flores (3–10 %). Posteriormente evaluamos la prevalencia del patógeno y la intensidad de la infección en las micro-colonias, encontrando que ambas variables incrementan al aumentar el número de flores contaminadas hasta el 5 %, después de lo cual el incremento no es significativo. Estos resultados indican que la transmisión ambiental puede jugar un papel clave en la transmisión de *C. bombi*, especialmente en colonias jóvenes con una población pequeña de obreras.

**Palabras clave:** *Bombus impatiens, Crithidia bombi*, Ecología de enfermedades

# Variación morfológica en la genitalia externa de *Musonia surinama* Saussure (1869) (Mantodea:Thespidae)

Mayerlis Blanco[1], Julio Rivera[2], Duverney De Jesus Chaverra[3]

[1]Programa de Biología, Universidad Nacional de Colombia Sede de La Paz,
[2]Institut de recherche en biologie végétale, Département de sciences biologiques, Université de Montréal, 4101 Sherbrooke East, Montreal, QC, Canada H1X2B2; Montreal Insectarium, 4101 Sherbrooke St E, Montreal, Quebec, H1X2B2, Canada.
[3]Universidad Nacional De Colombia Sede de La Paz.

Correspondencia: mablancon@unal.edu.co

**Resumen**

El orden Mantodea comprende aproximadamente 2.500 especies de insectos depredadores que exhiben una notable diversidad morfológica y ecológica. Entre los caracteres más relevantes para estudios taxonómicos, sistemáticos y evolutivos se encuentran las estructuras genitales masculinas, debido a su complejidad y rápida divergencia entre linajes. Recientemente, *Musonia surinama* Saussure, 1869 fue registrada para el departamento del Cesar, Colombia; sin embargo, el conocimiento sobre la variación morfológica de su genitalia masculina permanece limitado. En este estudio se caracterizó la morfología de la genitalia externa masculina de *M. surinama* a partir de ejemplares adultos procedentes tanto de poblaciones naturales como de una colonia mantenida en laboratorio. Las estructuras genitales fueron disecadas, aclaradas mediante KOH al 10% y examinadas utilizando microscopía óptica y microscopía electrónica de barrido (SEM). Se evaluó la variación morfológica de los falómeros izquierdo, ventral y derecho, así como de sus principales estructuras asociadas, y se realizaron comparaciones con descripciones disponibles para taxones relacionados. Los resultados muestran una organización general conservada de la genitalia entre los individuos analizados. No obstante, se detectaron diferencias en la longitud, forma y grado de curvatura de estructuras como la apófisis faloidea anterior, el proceso apical anterior y diversas regiones esclerotizadas de los falómeros. Las observaciones mediante SEM permitieron documentar detalles de ornamentación superficial, incluyendo microescultura cuticular, escamas y proyecciones especializadas que no son fácilmente observables con microscopía convencional. Estos resultados amplían el conocimiento morfológico disponible para *M. surinama* y proporcionan información útil para futuros estudios taxonómicos, sistemáticos y evolutivos en mantodeos neotropicales.

**Palabras clave:** Cesar, Divergencia, Diversidad, Falomeros, Mantodea, Microscopía SEM

# Mantodea de Colombia. Avances en el estudio de su diversidad

Antonio A. Agudelo R.[1], Carol J. Castillo B.[1]

[1]Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Correspondencia: aagudelor@udistrital.edu.co

**RESUMEN**

Mantodea constituye un linaje de insectos depredadores que exhibe una notable diversificación de adaptaciones morfológicas y ecológicas. En Colombia, la heterogeneidad de ecosistemas favorece una alta diversidad del grupo, a pesar de que su riqueza específica aún no ha sido completamente documentada. El propósito de este estudio es actualizar el inventario de especies de Mantodea registradas en Colombia, mediante la revisión de la literatura científica disponible y la integración de registros provenientes de *iNaturalist*. La información geoespacial taxonómica y riqueza de especies se analizaron mediante el software *DivaGis*. Colombia presenta una alta diversidad de Mantodea comparada con los registros de otros países, con 165 especies documentadas en la literatura científica. Desde la última compilación hecha hace cerca de dos décadas, se han incorporado 48 especies al inventario nacional, entre las que destacan especies de *Mantoida*, *Acontista*, *Acanthops*, *Metilia*, *Vates* y *Photina*. Sin embargo, el análisis reveló algunas identificaciones erróneas asociadas a estos registros, varias de ellas por cambios nomenclaturales recientes. Los mapas de densidad revelan las regiones andina y Caribe con los mayores números de registros. En contraste, regiones como la Orinoquía y la Amazonía emergen como zonas prioritarias para la investigación del grupo. En conjunto, la integración de fuentes bibliográficas y datos provenientes de plataformas de ciencia ciudadana contribuye a fortalecer el conocimiento sobre la diversidad y distribución de Mantodea en Colombia. Asimismo, este estudio revela vacíos de información en regiones como la Amazonía, subrayando la importancia de promover esfuerzos de investigación y monitoreo continuo en la zona.

**Palabras clave:** Biodiversidad, Dictyoptera, Inventario de especies, Mantidae, Mantis

# Riqueza de polillas tigre (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae) en un agroecosistema cafetalero en Teocelo, Veracruz, México

Angela María Hurtado Gutiérrez[1], Fernando Hernández Baz[2], Ivonne Janeth Garzón Orduña[3], Gustavo Celestino Ortiz Ceballos[4]

[1]Posgrado en Ciencias Agropecuarias, Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Veracruzana, México. Circuito Gonzalo Aguirre s/n. 91090, Zona Universitaria Xalapa, Ver. México.
[2]Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Circuito Gonzalo Aguirre Beltrán s/n, Zona Universitaria, 91090, Xalapa, Veracruz, México.
[3]Universidad Nacional Autónoma de México Instituto de Biología.
[4]Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Veracruzana, Circuito Gonzalo Aguirre Beltrán s/n, Zona Universitaria, en Xalapa, Veracruz, México.

Correspondencia: fhernandez@uv.mx

## RESUMEN

Las subtribus Pericopina, Ctenuchina y Euchromiina (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae) forman parte de un grupo muy diverso de polillas tigre tropicales, las cuales están poco estudiadas en todos los agroecosistemas de México. El objetivo del estudio fue analizar la riqueza observada y esperada de especies de estas tres subtribus en un agroecosistema cafetalero diversificado. El estudio se realizó en el sitio experimental Teocelo, Veracruz (INIFAP) ubicado en la parte central del estado Veracruz, México a una elevación de 1289 msnm, (19º 23´ 33.75´´N / 97º 00´ 03.21´´O). Se realizaron 12 colectas mensuales nocturnas, en el ciclo anual (abril 2025-marzo 2026) en luna nueva, con horario de 18:00 h hasta las 06:00 h del día siguiente, mediante una trampa de luz de vapor de mercurio (220W) frente a una pantalla blanca. Los organismos fueron montados e identificados, se realizó una curva de rarefacción y extrapolación haciendo uso de los números de Hill (q=0), los cuales se basan en el estimador Chao 2. Se registraron un total de 39 taxones representados por 705 ejemplares y distribuidos por tribus así: Pericopina (5 taxones / 65 ejemplares), Ctenuchina (18 / 333) y Euchromiina (16 / 304). La curva de acumulación indica una cobertura de muestreo del 99%, mientras que el estimador Chao2 indicó una riqueza esperada de 39.3, ambos indicadores señalan que el esfuerzo de muestreo fue suficiente para caracterizar y determinar la riqueza de las subtribus estudiadas en el agroecosistema cafetalero, resaltando la importancia de los sistemas bajo sombra como refugio para especies.

**Palabras clave:** Café bajo sombra, diversidad, lepidópteros

# Colecciones Biológicas de La Estrella: estrategia para identificación de la entomofauna local y su divulgación

Carolina Ríos-Sarmiento[1],Esteban Gañán Gómez[2], Silvia Orozco Puerta[3]

[1]Ecosistemas Ocultos Consultoría.
[2]Universidad de Antioquia.
[3]Colegio Gimnasio Internacional de Medellín.

Correspondencia: silviaconsorozco1@gmail.com

## RESUMEN

A pesar de los avances en el conocimiento de la biodiversidad en Colombia y considerando que Antioquia es uno de los departamentos con más registros de biodiversidad, aún existen zonas que constituyen un libro abierto para la investigación. Concretamente, el municipio de La Estrella atraviesa una acelerada expansión urbanística y, por ello, es necesario conocer y conservar la biodiversidad local. Con este propósito nació en 2019 el convenio *La* Estrella Biodiversa y en el marco de este, el proyecto *Sala de Colecciones Biológicas* de La Estrella, cuyo objetivo es establecer un repositorio permanente para la investigación, conservación y divulgación de la biodiversidad de los bosques periurbanos locales, a través de colecciones botánicas, entomológicas y micológicas que suman actualmente alrededor de 800 especímenes de las zonas de reserva claves del municipio: La cuchilla del Romeral (Divisoria Valle de Aburrá - Río Cauca), reserva Miraflores y varios corredores urbanos. Como estrategia de ciencia ciudadana, se han realizado muestreos oportunísticos grupales con voluntarios universitarios y alumnos de colegios de La Estrella. Posterior a las salidas de campo, se consolidaron colecciones de exhibición que alimentan, actualmente, la exposición de Macrobiología en el Museo Consistorial Margarita González Correa de La Estrella y el Aula Ambiental municipal. En el 2026 se retomó un proceso de curaduría para identificar los 300 ejemplares de la colección entomológica y sistematizar la información de las colecciones, las cuales representan una herramienta de gran valor para la educación ambiental, el conocimiento de la biodiversidad local y la elaboración de futuros estudios taxonómicos.

**Palabras clave:** ciencia ciudadana, biodiversidad, El Romeral, Miraflores, La Estrella

# Análisis de cargas polínicas en *Xylophanes, Adhemarius* y *Manduca* (Lepidoptera: Sphingidae) de Santa Rosa, Cauca

Eliana A. Tacuri Burbano, Anderson Muñoz-Quintero[1,2]

[1]Fundación Universitaria de Popayán FUP, programa Ecología.
[2]Director colección entomológica, programa Ecología FUP.

Correspondencia: anderson.quintero@docente.fup.edu.co

## RESUMEN

Este estudio documenta por primera vez la composición palinológica asociada a polillas de la familia Sphingidae (Lepidoptera) en el municipio de Santa Rosa, Cauca, suroccidente de Colombia. Los individuos fueron capturados mediante trampas de luz y sacrificados por inyección torácica de amoníaco ($NH_3$), siguiendo protocolos entomológicos estandarizados para su posterior procesamiento y análisis palinológico. Se registraron 45 individuos pertenecientes a las subfamilias Macroglossinae, Smerinthinae y Sphinginae, con predominio de los géneros *Xylophanes* (29 individuos), *Adhemarius* (10) y *Manduca* (seis). A partir del barrido de las probóscides se contabilizo 38.667 granos de polen, correspondientes a 10 familias botánicas, 11 palinomorfos en proceso de identificación y dos morfoesporas. Las familias Melastomataceae, Rubiaceae y Verbenaceae presentaron los mayores aportes relativos a la composición polínica, mientras que los palinomorfos no determinados, especialmente el Palinomorfo 10, dominaron la abundancia total. Por otro lado, la presencia de granos atribuibles a la familia Pinaceae, probablemente de origen anemófilo, se interpreta como resultado de deposición pasiva durante el vuelo o contacto incidental con partículas suspendidas. Los muestreos nocturnos evidencian una amplia diversidad de recursos florales potencialmente utilizados por esfíngidos y sugieren interacciones con plantas poco estudiadas o escasamente documentadas en estudios de polinización nocturna. Estos resultados resaltan la complejidad de las interacciones planta-polinizador nocturno en Santa Rosa y constituyen una línea base para comprender el papel de Sphingidae en el transporte polínico del corredor andino–amazónico del Cauca.

**Palabras clave:** Bota Caucana, Colombia, Polen, Interacciones, Lepidoptera

# Viroma de *Apis mellifera* y *Tetragonisca angustula* en paisajes contrastantes del suroccidente colombiano

Diana N. Duque-Gamboa[1], Valentina Cárdenas-Hernández[1], Nelson Toro-Perea[1]

[1]Universidad del Valle.

Correspondencia: diana.nataly.duque@correounivalle.edu.co

**RESUMEN**

Los entomopatógenos constituyen una de las principales amenazas para las abejas, siendo los virus de especial preocupación por sus efectos sobre la salud y supervivencia de los polinizadores. En este contexto, el monitoreo de la diversidad, prevalencia y distribución viral en poblaciones silvestres y manejadas es fundamental para evaluar los riesgos para la salud de los polinizadores y el funcionamiento de los ecosistemas. En este estudio detectamos y caracterizamos virus entomopatógenos de ADN y ARN asociados con las abejas manejadas *Apis mellifera* L. y *Tetragonisca angustula* Latreille en tres paisajes contrastantes del valle interandino del río Cauca (reserva natural, matriz agrícola y entorno urbano), mediante un enfoque integrador que combinó secuenciación *shotgun* y secuenciación de ARN total (RNA-seq). El viroma de las especies bajo estudio incluyó *Apis mellifera filamentous virus* (AmFV), *Aparavirus apisacutum* (ABPV), *Bee macula-like virus* (BeeMLV), *Triatovirus nigereginacellulae* (BQCV), *Iflavirus aladeformis* (DWV) y miembros del complejo *Lake Sinai virus* (LSV). La ocurrencia y composición viral variaron entre las especies hospedadoras y los tipos de paisaje, *A. mellifera* presentó una mayor diversidad y abundancia de virus, mientras que en *T. angustula* la detección viral se restringió al entorno urbano, donde ABPV fue compartido entre ambas especies. Estos resultados evidencian la influencia del paisaje y del manejo de las abejas sobre la exposición viral y el potencial de transmisión interespecífica de patógenos, destacando la necesidad de incorporar la vigilancia viral en las estrategias de conservación y manejo de polinizadores para proteger los servicios de polinización en los agroecosistemas neotropicales.

**Palabras clave:** Sanidad apícola, Ecosistemas neotropicales, Transmisión horizontal, Virus, Entomopatógenos

# Análisis estructural de habitáculos de trichópteros (Hexápoda: Insecta: Trichoptera), una mirada a sus elementos constructivos

Camilo Andrés Llano Arias[1], Karen Adamary Parrado Vargas [2], Arley de J. Gómez-Cruz[3], Giovany Guevara[4]

[1]Universidad de Caldas. Departamento de Ciencias Biológicas, Grupo de investigación BIONAT.
[2]Universidad de Caldas. Estudiante programa de Biología. Semillero de entomología GEUC.
[3]Universidad de Caldas. Departamento de Ciencias Geológicas. Grupo de Investigación
[4]Grupo de Investigación en Zoología (GIZ), Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad del Tolima.

Correspondencia: camilo.llano@ucaldas.edu.co

## RESUMEN

Trichoptera agrupa insectos holometábolos dulceacuícolas de amplia distribución e investigación. Una de sus particularidades consiste en la elaboración de habitáculos para mediar su desarrollo en larvas y/o pupas. Estás estructuras han sido determinantes como estrategias de radiación evolutiva. Sin embargo, se conoce parcialmente los elementos que las componen y como están relacionados con las condiciones geomorfológicas o de hábitat. El objetivo fue analizar patrones de construcción de habitáculos en algunas familias del orden Trichoptera. Se realizaron micrografías bajo microscopio electrónico de barrido (MEB) para detallar estructuras externas y un análisis químico por dispersión de energía con espectroscopía (EDS) para descifrar los elementos constitutivos de la seda. Estos procedimientos se realizaron en habitáculos de larvas de las familias Heliycopsyichidae, Leptoceridae, Hydroptilidae, Glossosomatidae, y Odontoceridae. Como resultado del análisis estructural, se encontraron tres arreglos de construcción: orgánico más orgánico (O+O), orgánico más inorgánico (O+I) y, orgánico más orgánico más inorgánico (O+O+I). Los orgánicos mostraron diferentes estructuras vegetales, y los inorgánicos rocas y minerales en distinta distribución. La confección de los habitáculos incluyó estructuras de tabiques de seda en varias direcciones y diversos espesores;, en algunos casos con patrones aleatorios como en Heliycopsyichidaea, tipo red en lLesptoceridae, o tejido en Hydroptilidae. Los resultados del EDS reflejaron, en general, altos contenidos de Carbono y, Nitrógeno, aunque también Hierro, Sodio, Magnesio, entre otros. La información estructural de los habitáculos representa un modelo para comprender las propiedades en la confección y adecuación de refugios en estos insectos bioindicadores de calidad de agua.

**Palabras clave:** Arquitectura casas trichoptera, Seda, Amphiesmenoptera,

# Diversidad de arañas en un margen glaciar neotropical

Diana Margarita Parada Borja[1], Sophie Cauvy[1,2], James Montoya Lerma[3], Jimmy Cabra[4]

[1] Universidad del Valle, Dpto. Biología.
[2] INRAE, UR Riverly, Centre de Lyon-Villeurbanne, Villeurbanne, France.
[3] Universidad del Valle, Dpto. Biología.
[4] Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional De Colombia Sede Bogotá.

Correspondencia: diana.parada@correounivalle.edu.co

**RESUMEN**

El deshielo de los glaciares impacta significativamente la biodiversidad. El Nevado Santa Isabel (Caldas, Colombia) experimenta una reducción drástica y continua de su masa glaciar y se desconoce el efecto sobre los invertebrados terrestres. En este estudio evaluamos cómo varían la diversidad y la composición del ensamblaje de arañas a lo largo de un gradiente altitudinal en un margen glaciar. Se realizó colecta manual en nueve estaciones (S1-S9) distribuidas entre 4100 y 4737 m s.n.m, con tres parcelas por estación y cuatro repeticiones temporales. La abundancia total de individuos por estación fue mayor en S7 (4378 m s.n.m.) y menor en S1 (4737 m s.n.m.). La riqueza (q0) fue más alta en S2 (4714 m s.n.m.) y S8 (4331 m s.n.m.), y menor en S3 (4706 m s.n.m.). Un patrón similar se observó para los números de Hill q1 y q2, con los valores más altos en S2 y los más bajos en S3. El análisis de composición mediante NMDS evidenció agrupamiento de parcelas y diferencias significativas entre estaciones. La disimilitud promedio entre estaciones fue de 0,796, con valores entre 0,463 y 1,00, y fue mayor entre estaciones más distantes altitudinalmente. No se detectó un patrón consistente de variación de la diversidad alfa con la altura. En contraste, la composición de especies (diversidad beta) varió entre estaciones, sugiriendo que el tiempo de exposición de hábitats recientemente desglaciados podría ser insuficiente para generar diferencias en la diversidad local, aunque sí favorece el recambio en la composición de las comunidades de arañas.

**Palabras clave:** Araneae, Desglaciación, Gradiente altitudinal, Recambio de especies

# Composición de comunidades de hormigas (Formicidae) en sabanas con y sin ganado en Meta, Colombia

Alexis Lemus[1]

[1]Programa Académico de Biología, Grupo de investigación en artrópodos y otros investebrados KUMANGUI, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Correspondencia: ralemusg@udistrital.edu.co

**RESUMEN**

Las hormigas (Formicidae) son organismos clave en los ecosistemas terrestres por su participación en el reciclaje de nutrientes, la aireación del suelo, la dispersión de semillas y la regulación de poblaciones de otros artrópodos, además de ser ampliamente utilizadas como bioindicadores de cambios ambientales. El presente estudio evaluó la diversidad y composición de las comunidades de hormigas en dos áreas de sabana de la Reserva Natural de la Sociedad Civil Rey Zamuro–Matarredonda, ubicada en San Martín, Meta (Colombia): una con presencia de ganado y otra sin presencia de ganado. El muestreo se realizó durante cinco días mediante trampas de caída y colecta manual estandarizada en ambas áreas. Las trampas permanecieron activas durante dos periodos consecutivos de 48 horas, con una revisión intermedia. Se procesaron 550 individuos pertenecientes a 11 géneros, distribuidos en las subfamilias Formicinae, Myrmicinae, Ponerinae, Ectatomminae y Dorylinae. La sabana con presencia de ganado registró 11 géneros, mientras que la sabana sin ganado presentó 10. Ambas áreas compartieron nueve géneros; *Eciton* y *Ectatomma* fueron exclusivos de la sabana con ganado, mientras que *Solenopsis* solo se registró en la sabana sin ganado. *Camponotus* fue el género dominante en la sabana sin ganado, mientras que *Crematogaster* y *Atta* predominaron en la sabana ganadera. Los resultados evidencian diferencias en la composición de las comunidades de hormigas entre ambas áreas y respaldan su uso como bioindicadores para evaluar los efectos de la presencia de ganado en las sabanas de la Orinoquia colombiana.

**Palabras clave:** Bioindicadores, Formicidae, Sabanas tropicales, Uso del suelo

# Conocimiento actual sobre la diversidad de arañas Migalomorfas (Araneae: Mygalomorphae) en Risaralda, Colombia

Dagoberto Aguirre-Cano[1], Gerardo Elejalde[1], Shirley Palacios-Castro[1]

[1]Laboratorio de Entomología. Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal, Risaralda, Colombia.

Correspondencia: dagoberto.aguirre@unisarc.edu.co

**RESUMEN**

El infraorden Mygalomorphae, conocido en sentido amplio como tarántulas, es el grupo hermano de Araneomorphae y el linaje más basal de Opisthothelae. Si bien en los últimos años su estudio en Colombia ha aumentado, existen factores biológicos y metodológicos que dificultan su investigación. Las arañas migalomorfas han sido consideradas un grupo altamente informativo para estudios biogeográficos, de conservación y monitoreo ambiental. Al ser principalmente terrestres y sedentarias, poseen una limitada capacidad de dispersión; esta baja vagilidad, sumada a la amplia heterogeneidad de ecosistemas de Risaralda, propicia altos niveles de riqueza específica y endemismo. Este estudio documenta el infraorden Mygalomorphae en Risaralda mediante una revisión sistemática de literatura, agregadores de biodiversidad y especímenes de la Colección Entomológica de la Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal (CUS-E). Se reportan por primera vez para el departamento las familias Paratropididae (géneros *Paratropis* y *Stormtropis*), Barychelidae (*Strophaeus* y *Paracenobiopelma*), Cyrtaucheniidae (*Bolostromus*), Microstigmatidae (*Pastaza*), Rhytidicolidae (*Fufius*) y Halonoproctidae. Asimismo, se presentan avances taxonómicos preliminares para los géneros *Cymbiapophysa*, *Neischnocolus* (Theraphosidae) y *Pastaza* (Microstigmatidae), junto con comentarios sobre la identidad de especies previamente registradas. Adicionalmente, se provee un mapa de distribución y una clave taxonómica para las especies conocidas en el departamento. Estos hallazgos no sólo enriquecen el registro de la biodiversidad local, al resaltar el alto potencial de Risaralda para la investigación aracnológica, sino que amplían significativamente el conocimiento del grupo, sentando las bases para su futura integración en planes de conservación biológica dentro del departamento.

**Palabras clave:** Arachnida, Biogeografía, Colecciones biológicas, Nuevos registros, Taxonomía

# Efecto del uso de insecticidas sobre la estructura taxonómica y funcional de arañas en cacao

**Camilo Ernesto Lozano Cabrera**[1], Luis Fernando García Hernández[2,3], Julio César González Gómez[1,2]

[1]Universidad Surcolombiana Sede Neiva.
[2]Centro de investigaciones biológicas y culturales, Corporación Huiltur.
[3]Centro Universitario Regional del Este (CURE), Universidad de la República, Treinta y Tres, Uruguay.

Correspondencia: U20201189660@usco.edu.co

## RESUMEN

Los agroecosistemas pueden generar desequilibrios ecológicos debido al uso intensivo de insecticidas, afectando negativamente la diversidad de enemigos naturales y los servicios ecosistémicos de control biológico. Las arañas constituyen uno de los principales depredadores generalistas en sistemas agrícolas y desempeñan un papel clave en la regulación de insectos fitófagos. En este estudio se evaluó el efecto del uso de insecticidas sobre la diversidad taxonómica y la estructura funcional de las comunidades de arañas asociadas a cultivos de cacao (*Theobroma cacao* L.), comparando plantaciones con y sin aplicación de insecticidas mediante recolectas manuales y agitación del follaje. La diversidad se evaluó mediante números de Hill (q0, q1 y q2), curvas de rarefacción y extrapolación con iNEXT y curvas rango-abundancia, mientras que la abundancia de las principales familias y gremios funcionales se comparó mediante modelos lineales generalizados (GLM). Los cultivos sin insecticidas presentaron mayor abundancia, riqueza y diversidad efectiva de arañas que los tratados. Las familias Araneidae, Theridiidae y Pholcidae fueron las más abundantes. Las curvas de diversidad efectiva evidenciaron una comunidad más diversa y equitativa en ausencia de insecticidas, mientras que las curvas rango-abundancia mostraron una mayor proporción de especies raras y una menor dominancia. A nivel funcional, las tejedoras orbiculares, las tejedoras de telarañas irregulares y las cazadoras del follaje fueron los gremios más abundantes, con diferencias significativas entre tratamientos. Estos resultados indican que reducir el uso de insecticidas favorece comunidades de arañas más diversas y funcionalmente complejas, reforzando su potencial como agentes de control biológico en cultivos de cacao.

**Palabras clave:** Agroecosistemas, Artrópodos, Biodiversidad

# Entre la hojarasca y el sotobosque: Opiliofauna (Arachnida: Opiliones) de los bosques montanos del Quindío

Cynthia Ávila Rojas[1], Kevin J. López[2], Osvaldo Villarreal[3], Leonardo Delgado[1]

[1]Programa Biología, Universidad del Quindío. Grupo de Investigación Ecdysis.
[2]Grupo de Herpetología de la Universidad del Quindío (GHUQ).
[3]Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Museo del Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay, Aragua, Venezuela.

Correspondencia: cavilar@uqvirtual.edu.co

**RESUMEN**

Los opiliones (Arachnida: Opiliones) constituyen un grupo diverso de artrópodos que desempeñan funciones ecológicas esenciales en los ecosistemas terrestres, y son considerados organismos de interés para estudios de biodiversidad debido a su sensibilidad a las variaciones microclimáticas y a la estructura del hábitat. Sin embargo, el conocimiento de su diversidad en Colombia continúa siendo limitado. Hasta 2023 se habían documentado 173 especies nominales de Laniatores para el país, y en el departamento del Quindío solo se habían registrado ocho familias. El presente estudio tiene como objetivo caracterizar la diversidad de opiliones en bosques montanos de los municipios cordilleranos del Quindío, evaluando los patrones de riqueza, abundancia y composición a lo largo de un gradiente altitudinal (2000–2250 y 2750–3000 m s. n. m.), así como la complementariedad entre la búsqueda manual y las trampas Winkler como métodos de muestreo. Se realizó una búsqueda manual en ocho subparcelas de 4 m², por bosque, con un esfuerzo de 20 minutos por unidad experimental, complementada con extracción de hojarasca mediante trampas Winkler. Hasta el momento se han reconocido 41 morfoespecies, distribuidos en 10 familias confirmadas, ampliando el conocimiento taxonómico del departamento. Paralelamente, la revisión taxonómica continúa mediante comparación con material de referencia, literatura especializada y apoyo de especialistas, permitiendo reconocer preliminarmente seis especies nuevas para la ciencia. Los análisis preliminares sugieren mayor riqueza y abundancia en el rango altitudinal inferior y evidencian la complementariedad entre ambos métodos de muestreo, aportando información para futuras investigaciones y estrategias de conservación.

**Palabras clave:** Diversidad, Ecología, Rangos altitudinales, Segadores

# Mariposas (Lepidoptera) como herramienta de educación ambiental para la conservación de la biodiversidad en Sotará, Cauca

Edward Fernando Sarria Córdoba[1], María Cristina Gallego Ropero[2]

[1]Estudiante del programa de Biología, Semillero de Investigación Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos, Grupo-GEA. Universidad del Cauca.
[2]Profesora Titular, Departamento de Biología, Mentora Semillero de Investigación Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos, Grupo GEA, Curadora Colección de Entomología, Museo de Historia Natural, Universidad del Cauca.

Correspondencia: edwardsa@unicauca.edu.co

**RESUMEN**

Las mariposas desempeñan funciones ecológicas relevantes en los ecosistemas y son reconocidas como organismos útiles para estudios de biodiversidad y conservación. Además de su importancia ecológica, su diversidad y atractivo visual las convierten en un recurso pedagógico con alto potencial para procesos de educación ambiental. Este estudio integró el conocimiento de la diversidad de mariposas con estrategias educativas orientadas a fortalecer la valoración de la biodiversidad local en el municipio de Sotará, Cauca. En la Institución Educativa Agropecuario Integrado Sotará, mediante actividades de observación, muestreo y registro de mariposas, se documentó la riqueza de especies presentes en el área y se promovieron espacios de aprendizaje participativo sobre la biología, ecología e importancia de los lepidópteros en los ecosistemas locales. Se analizaron 207 individuos de ocho localidades, registrándo 52 especies de 4 familias y 12 subfamilias. La familia Nymphalidae fue la más rica (67%) y abundante (85%), seguida de Pieridae, Hesperiidae y Lycaenidae. Se destacó la alta representatividad del género *Panyapedaliodes*, así como la presencia de especies como *Actinote ozomene* (Nymphalidae), *Heliconius clysonymus* (Nymphalidae) *y Leptophobia aripa* (Pieridae). Esta experiencia fortaleció el reconocimiento de las mariposas por parte de los estudiantes y la comunidad local, evidenciando que la integración entre el estudio de la biodiversidad y la educación ambiental constituye una estrategia efectiva para promover la apropiación social del conocimiento y fomentar actitudes favorables hacia la conservación en contextos educativos rurales.

**Palabras clave**: Apropiación social del conocimiento, Conservación, Educación ambiental, Pedagogía, Participación comunitaria

# Biología floral y potenciales polinizadores de *Hesperomeles obtusifolia* en zonas restauradas del PNN Chingaza

**Juliana Acuña Arcos[1], Giovanny Fagua[2]**

[1]Carrera de Biología, Laboratorio de Entomología, Semillero de Estudios Interdisciplinarios en Relación Planta Animal SEIRPA, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana.
[2]Laboratorio de Entomología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana.

Correspondencia: ac-juliana@javeriana.edu.co

## RESUMEN

Para promover la restauración de ecosistemas estratégicos de alta montaña se han adelantado acciones como la implementación de núcleos de arreglos florísticos; sin embargo, se desconoce si las plantas utilizadas en estos arreglos recuperan de manera efectiva las interacciones mutualistas de estos ecosistemas. Se evaluó la biología floral de *Hesperomeles obtusifolia* para determinar su sistema reproductivo y potenciales polinizadores. Para esto, se realizó un análisis morfológico de la flor y se registró la formación de frutos y semillas en 50 plantas divididas en cinco tratamientos: Autopolinización espontánea, Autopolinización manual, Xenogamia, Apomixis y Polinización abierta. Adicionalmente, se observaron y registraron los visitantes florales. La flor e inflorescencia tienen una morfología que favorece diferentes visitantes con el néctar como principal recompensa. El sistema reproductivo definió a la planta como parcialmente auto incompatible con mayor producción de frutos y semillas por polinización cruzada (Xenogamia produjo 70 % de los frutos y 59 % de semillas), evento también sostenido por los índices IER (0.64) e ISI (0.61) que indican el éxito de la polinización cruzada. Basándose en rasgos morfológicos y de comportamiento de los visitantes florales, se definieron cinco grupos funcionales: ladrones de néctar, dípteros nectarívoros grandes, dípteros nectarívoros pequeños, himenópteros nectarívoros y zumbadores. Estos grupos reflejan una comunidad de visitantes florales generalista, donde predominan los nectarívoros. Se concluyó que *H. obtusifolia* contribuye activamente al proceso de restauración al proveer recursos para polinizadores y mantener el flujo genético mediante la polinización cruzada, favoreciendo las interacciones ecológicas del ecosistema.

**Palabras clave:** Fenología reproductiva, *Hesperomeles obtusifolia,* Restauración ecológica, Sistemas reproductivos, Visitantes florales

# Redes de polinización planta-insecto en áreas restauradas y conservadas del PNN Chingaza

Juliana Toro Fonseca[1], Giovanny Fagua Gonzalez[2]

[1]Carrera de Biología, Laboratorio de Entomología, Semillero de Estudios Interdisciplinarios en Relación Planta Animal SEIRPA, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana.
[2]Laboratorio de Entomología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana.

Correspondencia: ac-juliana.toro@javeriana.edu.co

## RESUMEN

El bosque alto andino es uno de los ecosistemas más amenazados de Colombia debido a la transformación del paisaje y la fragmentación del hábitat, lo que compromete no solo la diversidad de especies sino también los procesos ecológicos que sostienen su funcionamiento, entre ellos la polinización. El presente estudio comparó las redes de interacción planta-polinizador entre un área conservada y un área bajo restauración activa mediante núcleos de restauración en el Parque Natural Chingaza, con el objetivo de evaluar el estado funcional de la polinización como indicador del avance de la restauración ecológica. A partir de observaciones de campo se construyeron redes bipartitas para cada área y se analizaron métricas de diversidad, conectividad, modularidad y anidamiento. Los resultados indican que el área conservada presenta una mayor diversidad de visitantes florales, una red más modular y un mayor anidamiento. En ambas áreas, *Bombus rubicundus* se destacó como un visitante frecuente e importante, evidenciando su papel como polinizador nativo clave en el bosque alto andino de Chingaza. Sin embargo, mientras que en el área conservada la comunidad de visitantes está estructurada en torno a especies polinizadoras nativas especializadas, el área restaurada está dominada por *Apis mellifera*, una especie introducida y generalista, que generó menor modularidad y anidamiento, sugiriendo que los procesos de ensamblaje de la comunidad de polinizadores continúan en desarrollo. Esto resalta la importancia de las zonas conservadas como reservorios de biodiversidad y fuentes de colonización para las áreas en restauración a largo plazo.

**Palabras clave:** Polinización, Restauración ecológica, Redes de polinización, anidamiento, modularidad

# Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) como bioindicadores de la salud de los bosques secos en Colombia

Jorge Ari Noriega[1]

[1]Grupo de Agua, Salud y Ambiente, Facultad de Ingeniería, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

Correspondencia: noriegajorge@unbosque.edu.co

## RESUMEN

El bosque seco en Colombia es el ecosistema más fuertemente perturbado, con una pérdida de más del 92% de su cobertura original. Sin embargo, son pocos los grupos que se han evaluado como potenciales bioindicadores de la salud de los relictos de bosque existentes. Por medio de una revisión exhaustiva de los trabajos realizados en bosques secos en Colombia (N=35) se analizó la utilización de los escarabajos coprófagos como potenciales bioindicadores. Se registran 95 spp. en 46 localidades con riquezas que oscilan entre 13-35 spp. y con abundancias entre 3000-34000 individuos. Los bosques del Caribe están mejor estudiados que los bosques interandinos. Las principales perturbaciones identificadas son la expansión de la frontera agrícola y ganadera. Las principales limitaciones son la ausencia de una estandarización metodológica, la ausencia de ventanas temporales amplias y de análisis regionales a escala del paisaje. Se proponen *Malagoniella astyanax* y *Deltochilum guildingii* como potenciales especies bioindicadoras para planes de monitoreo. Es necesario consolidar listados regionales para las diferentes zonas de bosque seco en el país. Igualmente, es indispensable estudiar tamaños poblaciones, conectividad espacial, umbrales de fragmentación, diversidad funcional y efectos sobre los servicios ecosistémicos. Es fundamental estructurar y consolidar planes de priorización a nivel de conservación que involucren el uso de grupos bioindicadores para monitorear a mediano y largo plazo la salud de los relictos de bosque seco. Finalmente, se concluye que los escarabajos coprófagos pueden ser utilizados como eficientes bioindicadores para evaluar estrategias de manejo, conservación y restauración de los bosques secos en Colombia.

**Palabras clave:** Diversidad regional, Fragmentación, Región Caribe, Restauración, Servicios ecosistémicos

# Entomofauna asociada a Tijereto (*Styloceras laurifolium*): planta nativa de los Andes

Jeferson Saavedra-Diaz[1], Nelson A. Canal[2]

[1]Ocati SA. Universidad del Tolima.
[2]Universidad del Tolima, Facultad de Ingeniería Agronómica.

Correspondencia: jsaavedrad@ut.edu.co

**RESUMEN**

El estudio de las relaciones tróficas en plantas nativas aporta, no solo al conocimiento de la biodiversidad, sino también como conocimiento básico para el diseño de estrategias de manejo en sistemas productivos. El "tijereto", *Styloceras laurifolium* (Buxaceae), es un árbol andino distribuido desde Colombia hasta Bolivia, que presenta frutos comestibles. El objetivo de este trabajo fue describir la entomofauna asociada a sus frutos. En 2025 se recolectaron 278 frutos (del árbol y del suelo) en el municipio de Pacho, Cundinamarca, cerca de cultivos de gulupa. La colecta se realizó como parte de las labores de manejo de plagas del cultivo, en la búsqueda de hospederos alternos de insectos dañinos. Los frutos se colocaron en recipientes aireados, utilizando un sustrato de pupación para permitir la emergencia de los adultos, los cuales se conservaron en alcohol al 70% para su posterior identificación en el Laboratorio de Entomología de la Universidad del Tolima. Se obtuvieron 152 adultos del orden Diptera y 8 de Hymenoptera. Se encontraron dos especies de *Neosilba*, siendo *N. recurva* un nuevo reporte para el país y una nueva especie para la ciencia, además de especímenes de un género no identificado; drosofílidos posiblemente del género *Scaptodrosophila*, otítidos del género *Euxesta* y clorópidos del género *Psilacrum*. Los himenópteros son *Phaenocarpa* (pos n.sp.), *Diceratas pis grenadensis* y dos especies de Braconidae y Pteromalidae. Se discuten las posibles relaciones tróficas de este sistema. Este estudio resalta la importancia de *S. laurifolium* como reservorio de biodiversidad entomológica y de enemigos naturales en los ecosistemas andinos.

**Palabras clave:** Biodiversidad, Ecología, Relaciones tróficas

# Una cordillera, dos historias evolutivas: divergencia genética en *Pedaliodes ochrotaenia* y *Pedaliodes phaea* (Nymphalidae:Satyrinae: Pronophilina)

Astrid Muñoz Ortiz[1], Oscar Javier Mahecha Jiménez[1]

[1]Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas.

Correspondencia: agmunozo@udistrital.edu.co

## RESUMEN

La Cordillera Oriental de los Andes colombianos constituye un escenario natural para evaluar si especies estrechamente relacionadas responden de manera similar o diferente a un mismo contexto geográfico. En este estudio se analizó la estructura genética de *Pedaliodes ochrotaenia* (Felder & Felder, 1867) y *Pedaliodes phaea* (Hewitson, 1862) mediante secuencias del gen mitocondrial Citocromo Oxidasa I, provenientes de 20 poblaciones de los departamentos de Boyaca, Cundinamarca, Meta y Santander. La variación genética se evaluó mediante los estimadores θ (θW), diversidad haplotípica (Hd), diversidad nucleotídica (π), diferenciación poblacional (FST) y análisis de varianza molecular. Las relaciones evolutivas fueron reconstruidas mediante inferencias filogenéticas por Máxima Verosimilitud y Parsimonia, complementadas con redes haplotipicas. Los árboles filogenéticos recuperaron clados bien soportados (bootstrap > 80), diferenciando claramente ambas especies y corroborando su independencia evolutiva. Los análisis poblacionales evidenciaron mayor estructuración genética en *P. ochrotaenia* ($p < 0.05$), consistente con una mayor restricción del flujo génico y una historia de aislamiento poblacional. En contraste, *P. phaea* presentó una menor estructura y mayor conectividad entre sus poblaciones ($p > 0.05$), lo que sugiere un flujo génico más intenso. Estos resultados demuestran que dos especies estrechamente relacionadas responden de manera diferente al mismo escenario geográfico de la Cordillera Oriental, siguiendo trayectorias demográficas y evolutivas contrastantes. Este estudio aporta evidencia sobre el papel del aislamiento geográfico en la diversificación de los Pronophilina y proporciona una base para identificar unidades evolutivamente significativas que orienten estrategias de conservación en los ecosistemas altoandinos.

**Palabras clave:** Filogeografía; estructura poblacional; COI; Pronophilina; Cordillera Oriental

# Mas de 4 patas: semillero de investigación distrital enfocado en reconocer la importancia de los artrópodos

Daniela Robayo Murilo[1], Johan Sebastián Moreno Velasquez[1]

[1]Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal. Observatorio PYBA. Grupo Simbionte.

Correspondencia: d.robayo@animalesbog.gov.co

**RESUMEN**

El Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal, a través del Observatorio PYBA, impulsó durante el primer semestre de 2026 un semillero pionero de participación ciudadana enfocado en artrópodos, con el fin de ampliar el reconocimiento moral del bienestar animal más allá de los vertebrados. Participaron 340 ciudadanos de distintas localidades de Bogotá. El proceso se organizó en tres fases. La primera fue un ciclo formativo con charlas de biólogos, veterinarios y profesionales de ciencias humanas sobre artropofauna. Se abordaron temas taxonómicos, roles ecológicos, historia cultural y etnoentomología, para comprender el lugar de los artrópodos en los ecosistemas y en la sociedad. La segunda fase se centró en investigación colaborativa mediante la plataforma iNaturalist, en el proyecto “Artropofauna PYBA”. Al 30 de junio se lograron 375 registros biológicos, principalmente en Bogotá, aportando datos de presencia de artrópodos en distintos territorios. De forma paralela, en la tercera fase los participantes elaboraron fichas e infografías creativas que documentaron aspectos biológicos, ecológicos y culturales de los artrópodos observados en su cotidianidad, fortaleciendo la divulgación y apropiación del conocimiento. Además, se realizó un ciclo experiencial con recorridos en espacios verdes comunitarios que protegen territorios para artrópodos en Bogotá. Los asistentes conocieron experiencias prácticas como apiarios y proyectos biotecnológicos con polillas degradadoras de plástico en el SENA. Esta estrategia integral visibilizó a los invertebrados, promovió su inclusión en el diseño de ciudad y evidenció la interdependencia entre humanos y artrópodos como base de ecosistemas sostenibles.

https://colombia.inaturalist.org/projects/artropofauna-pyba?tab=observers

**Palabras clave:** Artropofauna urbana, Bienestar animal, Ciencia participativa, Ecología urbana, Etnoentomología

# Diversidad de las abejas Halictidae del Ecuador: Taxonomía, distribución y aspectos ecológicos

Samantha Ríos-Márquez[1], Gerardo Quintos[2], Rodrigo Gonçalves[3], Gissela De la Cadena[1]

[1]Museo de Zoología, Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador. [2]Instituto de Ecología (INECOL AC) Xalapa, Veracruz, México.
[3]Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná.

Correspondencia: abigail99rios@gmail.com

**RESUMEN**

Las abejas de la familia Halictidae, conocidas comúnmente como *abejas del sudor*, constituyen la segunda familia más diversa de abejas a nivel mundial. Su amplia distribución geográfica y la extraordinaria diversidad de sus comportamientos las convierten en un grupo fascinante para el estudio de la evolución y la ecología. Dentro de esta familia es posible encontrar especies solitarias, comunales y altamente sociales, representando prácticamente todo el espectro de organización social conocido en las abejas. Asimismo, presentan una notable diversidad en sus estrategias de nidificación y en su relación con los ecosistemas que habitan. A pesar de su importancia ecológica y evolutiva, el conocimiento sobre las abejas Halictidae en Ecuador sigue siendo muy limitado y disperso. Con el fin de contribuir al conocimiento de este grupo, este trabajo tiene como objetivo la elaboración del primer libro dedicado a las abejas Halictidae del Ecuador. Para ello, se recopiló información proveniente de bases de datos de ciencia ciudadana, como iNaturalist y GBIF, así como de colecciones entomológicas y museos de todo el país, complementando estos registros con información bibliográfica especializada. Como resultado, se presenta la primera síntesis sobre la distribución de las abejas Halictidae en Ecuador, junto con información sobre su historia natural, comportamiento y ecología. Además, se establece el primer listado de los géneros registrados para el país, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones taxonómicas, ecológicas y de conservación de este importante grupo de polinizadores.

**Palabras clave:** Abejas del sudor, Ecología, Distribución

# Escarabajos coprófagos, modificación del hábitat y el reciclaje de nutrientes en un paisaje en el Caribe colombiano

Jorge Luis Rangel-Acosta[1], Juan Pablo Gómez Echeverri[2], Neis José Martínez-Hernández[3], Robin Hood Casalla Daza[2], Rafik Tarek Neme Garrido[2]

[1]Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica.
[2]Universidad del Norte.
[3]Universidad del Atlántico.

Correspondencia: rangelacosta@gmail.com

**RESUMEN**

Las implicaciones de la modificación de los hábitats naturales sobre las funciones ecosistémicas desempeñadas por distintos grupos de animales siguen siendo motivo de debate, con vacíos de información que requieren ser abordados. Con el fin de aportar a esta discusión, este estudio evaluó cómo la conversión de áreas naturales en cultivos y potreros afectar el reciclaje de nutrientes realizado por escarabajos coprófagos en un paisaje de bosque seco tropical en el Caribe colombiano. El reciclaje nutriente fue analizado con un experimento de laboratorio (mesocosmos) usando escarabajos extraídos de un gradiente de modificación del hábitat (bosque, cultivo de aguacate, cultivo transitorio y potrero) de un paisaje en San Jacito-Bolivar. Para el ensayo se usaron terrarios con munidades de escarabajos de cada hábitat, los cuales eran alimentadas con excremento de mono aullador (*Alouatta seniculus*). Los terrarios con comunidades de escarabajos del fragmento de bosque y del cultivo de aguacate incrementaron las concentraciones de MO, C, N, Ca, P, K, Mg y CICE en el suelo en un 66-251%. Las comunidades de escarabajos de los cultivos transitorios y los potreros incrementaron elementos como el P, K, Mg, Na, y ECEC entre 25-102%. Nuestros resultados indicaron que la biomasa de los grandes cavadores, así como la biomasa total de la comunidad incidieron positivamente sobre la transferencia de nutrientes al suelo, por lo que los planes de manejo y conservación deben estar encaminados a mantener y proteger estos atributos comunitarios, para mantener la funcionalidad de los ecosistemas.

**Palabras clave:** Alteración del hábitat, Biomasa, Bosque seco tropical, Caribe colombiano, Transferencia de nutrientes

# Diversidad taxonómica y funcional de los escarabajos peloteros en paisajes agroforestales del sur de Bahía, Brasil

Luisa F. Doncel-Bravo[1], José Victor A. Ferreira[1], Isabelly Bianca Gonçalves dos Santos[2], Ricardo José da Silva[2], Fernando Z. Vaz-de-Mello[3], José Carlos Morante-Filho[1], Maíra Benchimol[1]

[1]Applied Ecology and Conservation Lab, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA, Brazil.
[2]Coleção Entomológica de Tangará da Serra (CEnTg), Laboratório de Zoologia, Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra, MT, Brazil
[3]Laboratório de Scarabaeoidologia, Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Biociências, Cuiabá, Brazil

Correspondencia: lfdbravo.ppgecb@uesc.br

**RESUMEN**

La conversión de los bosques nativos en paisajes agrícolas y la pérdida de la cubertura forestal representan una de las principales amenazas para la biodiversidad, ya que reducen la complejidad estructural de los ecosistemas y comprometen sus funciones ecológicas. Los escarabajos peloteros (Coleoptera: Scarabaeinae) desempeñan un papel fundamental en el funcionamiento de los ecosistemas; sin embargo, son altamente sensibles a los cambios ambientales. En este contexto, se evaluó el efecto del tipo de ambiente y de la cobertura forestal a escala de paisaje sobre la diversidad taxonómica y funcional de los escarabajos peloteros en tres regiones con distintos contextos de cobertura del suelo.

Mediante un diseño de muestreo pareado, evaluamos el efecto del tipo de ambiente y de la cobertura forestal sobre la diversidad taxonómica y funcional en 30 paisajes que incluyen remanentes forestales y sistemas agroforestales de cacao de sombra (cabrucas), distribuidos en tres regiones con distintos contextos de cobertura del suelo. Además, analizamos si estos efectos varían entre los diferentes contextos regionales.

Se encontró que la cobertura forestal, modulada por la región, tiene un efecto significativo sobre la diversidad taxonómica. En contraste, la diversidad funcional respondió al ambiente y a la cobertura forestal en la dimensión FDq0, lo que sugiere cambios en la ocupación del espacio funcional más que en la distribución de abundancias. En conclusión, las cabrucas podrían estar actuando como hábitats complementarios, mientras que la cobertura forestal a escala de paisaje estructura los ensamblajes, siendo el contexto regional lo que podría estar modulando su persistencia.

**Palabras clave:** Agrofloresta, Cobertura Forestal, Ensamble

# Dinámica espacio-temporal de escarabajos fruteros (Cetoniinae) en el Bosque La Primavera, Jalisco

Fernando C. Raygoza-Velarde [1], José L. Navarrete-Heredia [2], Antonio Rodríguez Rivas [3], Benjamín Hernández [4], Liberato Portillo [2]

[1]Posgrado en Biosistemática y Manejo de Recursos Naturales y Agrícolas (BIMARENA), Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA), Universidad de Guadalajara.
[2]Departamento de Botánica y Zoología, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA), Universidad de Guadalajara.
[3]Departamento de Madera, Celulosa y Papel (DMCyP), Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI), Universidad de Guadalajara.
[4]Departamento de Ciencias Básicas, Tecnológico Nacional de México Campus Tlajomulco.

Correspondencia: fernando.raygoza@alumnos.udg.mx

## RESUMEN

Se estudiaron los ensamblajes de Cetoniinae (Coleoptera: Scarabaeidae) en el Bosque La Primavera, Jalisco, México, durante agosto-octubre de 2025 en cuatro tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio (BTC), bosque de encino-pino (BEP), plantación de maíz (MAZ) y mosaico de vegetación acuática y secundaria (VAS). Se emplearon carpotrampas aéreas cebadas con plátano maduro y mezcla de piña con sacarosa. La diversidad se estimó mediante los números de Hill y curvas de rarefacción-extrapolación. Se recolectaron 283 individuos de nueve especies pertenecientes a cuatro géneros (*Cotinis, Euphoria, Hologymnetis y Neoscelis*). VAS presentó la mayor riqueza ($^0D$ = 8); los demás sitios registraron cinco especies. *Neoscelis dohrni* fue la especie más abundante con134 ejemplares. El PERMANOVA reveló que el mes de muestreo determinó la composición de los ensamblajes ($F_{2,14}$ = 3.60; $R^2$ = 0.28; p = 0.003), con la humedad relativa media como principal variable ambiental ($r^2$ = 0.41; p = 0.010). La diversidad beta global fue $\beta_{sor}$ = 0.404, dominada por el recambio de especies ($\beta_{sim}$ = 0.263) e influenciada en menor medida por el anidamiento ($\beta_{sne}$ = 0.141). Las particiones por pares mostraron que BTC fue el tipo de vegetación más distinto en términos de composición, mientras que los ensamblajes de MAZ y BEP constituyen subconjuntos de la fauna de VAS. Los resultados indican que la temporalidad supera al tipo de vegetación como organizador de los ensamblajes, y que VAS actúa como reservorio de diversidad local.

**Palabras clave:** Diversidad beta, Escarabajos florícolas, Estacionalidad, Recambio espacial, Áreas Naturales Protegidas

# Aislamiento e identificación de volátiles de higo (*Ficus carica*) asociados a *Silba adipata* (Díptera: Lonchaeidae)

Irene Cardeña-Basilio[1], Juan Cibrián-Tovar[1] Luis Francisco Salomé-Abarca[1]

[1]Colegio de Postgraduados-Campus Montecillo, Km 36.5 Carretera México-Texcoco, Montecillo, Texcoco de Mora, Estado de México 56230, México.

Correspondencia: jcibrian@colpos.mx.

## RESUMEN

El estudio de los compuestos volátiles en higo (*Ficus carica*) Var. Nezahualcóyotl revela una compleja matriz metabolómica secundaria en hojas, látex y frutos, cuya expresión en frutos varía según el estado fenológico. Más allá de sus propiedades organolépticas, estos volátiles constituyen una función ecológica determinante al actuar como cairomonas o señales olfativas específicas, mediando la atracción conductual de insectos fitófagos especializados como *Silba adipata*, regulando los mecanismos de defensa, la susceptibilidad de la planta y la selección del hospedero en el ecosistema. Para el aislamiento y análisis de estas fracciones, Se utilizó la Microextracción en Fase Sólida de Espacio de Cabeza (HS-SPME) acoplada a GC-MS como una técnica automatizada y libre de solventes ideal para caracterizar de forma intacta los perfiles del fruto y otras estructuras de la planta. Mediante Análisis de Componentes Principales (PCA) se evaluó la variación de la composición volátil de *F. carica* Var. Nezahualcóyotl agrupadas por clases químicas en todos los materiales. Químicamente, el perfil está dominado por sesquiterpenos y monoterpenos. Asimismo, se identificaron una fracción significativa de alcoholes y aldehídos de cadena corta, ésteres defensivos como el salicilato de metilo, y diterpenos de alto peso molecular.

**Palabras clave:** Compuestos volátiles, GC-MS, *Ficus carica*

# ¿AÚN NOS FALTA?: Nuevos registros de lepidópteros diurnos (Papilionoidea) en el bosque húmedo tropical del departamento del Tolima

Edwin David Castañeda[1], Gladys Reinoso Flórez[1], Sergio Losada Prado[1]

[1]Grupo de Investigación en Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad del Tolima.

Correspondencia:edcastanedac@ut.edu.co

**RESUMEN**

Durante las últimas décadas, numerosos estudios han advertido sobre las consecuencias de las actividades antropogénicas para la biodiversidad nativa. Entre los principales efectos se encuentran la pérdida y el aislamiento de los relictos boscosos, procesos que ejercen una fuerte presión sobre las especies asociadas a ecosistemas forestales primarios y secundarios. En la región Andina colombiana, estas transformaciones han sido particularmente intensas, reduciendo la cobertura boscosa y favoreciendo el aislamiento de poblaciones de especies sensibles. Durante 18 días del último trimestre del 2022 se realizaron muestreos de lepidópteros diurnos en bosques y pastizales de tres localidades del municipio de Mariquita (Tolima), empleando trampas tipo van Someren-Rydon y redes entomológicas. En total se determinaron 153 especies, varias de ellas ampliamente conocidas en el país. Sin embargo, tras una revisión exhaustiva de la literatura científica regional, 24 especies fueron consideradas nuevos registros para el departamento del Tolima. Entre estas destacan *Mesene paraena* H. Bates, 1868, *Morpho theseus* Deyrolle, 1860 y *Zaretis pythagoras* (Willmott & Hall, 2004), especies escasa información disponible sobre su distribución en Colombia. Estos hallazgos adquieren especial relevancia al provenir de la única zona clasificada como bosque húmedo tropical en el departamento del Tolima, donde estudios previos han documentado un alto grado de fragmentación de los relictos boscosos. En conjunto, los resultados amplían el conocimiento sobre la distribución regional de los lepidópteros diurnos y resaltan la importancia de conservar y estudiar los remanentes de bosque húmedo tropical del departamento Tolima.

**Palabras clave:** Lepidoptera, Magdalena, Biodiversidad, Bosque José Celestino Mutis

# Diversidad de Cerambycidae (Coleoptera) en ecosistemas de la isla oceánica de San Andrés, Caribe Colombiano

Guillermo Guarín-Candamil[1], Juan Pablo Botero[2], Jairo Medina Calderón[3]

[1]Universidad Nacional De Colombia Sede Medellín.
[2]Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional De Colombia, Sede Bogotá.
[3]Universidad Nacional De Colombia Sede Caribe.

Correspondencia: gjguarin@unal.edu.co

**RESUMEN**

El Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina en el Caribe colombiano enfrenta presiones climáticas y antrópicas que amenazan su biodiversidad, a pesar de esto carece de estudios entomológicos robustos. Cerambycidae presenta una gran importancia ecológica y tienen un importante rol funcional en la sucesión forestal. Esta investigación constituye una caracterización taxonómica de este grupo en ecosistemas de bosque seco tropical y bosque de manglar en la isla de San Andrés. Para esto, se implementó un diseño de muestreo combinando métodos activos y pasivos (Trampas de luz, Malaise, Atrayentes cebadas, Paraguas entomológico y Captura manual) durante la temporada seca y lluviosa con muestreos diurnos y nocturnos. Adicionalmente, se complementó con la consulta a colecciones entomológicas. Se capturaron 164 individuos, correspondientes a 12 especies, evidenciando una riqueza taxonómica relevante en una región con un profundo desconocimiento entomológico. Esta investigación no solo contribuye al inventario de la biodiversidad de insectos en sistemas insulares colombianos, sino que proporciona un marco científico para el diseño de políticas locales de conservación y criterios para la protección de los ecosistemas de estas islas oceánicas. Los resultados obtenidos se enmarcan en un contexto de urgencia de documentación de especies en hábitats altamente susceptibles, evitando la perdida de información biológica ante la crisis de biodiversidad actual y establecen una línea base fundamental para el monitoreo y la gestión ambiental de los ecosistemas del archipiélago. Los especímenes capturados durante esta investigación fueron depositados en la colección entomológica del Jardin Botánico de San Andrés, la cual lleva más de dos décadas en consolidación.

**Palabras clave:** Archipiélago, Biodiversidad, Cerambycidae, Ecosistemas insulares, Isla oceánica

# Tendencia de colores aposemáticos presentes en diferentes familias de insectos de la Amazonía colombiana.

Juan Sebastián Pardo Lara[1], Brian Santiago Robles Mosquera[1], María Camila Urbina Lozada[2], Laura Valentina García Quesada[2], Carol Dayana Castañeda Tovar[3]

[1]Estudiante Licenciatura en Biología -Universidad Pedagógica Nacional. Estudiante Licenciatura en Ciencias Biológicas -Universidad Tecnológica Federal de Paraná. Joven investigador Semillero de Investigación Artrópodos para Educar. Grupo de Investigación Sospqua Zine, Universidad Pedagógica Nacional Bogotá, Colombia.
[2]Estudiante Licenciatura en Biología Universidad Pedagógica Nacional. Joven investigadora. Grupo de Investigación CASCADA, Universidad Pedagógica Nacional Bogotá, Colombia.
[3]Estudiante Licenciatura en Biología Universidad Pedagógica Nacional. Joven investigador. Grupo de Investigación Contemporaneidad y enseñanza de la Biología, Universidad Pedagógica Nacional Bogotá, Colombia.

Correspondencia: bsroblesm@upn.edu.co

## RESUMEN

Este trabajo presenta los resultados de la salida de campo a la Amazonía colombiana realizada en el marco del sexto semestre de la Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), en la que se exploró el aposematismo visual como estrategia de supervivencia en insectos de la región.
El estudio tuvo como objetivo identificar la tendencia de los colores aposemáticos presentes en las familias de insectos recolectadas en dos puntos de muestreo. El trabajo se realizó bajo un enfoque cuantitativo donde la colecta de especímenes se realizó de forma directa, haciendo uso de red entomológica y trampa de luz, conservando temporalmente los organismos en frascos entomológicos para su posterior análisis y liberación; cada espécimen fue fotografiado y examinado para clasificar su coloración a partir de una escala cromática de referencia, contrastándola con la del entorno inmediato e identificando a los organismos taxonómicamente hasta el nivel de familia.
En Leticia se registraron 31 familias, de las cuales el 67,74 % presentó coloración aposemática, con un índice de diversidad de Shannon & Weaver de 2,90; en Puerto Nariño se identificaron 18 familias, el 72,22 % aposemáticas, con un índice de 2,30. El índice de Sorensen entre ambos puntos, que comparten seis familias, fue de 48,5 %, lo que indica una similitud moderada en la composición de especies aposemáticas y un cambio significativo. Estos resultados evidencian que, la señalización aposemática sigue siendo una estrategia prevalente y diversa entre las familias de insectos muestreadas, aunque sensible a la heterogeneidad del territorio.

**Palabras clave:** Aposematismo, Insectos, Amazonas, Diversidad

# Aprender para conservar: insectos como herramienta de iniciación científica en infancia rural colombiana

María José Pulido Gamba[1], Irina Morales[2]

[1]Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Museo de Historia Natural Luis Gonzalo Andrade, Grupo de Investigación Biodiversidad y Conservación, Semillero BioKosmos.
[2]Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Correspondencia: maria.pulido08@uptc.edu.co

## RESUMEN

En contextos rurales donde la producción agrícola constituye una actividad central, los insectos suelen ser percibidos como organismos asociados al daño de cultivos. En respuesta a esta realidad, se desarrolló una experiencia de educación entomológica y aproximación a la investigación científica con estudiantes de la sede Pavaquira de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Antigua, en Nuevo Colón (Boyacá), con el propósito de ampliar las percepciones sobre los insectos y fortalecer el reconocimiento de su importancia ecológica. Se seleccionaron 16 niños y niñas de los grados primero a quinto en una secuencia de actividades diseñada a partir de sus conocimientos previos y los de sus familias. Mediante encuestas iniciales se identificó una percepción marcada por el estigma hacia los insectos y una tendencia a asociar como “insecto” cualquier organismo pequeño. A partir de este diagnóstico se desarrollaron actividades de reconocimiento morfológico, observación de material entomológico, exploración de funciones ecológicas, elaboración y socialización de maquetas sobre ciclos de vida y una salida pedagógica para la observación y el registro de insectos en campo. Se evidenció un cambio en las percepciones de los participantes quienes comenzaron a diferenciar insectos de otros grupos, reconocer sus funciones ecológicas, formular preguntas y expresar mayor interés con una valoración por organismos previamente asociados con rechazo. Los resultados muestran que el acercamiento a la entomología mediante estrategias pedagógicas participativas y el contacto directo con la naturaleza fortalece el vínculo entre infancia, ciencia y biodiversidad además de promover el interés temprano por la investigación científica.

**Palabras clave:** Educación entomológica; conservación; infancia rural; investigación escolar; percepción sobre insectos

# Distribución de los macroinvertebrados acuáticos en relación con las variables fisicoquímicas del río Ceibas, Neiva-Huila

Weidy López-Suaza[1], Sheryl Rivera-Garcia[1], Jhonatan Gutiérrez-Garaviz[2]

[1]Universidad Surcolombiana Sede Neiva.
[2]Servicio Nacional de Aprendizaje Sede Neiva.

Correspondencia: U20201187373@usco.edu.co

**RESUMEN**

Los macroinvertebrados conforman un grupo de gran interés ecológico debido a su diversidad taxonómica, sensibilidad a las perturbaciones ambientales, y su amplio uso como bioindicadores del estado de los ecosistemas acuáticos. En el presente trabajo se caracterizó la composición y estructura de la comunidad de macroinvertebrados a lo largo del río Las Ceibas ubicado en la ciudad de Neiva- Huila, evaluando su relación con las condiciones fisicoquímicas presentes. Para ello, se establecieron 30 estaciones de muestreo, distribuidas desde los 2800 m.s.n.m. hasta la zona urbana de Neiva (430 m.s.n.m.). En cada estación se registraron las diferentes variables fisicoquímicas y se realizó la recolecta de los macroinvertebrados con una red Surber considerando los diferentes tipos de sustrato. Las muestras se preservaron y etiquetaron, para ser llevadas al laboratorio e identificadas hasta el nivel taxonómico más bajo posible. Se registraron 26 familias y 48 géneros de diferentes órdenes de macroinvertebrados acuáticos. La relación entre la composición de la comunidad y las variables fisicoquímicas se evaluó mediante un Análisis de Redundancia (RDA), identificaron el pH, la temperatura y la turbidez como las variables más influyentes sobre la distribución de los géneros registrados a lo largo de la cuenca. Estos resultados resaltan la importancia de las condiciones fisicoquímicas en la estructuración de las comunidades de macroinvertebrados acuáticos.

**Palabras clave:** Bioindicadores, Diversidad, Ecosistemas acuáticos, Macroinvertebrados, Variables fisicoquímicas

# Beta-diversidad de Ephemeroptera, Trichoptera y Coleoptera en un gradiente espacial del río Las Ceibas

Sheryl Rivera-García[1], Weidy López-Suaza[1], Jhonatan Gutiérrez-Garaviz[2]

[1]Universidad Surcolombiana Sede Neiva.
[2]Servicio Nacional de Aprendizaje Sede Neiva.

Correspondencia: U20201187373@usco.edu.co

**RESUMEN**

Los órdenes Ephemeroptera, Trichoptera, y Coleoptera constituyen grupos clave en la evaluación ecológica de ecosistemas lóticos debido a su sensibilidad a las variaciones ambientales y su reconocida utilidad como bioindicadores. Este estudio analizó la composición, la beta-diversidad taxonómica, y la relación de estos ensamblajes con variables del paisaje fluvial en la cuenca del río Las Ceibas (Neiva, Huila). Se establecieron 30 estaciones de muestreo distribuidas en los sectores alto, medio y bajo de la cuenca, donde los macroinvertebrados fueron recolectados mediante el método multihábitat con red Surber (250 µm). La beta-diversidad se evaluó mediante la descomposición de la disimilitud de Bray-Curtis en variación balanceada en abundancia (dbc_bal) y gradiente de abundancia (dbc_gra), siguiendo el enfoque de Baselga (2013). Además, se aplicaron análisis multivariados (PCoA, RDA y dbRDA) para determinar la influencia de variables ambientales sobre la composición y distribución de los ensamblajes. Se registraron 13 familias y 28 géneros, siendo Ephemeroptera el orden dominante en las tres zonas de estudio. La composición mostró un reemplazo gradual de géneros asociados a cabeceras, como *Baetodes*, por taxones más tolerantes, como *Leptohyphes*, hacia los sectores bajos. La mayor disimilitud se observó entre las zonas alta-baja y media-baja (0,66), con predominio de la variación balanceada en abundancia de géneros. Los análisis multivariados identificaron la altitud, el pH y el oxígeno disuelto como las variables más influyentes ($p < 0,001$). Estos resultados evidencian que las variables ambientales regionales o locales son factores estructuradores de los ensamblajes de macroinvertebrados acuáticos en la cuenca.

**Palabras clave:** Gradiente altitudinal, Gradiente de abundancia, Macroinvertebrados acuáticos, Paisaje fluvial, Variación balanceada en abundancia

# Hacia una síntesis preliminar del conocimiento de los artrópodos asociados a frailejones en Colombia

Amanda Varela Ramírez[1], Fernando Hernández Baz[2], Germán Combariza[3]

[1]Laboratorio de Ecología de Suelos y Hongos Tropicales, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia.
[2]Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México.
[3]Ciencia de datos, Universidad Externado de Colombia, Bogotá D.C., Colombia,

Correspondencia: avarela@javeriana.edu.co

## RESUMEN

Para Colombia existen variados estudios sobre los artrópodos asociados a los frailejones (*Espeletia, Espeletiopsis*); sin embargo, la información se encuentra dispersa en diversos documentos, lo cual no permite saber hacia dónde dirigir las investigaciones. Por tanto, para elaborar una primera síntesis se realizó una búsqueda de literatura sobre la fauna de artrópodos vinculados a los frailejones en páramos colombianos, en bases de datos (Web of Science, Scopus, Dialnet) y bibliotecas institucionales. La información se almacenó en una tabla de Excel y se analizó mediante graphos bipartito, tripartito y de similitud, así como tablas dinámicas. Se encontraron 70 especies de artrópodos, en 4 subphyla, 11 clases, 36 órdenes, vinculados a 22 especies de frailejones, de las 88 existentes en el país. El 72% de la literatura no presenta datos de género y especie. Los páramos más estudiados son de Cundinamarca (71.6%) y Boyacá (11.6%), el de Chingaza (25%) y la Rusia (18.2%), respectivamente. Las interacciones más frecuentes son como fitófagos (11.0%) y polinizadores (10.7%), probablemente porque los trabajos se han centrado en la roseta y las inflorescencias; no obstante, para el 60% de los artrópodos enlistados no se conoce su relación con las especies de frailejones registradas. Las comunidades de artrópodos se forman alrededor de los microhábitats de los frailejones, que predicen dónde se encuentran los diferentes órdenes de artrópodos. En síntesis, existe un vacío de conocimiento importante para la mayoría de los páramos del país, así como de las interacciones frailejón-artrópodo, estos últimos presentando una baja resolución taxonómica.

**Palabras clave:** *Espeletia*, Espeletiopsis, insectos, páramo

# Descubriendo una avispa poco conocida: Nueva especie de Gonatopus (Hymenoptera: Dryinidae) para Colombia

Sebastian Quimbayo Diaz[1], Juan David Vargas[1], Nelson A. Canal[1]

[1]Universidad del Tolima.

Correspondencia: csquimbayodia@ut.edu.co

**RESUMEN**

Los Dryinidae o avispas pinza son una familia cosmopolita de parasitoides y depredadores de diversas especies de Auchenorrhyncha, muchas de las cuales constituyen plagas de importancia agrícola. Sin embargo, para la región Neotropical, la diversidad de Dryinidae se considera subestimada, registrándose alrededor de 500 especies. En este trabajo se describe e ilustra una nueva especie de *Gonatopus*. La descripción se hace a partir de un ejemplar que fue colectado de manera ocasional en el Jardín Botánico de la Universidad del Tolima. Para la descripción se empleó la terminología morfológica estándar del grupo. Las imágenes se obtuvieron mediante una cámara digital acoplada a un estereoscopio Optika LED SN410645 y las mediciones se realizaron con el software Optika Vision Lite 2.1. *Gonatopus* sp. nov. pertenece al grupo seis por la ausencia de lamelas y diente subapical en la garra agrandada, así como por la ausencia de impresión transversal en el pronoto. Además, esta especie se distingue del resto por presentar cabeza y antenas negras, excepto los segmentos antenales 1-3 y 9-10 testáceos. El mesosoma y metasoma negros, línea frontal ausente, mesopleura y metapleura sin estrías transversales, sutura meso-meta pleural conspicua. Asimismo, se caracteriza por la ausencia de pelos en la garra agrandada; y segmento 5 del protarso con una fila interna de 26 pelos y la parte externa con siete pelos y dos filas de 11 + 8 lamelas; ápice distal con un grupo entre 60-75 lamelas. El presente hallazgo amplía el conocimiento de *Gonatopus* en Colombia, dónde en total se han registrado 20 especies del género.

**Palabras clave:** Avispas pinza, Biodiversidad, Parasitoides, Taxonomía

# Cuestión de altura: Ecología y filogenia en la estratificación de Braconidae en un árbol amazónico

Barbosa-Fontecha, A[1], Sarmiento CE[1], Leponce, M[2,3], Aristizabal-Botero, Á[2]

[1]Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Naturales, Laboratorio de sistemática y biología comparada de insectos.
[2]Biodiversity Monitoring and Assessment, Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Brussels, Belgium
[3]Evolutionary Biology and Ecology, Université Libre de Bruxelles, Brussels, Belgium

Correspondencia: abarbosaf@unal.edu.co

## RESUMEN

Los bosques tropicales albergan una vasta biodiversidad que suele estratificarse verticalmente. Esto se ha visto en varios grupos de insectos; no obstante, Braconidae, la segunda familia más diversa de la clase no ha sido considerada. Además, se ha enfatizado caracterizar la composición de estas biotas sin tomar en cuenta su historia evolutiva. En consecuencia, a partir de un muestreo intensivo de Braconidae en cinco estratos de un árbol del pie de monte amazónico, se estimó la distribución de riqueza y composición. Se calcularon diversidad y estructura filogenéticas de los taxones, y señal filogenética de las estrategias de parasitismo (Idiobionte, Cenobionte, Ectoparasitoide, Endoparasitoide, Hospedero expuesto y Hospedero oculto). Se registraron 178 morfoespecies, la mayor y la menor riqueza se encontraron en las zonas inferior y superior de la copa, respectivamente. La composición por zonas está diferenciada, así como la distribución por estrategias de parasitismo. La diversidad filogenética fue mayor en la zona inferior de la copa; las estrategias de parasitismo mostraron señal filogenética. La distribución de los taxones no mostró estructura filogenética. Esta aparente contradicción respondería a filtrado ambiental de rasgos ancestrales y desacople entre rasgos y estructuración filogenética. En tanto las estrategias de parasitismo estudiadas están presentes en otros parasitoides, se sustenta el filtrado ambiental y, por tanto, alta señal filogenética, aunque los taxones de cada estrato no muestren estructuración. Esto indica que la comunidad de Braconidae se diferencia independientemente de sus relaciones de parentesco y que la señal de sus estrategias de parasitismo es consecuencia de su antigüedad.

**Palabras clave:** Braconidae, Ensamble de comunidades, Estratificación vertical, Estructura filogenética

# Mandíbulas trampa (*Strumigenys* Smith, F., 1860, Formicidae: Myrmicinae) en la hojarasca del bosque seco colombiano

Roberto J. Guerrero[1], Lina María Ramos Ortega[1], Daniela M. C. Gutiérrez Martínez[1], Brandon S. Arredondo, Sebastián de la Hoz[1]

[1]Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia.
[2]Grupo de investigación en Sistemática Molecular, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.

Correspondencia: rguerrero@unimagdalena.edu.co

**RESUMEN**

El bosque seco tropical (BST) de Colombia alberga una diversidad de hormigas de hojarasca aun escasamente estudiada, entre las cuales el género *Strumigenys* (Formicidae: Myrmicinae) destaca por sus mandíbulas trampa altamente especializadas y sus hábitos depredadores crípticos. En este estudio se analiza la diversidad y distribución de las *Strumigenys* en las regiones de bosque seco propuestas para Colombia, integrando trabajo de campo y registros de colecciones biológicas. Se registran 28 especies para el BST colombiano, con variaciones sustanciales en la riqueza entre las cinco regiones analizadas (4 a 18 especies). La región Caribe concentra la mayor diversidad, mientras que la región Norandina presenta el menor número de especies registradas. En contraste, los remanentes aislados de la Orinoquía revelan un ensamblaje distintivo que incluye una posible especie nueva con características no documentadas previamente para las *Strumigenys* neotropicales. Este hallazgo sugiere la existencia de linajes evolutivos aún no reconocidos y resalta la importancia de los fragmentos periféricos de bosque seco en la configuración de la diversidad regional. La diversidad beta osciló entre 0,56 y 0,86, explicada principalmente por el recambio de especies (67%). Además, la variación en la estructura mandibular refleja una diversificación funcional asociada con la especialización trófica y el uso diferencial de microhábitats en la hojarasca. Estos patrones evidencian interacciones ecológicas complejas y posibles procesos de adaptación en ambientes estacionalmente limitantes. Estos resultados refuerzan el valor de conservación de los remanentes de BST en Colombia, los cuales continúan revelando una biodiversidad oculta pese a la intensa pérdida de este ecosistema.

**Palabras clave:** Distribución, Diversidad de especies, Especialización morfológica, Hormigas, Taxonomía

# Polillas avispa (Lepidoptera: Erebiidae: Ctenuchina y Euchromiina) en el sitio experimental, La Bandera, Veracruz, México

Guadalupe Martínez-Herrera[1], Fernando Hernández-Baz[1], Amanda Varela Ramírez[2]

[1]Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Circuito Gonzalo Aguirre Beltrán s/n, Zona Universitaria, C.P. 91090, en Xalapa, Veracruz, México.
[2]Laboratorio de Ecología de Suelos y Hongos Tropicales, Unidad de Ecología y Sistemática (UNESIS), Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C, Colombia

Correspondencia: fhernandez@uv.mx

**RESUMEN**

Las subtribus Ctenuchina y Euchromiina (Lepidoptera: Erebiidae) mejor conocidas como “polillas avispa” por su fuerte parecido a los himenópteros, son grupos poco estudiados. En términos de riqueza, se han documentado 240 especies para México. Sin embargo, para la selva baja caducifolia, la información es casi nula. El objetivo fue determinar la riqueza de polillas avispa en el sitio experimental, La Bandera, Actopan, Veracruz, México, en un ecosistema de selva baja caducifolia. Se hicieron colectas mensuales (enero-diciembre/2024), durante luna nueva. Se empleó un foco de vapor de mercurio de 220 watts, con una pantalla blanca, de 18:00 a las 06:00 h del siguiente día. La identificación se hizo con la colección de lepidópteros de la Facultad de Biología, UV. Se utilizó Chao 2 para evaluar el esfuerzo de muestreo. Se obtuvieron 237 ejemplares, que representan 28 especies, Ctenuchina con 11 spp. El género más representativo fue *Eucereon* (3 spp). La especie más abundante fue *Eucereon hoegei* con 13 ejemplares (febrero-septiembre). Para la subtribu Euchromiina hubo 17 spp. Los géneros más representativos fueron *Cosmosoma* (4 spp) y *Poliopastea* (3 spp). El taxon más abundante fue *Hypocharis clusia* con 46 individuos (mayo-agosto). Los meses con mayor riqueza fueron marzo-agosto, donde encontramos el 92 % de todo el ciclo anual. La representatividad fue del 80 %, lo que indica que esfuerzo de muestro es aceptable. La especie *Eucereon hoegei* es un nuevo registro para México. Lo anterior indica que los estudios faunísticos deben incrementarse en las selvas bajas caducifolias mexicanas

**Palabras clave:** Polillas, Selva baja caducifolia, riqueza

# Plasticidad del veneno en *Phoneutria depilata*: efectos de la dieta, el estrés y el sexo

Julio César González-Gómez[1,7], Juan Carlos Vásquez Cañas[1], Juan Sebastián Caicedo Silva[2], Jaime Andrés Pereañez[4], Lina María Preciado[3], Lida Marcela Franco Pérez[2], Giovany Guevara[5], Arie van der Meijden[1,7]

[1]Grupo de Investigación Biología y Ecología Animal (BEA), Centro de Investigaciones Biológicas y Culturales, Corporación Huiltur, Neiva, Huila, Colombia.
[2]Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Universidad de Ibagué, Carrera 22, Calle 67, Ibagué, Colombia.
[3]Grupo de Investigación, Promoción y Prevención Farmacéutica, Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
[4]Grupo de Investigación en Toxinología, Alternativas Terapéuticas y Alimentarias, Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
[5]Grupo de Investigación en Zoología (GIZ), Facultad de Ciencias, Universidad del Tolima, Altos de Santa Helena, Ibagué 730001, Colombia.
[6]BIOPOLIS, CIBIO/InBio, Rua Padre Armando Quintas 7, 4485-661 Vairão, Portugal.
[7]Entomopixel LLC, North Carolina, USA.

Correspondencia: gonzalezgomez40@gmail.com

## RESUMEN

Las arañas representan un modelo valioso para explorar la influencia de factores ambientales como la dieta y el estrés en la expresión del veneno. En este estudio, evaluamos si la araña errante *Phoneutria depilata* presenta plasticidad en la composición y/o en la cantidad de veneno que libera en respuesta a diferentes condiciones ambientales, incluyendo tipos de presa y niveles percibidos de amenaza. Medimos la respuesta a distintos tratamientos de dieta y estrés en condiciones de laboratorio mediante la cuantificación del volumen de veneno, ensayos toxicológicos ($LD_{50}$) y análisis bioquímicos (HPLC) y proteicos (SDS-PAGE), en función de factores intrínsecos (sexo) y extrínsecos (dieta y estrés inducido por depredadores). Las hembras produjeron mayores volúmenes de veneno, aunque las diferencias entre sexos fueron significativas solo bajo condiciones específicas. La dieta indujo cambios en la complejidad del veneno, siendo las dietas mixtas las que generaron perfiles cromatográficos más diversos. El estrés por depredadores redujo el volumen y la complejidad del veneno en machos, pero incrementó la producción en hembras. La letalidad varió entre tratamientos, con patrones dependientes del sexo modulados por la dieta y el estrés. Nuestros resultados demuestran que la expresión del veneno es altamente plástica, con efectos del sexo, la dieta y el estrés actuando tanto de manera independiente como conjunta. Estos hallazgos indican que el veneno en *P. depilata* funciona como un fenotipo dinámico y dependiente del contexto, moldeado por múltiples factores ecológicos, lo que respalda su papel como mecanismo adaptativo en depredadores generalistas.

**Palabras clave:** Composición del Veneno, Dieta, Estrés Ecológico, *Phoneutria*, Plasticidad Fenotípica

# Visitantes florales y potenciales polinizadores asociados a nueve especies de plantas nativas de la colección viva del Jardín Botánico de Medellín

José Soto[1], María Isabel Ramírez[1], Leydy Agudelo[1] y Laura Maya[1]

[1]Fundación Jardin Botánico “Joaquin Antonio Uribe” de Medellin.

Correspondencia: jose.soto@jbotanico.org

## RESUMEN

Las interacciones entre plantas y animales generan información clave para el conocimiento de la biodiversidad. El objetivo de este estudio fue caracterizar los visitantes florales y potenciales polinizadores asociados a nueve especies de plantas nativas de la colección viva del Jardín Botánico de Medellín durante épocas seca y lluviosa. Entre julio de 2025 y abril de 2026 se realizaron observaciones y colectas dos veces por semana (mañana y tarde) de los visitantes, los cuales fueron clasificados en dos grupos: 1) visitantes florales o 2) potenciales polinizadores, según su frecuencia de visita, contacto con estructuras reproductivas florales y compatibilidad morfológica entre visitante y flor. Además, se construyeron redes de interacción planta-visitante para evaluar patrones de conectancia y especialización por época. Se registraron 21 especies asociadas a las plantas evaluadas, de las cuales 10 fueron clasificadas como visitantes florales y 11 potenciales polinizadores. Los registros incluyeron representantes de Hymenoptera, Lepidoptera, Diptera, Coleoptera, y Hemiptera. Las redes de interacción presentaron valores de conectancia similares entre la época lluviosa (0,243) y seca (0,239). No obstante, la especialización fue mayor durante la época seca (H2' = 0,509) que en la lluviosa (H2' = 0,480). Las abejas Tetragonisca sp. Nannotrigona sp. registraron la mayor frecuencia de visitas. Las plantas Turnera ulmifolia (Passifloraceae) e Isertia haenkeana (Rubiaceae) registraron la mayor riqueza de visitantes florales. Aunque la composición de especies varió entre épocas, la estructura general de la red permaneció estable, sugiriendo que plantas y potenciales polinizadores sostiene gran parte de las interacciones observadas.

**Palabras clave:** Abejas Sin Aguijón, Interacción Planta Animal, Estacionalidad, Redes Ecológicas

# Fitotelmata como microhábitat para mosquitos: Una revisión con redes de interacción ecológica

Fabiola Ospina Bautista[1], Jaime Estévez Varón[2]

[1]Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Sede Tunja.
[2]Universidad de Caldas.

Correspondencia: mariafabiola.ospina@uptc.edu.co

**RESUMEN**

Las fitotelmata son microhábitats acuáticos formados por estructuras vegetales que albergan estados inmaduros de diversos insectos, en particular, mosquitos (Diptera: Culicidae). A pesar de su importancia ecológica, el grado de especialización de los culícidos en estos ecosistemas sigue siendo poco comprendido. Por lo anterior, este estudio identificó las especies de mosquitos asociadas a fitotelmata y evaluó su especificidad de hábitat mediante una revisión sistemática de la literatura publicada entre 1971 y 2025. Las fitotelmata reportadas se categorizaron en seis clases: plantas jarro, entrenudos de bambú, huecos de árboles, bromelias de tanque, axilas de hojas y brácteas. A partir de estos datos, se construyó una red de interacción ecológica bipartita. Se registraron 305 especies de mosquitos pertenecientes a tres subfamilias, de las cuales 41 son vectores de enfermedades de importancia en salud pública. Las bromelias y los huecos de los árboles presentaron la mayor frecuencia de reportes de mosquitos asociados. El análisis de la red modular identificó cuatro módulos bien definidos, lo que evidencia una marcada segregación y asociación entre géneros específicos de mosquitos y clases particulares de fitotelmata. Estos hallazgos demuestran que los culícidos exhiben una alta especialización ecológica ligada a sus requerimientos de nicho, lo que sugiere que la degradación de estos microhábitats, debido al cambio global, podría alterar drásticamente sus comunidades y dinámicas poblacionales.

**Palabras clave:** Bromelias, Culicidae, Ecosistemas dulceacuícolas, Hábitat, Tanque, Modularidad

# Del nombre a la función: una perspectiva multidimensional de la biodiversidad en paisajes transformados

Sandy García-Atencia[1]

[1]Grupo de investigación Biodiversidad del Caribe colombiano. Facultad de Ciencias Básicas. Universidad del Atlántico.

Correspondencia: sandyga.01@gmail.com

## RESUMEN

La transformación del paisaje modifica la composición y el funcionamiento de las comunidades biológicas; sin embargo, estas respuestas han sido interpretadas tradicionalmente a partir de cambios en la riqueza y composición de especies. La incorporación de la ecología funcional ha permitido comprender con mayor profundidad cómo los filtros ambientales influyen sobre la estructura de las comunidades y las funciones que estas desempeñan. En este trabajo se integran investigaciones desarrolladas en paisajes transformados del Caribe colombiano, utilizando como principales modelos de estudio escarabajos fitófagos (Scarabaeidae) y Geadephaga (Carabidae y Cicindelidae), complementados con evidencia obtenida en comunidades de arañas. La síntesis de estudios basados en diversidad taxonómica, rasgos funcionales y diversidad funcional permite reconocer patrones recurrentes en la respuesta de las comunidades a diferentes escalas de transformación del paisaje, incluyendo gradientes de uso del suelo, fragmentación y configuración del paisaje. Estos patrones muestran que la respuesta funcional depende de la escala espacial y del contexto ambiental, con cambios consistentes en rasgos relacionados con la dispersión, la locomoción y otras estrategias ecológicas. También evidencian que las variaciones en la diversidad funcional no siempre siguen las mismas tendencias observadas para la diversidad taxonómica. Esta síntesis resalta el valor de integrar múltiples dimensiones de la biodiversidad para entender la respuesta de las comunidades frente a la transformación del paisaje y ampliar el uso de la ecología funcional como herramienta para el monitoreo y la conservación de los ecosistemas tropicales.

**Palabras clave:** Ecología funcional, transformación del paisaje, Coleoptera, Aranae

# Identificación de potenciales polinizadores y visitantes florales en agroecosistemas de cacao (*Theobroma cacao*) Sasaima, Cundinamarca

David Santiago Dallos Moreno[1], Catalina González Arango[1], José Luis Benavides-López[2]

[1]Universidad de los Andes. Departamento de Ciencias Biológicas (DCB).
[2]Institut de Systématique, Evolution, Biodiversité (ISYEB), Muséum National d'Histoire Naturelle, MNHN-Sorbonne Université, Paris, France; Red Ecoacústica Colombiana (REC).

Correspondencia: joseluisbelo1@gmail.com

**RESUMEN**

El cacao (*Theobroma cacao*), es uno de los cultivos con mayor valor comercial debido a la producción de chocolate. A pesar de esto, se tiene poco conocimiento acerca de sus polinizadores en Colombia. Además, existen pocas metodologías reportadas para identificar visitantes florales en estos agroecosistemas. Este proyecto buscó identificar visitantes florales y potenciales polinizadores del cacao en el agroecosistema de la finca La Libertad, en Sasaima, Cundinamarca, mediante búsqueda activa diurna y nocturna, colectando la entomofauna con dispositivos como aspiradores entomológicos, pinzas y hamas. Se creó una colección de referencia del polen de las flores del cacao, y del polen encontrado en los especímenes estudiados, depositada en la colección del Paleolab. Usando gelatina glicerinada con fucsina, se evaluó si los insectos colectados portaban polen de cacao en sus cuerpos. Fueron registrados un total de 60 insectos en las flores, de los cuales 22 presentaron polen. Destacándose el orden Hymenoptera con 13 especímenes de las familias Apidae, Vespidae, Perilampidae, Platygastridae, Formicidae. Dentro de estas, Apidae registró la mayor abundancia con ocho individuos de *Tetragonisca angustula* y uno de *Parapartamona*, que son reconocidos polinizadores nativos de tipo social y que se confirman en este estudio como polinizadores del cacao. Adicionalmente, encontraron los órdenes Diptera, Hemiptera, Coleoptera, Lepidoptera y Thysanoptera. Los dípteros se destacan por ser potenciales polinizadores, al registrar polen en especímenes de Culicidae y Cecidomyiidae. Se requieren futuros estudios para constatar que algunas de las familias registradas en este estudio sean efectivamente polinizadores de este cultivo y puedan ser consideradas actores multitróficos dentro de este agroecosistema.

**Palabras clave:** Biodiversidad, Insecta, Polinización, Redes tróficas, Taxonomía

# Insectos en la restauración de funciones ecológicas del bosque seco tropical: Caso en minas y silvopastoriles

Yamileth Domínguez Haydar[1]

[1]Universidad del Atlántico.

Correspondencia: yamilethdominguez@mail.uniatlantico.edu.co

## RESUMEN

La degradación del Bosque Seco Tropical por minería y ganadería convencional impulsa estrategias de restauración cuyo seguimiento exige herramientas más robustas que las métricas taxonómicas tradicionales. Esta investigación integra estudios sobre diversidad funcional y servicios ecosistémicos para evaluar el papel de hormigas y escarabajos coprófagos en cronosecuencias de rehabilitación minera y Sistemas Silvopastoriles (SSP) en el Caribe colombiano. Los resultados demuestran una recuperación asincrónica: mientras la riqueza de especies ($q_0$) iguala rápidamente a los bosques de referencia, la estructura comunitaria y equidad ($q_1$, $q_2$) exhiben un retraso considerable, reflejando una recuperación estructural más lenta. El análisis de rasgos morfológicos en hormigas muestra que los potreros convencionales seleccionan individuos más pequeños y con apéndices cortos debido al estrés microclimático; en contraste, los SSP mitigan estas presiones, promoviendo rasgos más parecidos a zonas de regeneración natural. Asimismo, la heterogeneidad vegetal en SSP y el uso de *mulch* en minas aceleran la colonización de gremios clave, potenciando el control biológico. Como ingenieros del ecosistema, los escarabajos coprófagos en SSP incrementaron la profundidad de tunelización hasta 13,5 cm (frente a 3,2 cm en potreros), optimizando la incorporación de estiércol. En áreas mineras, la actividad de *Pheidole fallax* cataliza la pedogénesis. Análisis micromorfológicos y espectroscopía NIRS confirmaron la transición hacia suelos con mayor porosidad, macro-agregados biogénicos y estabilidad estructural conforme avanza la restauración. Los insectos mitigan la degradación edáfica, restauran procesos biogeoquímicos y consolidan la sucesión ecológica. Se analiza además la necesidad de resolver vacíos metodológicos para incorporarlos formalmente en el monitoreo de la restauración.

**Palabras clave:** Diversidad funcional, Escarabajos coprófagos, Hormigas, Monitoreo, Restauración ecológica

# Listado preliminar de las abejas (Hymenoptera: Anthophila) del Valle del Cauca, Colombia

Aymer Andrés Vásquez Ordónez[1], Anna Lena Kolze[2], Leonardo Rivera[3], James Montoya Lerma[2], Stephania Sandoval Arango[2]

[1] Instituto de ecología regional, Consejo nacional de investigaciones científicas y técnicas, Universidad Nacional de Tucumán.
[2] Departamento de Biología, Universidad del Valle.
[3] Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia.

Correspondencia: stephania.sandoval@correounivalle.edu.co

**RESUMEN**

Existen aproximadamente 20.000 especies de abejas en el mundo, muchas de las cuales están declinando debido al cambio climático, pérdida de hábitats e intensificación de la agricultura. En un país megadiverso como Colombia, es probable que la disminución de ecosistemas naturales reduzca o extinga varias especies, entre ellas las abejas que prestan servicios ecosistémicos fundamentales. Sin embargo, poco se conoce de la diversidad actual de abejas en Colombia, que cuenta con un único listado de especies publicado en el 2003, reportando sólo 466 especies para el país. En este trabajo se presenta la primera lista de las abejas del departamento del Valle del Cauca en Colombia, una región que tiene bosques lluviosos y secos tropicales, al igual que regiones montañosas andinas, que podrían albergar una gran biodiversidad de abejas. Esta lista se construyó a partir de la revisión de colecciones biológicas locales, literatura publicada, tesis y trabajos de grado, datos de estudios ecológicos, y bases de datos de biodiversidad. Se reportan 234 especies de abejas distribuidas en cinco familias y 85 géneros. La familia más rica en número de especies fue Apidae, seguida de Halictidae. Los géneros *Euglossa* y *Trigona* tienen la mayor riqueza de especies. La mayor parte de los registros se concentran en la provincia natural del Cauca, por lo cual es necesario aumentar el muestreo en otras regiones naturales. Algunas especies fueron registros únicos para el departamento y es incierto si corresponden a especies raras en el territorio o si representa un sesgo en el muestreo.

**Palabras clave:** Apidae, Biodiversidad, Chocó biogeográfico, Halictidae, Río Cauca

# Coleoptera de México: Una mirada a su diversidad

José L. Navarrete-Heredia[1], Emmanuel Arriaga-Varela[2]

[1]Centro de Estudios en Zoología, CUCBA, Universidad de Guadalajara,
[2]INECOL

Correspondencia: glenusmx@gmail.com

**RESUMEN**

Los coleópteros son el grupo de insectos con mayor número de especies en el mundo. Actualmente la cifra supera las 400,000 especies conocidas, agrupadas en más de 200 familias, tanto fósiles como actuales. Año con año, la cifra se incrementa de forma importante, siendo el orden en el que se describe el mayor número de especies. Para México el inventario general a nivel de especie que incluye a todo el orden, corresponde a los trabajos realizados por Blackwelder en las décadas de los 40's y 50's del siglo pasado. En esta ocasión se presentan los resultados de un proyecto de colaboración con especialistas de varios países. Se describen las estrategias para elaboración de la lista de familias de Coleoptera de México así como del número de especies registradas hasta abril de 2026, fecha en la que fue aceptado el trabajo para su publicación. En síntesis, para México se tienen registros de 129 familias, así como de 20,829 especies. Considerando que para México se asume la existencia de un 10% de la diversidad de especies de muchos grupos, es de esperar la existencia de al menos 40,000 especies para el país, lo que invita a incrementar los esfuerzos por inventariar las especies faltantes.

**Palabras clave:** CZUG, Jalisco, Luciérnagas, Nuevos registros

# Cría de grillos en el Piedemonte Llanero y optimización de sus dietas mediante inteligencia artificial

Mónica Higuera-Díaz[1], Catalina Clavijo Agudelo[1], Karen Giselle Rodríguez-Castro[2]

[1]Centro de Recursos Genéticos Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia. Mujeres Orquídeas, Fondo Francisco José de Caldas – Minciencias.
[2]Centro de Recursos Genéticos Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia.

Correspondencia: catalina.clavijo@unillanos.edu.co

## RESUMEN

Los ortópteros del Piedemonte Llanero podrían constituir una alternativa proteica sostenible para la alimentación animal en pequeños sistemas de producción piscícola y avícola, debido a su alto valor nutricional y a su menor huella ambiental en comparación con las fuentes convencionales. Este estudio busca identificar especies de ortópteros con potencial de cría y evaluar el efecto de tres dietas sobre el crecimiento, la supervivencia y la biomasa de ejemplares de Gryllidae criados experimentalmente, con el propósito de aportar criterios para optimizar su alimentación mediante herramientas de inteligencia artificial. Las dietas se formularon con recursos obtenidos de unidades agrícolas familiares, correspondientes a bore y botón de oro molido; como dieta control, se emplearon formulaciones tradicionales utilizadas en estudios previos. La cría se mantiene bajo condiciones controladas de temperatura, humedad, fotoperiodo y densidad. El crecimiento se monitorea de forma no invasiva mediante la medición de la longitud corporal (mm) de diez individuos seleccionados al azar por cada tipo de dieta. Además, se registran la supervivencia, la biomasa total y otras variables asociadas al desempeño productivo. Como resultados preliminares, se estableció un protocolo morfométrico estandarizado, se consolidó el seguimiento experimental de la cría bajo las tres dietas y se generó una base de datos para alimentar modelos de aprendizaje automático orientados a predecir el desempeño productivo y recomendar ajustes dietarios. Estos avances constituyen una base metodológica para comparar dietas, optimizar la cría tecnificada de grillos mediante inteligencia artificial y fortalecer la soberanía alimentaria regional.

**Palabras clave:** Orthoptera, cría de insectos, morfometría, soberanía alimentaria, sostenibilidad

# Visitantes florales asociados a la colección de germoplasma de *Elaeis oleifera* Kunth en Tumaco, Nariño

Juan David Quiñones Chillambo[1], Félix Alberto Guzmán Díaz[1], William Tolosa Montaño[1], Beto Alonso Moreno Caicedo[1], Cristian Camilo Ortiz Díaz[1], Karen Andrea Alarcón[1].

[1]Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA. Centro de Investigación El Mira. Km 38, vía Tumaco – Pasto. Tumaco, Nariño, Colombia.

**RESUMEN**

La colección de germoplasma vegetal de palma de aceite americana (*Elaeis oleifera* Kunth) constituye un recurso fitogenético estratégico para el mejoramiento agrícola en el trópico húmedo, debido a su valor para la conservación y uso de materiales con atributos agronómicos y fitosanitarios de interés. Las inflorescencias de esta especie albergan comunidades entomológicas potencialmente asociadas con procesos de polinización, herbivoría y uso floral, por lo cual es fundamental inventariar su entomofauna para comprender la ecología y estabilidad botánica de las colecciones *ex situ*. Este trabajo realizó una identificación taxonómica preliminar de los insectos visitantes florales en cuatro accesiones de líneas genéticas del Banco de Germoplasma Vegetal del Centro de Investigación El Mira (AGROSAVIA, Tumaco). Bajo el amparo del Permiso Marco de Recolección No. 1466 de 2014, se evaluaron inflorescencias masculinas y femeninas en antesis. Las estructuras florales se aislaron temporalmente empleando bolsas plásticas (80 x 100 cm) y se agitaron durante 1-2 minutos para el desprendimiento de los especímenes. Los insectos colectados se preservaron en alcohol al 70 % para su determinación mediante claves taxonómicas. El análisis reportó una abundancia de nueve especímenes, pertenecientes en su totalidad al orden Coleoptera. Se determinó la presencia de la familia Curculionidae, representada por los géneros *Phyllotrox* sp. y *Metamasius* sp., y de Chrysomelidae (Hispinae) con el género *Demotispa* sp. El material biológico fue ratificado e incorporado a la Colección Taxonómica Nacional de Insectos "Luis María Murillo" (CTNI) y los datos bióticos se indexaron en el SiB Colombia (Certificado: e9e09fe5-8aa7-4d78-b365-db789b91f047). Estos resultados aportan una línea base taxonómica de los visitantes florales de *E. oleifera* y orientan estudios posteriores sobre su papel ecológico en la conservación del germoplasma en el Pacífico colombiano.

**Palabras clave:** Coleoptera, Conservación de germoplasma, Curculionidae, Entomofauna floral, Recursos fitogenéticos

# *Sarmientoia* Berg (Lepidoptera: Hesperiidae): historia natural y confirmación del género en Colombia.

Carlos Eduardo Giraldo[1], Duverney Chaverra-Rodríguez[2]

[1]Universidad Católica de Oriente, Rionegro, Colombia.
[2]Dirección Académica. Universidad Nacional de Colombia, Sede de La Paz.

Correspondencia: dchaverra@unal.edu.co

**RESUMEN**

La distribución y la historia natural de los Hesperiidae es quizá uno de los aspectos más desconocidos para los lepidópteros Neotropicales, particularmente para géneros poco representados en colecciones biológicas y con escasos registros publicados. Durante un inventario de entomofauna realizado en un relicto de bosque seco tropical de la Serranía del Perijá (Caño Guásimo, municipio de Becerril, Cesar), en el cual se encuentra *Brosimum alicastrum* (guáimaro), especie de reconocida importancia etnobotánica para la región, se registró por primera vez el género *Sarmientoia* para Colombia. Los especímenes capturados y fotografiados en campo, fueron comparados morfológicamente con las fotografías de los especímenes tipo publicadas en "Butterflies of America" y corroborados por secuencias DNA-barcoding (COI), las cuales fueron contrastadas mediante análisis BLASTn con registros disponibles en la plataforma BOLD y ubicados dentro del género en la tribu Phocidini en los análisis filogenéticos. Durante las observaciones de campo, los individuos fueron encontrados de manera repetida utilizando como refugio diurno cavidades naturales desarrolladas en un afloramiento rocoso estratificado localizado sobre la margen del arroyo Guásimo. Las mariposas permanecieron inmóviles, posadas al techo de las cavidades durante el día y abandonaron los refugios después de las 17 horas al atardecer, comportamiento consistente con los hábitos crepusculares previamente documentados para el género. Este registro constituye el primer reporte confirmado de *Sarmientoia* para Colombia, amplía su distribución conocida hacia el noroccidente de Suramérica y aporta nueva información sobre el uso de refugios naturales por especies de este género en ecosistemas de bosque seco tropical.

**Palabras clave:** Bosque seco tropical, DNA barcoding, Eudaminae, historia natural, Serranía del Perijá

# Abejas en un paisaje urbano: Diversidad en cuatro áreas de importancia ecológica en Bogotá D. C.

Esteban Tulande-M[1]

[1]Laboratorio de Entomología, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Correspondencia: etulande@javeriana.edu.co

**RESUMEN**

El paisaje altamente urbanizado y heterogéneo de la ciudad de Bogotá D. C., ejerce una fuerte presión sobre las comunidades de abejas, afectadas principalmente por la destrucción de su hábitat, el cambio de uso de suelo, el uso indiscriminado de pesticidas y la expansión de patógenos, fenómeno que ha provocado una disminución acelerada de su riqueza y abundancia en varias regiones del planeta. En este estudio se caracterizó la comunidad de abejas (Hymenoptera: Apoidea) durante seis meses, en cuatro sitios de importancia ecológica de Bogotá D. C.: Jardín Botánico de Bogotá (JBB), Hacienda las Mercedes, Cerro Seco y Lagunas de Bocagrande. Se detectaron diferencias significativas en la diversidad entre los sitios de muestreo, pero no en la escala temporal. Los sitios con mayor riqueza de especies fueron JBB y Mercedes (S = 13), seguidos de Cerro Seco (S = 8), mientras que L. Bocagrande presentó la menor riqueza (S = 3). Los análisis estadísticos revelaron que el factor espacial (sitio) explicó una proporción significativa de la variación en la composición de las comunidades de abejas, tanto en los datos de colecta como en los de observación; por el contrario, la variación temporal (mes) no mostró efectos significativos. Estos hallazgos resaltan una relativa estabilidad temporal en la comunidad durante el periodo de estudio, así como la importancia de conservar los espacios verdes urbanos con mayor diversidad de abejas frente a las crecientes presiones antrópicas. Financiamiento Jardín Botánico de Bogota-CTO-JBB-550-2025.

**Palabras clave:** Apoidea, Biodiversidad, Desierto de montaña, Halictidae, Paramo

# Pequeñas arquitectas, grandes diferencias: ¿Cómo cambian las hormigas entre dos cordilleras del sur del Ecuador?

Doménica Suconota[1], Gissela De la Cadena Mendoza[1, 2]

[1]Escuela de Biología, Universidad del Azuay. domenica.suconota@es.uazuay.edu.ec
[2]Laboratorio de Entomología, Museo de Zoología MZUA, Universidad del Azuay.

Correspondencia: gissela.delacadena@uazuay.edu.ec

## RESUMEN

Las hormigas del dosel cumplen roles ecológicos fundamentales en los ecosistemas tropicales y responden de manera sensible a los filtros ambientales. Sin embargo, la relación entre la identidad taxonómica y la estructura funcional frente a las barreras biogeográficas aún es poco comprendida. En este estudio se analizó la diversidad taxonómica y funcional de comunidades de hormigas en bosques siempreverdes piemontanos de las vertientes Oriental (Domono) y Occidental (La Iberia) del sur del Ecuador, evaluando la influencia de la altitud y la posible convergencia funcional. Mediante nebulización (fogging) en seis parcelas (860-1.170 m.s.n.m.) se recolectaron 5.466 individuos correspondientes a 142 morfoespecies. Se midieron 12 rasgos ecomorfológicos y se analizaron los componentes de la diversidad alfa, beta (recambio y anidamiento) junto con la estructura del morfoespacio mediante PCA y PERMANOVA. Los resultados evidenciaron que La Iberia presentó mayor riqueza y equidad taxonómica, mientras que Domono mostró una menor diversidad debido a la alta dominancia de Wasmannia. Se detectó una disimilitud taxonómica casi total entre cordilleras (βSOR = 0.95), explicada exclusivamente por el recambio de especies (βSIM = 0.94). No obstante, el PCA reveló un solapamiento considerable en el morfoespacio, indicando una convergencia funcional parcial: diferentes especies desempeñan roles equivalentes mediante combinaciones similares de tamaño corporal y longitud de apéndices. El PERMANOVA confirmó que tanto la localidad como la altitud actúan como filtros significativos de la estructura funcional (p = 0,001) Se concluye que existe una marcada divergencia taxonómica promovida por el aislamiento geográfico, pero una convergencia funcional que sugiere presiones adaptativas equivalentes en el dosel de ambas vertientes. Estos hallazgos resaltan la importancia de integrar rasgos morfológicos para comprender el ensamblaje de comunidades en ecosistemas andinos complejos.

**Palabras clave:** Andes, Convergencia Funcional, Ecuador, Ecomorfología, Gradiente Altitudinal, Hormigas del dosel, Recambio de Especies

# Manejo Integrado de Plagas y Control Biológico

# Evaluación de atrayentes comerciales para monitoreo de moscas de la fruta en Mango en Cundinamarca

Wilder Guevara Lozano[1], Lady Xiomara Celis Jaramillo[1], Yeison Fabian Herrera[1], Jenny Marisol Rivas[1] Cesar Andrés Tamayo[1], Olga Yaneth Martínez-Barrera[1]

[1]Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. ZCBC. Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA.

**RESUMEN**

A nivel mundial las moscas de la fruta pertenecen a los principales problemas fitosanitarios del sector frutícola. Colombia se destaca por su amplia presencia de frutas tropicales con potencial exportador entre ellas el mango, el cual es afectado por este complejo de plagas. Para su manejo integrado es primordial contar con un óptimo sistema de monitoreo. En Colombia los registros se han concentrado en el uso de trampas McPhail con el atrayente de proteína hidrolizada de maíz. Por esta razón desde el semillero Soluciones Agroecológicas Sustentables de la UNAD, se propuso evaluar dos atrayentes comerciales de proteína hidrolizada una de origen vegetal y la otra de origen animal. Para ello se instaló en 5 fincas ubicadas en La Mesa y El Colegio en Cundinamarca 3 trampas, una con el atrayente de origen vegetal, uno de origen animal y el control (agua). Las trampas se revisaron y rotaron semanalmente, los especímenes capturados se reconocieron mediante características morfológicas bajo observación en estereoscopio en laboratorio. Se capturaron más de 10000 individuos del género *Anastrepha*, principalmente en los agroecosistemas de estudio del municipio de El Colegio, cuyos resultados preliminares determinaron una alta presencia, atracción y captura de *Anastrepha obliqua,* seguido de *A. serpentina* y *A. striata*. Aparentemente, se ha observado una mayor atracción y captura con la proteína de origen vegetal frente a la atracción y captura con el uso de la proteína animal, pero en cuanto la relación de hembra:macho es mayor cuando se usa la proteína de origen animal.

**Palabras clave:** *Anastrepha obliqua*, Colombia, *Mangifera indica*, Proteína hidrolizada, Tefritidae

# Desarrollo de poblaciones mejoradas con antibiosis a *Hypothenemus hampei* Ferrari (Coleoptera:Curculionidae:Scolytinae)

Diana María Molina[1], Claudia Patricia Flórez[1], Esther Cecilia Montoya[2], Rubén Darío Medina[3], Pablo Benavides[4]

[1]Mejoramiento genético, Cenicafé.
[2]Gerencia Técnica. Cenicafé
[3]Biometría, Cenicafé.
[4]Entomología, Cenicafé.

Correspondencia: diana.molina@cafedecolombia.com

## RESUMEN

La broca del café (CBB) (*Hypothenemus hampei* Ferrari) causa las mayores pérdidas al cultivo de café en Colombia. Con el objetivo de fortalecer el manejo integrado de broca (MIB), se están desarrollando y caracterizando poblaciones derivadas del cruzamiento entre progenies de variedad Castillo® con excelentes características agronómicas por introducciones etíopes de *Coffea arabica* L., portadoras de antibiosis a CBB. Las poblaciones se evaluaron en condiciones controladas, bajo un diseño completamente aleatorizado en 80 viales conteniendo un grano de café pergamino y una hembra, y en campo en tres ramas con 50 frutos sanos infestados con 100 brocas, usando mangas entomológicas. El proceso de selección permitió identificar 13 híbridos F1, 29 plantas F2 y, finalmente, 13 progenies F3 con porte medio, resistencia a *Hemileia vastatrix* y antibiosis, evidenciada a lo largo del proceso por reducciones de la oviposición entre 13 y 32,5% en laboratorio y entre 25 y 84,6% en campo. La modelación de la dinámica poblacional de CBB en Buenavista (Quindío), bajo eventos de El Niño, simuló que con 34% de antibiosis la infestación se mantendría por debajo del nivel de daño económico (5%); y con 55% de antibiosis el umbral de acción (2%) se alcanzaría únicamente después de siete meses, muy próximo a la cosecha. En consecuencia, es posible que estas progenies no requieran aplicaciones de insecticidas. Estas poblaciones constituyen un importante avance en el MIP al reducir significativamente el crecimiento poblacional de este insecto. La resistencia de las progenies será evaluada en Buenavista bajo condiciones climáticas que favorecen una alta infestación por CBB.

**Palabras clave:** antibiosis, broca del café, *Coffea arabica*, modelación, resistencia a plagas

# A fuzzy logic system for management of thrips species (Thysanoptera: Thripidae) in cut rose crops.

Andrés Ricardo Peraza Arias[1], David Teulon[2], Helena Brochero[3]

[1]Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá.
[2]Bioeconomy Science Institute/ Plant & food Research Group, New Zealand.
[3]Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá.

Correspondencia: arperazaa@unal.edu.co

**RESUMEN**

The thrips management represents a major challenge for Colombian floriculture due to the strict 'zero-tolerance' requirements for these insects in international export markets. We developed a decision-support system for monitoring and managing thrips populations in export rose crops under the high-Andean tropical conditions of Colombia. The system was based on a modular architecture and fuzzy logic framework previously developed for *Frankliniella occidentalis* in temperate rose-growing regions worldwide. Population dynamics data were integrated with microclimatic, phenological and operational information collected from a commercial export rose farm located in the Sabana de Bogotá. The framework comprised five hierarchical modules: microclimatic, meteorological, structural, survival and total risk. Each module combined normal and conical membership functions with 'if–then' linguistic rules to generate a continuous Thrips Risk Factor (TRF) index ranging from 0 to 100. The model was implemented in R and deployed as an interactive Shiny application, allowing users to dynamically adjust input parameters and evaluate risk scenarios in real time. The system integrates and analyses multiple sources of information and provides a flexible platform for incorporating machine-learning algorithms, thereby enhancing its predictive capability. Outputs are translated into an operational 'traffic-light' system aligned with export quality standards, facilitating rapid interpretation and decision-making. This approach offers an explainable and adaptable tool for thrips surveillance in rose production systems and can be extended to other crops. Its implementation may strengthen phytosanitary monitoring, anticipate critical infestation periods and support integrated thrip management programs in Colombia.

**Palabras clave:** Crop protection, Decision-support modelling, Fuzzy inference system, Integrated Pest Management, Ornamentals, Risk assessment

# *Conotrachelus quadrilineatus* plaga emergente para el cultivo de frijol en Santander, Colombia

Fredy Alexander Rodríguez Cruz[1], Oscar Fernando Santos Amaya[2], Daniel Barón Ortiz[3]

[1]Universidad de los Llanos.
[2]Universidad de Pamplona.
[3]Fenalce.

Correspondencia: farodriguez.cruz@unillanos.edu.co

## RESUMEN

El frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) es la legumbre de mayor importancia en la dieta humana y constituye un alimento básico en América Latina, África oriental y Asia. En estas regiones, su cultivo recae principalmente en pequeños agricultores, responsables de aproximadamente el 77 % de la producción mundial. En enero de 2022, se reportaron daños en cultivos de frijol en García-Rovira, Santander (Colombia): larvas de escarabajos perforaban los tallos de las plantas, un fenómeno sin precedentes tanto en el país como en Sudamérica. Para investigar el problema, se recolectaron muestras de plantas afectadas en 20 parcelas comerciales. Las larvas se mantuvieron en jaulas de cría (24 ± 1 °C; 70 ± 5 % HR) hasta la emergencia de los adultos. Quince especímenes fueron enviados al Dr. Robert S. Anderson, especialista en Curculionoidea del Nuevo Mundo del Museo Canadiense de la Naturaleza, quien los identificó como *Conotrachelus quadrilineatus* Champion, 1904 (Coleoptera: Curculionidae: Molytinae). Aunque el género incluye otras especies consideradas plaga en cultivos perennes —como aguacate y guayaba—, ninguna había sido asociada previamente a plantas de frijol en Sudamérica. La identificación de *C. quadrilineatus* como el agente causante de los daños en este cultivo, se configura en el primer paso para el establecimiento de un sistema de Manejo Integrado para esta plaga (MIP) en la región. A partir de este hallazgo, resulta prioritario profundizar en el estudio de la bioecología del insecto y cuantificar el impacto económico de sus daños sobre el cultivo.

**Palabras clave:** Barrenador, Molytinae, *Phaseolus vulgaris*, Plaga

# Comportamiento de búsqueda y parasitoidismo de *Trichogramma exiguum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) hacia tres especies de *Diatraea*

Danny Maritza Rodríguez Rojas[1], Claudia Echeverri-Rubiano[2], María R. Manzano

[1]Departamento de Ciencias Agrícolas, Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira.
[2]Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia (Cenicaña).

Correspondencia: damrodriguezro@unal.edu.co

**RESUMEN**

El parasitoide de huevos *Trichogramma exiguum* Pinto & Platner, ha sido históricamente utilizado en control biológico aumentativo de los barrenadores de la caña de azúcar en Colombia. Sin embargo, el conocimiento sobre el comportamiento de búsqueda y parasitación sobre estos hospederos es limitado. En esta investigación se evaluaron estos aspectos sobre masas de huevos de *Diatraea saccharalis*, *D. busckella,* y *D. tabernella* en situación de no elección durante 90 min bajo condiciones de laboratorio. Se desarrollaron etogramas con probabilidades de transición entre comportamientos, se analizaron las frecuencias, tiempo invertido en cada comportamiento, y el parasitoidismo. Los etogramas mostraron que la secuencia más probable de comportamiento de *T. exiguum* es caminar, encontrar la masa de huevos, tamborilear, perforar-ovipositar independientemente de la especie de *Diatraea.* Limpiarse, alimentarse del hospedero y descansar ocurrieron ocasionalmente. Tamborilear, perforar-ovipositar, son los eventos más frecuentes. La avispa invirtió significativamente más tiempo en perforar-ovipositar (3068,6 s) y tamborilear (1191,8 s) a *D. saccharalis* en comparación con las otras especies. Por otro lado, *T. exiguum* visitó más huevos de *D. saccharalis* (12) en comparación con *D. tabernella* (8) y *D. busckella* (7), pero el parasitoidismo (%) fue menor para *D. saccharalis* (7%), comparado con *D. busckella* (84%) y *D. tabernella* (82%), lo cual sugiere que no siempre un hospedero perforado es un hospedero aceptado para oviposición y posterior desarrollo del parasitoide. Los otros hospederos *D. busckella* y *D. tabernella* son ovipositados y controlados por *T. exiguum,* que sí completa exitosamente su desarrollo en ellos.

**Palabras clave:** Barrenador de la caña de azúcar, Control biológico, Etograma, Parasitoide, Parasitoidismo

# Biología, consumo foliar y enemigos naturales de *Euclea buscki* en palma de aceite

Natalia Julieth Castillo Villarraga[1], Karen Lizeth Herrera Gudiño[2], Lina del Mar Ángel Salazar[1], Jhon David Cárdenas Rodríguez[1], Anuar Morales Rodríguez[1]

[1]Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite.
[2]Universidad Nacional de Colombia.

Correspondencia: ncastillo@cenipalma.org

## RESUMEN

En el cultivo de palma de aceite se registran alrededor de 30 especies de insectos que afectan el follaje y provocan defoliaciones severas, lo que ocasiona una disminución de la producción. De estos insectos defoliadores, el 50% pertenecen a la familia Limacodidae, los cuales han sido ampliamente estudiados; sin embargo, la palma de aceite es susceptible a plagas presentes en palmas originarias que se adaptan al nuevo cultivo, ocasionando daños de importancia económica y dando lugar a plagas nuevas o emergentes que requieren ser estudiadas para desarrollar estrategias de manejo integrado. En esta investigación, se determinó, en condiciones de laboratorio (28 ± 0,6 °C, 80 ± 7,3% H.R.), la biología de *Euclea buscki* Dyar en el cultivar híbrido de palma de aceite Coarí x LaMé, se cuantificó la tasa de consumo foliar y se identificaron sus enemigos naturales. Como resultado, el ciclo de vida de *E. buscki* tuvo una duración total de 62 ± 18 días en promedio; la longevidad del adulto fue de 5,8 ± 2,3 días en promedio y la larva pasó por ocho ínstares. La tasa de consumo foliar fue de 26,6 ± 13,8 cm² de folíolo. Se identificaron tres especies de insectos parasitoides de las familias Braconidae, Ichneumonidae y Tachinidae; así mismo, se registraron larvas afectadas por virus entomopatógenos, bacterias y *Cordyceps* sp.; estos enemigos naturales ejercieron un control biológico natural del 46,3%. Las altas poblaciones de *E. buscki* pueden provocar severas defoliaciones, por lo que es importante fomentar los enemigos naturales como parte del manejo integrado de este insecto.

**Palabras clave:** Híbrido, Defoliación, Limacodidae, Control biológico, Enemigos naturales

# Un protocolo integrador para evaluar insectos candidatos para el control biológico clásico de *Passiflora foetida*

Alejandra Clavijo Giraldo[1], Sandra Uribe Soto

[1]Universidad Nacional De Colombia Sede Medellín.

Correspondencia: amclavijog@unal.edu.co

## RESUMEN

Las plantas invasoras se encuentran entre las principales causas de pérdida de biodiversidad y su manejo convencional, químico o mecánico, resulta costoso e insostenible. El control biológico clásico ofrece una alternativa duradera, pero exige una evaluación rigurosa de los agentes candidatos de control antes de cualquier liberación. Colombia, que alberga la mayor diversidad mundial de Passifloraceae y forma parte del rango nativo de *Passiflora foetida*, una enredadera invasora de alto impacto en Australia, constituye un escenario estratégico todavía poco aprovechado para esta línea de investigación. En el marco de un proyecto conjunto entre la Universidad Nacional de Colombia y el CSIRO (Australia), se desarrolló un protocolo integrador para identificar y evaluar insectos fitófagos asociados a *P. foetida* en su rango nativo, articulando verificación taxonómica de la planta y los insectos, caracterización del daño, evaluación experimental del rango de hospederos y factibilidad de cría. La caracterización molecular de *P. foetida* reveló una marcada homogeneidad genética entre las poblaciones colombianas y su clara diferenciación de especies de *Passiflora* de importancia económica. A partir del inventario de herbívoros asociados se seleccionaron dos candidatos: el picudo formador de agallas *Philonis inermis* y una especie nueva de *Pronotacantha* (Hemiptera: Berytidae), para los que se describieron su biología, ciclo de vida y rango inicial de hospederos, además de herramientas moleculares de identificación y monitoreo. En conjunto, el trabajo establece un marco metodológico replicable, fortalece las capacidades nacionales y posiciona a Colombia como socio estratégico en programas internacionales de control biológico de especies invasoras.

**Palabras clave:** especies invasoras, enemigos naturales, especificidad de hospedero, taxonomía integrativa, bosque seco tropical

# Biología y tabla de vida de *Leptopharsa gibbicarina* (Hemíptera: Tingidae) en palma de aceite

Germán Esteban Tejeda Rico[1], Carlos Enrique Barrios Trilleras[1], Anuar Morales Rodríguez[1]

[1]Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite.

Correspondencia: gtejeda@cenipalma.org

**RESUMEN**

El chinche de encaje *Leptopharsa gibbicarina* Froeschner (Hemíptera: Tingidae) es uno de los principales insectos chupadores plaga de la palma de aceite. En este estudio se determinaron el ciclo de vida y los parámetros poblacionales de la especie en palmas de *Elaeis guineensis* (Delí x Ghana) y en híbridos interespecíficos OxG (Manaos x Compacta). En cada cultivar se seleccionaron 40 folíolos, que fueron infestados durante 24 horas por 20 adultos. Posteriormente, se realizó un seguimiento diario de cada cohorte, registrando la mortalidad y la longevidad por estado de desarrollo, así como la oviposición promedio y la viabilidad de los huevos. Los resultados indican que el ciclo de vida es similar en ambos cultivares, con duraciones de 59,2 ± 15,3 días en Delí x Ghana y de 65,2 ± 12,9 días en Manaos x Compacta. En este último, la supervivencia hasta el estado adulto fue del 44%; la mayor mortalidad se registró en el estado de huevo y en los ínstares I-II. Mientras que en Delí x Ghana la supervivencia fue de 51% con mayores mortalidades en los instares III-V. Lo anterior podría sugerir la presencia de efectos de antixenosis en la lámina foliar del híbrido OxG, actuando como barrera mecánica y dificultando la acción del estilete de *L. gibbicarina* en sus primeros estadios de desarrollo. La oviposición promedio y la tasa neta de reproducción ($R_0 = 13$) no presentaron diferencias significativas; sin embargo, la proporción de sexos fue 1:1 en Delí x Ghana y de 1,5 machos por hembra en Manaos x Compacta.

**Palabras clave:** Biología, *Leptopharsa gibbicarina*, Palma de aceite, Parámetros poblacionales

# Aprendizaje asociativo en el parasitoide Trichopria anastrephae: implicancias para el control biológico de Drosophila suzukii

Santiago Masagué[1], Federico Triñares[1], Gerardo De La Vega[2], Andrés González[1]

[1]Laboratorio de Ecología Química, Facultad de Química, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.
[2]Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos, IFAB, Bariloche (INTA-CONICET), Argentina

Correspondencia: smasa@fq.edu.uy

## RESUMEN

*Trichopria anastrephae* (Hymenoptera: Diapriidae) es un parasitoide pupal de drosofílidos con alto potencial para el control biológico. Entre sus hospederos se encuentra *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae), plaga invasora que afecta frutos en maduración y ocasiona pérdidas económicas en sistemas frutícolas, particularmente en berries. Optimizar el desempeño de *T. anastrephae* requiere comprender su comportamiento de búsqueda, en particular su sensibilidad a volátiles asociados a frutos. En este estudio evaluamos si las hembras pueden modificar sus respuestas mediante aprendizaje asociativo. Aplicamos un protocolo de condicionamiento clásico, exponiendo hembras a volátiles de frutilla (estímulo condicionado) en presencia de pupas de *D. suzukii* (estímulo incondicionado). Los tratamientos control incluyeron hembras naïve y expuestas a los estímulos por separado o asincrónicos. Posteriormente, realizamos bioensayos en olfactómetro para medir la preferencia hacia el olor frente a aire limpio. Solo las hembras expuestas simultáneamente a ambos estímulos mostraron atracción significativa hacia los volátiles de frutilla ($p < 0.01$), confirmando un aprendizaje robusto. El análisis químico reveló ésteres como hexanoato de etilo, capaces de inducir respuestas antenales. Ensayos adicionales demostraron que las avispas también aprenden a responder a este compuesto aislado ($p < 0.05$), lo que sugiere plasticidad frente a mezclas complejas y volátiles individuales. Estos resultados evidencian la formación de asociaciones olor-hospedero y resaltan la relevancia ecológica del aprendizaje en parasitoides. Desde una perspectiva aplicada, el pre-entrenamiento con volátiles frutales y contacto con hospederos podría mejorar la retención y eficiencia de búsqueda en campo, contribuyendo a estrategias de manejo integrado de plagas.

**Palabras clave:** Control biológico, Ecología Química, Aprendizaje asociativo, Parasitoides, Manejo integrado de plagas

# Biología y tasa de consumo de *Stenoma impressella* (Lepidoptera: Elachistidae) en cultivares de palma de aceite

Jhon David Cárdenas-Rodríguez[1], Deiver Fabián Quintero-Mantilla[2], Harold Alonso Giordanelly Cortés[1], Carlos Enrique Barrios-Trilleras[1], Natalia Julieth Castillo-Villarraga[1], Anuar Morales Rodríguez[1]

[1]Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma.
[2]Universidad Francisco de Paula Santander.

Correspondencia: jcardenas@cenipalma.org

**RESUMEN**

Los insectos defoliadores constituyen uno de los principales problemas entomológicos de la palmicultura colombiana, lo que requiere el desarrollo de programas de Manejo Integrado de Plagas (MIP). *Stenoma impressella* (Lepidoptera: Elachistidae) es una plaga defoliadora de gran importancia económica en el cultivo de palma de aceite en Colombia, debido a las severas defoliaciones que ocasiona y a su asociación con la enfermedad Pestalotiopsis. Con este fin, a partir de adultos colectados en campo, se estableció una cría de *S. impressella* en condiciones semicontroladas (29,2 ± 4,5 °C; 84 ± 14,4 % HR) en el Campo Experimental Palmar de La Vizcaína (Cenipalma, Santander), utilizando mangas entomológicas sobre palmas de 18 meses de edad. El estudio evaluó el desarrollo biológico y el consumo foliar en cuatro cultivares comerciales para identificar respuestas asociadas a la resistencia varietal: *E. guineensis* (Deli × Avros) y tres híbridos interespecíficos OxG (Coari × La Mé) [Fortuna], Coari × La Mé [Clásico] y (Manicoré × Mangenot) × La Mé). Se establecieron cohortes del insecto y se determinó la duración de cada estado de desarrollo, así como la tasa de consumo foliar por cultivar. Los resultados demostraron que el cultivar afecta de manera significativa el desempeño de *S. impressella*. En Deli × Avros, el ciclo de vida fue de 66,2 días con el mayor consumo foliar (37,02 cm²). Los híbridos OxG evidenciaron efectos de antibiosis, prolongando el ciclo hasta 75,3 días y reduciendo el consumo a 20,4 cm²; (Manicoré × Mangenot) × La Mé ejerció la mayor presión sobre el insecto. Estas variaciones aportan criterios biológicos clave para la selección de cultivares en zonas de alta incidencia de la plaga.

**Palabras clave:** Antibiosis, Manejo integrado de plagas, *Stenoma impressella*, Resistencia varietal

# *Dalbulus maidis*, una amenaza para la soberanía alimentaria

Daniel Francisco Godoy Cortés[1], Andrés Leonardo Ortiz[1]

[1]AGAR.

Correspondencia: danielfranciscogodoycortes57@gmail.com

## RESUMEN

*Dalbulus maidis*, vector del Achaparramiento del maíz, enfermedad que afecta en gran medida los rendimientos, apareció como epidemia hacia el 2015 y ha venido ocasionando pérdidas hasta del 80% de la producción. *Dalbulus* es vector de las bacterias *Spiroplasma kunkelii* y *Candidatus phytoplasma asteris* causantes de obstrucciones en el floema, alteraciones fisiológicas y químicas en el maíz. Consecuencia de esto es el enanismo, senescencia anticipada, proliferación y malformación de mazorcas, reducción de la fertilidad, peso de granos, clorosis, deformación de hojas, muerte de tejido foliar.

La presentación tiene una reseña histórica del avance de la enfermedad en el continente, descripción y biología del vector y las bacterias, síntomas en la planta, detección del vector, su manejo, recomendaciones y sugerencias, así como proyección en la investigación al futuro.

El maíz es un producto básico y está casi siempre presente en la mesa, bien sea como consumo directo o haciendo parte de otros alimentos. El productor maicero, prefiere no sembrar ante la incertidumbre, y las pocas herramientas que se tienen. La presencia de la enfermedad se da desde la parte plana hasta la zona cafetera sin distingo alguno. Existe un enorme desconocimiento de la enfermedad y más aún del cómo enfrentarla. Los ganaderos encuentran en el silo de maíz, una alternativa de alimentación y cómo enfrentar los largos veranos. En los campos él maíz está presente para proveer alimento en fresco o en grano. Estas siembras están en riesgo potencial. La investigación debe seguir.

**Palabras clave:** Chinche, Maíz, Alimentación, Enfermedades

# Del predio al paisaje: Insectos Dryophthorinae como vectores multipatógenos y la urgencia de una bioseguridad regional

Andrés Valenzuela[1], Guadalupe Caicedo[2], Sergio Vega[3], Romano Andrade[4]

[1]Centro de Desarrollo Tecnológico C-STAR.
[2]Jardín Botánico de Bogotá 'José Celestino Mutis'.
[3]Instituto Colombiano Agropecuario ICA seccional Casanare.
[4]Semioquímica inc.

Correspondencia: relaciones@cstar.com.co

## RESUMEN

Esta presentación sintetiza un recorrido de investigación por los Llanos Orientales de Colombia, que transforma la comprensión de los gorgojos *Rhynchophorus palmarum* y *Metamasius hemipterus* (Coleoptera: Curculionidae: Dryophthorinae), pasando de ser considerados simples barrenadores plaga locales a ser complejos vectores biológicos agrícolas. Mediante un enfoque multiescala, demostramos que la amenaza de estos picudos desborda por completo las fronteras de los cultivos. A escala regional, el monitoreo reveló una alarmante ubicuidad de ambas especies, las cuales colonizan diversas coberturas vegetales fuera de las matrices agrícolas. A nivel micro, el análisis metataxonómico desveló que estos insectos actúan como reservorios móviles de un devastador "cóctel patogénico", transportando agentes de marchitez sistémica crítica como la enfermedad de Panamá (*Fusarium*), el Moko (*Ralstonia*), la Pudrición Blanda (*Pectobacterium*), y el Anillo Rojo (*Bursaphelenchus*). Este hallazgo expone un peligroso "efecto puente": los picudos facilitarían la transmisión horizontal de patógenos entre sectores aparentemente aislados (palmeras y musáceas). Los resultados demuestran que el control fitosanitario convencional, limitado al manejo aislado por lote o cultivo, es insuficiente. Urge un cambio de paradigma hacia un monitoreo integrado a escala de paisaje. Si bien nuestra investigación validó un sistema de trampeo altamente eficiente y replicable, su verdadero impacto estructural exige que las autoridades fitosanitarias y las organizaciones inviertan en su escalamiento masivo. Enfrentar esta amenaza en los países tropicales ya no es sólo un asunto de rentabilidad agrícola; es una necesidad ambiental imperativa para frenar una crisis silenciosa que hoy infecta a las palmeras silvestres y coloniza la vegetación nativa de nuestros ecosistemas.

**Palabras clave:** Arecaceae, Casanare, Metabarcoding, Musaceae, Sanidad Vegetal

# Distribución espacio-temporal de galerías de *Strategus aloeus* (Coleoptera: Scarabaeidae) en palma de aceite OxG

Carlos Enrique Barrios Trilleras[1], Liseth Estefanía Vargas Medina1[2], Germán Andrés Vides Zambrano[2], Anuar Morales Rodríguez[1]

[1]Cenipalma.
[2]Universidad del Magdalena.

Correspondencia: cbarrios@cenipalma.org

**RESUMEN**

*Strategus aloeus* es una de las principales plagas de la palma de aceite en las etapas tempranas de su desarrollo. Los adultos se alimentan de los bulbos de las palmas, causando daños que pueden provocar la muerte de las plantas o favorecer la entrada de agentes causales de las diferentes pudriciones de estípites. Recientemente, Cenipalma identificó los componentes de una feromona con potencial para el monitoreo y el control de esta especie mediante trampas. Sin embargo, su implementación requiere conocer la distribución espacial de la plaga en el campo. Con el objetivo de caracterizar la distribución espacial y temporal de *S. aloeus*, se realizó el seguimiento de sus galerías durante 27 meses en un lote de 18 ha (2032 palmas), sembrado en septiembre de 2023 con el híbrido interespecífico OxG. Todas las palmas fueron georreferenciadas y se realizaron censos semanales para registrar el número de galerías por palma. La información se analizó mediante estadística descriptiva, el índice global de Moran y las series temporales de dicho índice. El número de galerías fluctuó entre 1 y 181 registros por fecha de evaluación. Los valores del índice de Moran oscilaron entre -0,015 y 0,045, con valores de significancia obtenidos mediante permutaciones de Monte Carlo superiores a 0,05 en todas las fechas evaluadas y para diferentes configuraciones de vecindad (k = 4, 6 y 8). Los resultados indican que, bajo las condiciones evaluadas, no se observó autocorrelación espacial significativa, lo que sugiere una distribución aleatoria de las galerías dentro del lote y la ausencia de focos espaciales consistentes.

**Palabras clave:** Dynastinae, Georreferenciación, Híbrido OxG, Monitoreo de plagas, Patrones espaciales

# Incidencia de broca (*Hypothenemus hampei*) en materiales de *Coffee canephora* P., en condiciones de bosque húmedo tropical del pacífico colombiano

Wilson Anchico Jojoa[1], Cristian Camilo Ortiz Diaz[2], Karen Andrea Alarcón[2], Félix Alberto Guzmán Díaz[2], Juan Carlos González[2], Michael Arizala Quiñonez[2], Luis Fernando Gómez Gil[3]

[1]AGROSAVIA, CI Turipaná, Montería.
[2]AGROSAVIA, CI El Mira, Tumaco
[3]AGROSAVIA, Sede Eje Cafetero, Manizales

Correspondencia: cortizd@agrosavia.co

## RESUMEN

En 2023, Colombia importó 2377 millones de sacos de café canéfora (*Coffea canephora*) equivalentes a 448 millones de dólares. En 2017 Agrosavia introdujo 17 materiales de café canéfora para determinar el potencial de adaptación en zonas tradicionalmente no cafeteras entre los 0 y 1000 m s.n.m. Entre las regiones priorizadas se encuentra el Pacífico colombiano, donde, en 2019, se establecieron 15 materiales en parcelas de observación en el Centro de Investigación El Mira de Agrosavia (Tumaco, Nariño). Sin embargo, un riesgo fitosanitario en esta región es la broca del café (*Hypothenemus hampei*), reportada por el ICA en Tumaco desde 1988. En diciembre de 2023 se observaron frutos brocados confirmándose la presencia de *H. hampei.* Desde entonces, se realizan muestreos mensuales para evaluar la incidencia de la plaga, tomando muestras de tres plantas por material y registrando la cantidad total de frutos entre sanos y brocados en las ramas productivas. Los datos muestran variabilidad en la cantidad de frutos totales por material (500 a 3000) y en la incidencia (1 % a 48 %). Este estudio descriptivo contribuirá en los primeros pasos hacia el diseño de estrategias de manejo integrado para los productores que, en un futuro, adopten este sistema productivo no tradicional en esta región del país.

**Palabras Clave:** Broca del café, Caficultura, *Coffea canephora* P., *Hypothenemus hampei*, Pacífico colombiano

# Compuestos volátiles candidatos a feromona sexual de *Eupalamides guyanensis* (Lepidoptera: Castniidae) en palma de aceite

Jenifer Jhoana Bustos Cortés[1], Rosa Cecilia Aldana de La Torre[1], Karen Camila Reyes[2], Oscar Julián Figueroa[3], Jhon Alexander Martínez[4], Anuar Morales-Rodríguez[5]

[1] Área de Entomología, Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite.,
[2]Programa de Ingeniería Agronómica, Universidad de Cundinamarca.
[3]Programa de Ingeniería Agronómica, Universidad Nacional de Colombia.
[4]Programa de Química, Universidad Industrial de Santander.
[5]Área de Entomología, Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite.

Correspondencia: jbustos@cenipalma.org

## RESUMEN

*Eupalamides guyanensis* (Houlbert, 1917) (Lepidoptera: Castniidae) es un lepidóptero barrenador de importancia económica en los cultivos de palma de aceite de los Llanos Orientales de Colombia. Aunque su manejo se basa en prácticas agronómicas, culturales y biológicas, aún no existen herramientas eficientes para el monitoreo y el control de los adultos. Los semioquímicos representan una alternativa prometedora para el manejo integrado de plagas; sin embargo, en la familia Castniidae los estudios sobre feromonas sexuales son escasos. Con el objetivo de identificar compuestos candidatos a feromona sexual, se realizaron extracciones directas con hexano y diclorometano de tejidos glandulares del abdomen, de las patas y de las alas posteriores de adultos. Las muestras se obtuvieron entre las 18:00 y 20:00 h, periodo crepuscular en el que la especie presenta mayor actividad y se sugiere la ocurrencia del comportamiento de apareamiento. Cada muestra estuvo conformada por tejidos de diez individuos y se obtuvieron cinco réplicas por tejido, sexo y solvente. Los extractos fueron analizados mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (CG-EM). Se detectaron compuestos específicos de machos exclusivamente en extractos de alas posteriores, correspondientes, tentativamente, a 7,11-hexadecadienal y (*E*)-geranilgeraniol. La detección de estos compuestos en estructuras asociadas con la emisión de señales químicas y su presencia exclusiva en machos respaldan su posible función como feromona sexual. Estos resultados constituyen el primer paso para el desarrollo de herramientas de monitoreo y manejo basadas en semioquímicos para esta especie, cuya actividad biológica será evaluada mediante bioensayos de laboratorio y pruebas de campo.

**Palabras clave:** Barrenador**,** Castniidae, Ecología química, Feromonas, Manejo integrado de plagas

# Compuestos volátiles asociados a la antixenosis de palma de aceite frente a *Haplaxius crudus*

Jenifer Jhoana Bustos Cortés[1], Ivette Johana Beltrán Aldana[1], Gladys Alejandra Romero Guerrero[1], Anuar Morales-Rodríguez[1], Iván Mauricio Ayala[2]

[1]Área de Entomología, Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite.
[2]Área de Fitomejoramiento**,** Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite.

Correspondencia: jbustos@cenipalma.org

## RESUMEN

La marchitez letal constituye una de las principales limitantes fitosanitarias del cultivo de palma de aceite en Colombia y su manejo puede fortalecerse mediante el desarrollo de cultivares resistentes a insectos-vectores. Estudios previos han demostrado diferencias en la preferencia y supervivencia del insecto modelo y candidato a vector, *Haplaxius crudus,* entre genotipos de *Elaeis guineensis*, *Elaeis oleifera* e híbridos OxG, sugiriendo un mecanismo de antixenosis asociado al perfil de compuestos orgánicos volátiles (COVs). Con el fin de evaluar esta hipótesis, los COVs fueron extraídos de folíolos de la hoja 17 mediante microextracción en fase sólida en espacio de cabeza (HS-SPME), utilizando fibras DVB/CAR/PDMS (80/10 µm), y analizados por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (CG-EM). Se identificaron, de forma tentativa, diez COVs con diferencias cualitativas entre cultivares. En *E. oleifera* y en los híbridos OxG se detectaron β-ocimeno, cyclosativeno, copaeno, cadineno y α-farneseno, mientras que cypereno y longifoleno fueron exclusivos de *E. guineensis*. El análisis de componentes principales evidenció una clara separación entre *E. guineensis* y los materiales de *E. oleifera* y de los híbridos OxG. Asimismo, se evidenciaron diferencias significativas entre los perfiles químicos de los cultivares ($p<0,001$; $R^2=0,692$), atribuidas principalmente a monoterpenos y sesquiterpenos presentes en los genotipos menos preferidos por *H. crudus*. Estos resultados respaldan la participación de mezclas específicas de COVs en la respuesta antixenótica y constituyen una base para el fenotipado y desarrollo de cultivares con mayor resistencia frente a insectos-chupadores-vectores, al igual que de estrategias para manejo integrado a partir de semioquímicos.

**Palabras clave:** resistencia varietal, Hemiptera, terpenos, ecología química

# Estructura genética en poblaciones del morfotipo andino del complejo *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) en Tolima

Ramiro Andrés Sterling Montealegre[1], Edgar Camero Rubio[1], Carlos Fernando Prada Quiroga[2], Nelson A. Cana[2]

[1]Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá.
[2]Universidad del Tolima, Facultad de Ciencias.

Correspondencia: rsterling@unal.edu.co

## RESUMEN

La mosca sudamericana de la fruta, *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann, 1830) es una especie considerada plaga cuarentenaria, relevante en la fruticultura colombiana. Esta especie nominal corresponde a un complejo de especies crípticas con al menos ocho morfotipos, representada en Colombia principalmente por el morfotipo andino, distribuido en las cordilleras. Los estudios básicos de este morfotipo son escasos, por lo que el objetivo de este trabajo fue caracterizar la estructura genética del morfotipo andino de *A. fraterculus* mediante herramientas de genética poblacional, evaluando la influencia del hospedero, la altitud y la distancia geográfica sobre su variabilidad genética. Se colectaron 92 muestras de 9 poblaciones en dos altitudes en los municipios de Ibagué y Líbano en el Tolima (1300 y 1900 m), y Duitama en Boyacá, y en diferentes hospederos (café, guayaba y feijoa); las muestras fueron secuenciadas por GBS utilizando la enzima ApeKI. Los datos genómicos fueron procesados para obtener SNPs, lo que permitió la aplicación de análisis de genética poblacional (diversidad, estructura y diferenciación); finalmente, se realizó una prueba de Mantel para evaluar la relación entre distancia genética y geográfica. A partir de 1.490.709 SNPs obtenidos, se estimaron niveles bajos de diversidad genética y de diferenciación genética entre poblaciones, con apenas una población mostrando valores un poco más altos y flujo génico reducido. Se encontró una estructura poblacional débil con agrupamientos consistentes y la separación de un grupo sin efecto de las variables evaluadas. Esto debe ser considerado en la planeación de programas de manejo, pues supone un flujo de especímenes.

**Palabras clave:** Estructura poblacional, GBS, Mosca de la fruta, Morfotipo andino, Variabilidad genética

# ¿Quién controla la Broca del café en Colombia?: Contribución de enemigos naturales voladores y caminadores

Natalia Moreno-Ramírez[1], Kim Kuipers[2], María R. Manzano[3], Felix J.J.A. Bianch[2], Marcel Dicke[4]

[1]Laboratory of Entomology, Wageningen University & Research, Paises Bajos / Farming Systems Ecology, Wageningen University & Research, Paises Bajos.
[2]Farming Systems Ecology, Wageningen University & Research, Paises Bajos.
[3]Departamento de Ciencias Agrícolas, Universidad Nacional de Colombia – Sede Palmira.
[4]Laboratory of Entomology, Wageningen University & Research, Paises Bajos.

Correspondencia: natalia.morenoramirez@wur.nl

## RESUMEN

La broca del café, *Hypothenemus hampei* Ferrari (Coleoptera: Curculionidae), es la plaga más dañina del café. Su ciclo de vida críptico dentro del fruto limita las ventanas de acción de sus enemigos naturales, y la evidencia experimental sobre la contribución de las comunidades residentes a su supresión es escasa. Evaluamos el efecto de enemigos naturales voladores y caminadores sobre la infestación, colonización y abundancia de la broca dentro del fruto mediante un experimento de exclusión a nivel de rama en un cafetal sin aspersión de insecticidas en Valle del Cauca, Colombia. Noventa árboles de café fueron asignados a tres tratamientos: exclusión total de enemigos naturales (jaula), exclusión solo de caminadores (barrera, con acceso únicamente de voladores) y acceso abierto a todos los insectos. La infestación, colonización de frutos por hembras y abundancia dentro del fruto se evaluaron a los 5, 10 y 15 días. Los enemigos naturales redujeron tanto la colonización como la abundancia dentro del fruto, pero los efectos fueron grupo-específicos y no aditivos. La colonización fue menor en el tratamiento de barrera, con una reducción cercana al 59 % respecto a la exclusión total, mientras que la abundancia dentro del fruto se redujo aproximadamente 35 % tanto en el tratamiento de barrera como en el de acceso abierto. La presencia combinada de enemigos naturales voladores y caminadores no fortaleció la supresión de la Broca, sugiriendo interferencia entre grupos. Comunidades de enemigos naturales en sistemas cafeteros sin insecticidas pueden reducir la broca en múltiples etapas de colonización e infestación.

**Palabras clave:** *Hypothenemus hampei*, control biológico, exclusión, enemigos naturales, interferencia

# Desarrollo de un bioplaguicida fúngico para el control biológico de *Rhynchophorus palmarum* y *Dynamis borassi*.

Cristian Camilo Ortiz Díaz[1], William Tolosa Montaño[1], Félix Alberto Guzmán Día[1], Paola Emilia Cuartas Otálora[2], Diego Francisco Cortés Rojas[2], Ginna Marcela Quiroga Cubides[2]

[1]Agrosavia CI El Mira, Tumaco.
[2]Agrosavia Sede Central, Mosquera.

Correspondencia: cortizd@agrosavia.co

## RESUMEN

Los insectos *Rhynchophorus palmarum* L. y *Dynamis borassi* F., limitan la productividad del coco *(Cocos nucifera* L.) y chontaduro (*Bactris gasipaes* Kunth en regiones como el Pacífico colombiano. Además del daño directo, estos picudos pueden ser vectores del nematodo *Bursaphelenchus cocophilus* (Cobb) Baujard, que es el agente causal de la enfermedad del anillo rojo la cual es letal en cocotero y palma de aceite (*Elaeis guineensis* Jacq.). Las estrategias adoptadas para el control de estas plagas por parte de los pequeños productores del Pacífico colombiano se centran; el en el uso indiscriminado de insecticidas y en trampas cebadas con feromonas. Sin embargo, se requieren estrategias combinadas, complementarias, efectivas y ambientalmente sostenibles como base del manejo integrado. Esta investigación evaluó en condiciones de laboratorio la actividad biocontroladora de dos cepas de *Beauveria bassiana* y dos de *Metarhizium* spp. sobre adultos de *R. palmarum* y *D. borassi*. Posteriormente, se desarrolló un prototipo de bioplaguicida oleoso para su uso en trampas infectivas en condiciones de campo. Los resultados permitieron la identificación del ingrediente activo, y el prototipo con potencial para el control de estos picudos. Esta ponencia presenta los resultados de la actividad biocontroladora *B. bassiana* y *M. anisopliae* sobre ambas plagas, y 2) resultados sobre la validación en campo de la actividad biocontroladora del prototipo de bioplaguicida como alternativa para el manejo integrado.

**Palabras clave:** Control biológico, Manejo integrado, Entomopatógenos, Palmáceas de interés económico

# Radiación Gamma para la implementación de TIE en *Neoleucinodes elegantalis* (Guenée) (Lepidoptera: Crambidae) en Colombia

Cristian Hernán García Bustamante[1], Jonathan Daniel Medina[2], Hernan Olaya[2], Javier García González[1]

[1]Instituto Colombiano Agropecuario ICA, Laboratorio Nacional de Tratamientos Cuarentenarios.
[2]Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC, Laboratorio de Radiación Nuclear.

Correspondencia: cristian.garciab.@ica.gov.co

## RESUMEN

El Instituto Colombiano Agropecuario ICA por medio de su Laboratorio Nacional de Tratamientos Cuarentenarios (LNTC) y en cooperación con el Laboratorio de Radiación Nuclear de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC, adelantan investigaciones con el isótopo Co-60 como fuente de radiación contra *N. elegantalis*. Pupas macho del insecto provenientes de una cría masiva de laboratorio (22 ± 1°C y 65 ± 5% de HR) fueron irradiadas en dosis de 200 y 300 Gy. Las pupas macho irradiadas se llevaron al laboratorio LNTC, se ubicaron en jaulas conteniendo pupas de hembras no irradiadas de la misma filial y en cantidad de 20 individuos por género. Como sustrato de oviposición y alimentación de las futuras larvas del insecto se ubicaron cuatro frutos de tomate de árbol. Los machos irradiados x hembras no irradiadas, se compararon con machos no irradiados x hembras no irradiadas siguiendo las mismas condiciones descritas con los individuos tratados. Como resultados, en dosis de 300 Gy se evidenció la reducción de los estados inmaduros respecto al control y a la dosis de exposición de 200 Gy, en donde el insecto se desarrolló hasta la tercera filial. En dosis de 300 Gy los frutos de tomate de árbol empleados para los individuos irradiados presentaron mínimo deterioro por daño del insecto, mostrando el potencial del tratamiento con Co-60 contra *N. elegantalis*. Próximos ensayos permitirán evaluar dosis que permitan cumplir con las exigencias de los organismos internacionales para la mitigación de insectos cuarentenarios.

**Palabras clave:** Isótopos radioactivos, Cobalto 60, macho estéril, mosca del mediterráneo, entomología cuarentenaria

# Radiación Gamma para implementación de TIE en *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824) (Diptera: Tephritidae) en Colombia

Cristian Hernán García Bustamante[1], Jonathan Daniel Medina[2], Hernan Olaya[2], Javier García González[1]

[1]Instituto Colombiano Agropecuario ICA, Laboratorio Nacional de Tratamientos Cuarentenarios.
[2]Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC, Laboratorio de Radiación Nuclear.

Correspondencia: cristian.garciab.@ica.gov.co

## RESUMEN

El Instituto Colombiano Agropecuario ICA con su Laboratorio Nacional de Tratamientos Cuarentenarios (LNTC) en cooperación con el Laboratorio de Radiación Nuclear de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC, adelantan investigaciones con el isótopo Co-60 como fuente de radiación contra *C. capitata*. Pupas del insecto mantenidas en laboratorio (26 ± 1°C y 65 ± 5% de HR) fueron irradiadas en dosis de 80 y 90 Gy. Las pupas irradiadas se ubicaron en jaulas hasta la emergencia de los adultos. Inmediatamente emergidos los adultos, se separaron 15 machos irradiados con 15 hembras no irradiadas y se ubicaron en bomboneras. Como control se emplearon machos no irradiados con hembras no irradiadas. Una vez las parejas de adultos alcanzaron los días reproductivos 4 y 7, en cada bombonera se introdujo un domo de oviposición durante 4 hr. Los huevos obtenidos se llevaron a dieta larval artificial para su desarrollo. Como resultados se observó que las hembras no irradiadas x machos irradiados en dosis de 80 y 90 Gy para el día 4 de oviposición, no mostraron eclosión de larvas; para el día 7 de oviposición en la dosis de 80 Gy se encontró desarrollo de estados inmaduros y un adulto de *C. capitata*; para la dosis de 90 Gy en el mismo día de oviposición, se encontró desarrollo de estados inmaduros, pero no de adultos. Próximos ensayos con dosis superiores permitirán establecer la esterilidad total del insecto y su aplicación como medida de mitigación de la mosca del mediterráneo en campo.

**Palabras clave:** Isótopos radioactivos, Cobalto 60, macho estéril, mosca del mediterráneo; entomología cuarentenaria

# Evaluación de la eficacia de cepas nativas de hongos entomopatógenos como control biológico de *Oebalus* spp. (Hemiptera: Pentatomidae)

Jorge Ardila Cuevas[1], Augusto Ramírez Godoy[2], Cristo Rafael Pérez[3]

[1]Federación Nacional De Arroceros-F.N.A. Sede Yopal.
[2]Universidad Nacional De Colombia Sede Bogotá.
[3]Federación Nacional De Arroceros-F.N.A. Sede Montería.

Correspondencia: jorgeardila@fedearroz.com.co

**RESUMEN**

El cultivo de arroz es una actividad clave en la Orinoquia colombiana. Su productividad se ve comprometida por insectos como el chinche de la panícula *Oebalus* spp., que afecta granos en formación durante la etapa final del cultivo, causando vaneamiento, deformación y manchado. El manejo de este chinche se basa principalmente en insecticidas de síntesis química. En este estudio se evaluó la eficacia de tres cepas nativas de hongos entomopatógenos, aplicadas sobre insectos adultos de *Oebalus* spp. en condiciones semicontroladas bajo casa de malla. Se evaluaron dos aislamientos pertenecientes al género *Metarhizium*, una al género *Isaria*, testigo comercial y el control. El diseño experimental consistió en un arreglo completamente al azar donde fueron implementados 6 tratamientos con 6 repeticiones cada uno. La unidad experimental (UE) consistió en un receptáculo transparente cilíndrico de material acrílico con apertura superior y una ventana lateral cubiertas por malla antitrip. Se confinaron tres chinches adultas por unidad experimental y se implementaron seis repeticiones por tratamiento. Las cepas de *Metarhizium* sp. mostraron una alta virulencia, alcanzando mortalidades del 78 % y 89 %, 7 días después de la inoculación con las cepas HE0048 y HE0049 respectivamente. En contraste, la cepa HE0054 del género *Isaria* sp. no presentó mortalidad confirmada sobre el insecto. Estos resultados evidencian el potencial de los aislamientos nativos de *Metarhizium* sp. como agentes de biocontrol para el manejo de *Oebalus* spp., por lo que las cepas HE0048 y HE0049 fueron seleccionadas para estudios posteriores en condiciones de campo en la zona de estudio.

**Palabras clave:** Arroz, Chinche hedionda, Eficacia, *Isaria, Metarhizium*

# Control biológico de *Oebalus* spp. (Hemiptera: Pentatomidae) con hongos entomopatógenos en condiciones de campo

Jorge Ardila Cuevas[1], Augusto Ramírez Godo [2], Cristo Rafael Pérez[3]

[1]Federación Nacional De Arroceros-F.N.A. Sede Yopal.
[2]Universidad Nacional De Colombia Sede Bogotá.
[3]Federación Nacional De Arroceros-F.N.A. Sede Montería.

Correspondencia: jorgeardila@fedearroz.com.co

**RESUMEN**

La chinche hedionda de la panícula, *Oebalus* spp. (Hemiptera: Pentatomidae) se alimenta insertando su estilete en los granos de arroz en formación, constituyendo un factor limitante para la sanidad del cultivo. El control de *Oebalus spp.* en sistemas productivos arroceros se ha basado tradicionalmente en el uso de insecticidas de síntesis química. Los hongos entomopatógenos emergen como una alternativa viable, al ofrecer eficacia biológica con menor impacto ambiental. Este estudio evaluó la eficacia entomopatógena de dos cepas nativas del género *Metarhizium* (HE048, HE0049) sobre poblaciones adultas de *Oebalus spp.* en condiciones de campo bajo dos temporadas ambientalmente contrastantes. Los experimentos se organizaron en un diseño completamente al azar con cinco repeticiones. Se aplicaron cuatro tratamientos a las chinches, tres de ellos consistieron en bioinsecticidas, un insecticida de síntesis química y el tratamiento control para un total de 25 unidades experimentales. Las unidades experimentales se establecieron en la parte central de una parcela de arroz de 4m$^2$ mediante una jaula de 40 × 40 × 150 cm. En su interior se dispusieron dos plantas que contemplaron 5 panículas en la etapa de inicio de llenado de grano por unidad experimental como fuente principal de alimento para los 5 chinches en estudio. En la temporada húmeda, la cepa más eficaz, HE0048, causó una mortalidad del 85 %, mientras HE0049 alcanzó el 80 % de eficacia. Los niveles de control en la temporada seca alcanzaron el 100 % de control sobre los insectos a los 13 y 15 días para las cepas nativas HE0049 y HE0048 respectivamente.

**Palabras clave:** Arroz, Biocontrol, Chinche, Entomopatógeno, *Metarhizium*

# Coleoptera: Dryophthorinae as pests of chontaduro in the municipality of Lloró, Chocó, Colombia

**Esaud Moreno-Correa[1], Andrés Valenzuel [2], Helena Brochero[1]**

[1]Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.
[2]Semioquímica SAS.

Correspondencia: embrochero@unal.edu.co

**RESUMEN**

Peach palm crops are deeply rooted in the diet, culture and economy of the communities in the municipality of Lloró, Chocó, Colombia. Farmers reported that they had not harvested any, attributing this to the presence of insects. Based on external symptoms, palm trees were selected for felling and dissection, which made it possible to determine the extent of the damage and the insect species involved at various locations within the municipality. Additionally, traps containing bait, insecticide and semio-chemical attractants (lethal traps LT) for Coleoptera: Dryophthorinae were set up in difficult-to-access palm peach crops, whilst the same traps, but without insecticide (non-lethal traps, NLT), were set up in crops located closer to the urban area. *Rhynchophorus palmarum* was associated with the internal damage observed in the palms. Adults of *Dynamis borassi*, as well as *Rhinostomus barbirostris* and *Strategus aloeus*, were found on the outer part of the plant. In NLT, the highest catch was recorded for *M. hemipterus* (N=159; 72.3%), followed by *R. palmarum* (N=58; 26.6%) and *D. borassi* (N=1; 0.5%). *R. palmarum* and *M. hemipterus* were found in equal numbers in LT (N= 68; 42.2%), while *D. borassi* accounted for N= 25, 15.5%. Phoretic mites were found infesting all species of adult insects collected in NLT. Adults of *R. palmarum*, *M. hemipterus* and *D. borassi* captured alive in traps were found to be infected with nematodes. This study highlights the need to adequately eradicate infested palms and to develop and evaluate strategies for monitoring and controlling these insects.

**Key words:** *Bactris gasipaes*, Palms, Pest management; Semiochemichals

# Sistema estandarizado de trampeo para *Rhynchophorus palmarum* y *Dynamis borassi* en cocotero del Pacífico colombiano

Félix Alberto Guzmán Díaz[1], Karen Andrea Alarcón, Beto Alonso Moreno Caicedo, Juan David Quiñones Chillambo, Michael Jair Arizala Quiñones[1], William Tolosa Montaño[1]

[1] AGROSAVIA, CI El Mira.

Correspondencia: kalarcon@agrosavia.co

## RESUMEN

Los picudos de las palmas, *Rhynchophorus palmarum* y *Dynamis borassi*, representan un riesgo fitosanitario para el cocotero, *Cocos nucifera* L., en el Pacífico colombiano y requieren herramientas de monitoreo compatibles con programas de manejo integrado de plagas. El objetivo fue diseñar y estandarizar un sistema de trampeo mejorado para apoyar la vigilancia y la toma de decisiones fitosanitarias en Chocó, Cauca y Nariño. La estrategia se estructuró mediante cuatro componentes articulados: diseño del dispositivo de captura, criterios de ubicación y georreferenciación, protocolo de revisión e identificación de capturas, y flujo de procesamiento e interpretación de datos. El sistema resultante definió una trampa cebada con semioquímicos, elaborada a partir de un bidón plástico de 20 L con ventanas laterales normalizadas, recubrimiento externo para facilitar el ascenso de los adultos y criterios mínimos de control de calidad del armado. Además, incorporó un identificador único por trampa, una base maestra georreferenciada, un formato unificado para registrar especie, sexo, capturas, estado de la trampa y novedades, y un flujo analítico en RStudio para depurar, transformar, visualizar y modelar datos de conteo con variabilidad temporal, sobredispersión y exceso de ceros. La integración de estos componentes reduce la variabilidad operativa entre usuarios, conserva la trazabilidad desde campo hasta análisis y genera salidas mínimas por especie, sexo, sitio y periodo. El sistema constituye una base metodológica transferible para pilotos de vigilancia entomológica y escalamiento de estrategias de manejo fitosanitario del cocotero.

**Palabras clave:** Manejo integrado de plagas, Monitoreo fitosanitario, Picudos de las palmas, Semioquímicos, Trampeo eficiente

# Moscas de la fruta y sus parasitoides asociados a agroecosistemas de feijoa en Tibasosa, Boyacá

Olga Yaneth Martínez Barrera[1], Jordano Salamanca Bastidas[2], Nelson A. Cana[3]

[1]Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD – Sede Nacional. Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA
[2]Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD - ZCBC – CEAD José Acevedo y Gómez. Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA.
[3]Universidad del Tolima – Facultad de Ingeniería Agronómica.

Correspondencia: olga.martinez@unad.edu.co

**RESUMEN**

En el marco del proyecto "*Determinación de la estructura genética y nivel de afectación de Anastrepha fraterculus y A. obliqua en cultivos de importancia agrícola en Colombia*", se realizó monitoreo directo con muestreo de frutos en agroecosistemas de feijoa, *Acca sellowiana,* en el municipio de Tibasosa, Boyacá, con el fin de evaluar la presencia de moscas de la fruta y sus parasitoides asociados. En noviembre de 2025 se recolectaron frutos de árbol y de suelo en cinco predios ubicados en cuatro veredas que se encontraban en un promedio de altitud de 2500 m. En el laboratorio se dispusieron los frutos en cámaras de maduración y se disectaron aquellos que presentaban daño avanzado por presencia de larvas de tercer estadio. Se obtuvieron 1802 larvas que se mantuvieron en cámaras de pupación, en frascos plásticos con ventilación y con vermiculita como sustrato, a las cuales se le realizaba una revisión frecuente de sus condiciones óptimas para garantizar la emergencia de adultos, los cuales se alimentaron con una mezcla de agua miel o agua azúcar hasta su sacrificio. Los insectos se identificaron morfológicamente. Los resultados mostraron alta presencia de moscas de la fruta. *Ceratitis capitata* predominó en cuatro de los cinco agroecosistemas. Emergieron moscas del género *Anastrepha* principalmente del complejo *A. fraterculus* en tres predios, siendo baja su presencia donde se encuentra *C. capitata*. En relación con los parasitoides, se reconoció dos especies: *Doryctobracon crawfordi* y los pertenecientes al género *Spalangia,* ambos asociados a agroecosistemas donde solo se encontró el género *Anastrepha.*

**Palabras clave:** Enemigos Naturales, Hymenoptera, Mirtáceas, Muestreo de frutos, Tefrítido

# Mapeo cienciométrico de plagas del chontaduro, *Bactris gasipaes*, para manejo integrado en Colombia

Félix Alberto Guzmán Díaz[1], Karen Andrea Alarcón[2], Diego Hernando Flórez-Martínez[1], Carlos Alberto Contreras-Pedraza[2], Andrés Javier Castillo-Estacio, Cristian Camilo Ortiz[1]

[1] AGROSAVIA, CI El Mira.
[2]AGROSAVIA, Sede Central.

Correspondencia: kalarcon@agrosavia.co

**RESUMEN**

El chontaduro, *Bactris gasipaes* Kunth (Arecaceae), es un cultivo estratégico del Pacífico colombiano, pero la evidencia sobre sus problemas fitosanitarios y opciones de manejo está dispersa. Este estudio identificó actores, temas, líneas de base y frentes activos relevantes para orientar el manejo integrado de plagas en Colombia. Se analizaron publicaciones recuperadas en Scopus, SciELO, Web of Science, Lens y Dimensions mediante depuración de metadatos, redes de coocurrencia, posicionamiento temático, acoplamiento bibliográfico y minería de texto prospectiva. El corpus final incluyó 35 documentos publicados entre 1983 y 2023, 22 artículos científicos, 146 autores y 85 palabras clave. La literatura se centró en los picudos de las palmas, principalmente en *Rhynchophorus palmarum* y *Dynamis borassi*, así como en la vigilancia, el monitoreo, el trampeo masivo y el manejo de los daños. Los temas de patógenos y de control biológico estuvieron menos integrados, aunque contribuyen al manejo preventivo. Los resultados organizan la evidencia dispersa y proponen una agenda aplicada para fortalecer el manejo integrado y el control biológico del chontaduro.

**Palabras clave:** Bibliometría, *Curculionidae, Dryophthoridae,* Picudos de las palmas

# Efecto de microorganismos entomopatógenos y ARNi sobre el control de *Atta cephalotes* L.

Kenneth I. Ruíz-Ramírez[1,3], Manuel Solís-Vargas[1,3], Pamela Murillo Rojas[1,3], Gabriel Vargas Asencio[1,2,3], Adrián Pinto-Tomás[2]

[1]Escuela de Agronomía, Facultad de Ciencias Agroalimentarias, Universidad de Costa Rica (UCR)
[2]Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular (CIBCM), UCR
[3]Centro de Investigación de Protección de Cultivos, Facultad de Ciencias Agroalimentarias, UCR.

**RESUMEN**

Las hormigas cortadoras de hojas (*Atta cephalotes*) son insectos eusociales que cultivan el hongo simbionte *Leucoagaricus gongylophorus* como base alimentaria, utilizando material vegetal fresco como sustrato. Esta especie constituye una plaga agrícola relevante, pues afecta a más de 50 cultivos de importancia económica. Su compleja organización social, capacidad de forrajeo y mecanismos inmunológicos eficientes han dificultado el éxito de los métodos tradicionales de control químico y biológico. Con el fin de explorar estrategias alternativas de manejo integrado, esta investigación evaluó el efecto de microorganismos entomopatógenos y ARN de interferencia (ARNi) sobre el control de *A. cephalotes*. Se realizaron bioensayos exponiendo a las hormigas a dietas artificiales y suspensiones de esporas de *Beauveria bassiana*, *Bacillus thuringiensis*, *Metarhizium pinghaense* y *Metarhizium robertsii*. También se evaluó el silenciamiento génico de *v-ATPasaE* y *modSP*, tanto de forma individual como combinada con *M. pinghaense* (cepa 30U).

Los resultados evidenciaron que *M. pinghaense* 30U produjo mortalidades de 50–70 %, con un tiempo letal medio (LT50) de aproximadamente 5,54 días, mostrando además una posible sinergia con *B. thuringiensis*. El silenciamiento de *v-ATPasaE* generó mortalidades de 66,7–70 %, con LT50 entre 4,45 y 5,78 días, mientras que el silenciamiento de *modSP* no tuvo efecto letal significativo. La combinación de ambas sondas ARNi junto con *M. pinghaense* 30U mejoró notablemente la eficacia, logrando mortalidades superiores al 50 % en menos de tres días. Estos hallazgos indican que la integración de ARNi y *M. pinghaense* genera inestabilidad fisiológica en las hormigas medias, comprometiendo su supervivencia. El estudio aporta bases científicas para superar la resiliencia de *A. cephalotes* y avanzar hacia estrategias de Manejo Integrado de Plagas más sostenibles, eficaces y de menor impacto ambiental.

**Palabras clave:** *Atta*, ARNi, Control biológico, Cortahojas, Eusocial

# Identificación molecular y fluctuación poblacional de larvas de *Strepsicrates* sp. (Lepidoptera: Tortricidae) en guayabo en Michoacán, México

Anacelia García Herrera[1], Héctor González Hernández[1], Óscar Morales Galván[2], Lauro Soto Rojas[1], Ariel W. Guzmán Franco[1]

[1]Colegio de Postgraduados, Posgrado en Fitosanidad-Entomología y Acarología. Carretera México-Texcoco km 36.5 Montecillo, CP. 56230 Texcoco, Estado de México, México.
[2]Departamento de Parasitología Agrícola, Universidad Autónoma Chapingo, Carretera México-Texcoco, km 38.5, 56230, Texcoco, Estado de México, México.

Correspondencia: garcia.anacelia@colpos.mx

## RESUMEN

En huertos de guayabo, *Psidium guajava* L., en Taretan, Michoacán, México. Recientemente se detectó un tortrícido asociado a hojas y brotes, no obstante, aún no hay registros sobre su identificación y el comportamiento de su población. Por lo cual, el objetivo fue identificarlo molecularmente y evaluar su fluctuación, abundancia y distribución larval. La identificación molecular se realizó mediante amplificación del gen COI y comparación de secuencias. Los muestreos fueron quincenales y se realizaron de enero a agosto 2026 en tres huertas: El Tarepe, La Joya y El Plan. En cada sitio se evaluaron 20 árboles; cada árbol se dividió en tercios: alto, medio y bajo, y se revisaron dos ramas por tercio. La abundancia larval y la disponibilidad de brotes se analizaron con modelos lineales generalizados mixtos de distribución binomial negativa y Tukey. Las secuencias obtenidas fueron asignadas al género *Strepsicrates* con 100 % de coincidencia; sin embargo, la identidad se mantiene como *Strepsicrates* sp. hasta complementar la determinación con caracteres morfológicos de adultos. La fluctuación poblacional mostró mayor abundancia inicial en El Plan, El Tarepe presentó valores intermedios y La Joya mantuvo menor presencia larval. La abundancia difirió entre sitios, con mayor presencia en El Plan y El Tarepe respecto a La Joya. Las larvas se concentraron en el tercio alto, seguido del medio, sin registros en el bajo. Este patrón coincidió con mayor disponibilidad de brotes en la parte superior de la copa. Los resultados aportan información base para orientar el monitoreo de *Strepsicrates* sp. en guayabo.

**Palabras clave:** Brotes, COI, Enrollador de la hoja, Muestreo, Tortricidae

# Eficacia en campo de la combinación Heterorhabditis bacteriophora–Beauveria bassiana para el control de Hypothenemus hampei en café

Luz Stella Fuentes Quintero[1], Natalia Moreno[2], Daniel Villazón[3], Milton Najar[4]

[1]Ingeniera Agrónoma. M.Sc. Directora Técnica Departamento Técnico. Scientia Colombia correo:
[2]Bióloga Ambiental. Coordinadora Departamento Técnico. Scientia Colombia S.A.S. correo: profesionalapoyodt@scientia.com.co
[3]Biólogo Ambiental. Representante técnico Comercial. Scientia Colombia S.A.S. correo:
[4]Ingeniero Agrónomo. Gerente de Operaciones. Scientia Colombia S.A.S. correo:

Correspondencia: departamentotecnico@scientia.com.co

## RESUMEN

La broca del café, *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae), constituye la principal limitante entomológica de la caficultura neotropical, cuyo manejo enfrenta restricciones crecientes al uso de insecticidas sintéticos. Se evaluó en campo, bajo un diseño completamente al azar (cuatro tratamientos, cinco repeticiones), la eficacia de la aplicación combinada del nematodo entomopatógeno *Heterorhabditis bacteriophora* y el hongo *Beauveria bassiana* en dos fincas cafeteras contrastantes de Caldas, Colombia, frente al testigo absoluto, el insecticida isocycloseram y su combinación con los agentes biológicos. El análisis microscópico confirmó micosis por *B. bassiana* y penetración de juveniles infectivos de *H. bacteriophora* en las posiciones A y B del fruto, con coinfecciones que sugieren un efecto sinérgico entre ambos entomopatógenos. La mortalidad acumulada del insecto alcanzó 70,8-76,9%, con 75,9% en frutos caídos poscosecha, sin diferencias estadísticas frente al manejo químico pero con menor daño en fruto. A diferencia del insecticida convencional, que superó el límite máximo de residuos Codex en una localidad, el manejo biológico no dejó residuos cuantificables y favoreció mayor abundancia, riqueza y diversidad de artrópodos no objetivo, incluidas hormigas depredadoras. El análisis costo-beneficio evidenció un retorno económico comparable al del tratamiento químico, sin sus riesgos ambientales ni de inocuidad alimentaria. Estos hallazgos, obtenidos a escala productiva real, posicionan la combinación *H. bacteriophora–B. bassiana* como herramienta sólida de manejo integrado de *H. hampei* en la caficultura latinoamericana.

**Palabras clave:** broca del café, control biológico, *Hypothenemus hampei*, *Heterorhabditis bacteriophora*, *Beauveria bassiana*

# Optimización del monitoreo de moscas del botón floral (*Dasiops* spp., Diptera: Lonchaeidae) en pasifloras

Sandra Milena Parada Pire[1], Sandra Esperanza Melo Martínez[2]

[1]Corporación Universitaria Minuto de Dios Sede Zipaquirá - Universidad Nacional De Colombia Sede Bogotá.
[2]Universidad Nacional De Colombia Sede Bogotá.

Correspondencia: agrosandraparada@gmail.com

## RESUMEN

Optimizar los sistemas de monitoreo es un requisito crítico para el manejo integrado de plagas en la fruticultura. En Colombia la productividad de las pasifloras es severamente afectada por moscas del genero *Dasiops* (Diptera:Lonchaeidae), las cuales dañan botones florales y frutos en desarrollo. Con el objetivo de estandarizar una herramienta de trampeo más precisa, se evaluó la eficiencia comparativa de tres variantes de la trampa tipo McPhail: base amarilla acrílica, base verde y tipo PET transparente. El estudio se realizó en cultivos de maracuyá, granadilla, gulupa y curuba en Boyacá y Cundinamarca, utilizando un diseño de bloques completamente al azar con cinco repeticiones y cuatro eventos de muestreo independientes. Para el análisis estadístico de conteo de captura e índices de moscas Trampa/día (MTD), se emplearon modelos de regresión logística multinomial, binomial negativa y un modelo Beta con exceso de ceros. Se capturaon géneros de la familia Lonchaeidae, con un marcado pedominio de hembras de *Dasiops*. Los análisis estadísticos revelaron diferencias significativas: la trampa de base amarilla acrílica obtuvo la mayor eficiencia global, seguida por la Trampa PET transparente, mientras que la de base verde tuvo el menor desempeño. *Dasiops gracilis* fue la especie más abundante, seguida de *Dasios inedulis*. Estos resultados permiten validar que diseño de trampa optimiza la detección oportuna de la plaga, aportando información técnica clave para la toma de decisiones fitosanitarias en la región.

**Palabras clave:** Passifloracea, Lonchaeidae, *Dasiops* spp, monitoreo, trampa McPhail

# ¿Qué sabemos de los insectos vectores de fitoplasmas en Cundinamarca, Colombia?

Andrés Felipe Silva Castaño[1], Helena Brochero[2], Liliana Franco Lara[1]

[1]Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Militar Nueva Granada, Cajicá, Cundinamarca.
[2]Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

Correspondencia: liliana.franco@unimiliar.edu.co

**RESUMEN**

Los fitoplasmas son bacterias fitopatógenas no cultivables, transmitidas principalmente por insectos. Infectan muchas especies de plantas, incluidos cultivos agrícolas, causando desórdenes en sus reguladores de crecimiento, afectando su productividad y servicios ecosistémicos. Sus vectores son Hemiptera y el mayor número de especies conocidas pertenecen a la familia Cicadellidae. En Cundinamarca se han reportado '*Candidatus* Phytoplasma asteris' y '*Candidatus* Phytoplasma fraxini' infectando árboles, plantas ornamentales y cultivos de papa y fresa. En esta región los pastos son portadores asintomáticos de estos patógenos. Con el fin de profundizar en el conocimiento de este patosistema, hemos caracterizado Cicadellidae presentes en la región. Dos especies son particularmente relevantes: *Amplicephalus funzaensis* y *Exitianus atratus*; ambas completan su ciclo de vida en los pastos, son abundantes y polífagas recolectado cultivos de papa y árboles como el roble andino. En ensayos controlados estos insectos transmitieron los dos tipos de fitoplasmas a hospederos como fríjol, papa, apio y tomate. Ambas especies se han registrado durante todo el año y hemos aportado a su taxonomía integrativa a partir del análisis por morfometría lineal y geométrica de caracteres morfológicos de ninfas, machos y hembras, así como generando códigos de barras de su ADN mitocondrial que han permitido también, conocer aspectos de su filogenia. Estos hallazgos han permitido estudiar distribución geográfica y capacidad de dispersión local, como aspectos críticos para entender el patosistema y proponer estrategias de vigilancia para los insectos vectores. Otras especies de interés son *Baldulus* sp. y *Scaphytopius* sp, también Cicadellidae, encontrados en pastos y roble andino, respectivamente.

**Palabras clave:** *Amplicephalus funzaensis*, *Exitianus atratus*, Códigos de barras de ADN, Cicadellidae, Transmisión de enfermedades

# Evaluación de dietas artificiales para la cría en laboratorio de *Drosophila neocordata* Magalhães (Diptera: Drosophilidae)

Derly Gama Ávila[1], John Martínez Osorio[1], Hernán Ruiz Berrio[1]

[1]Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Correspondencia: derly.gama@uptc.edu.co

**RESUMEN**

En el cultivo de gulupa (*Passiflora edulis* Sims) en Sutamarchán, Boyacá, se ha registrado la presencia del díptero *Drosophila neocordata* Magalhães, ocasionando daños en las flores. Es necesario evaluar alternativas para su manejo por lo cual, el objetivo de este trabajo fue determinar la dieta artificial más adecuada para su cría en condiciones de laboratorio. Se evaluaron tres dietas artificiales merídicas a base de banano (D1), harina de maíz (D2) y cactus más banano (D3), mediante un diseño completamente aleatorizado (DCA) y 10 repeticiones. Se analizó la duración total del ciclo de vida (DV), duración de cada estado de desarrollo (DE), la longevidad de los adultos (LD) y la supervivencia (SE), esta última mediante curvas de Kaplan-Meier. Los resultados mostraron diferencias significativas en la LD con un ($p = 0.018$), donde la dieta D2 generó la mayor media con 32.3 días, seguida de D3 con 23.3 días y D1 18.2 días. En cuanto a la duración del DV se observaron valores similares, en la dieta D1 (17.9 días) en D2 (17.6 días) y D3 (16.5 días). En el estado larval, la dieta D3 con respecto a la D2 con ($p = 0.097$) se aproxima al nivel de significancia, lo que sugiere la necesidad de mayor número de réplicas. En conclusión, la dieta D2, permitió una mayor LD en *D. neocordata*, siendo una alternativa útil para su cría en laboratorio que permitiría la estabilización de las colonias y la disponibilidad de poblaciones homogéneas para evaluar posibles alternativas de manejo.

**Palabras clave:** Ciclo de Vida, Gulupa, Holometábolo, Medio De Cultivo

# Aspectos de la biología y comportamiento de *Hammatoderus (Plagiohammus) colombiensis* (Coleoptera: Cerambycidae), plaga emergente en la caficultura de Colombia

Natalia Giraldo V[1]., Zulma Nancy Gil[1], Luis E. Escobar[1], Luis Miguel Constantino[1], Claudia P. Martínez, Pablo Benavides[1]

[1]Disciplina de Entomología, Centro Nacional de investigaciones de café.

Correspondencia: natagiraldo12318@gmail.com

**Resumen**

*Hammatoderus (Plagiohammus) colombiensis,* barrenador del tallo y de la raíz, es una plaga emergente del café, *Coffea arabica* L., en Colombia. Con el fin de generar información básica para su manejo, se caracterizaron aspectos de su biología, sobrevivencia y enemigos naturales en condiciones de campo y de laboratorio. El estudio se realizó en dos fincas del municipio La Gloria (Cesar), uno bajo sombrío (1.060 msnm) y otra a libre exposición (1.230 msnm), mediante muestreos realizados entre septiembre de 2025 y mayo de 2026. Se recolectaron de manera aleatoria, y diseccionaron, 99 árboles infestados para evaluar la supervivencia del insecto, describir sus estados biológicos e identificar enemigos naturales. Además, se examinó la morfología del sistema reproductor de las hembras. En 65 árboles se encontraron estados biológicos del barrenador, registrándose un individuo por árbol. De estos, 57 se encontraron vivos, lo que representa una sobrevivencia del 87,6 %, distribuidos en 36 larvas de diferentes instares, siete pupas y 14 adultos. En las hembras adultas se observaron ovariolas y ovocitos inmaduros debido a la ausencia de cópula en condiciones de laboratorio. La mortalidad natural fue del 12,4 % y estuvo asociada a hongos entomopatógenos de los géneros *Cordyceps* y *Metarhizium*, a una posible bacteria entomopatógena, a ácaros depredadores, a larvas de Elateridae y a una pupa de Tachinidae. Estos resultados constituyen los primeros avances en la biología y el control natural de *H. colombiensis* y aportan información clave para el desarrollo de estrategias de manejo integrado basadas en el aprovechamiento de enemigos naturales.

**Palabras clave:** Barrenador, Café, Enemigos Naturales, Lamiinae, Ovariolas

# Diseño *in silico* de péptidos antimicrobianos contra *Serratia symbiotica* para el control de áfidos

Juan Diego Hernando Ardila Chaparro[1], Andrea Mesa[1], Sergio Ordúz[1]

[1]Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Medellín, Colombia.

Correspondencia: jdardilach@unal.edu.co

**RESUMEN**

Los áfidos son plagas significativas que afectan cultivos agrícolas, transmiten virus y generan pérdidas económicas considerables. El uso intensivo de insecticidas ha promovido la resistencia y daños ambientales, lo que exige alternativas sostenibles. Para su subsistencia, los áfidos dependen de bacterias simbiontes como *Serratia symbiotica*, lo que sugiere que los péptidos antimicrobianos (AMP) podrían ser una estrategia novedosa de control. En este estudio, se emplearon herramientas bioinformáticas para identificar péptidos con potencial antibacteriano contra *S. symbiotica*. Se analizaron 35945 proteínas de organismos entomopatógenos (*Beauveria bassiana, Cordyceps confragosa, Metarhizium anisopliae* y *Photorhabdus laumondii*) con PepMultiFinder 1.0, obteniendo 1.516.547 fragmentos peptídicos. Mediante los clasificadores CAMPR4, AmpScanner vr.2 y AmpClass 1.0, se seleccionaron 11 péptidos con probabilidad ≥0.98 de actividad antimicrobiana. La evaluación en DBAASP mostró que cinco péptidos serían activos contra *S. symbiotica*. Mediante diseño racional asistido por HeliQuest, se modificaron las secuencias para optimizar la anfipaticidad y reducir la toxicidad. Los péptidos modificados (J1M-J11M) mejoraron su afinidad por membranas (AMPHIPASEEK, PMIpred), eliminaron la toxicidad predicha (ToxinPred 3.0) y la actividad hemolítica, y todos fueron clasificados como activos contra *S. symbiotica* en DBAASP. Este estudio demuestra que la integración de tamizado proteómico, inteligencia artificial y optimización *in silico* permite identificar y diseñar péptidos con perfiles equilibrados de actividad y seguridad, posicionándolos como candidatos prometedores para el control de áfidos.

**Palabras clave:** Áfidos, Bioinformática, Control biológico, Péptidos antimicrobianos, *Serratia symbiotica*

# Dinámica poblacional de moscas de la fruta género *Anastrepha* spp. en el departamento del Magdalena

Yennifer Ospino Gutiérrez[1], Jordano Salamanca Bastidas[1], Olga Yaneth Martínez Barrera[1], Nelson Augusto Canal[2]

[1]Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD - ZCAR – CEAD Santa Marta. Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA.
[2]Universidad del Tolima – Facultad de Ingeniería Agronómica.

Correspondencia: yospinogu@unadvirtual.edu.co

## RESUMEN

Las moscas de la fruta del género *Anastrepha* constituyen una de las principales plagas de importancia económica en los sistemas frutícolas, debido a los daños directos que ocasionan en los frutos y a las restricciones fitosanitarias que limitan su comercialización. En el departamento del Magdalena se han realizado actividades de vigilancia e investigaciones sobre algunas especies; sin embargo, aún existe un vacío de información sobre su dinámica poblacional y los hospederos asociados, especialmente en localidades como Minca y La Tigrera. Ante esta situación, la presente investigación tuvo como objetivo determinar la dinámica poblacional de las moscas de la fruta del género *Anastrepha* en la región frutícola del departamento del Magdalena. Específicamente, se identificaron las especies presentes, se reconocieron sus hospederos y se relacionó su comportamiento poblacional con las condiciones ambientales. Para ello, se estableció una red de monitoreo conformada por diez trampas Multilure con atrayente alimenticio, distribuidas en los corregimientos de Minca y La Tigrera. Las trampas fueron evaluadas quincenalmente durante diez meses y, de manera complementaria, se realizaron muestreos de frutos hospederos para determinar las asociaciones insecto-hospedero. La dinámica poblacional se evaluó mediante el índice Moscas/Trampa/Día (MTD). Los resultados evidenciaron que durante el período de monitoreo se registraron 11 especies del género *Anastrepha*, destacándose *A. obliqua*, *A. distincta* y *A. fraterculus* como las más abundantes y con mayor frecuencia. Asimismo, se detectaron otras especies de tefrítidos y dípteros asociados, entre ellas *Ceratitis capitata*, *Toxotrypana curvicauda*, *Hexachaeta* grupo *amabilis*., familia Lonchaeidae, entre otros.

**Palabras clave:** Especies, Frutícola, Hospederos, Monitoreo, Plagas cuarentenarias

# *Azya elegans* como alternativa potencial a *Cryptolaemus montrouzieri* para el control biológico de cochinillas (Pseudococcidae) en el Tropicario del Jardín Botánico de Bogotá "José Celestino Mutis"

Gabriel Camilo Ruiz Fuerte[1], Edgar Camero Rubio[1]

[1] Departamento de Biología. Universidad Nacional de Colombia.

Correspondencia: gcruizf@unal.edu.co

## RESUMEN

El control biológico de cochinillas (Pseudococcidae) representa un desafío persistente en las colecciones vivas, donde las condiciones de alta humedad y temperatura estable difieren sustancialmente de los entornos donde tradicionalmente se ha evaluado a los depredadores comerciales. Esta investigación evalúa a *Azya elegans* (Coleoptera: Coccinellidae) como agente de control biológico de cochinillas en el tropicario del Jardín Botánico de Bogotá "José Celestino Mutis", con énfasis particular en su capacidad de adaptación y respuesta funcional en condiciones de invernadero tropical, en contraste con el depredador comercial *Cryptolaemus montrouzieri*, ampliamente utilizado, pero de origen foráneo. A través de un diseño de bloques completos al azar pareado (DBCA), se evaluó la efectividad de depredación de *A. elegans* sobre poblaciones de cochinillas asociadas principalmente a *Dioscorea spp*., monitoreando múltiples estadios de desarrollo tanto de la presa como del depredador a lo largo de cinco puntos temporales, en una colección distribuida en tres zonas biogeográficas del Tropicario (Chocó, Amazonas e Intermedio). Los resultados de nueve semanas de monitoreo poblacional previo, mostraron alta sobredispersión en la abundancia de cochinillas y una marcada preferencia por géneros trepadores como *Dioscorea* spp., lo cual evidencia el uso potencial de *A. elegans* como alternativa local y ecológicamente compatible frente a *C. montrouzieri*, considerando su origen neotropical, su menor riesgo de impacto ecológico no intencionado y su desempeño funcional bajo las condiciones específicas de los microhábitats del tropicario.

**Palabras clave:** *Azya elegans*, control biológico, Pseudococcidae, adaptación tropical, *Cryptolaemus montrouzieri*

# Efecto de toxicidad de los aceites esenciales *Siparuna guianensis* y *Siparuna gesnerioides* sobre *Sitophilus zeamais*

Maira Alejandra Salazar Trujillo[1], Milton Montaño Campaz[2], Tito Bacca[1]

[1]Programa de Ingeniería Agronómica, Facultad de Ingeniería Agronómica, Universidad del Tolima, Ibagué 730006299, Tolima, Colombia.
[2]Grupo de Investigación Bionat, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Manizales 170001, Caldas, Colombia.

Correspondencia: masalazartr@ut.edu.co

**Resumen**

*Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Curculionidae) es una de las principales plagas de los granos almacenados, responsable de pérdidas de hasta el 85 % en maíz y otros granos almacenados. Su control se basa principalmente en insecticidas sintéticos, como piretroides y fumigantes; sin embargo, su uso continuo ha favorecido la resistencia de las poblaciones y ha generado efectos adversos sobre la salud humana, los organismos no objetivo y el ambiente. En este contexto, los insecticidas biorracionales, como los aceites esenciales de origen vegetal, representan una alternativa promisoria para el manejo sostenible de esta plaga. El objetivo de este estudio fue evaluar la toxicidad de los aceites esenciales de *Siparuna guianensis* y *Siparuna gesnerioides* sobre adultos de *Sitophilus zeamais*. Se evaluaron concentraciones de 1, 2, 3, 5 y 10 µL para *S. guianensis* y de 1, 3, 5, 7 y 10 µL para *S. gesnerioides*, aplicadas sobre granos de maíz, registrando la mortalidad a las 24, 48 y 72 horas. Los resultados mostraron una toxicidad similar entre ambos aceites esenciales. La residualidad se evaluó once días después utilizando los mismos recipientes tratados, sin registrarse mortalidad (0 %) hasta las 72 horas. A los 128 días se observó la emergencia de nuevos individuos, evidenciando la reproducción de los insectos sobrevivientes. Estos resultados indican que, aunque los extractos presentan actividad insecticida inicial, no mantienen un efecto residual prolongado, por lo que su uso sería más adecuado para el tratamiento inmediato de superficies que para la protección de granos

**Palabras clave:** Aceites esenciales, Insecticidas biorracionales, *Siparuna gesnerioides*, *Siparuna guianensis*

# ¿Qué tan seguros son los plaguicidas usados en el cultivo del arroz sobre los enemigos naturales? El caso de *Microvelia pulchella* (Hemiptera: Veliidae)

Angie Camila Belalcazar Castillo[1], Juliana Gonzalez Prada[1], Tito Bacca[1]

[1]Universidad del Tolima, Programa de Ingeniería Agronómica, Facultad de Ingeniería Agronómica, Ibagué 730006299, Tolima, Colombia.

Correspondencia: acbelalcazarc@ut.edu.co

## RESUMEN

El cultivo de arroz es uno de los sistemas agrícolas más importantes de Colombia; sin embargo, el uso de plaguicidas puede afectar organismos benéficos como *Microvelia pulchella* (Hemiptera: Veliidae), una chinche depredadora que contribuye al control biológico de plagas. El objetivo de este estudio fue evaluar los efectos subletales de fipronil, clomazone, clorantraniliprol y benzoato de emamectina sobre esta especie. Los individuos fueron recolectados en cultivos de arroz del municipio de Armero–Guayabal (Tolima) y mantenidos bajo condiciones controladas de laboratorio. La concentración letal media (CL50) de cada ingrediente activo se determinó mediante análisis Probit. Clorantraniliprol presentó la menor CL50 (0,0577 µL/L), evidenciando la mayor toxicidad para *M. pulchella*, mientras que fipronil registró la mayor CL50 (2,1404 µL/L), siendo el menos tóxico. A partir de estos valores se estimaron las concentraciones subletales CL10 y CL30 empleadas en los bioensayos. Se evaluaron la supervivencia, el comportamiento y la fecundidad de los organismos expuestos. Los resultados evidenciaron diferencias en la respuesta biológica de *M. pulchella* entre los plaguicidas evaluados. Clorantraniliprol fue el ingrediente activo con mayor toxicidad en el rango de tiempo evaluando mortalidad, al presentar la menor concentración letal media, mientras que fipronil mostró el menor impacto sobre la fecundidad, con ovoposiciones cercanas a las registradas en el tratamiento testigo. Estos hallazgos aportan información para la evaluación ecotoxicológico de plaguicidas y el fortalecimiento de estrategias de manejo integrado de plagas orientadas a la conservación de enemigos naturales en el cultivo de arroz.

**Palabras clave:** Bioensayos, Ecotoxicología, *Microvelia pulchella*, Plaguicidas, arroz

# Fisiología y Comportamiento

# Estructuras sensoriales asociadas al quelícero de *Phrynus panche* (Arachnida: Amblypygi).

Karen Becerra González[1], Tatiana Lara Ávila[1], Daniel Andrés Chirivi Joya[1]

[1]Semillero de biología y ecología sensorial, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Correspondencia: ksbecerrag@udistrital.edu.co

**RESUMEN**

Los amblipígidos presentan sistemas sensoriales especializados; sin embargo, la mayoría de los estudios se han centrado en el primer par de patas, dejando de lado otras estructuras como los quelíceros. En este estudio se analizaron las estructuras sensoriales asociadas al quelícero de *Phrynus panche* con el fin de describir los tipos de setas presentes y caracterizar las estructuras nerviosas y glandulares asociadas. Se realizaron cortes histológicos en un ejemplar de Icononzo (Tolima, Colombia), utilizando un micrótomo (19 µm), teñidos con hematoxilina-eosina. Además de utilizar imágenes de MEB para el análisis morfológico externo. Se identificaron cuatro tipos de setas distribuidas en el colmillo y la base del quelícero, diferenciables por su forma, ornamentación y disposición. En el colmillo se observaron setas alargadas y ramificadas, setas con proyecciones espiniformes organizadas en doble línea, y setas simples no ramificadas. En la base predominaron setas robustas, densamente agrupadas y con ramificaciones irregulares, asociadas a las líneas de dentículos. Se evidenció la presencia de abundantes conexiones nerviosas, incluyendo neuronas asociadas al zócalo basal de las setas, y un axón gigante. Asimismo, se identificó una región glandular con conductos de secreción en la porción lateral interna de la base del quelícero. Las características morfológicas observadas sugieren la presencia de sensilas mecanorreceptoras y quimiorreceptoras, indicando que los quelíceros podrían desempeñar un papel importante en la percepción táctil y química durante la captura y manipulación de las presas. Estos resultados amplían el conocimiento sobre la organización sensorial de los amblipígidos y resaltan la importancia funcional de los quelíceros.

**Palabras clave:** Axón gigante, Colombia, histología, sensilas, setas

# Experimentación con *Pheidole alfaroi*: Plasticidad fenotípica, resiliencia ecomorfológica y dinámica etológica ante gradientes controlados

Samuel Cárdenas[1]

[1]Universidad Distrital Francisco José de Caldas Semillero de investigación Floramyces Research.

Correspondencia: sfcardenasd@udistrital.edu.co

## RESUMEN

Este estudio documentó mediante un sistema multidimensional la etología, plasticidad conductual y potencial adaptativo de *Pheidole alfaroi* en cautiverio. Utilizando colonias silvestres de la Sabana de Bogotá establecidas en nidos artificiales, se evaluó su respuesta ante fluctuaciones ambientales (temperatura, humedad, espacio), estresores mecánicos y variaciones tróficas. Adicionalmente, se aisló un fragmento colonial huérfano con prole sexuada para analizar su desarrollo en ausencia de la reina. Los resultados evidenciaron una notable flexibilidad ecológica. Ante el estrés trófico e hídrico, la colonia recurrió a la oofagia y a una mortalidad escalonada inducida químicamente por la reina. Las restricciones espaciales alteraron el forrajeo y la homeostasis del nido. Frente a presas peligrosas, se incrementó la agresividad y la producción de soldados con modificaciones alométricas y de pigmentación (melanismo facultativo), homogeneizándose las nuevas generaciones tras la estabilización. Por su parte, el fragmento huérfano logró la supervivencia colectiva mediante el nacimiento y apareamiento endogámico de los individuos alados. Tras la consolidación de esta colonia artificial, se documentaron etogramas atípicos que desafían los patrones biológicos de la especie: las nuevas reinas fecundadas asumieron roles activos de forrajeo, caza y remoción de residuos, interactuando a la par con la casta de soldados. Asimismo, los machos coexistieron de forma longeva en el nido sin ser ejecutados, registrándose un proceso de poliandria continua donde copulaban reiteradamente con las reinas activas en postura. Estos hallazgos demuestran la alta resiliencia ecomorfológica y dinámica etológica de *P. alfaroi* ante gradientes ambientales controlados.

**Palabras clave:** *Pheidole alfaroi*, Formicidae, Myrmicinae, Hormigas en Bogotá, Supervivencia colectiva, Plasticidad fenotípica

# Morfología de setas sensoriales en pata raptorial de *stagmatoptera sp.* (Mantodea) en Meta, Colombia

Laura Tatiana Lara Avila[1], Karen Susana Becerra González[1], Daniel Andrés Chiriv[1]

[1]Semillero de investigación de Biología y Ecología Sensorial, Licenciatura en biología, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Correspondencia: latlaraa@udistrital.edu.co

**RESUMEN**

Las mantis (Mantodea) presentan una amplia diversidad de setas sensoriales distribuidas en su cuerpo. El estudio de estas estructuras permite comprender los mecanismos sensoriales que intervienen en comportamientos como la depredación y la comunicación. En este trabajo se analizaron las estructuras sensoriales en *Stagmatoptera* sp. de Cubarral, Meta, Colombia, mediante técnicas histológicas y microscopía electrónica de barrido (MEB), con el fin de caracterizar la morfología y organización de las setas presentes en distintas regiones de las patas raptoriales. Se observó la presencia de diversos tipos de setas en el fémur, la tibia y el tarso. En el fémur se identificaron las sensilas setosas y las sensilas clavadas estriadas, en la tibia se observaron *trichoid sensilla*, *grooved pegs* y espinas raptoriales, mientras que en el tarso destacaron setas de morfología plumosa y espinas simples. La aplicación de cortes histológicos y el uso de MEB permitieron detallar la estructura interna y externa de estas setas, facilitando su clasificación morfológica y funcional. Con base en estudios previos, se determinó que las sensilas setosas están asociadas a mecanorrecepción, las sensilas tricoides a la detección de compuestos químicos y las sensilas clavadas estriadas a una quimiorrecepción más especializada. En conjunto, estas estructuras sensoriales evidencian una adaptación funcional que permite a las mantis percibir su entorno de manera eficiente, optimizando procesos como la localización de presas y la respuesta a estímulos ambientales.

**Palabras clave:** Espinas, Mecanorecepción, MEB Quimiorecepción

# Relación pupa-adulto: morfología y tasas metabólicas basal y de vuelo en *Danaus plexippus* (Lepidoptera: Nymphalidae)

Shaira Vilora Mora[1], Luis Felipe Mendoza Cuenca[2], Lizeth Eunice Bolívar Buitrago[1]

[1]Universidad de Pamplona.
[2]Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Correspondencia: shairatvm@gmail.com

**RESUMEN**

La metamorfosis de los insectos holometábolos constituye una etapa clave del desarrollo, en la cual la reorganización morfológica y fisiológica durante la pupa puede relacionarse con rasgos funcionales del adulto. En la pupa, las reservas acumuladas durante el crecimiento larval sostienen la formación de estructuras adultas y pueden influir en variables asociadas al gasto energético. Este estudio evaluó la relación entre variables morfológicas y la condición metabólica de la pupa, con las tasas metabólicas basal y de vuelo del adulto en *Danaus plexippus*. Se analizaron 99 individuos provenientes de oviposición silvestre sobre *Asclepias curassavica* en la parte externa del Mariposario de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, México. Durante la etapa pupal registramos masa corporal, área proyectada y tasa metabólica estimada mediante respirometría de flujo continuo a partir de la producción de $CO_2$. Entre cinco y siete días posteriores a la emergencia adulta se evaluaron masa corporal, área alar y tasas metabólicas basal y de vuelo. Los resultados utilizando análisis de correlaciones de Spearman, pruebas de Mann–Whitney y modelos de regresión lineal múltiple, mostraron relación entre las variables morfológicas pupal y tasa metabólica de vuelo. Lo cual sugiere que el tamaño alcanzado durante la etapa pupa, parece determinar las demandas energéticas del vuelo, resaltando la importancia de la pupa en la configuración morfofisiológica adulta de *D. plexippus.*

**Palabras clave:** Danaus plexippus, Metabolismo pupal, Morfología pupal, Respirometría, Tasa metabólica de vuelo

# Ciclo de vida de *Hypercompe* sp. Una aproximación fisiológica en Cachira, Norte de Santander, Colombia

Oscar Jaime[1,2], J. Martínez-Rodríguez[1], J.A López-Pardo[2], José I. Martínez[3], Rafał Garlacz[4], Oscar Mahecha-J[5]

[1]Universidad Distrital Francisco José de Caldas; Grupo de Investigación en Biogeografía y Ecología Evolutiva Neotropical – BEEN. Bogotá, Colombia.
[2]Universidad INCCA de Colombia Semillero de investigación BIOMA; Universidad Distrital Francisco José de Caldas; Grupo de Investigación en Artrópodos y Otros Invertebrados KUMANGUI. Bogotá, Colombia; Universidad INCCA de Colombia Semillero de investigación BIOMA.
[3]Entomology Department, University of Florida, Gainesville, FL, USA. joemartinez@ufl.edu
[4]Nature Education Centre, Jagiellonian University, Gronostajowa 5, 30–387 Kraków, Poland.
[5]Programa Académico de Biología, Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.

Correspondencia: oarojasj@udistrital.edu.co

## RESUMEN

Los lepidópteros se encuentran estrechamente relacionados a las plantas, cumpliendo funciones de polinización y control. En la actualidad el conocimiento de la diversidad de especies, específicamente en Colombia es vago, pero es mayor el de sus hábitos alimenticios y su relación con las plantas hospederas; esto nos ha llevado a desarrollar estudios, centrándonos no solamente en la diversidad, sino también en los ciclos biológicos. En este estudio se describió el ciclo de vida de la polilla tigre *Hypercompe* sp, donde también se desarrollaron estudios fisiológicos de críticos máximos y mínimos de temperatura. En la metodología se utilizó una trampa de luz, con un bombillo UV y una Van Someren; los individuos macho y hembra se almacenaron en contenedores, hasta su copula y posterior ovoposición. Se realizó una observación diaria y un registro fotográfico del desarrollo de cada estadio. Se sacrifico un ejemplar por estadio con propósitos morfológicos y 10 por estadio para el estudio fisiológico. El resultado principal fue el ciclo biológico, su tiempo estimado fue de 115 días desde la puesta de huevo, hasta el imago, teniendo 9 estadios larvales; Los valores de critico máximo para la larva y el adulto oscilaron entre ≈48,9 y ≈44,05 °C; Mientras que para el crítico mínimo oscilaron entre ≈1,7 y ≈6.6 °C. Este trabajo permitió reconocer los estadios inmaduros de *Hypercompe* s.p facilitando la identificación en sus estadios tempranos, para comprender sus hábitos alimenticios y ecológicos; pero también resistencia corporal fisiológica en su desarrollo y predecir respuestas al cambio climático.

**Palabras clave:** Ciclo biológico, Fisiología térmica, Larvas, Ecología, Conservación, Lepidópteros

# Comunicación Química en las abejas de las orquídeas: caracterización de perfiles tibiales de *Euglossa* spp.

Juan Camilo Dorado-Suarez[1], Sebastián Álvarez-Diaz[2], Jorge A. Molina[1], Chiara Carazzone[2], Santiago R. Ramírez[3]

[1]CIMPAT, Departmento de Ciencias Biológicas, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.
[2]LATNAP, Departmento de Química, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.
[3]Center for Population Biology, College of Biological Sciences, University of California, Davis, USA.

Correspondencia: jc.dorado@uniandes.edu.co

## RESUMEN

La comunicación química entre plantas e insectos desempeña un papel fundamental en la polinización, especialmente en los ecosistemas tropicales, donde sustenta algunas de las relaciones planta–polinizador más especializadas. Las abejas de las orquídeas (Apidae: Euglossini) son un ejemplo representativo, ya que los machos recolectan compuestos volátiles de fuentes florales y no florales para formar mezclas de perfumes específicas de cada especie, utilizadas durante el cortejo y el apareamiento. Aunque Colombia alberga una de las mayores diversidades de orquídeas del mundo, la ecología química de las abejas de las orquídeas en los bosques andinos permanece prácticamente inexplorada. En este estudio caracterizamos la diversidad y composición de los perfumes tibiales de machos de *Euglossa* recolectados en bosques subandinos de La Vega, Cundinamarca. Durante cuatro días de muestreo se registraron 10 especies; sin embargo, debido al bajo tamaño muestral de algunas de ellas, el análisis químico se realizó únicamente en cinco especies. Los compuestos volátiles almacenados en las corbículas tibiales posteriores se analizaron mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas. Se identificaron 62 compuestos volátiles, dominados por terpenoides y alcoholes aromáticos. El eucaliptol fue el compuesto más frecuente entre las especies, mientras que el alcohol bencílico fue el más abundante entre los individuos. Los perfiles de perfume mostraron una elevada variabilidad intra e interespecífica, evidenciando mezclas químicas características de cada especie. Estos resultados constituyen la primera caracterización de los perfiles volátiles tibiales de *Euglossa* en Colombia y proporcionan una línea base para comprender las interacciones químicas entre orquídeas y abejas.

**Palabras clave:** Bosque Andino, Ecología Química, *Euglossa*, GC-MS, Volátil

# Descifrando la comunicación química en *Megalopta genalis*: respuestas electrofisiológicas a compuestos cuticulares de dos quimiotipos

Juan Camilo Dorado-Suarez[1], William T. Wcislo[2], Sarah Kocher[3], Callum Kingwel[4]

[1] Smithsonian Tropical Research Institute, Panama City, Panama & Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.
[2] Smithsonian Tropical Research Institute, Panama City, Panama.
[3] Integrative Biology, University of California, Berkeley, Howard Hughes Medical Institute, Berkeley, CA, USA.
[4] Department of Ecology and Evolutionary Biology, Princeton University, Princeton, USA.

Correspondencia: jc.dorado@uniandes.edu.co

**RESUMEN**

Se han identificado dos especies crípticas de abeja nocturna del grupo de las abejas de sudor, previamente reconocidas como *Megalopta genalis*, en la Isla Barro Colorado. Cada una presenta eusocialidad facultativa, aunque una de ellas exhibe rasgos consistentes con un mayor compromiso con la vida social. Los lípidos cuticulares divergen entre estos "quimiotipos", lo que sugiere que las señales químicas contribuyen al aislamiento reproductivo. En este estudio se realizaron registros electroantenográficos para evaluar la sensibilidad antenal a compuestos específicos: metilalcanos, que actúan como señales de dominancia reproductiva en nidos sociales; y lactonas, que distinguen los quimiotipos y podrían participar en el reconocimiento de parentesco. Se comparó la sensibilidad antenal entre machos y hembras, así como entre quimiotipos, con el fin de evaluar las hipótesis de que: a) la divergencia química contribuye al reconocimiento interespecífico y al posible aislamiento reproductivo, y b) un mayor compromiso con la sociabilidad está asociado con una mayor sensibilidad a señales sociocomunicativas. Adicionalmente, los resultados sugieren que los compuestos evaluados desempeñan un papel funcional en estos procesos, evidenciado por diferencias en la sensibilidad a lactonas entre quimiotipos, así como a metilalcanos, lo que respalda su importancia en el aislamiento reproductivo y posibles implicaciones en la organización social.

**Palabras clave:** Comunicación química, Electroantennografía, *Megalopta*, Quimiotipos, Socialidad

# Efectos de las olas de calor sobre *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) de Colombia

Gilber S. Frade[1], Helena L. Brochero[2], Adriana Najar-Rodríguez[3]

[1]Estudiante de maestría – Ciencias Agrarias – Entomología. Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional de Colombia
[2]Profesor asociado, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia
[3]Investigador principal del Grupo de Manejo Ecológico de Plagas del Instituto de Bioeconomy Science Institute.

Correspondencia: gsfradem@unal.edu.co

## RESUMEN

El incremento de la temperatura global y la concentración de $CO_2$ está modificando la ecología de los insectos, particularmente aquellos cuya fisiología depende de la temperatura, como *Spodoptera frugiperda*. Este estudio evaluó el efecto de olas de calor sobre parámetros demográficos y reproductivos en seis poblaciones colombianas, utilizando larvas en estadios IV y VI bajo condiciones controladas. Se aplicaron pulsos térmicos de 33 °C durante 4 h/día por dos y cuatro días, con un control a 25 °C. Los resultados evidenciaron efectos significativos dependientes del origen geográfico, del estadio larval, y de la intensidad del estrés térmico. A nivel intrapoblacional, las larvas IV mostraron mayor vulnerabilidad, con ciclos de vida más cortos, alta mortalidad, y éxito reproductivo casi nulo. En contraste, las larvas VI presentaron reducciones moderadas en longevidad y una fertilidad cercana al 10% respecto al control. La transición larva–pupa se identificó como un punto crítico de mortalidad en ciertos tratamientos y poblaciones.
A nivel interpoblacional, las poblaciones de regiones cálidas mostraron mayor tolerancia térmica, mientras que una población de clima templado presentó mortalidad total antes de la pupación, sugiriendo adaptación local. De forma consistente, las olas de calor redujeron drásticamente la fertilidad y viabilidad de los huevos. En conjunto, los resultados indican que el estrés térmico no solo acelera el desarrollo, sino que reconfigura la asignación de recursos hacia la supervivencia en detrimento de la reproducción. Estos hallazgos tienen implicaciones directas para la dinámica poblacional y el manejo de la especie bajo escenarios de cambio climático.

**Palabras clave:** Cambio climático, Ciclo de vida, Fitness

# Reconociendo al intruso: señales químicas de fertilidad y defensa del nido en *Megalopta genalis*

Angela Soto-Correa[1], Callum J. Kingwell[2], William T. Wcislo[1]

[1]Smithsonian Tropical Research Institute.
[2]Department of Ecology & Evolutionary Biology, Princeton University.

Correspondencia: angelasotocorrea@gmail.com

## RESUMEN

En los insectos sociales, los hidrocarburos cuticulares desempeñan un papel fundamental en el reconocimiento individual, proporcionando información sobre la identidad, el estado reproductivo y la pertenencia al grupo. En este contexto, se estudió la abeja facultativamente *social Megalopta genalis*, una especie que puede anidar de forma solitaria o en pequeños grupos sociales, con el objetivo de evaluar el papel de los metilalcanos (MA), compuestos asociados a señales de fertilidad y al estatus reproductivo, en la discriminación entre individuos aceptados e intrusos potenciales. El estudio se llevó a cabo en la Isla Barro Colorado del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI), Panamá. Para ello, las hembras intrusas fueron recubiertas con MA sobre su cutícula como tratamiento, y posteriormente introducidas en nidos previamente establecidos. Las interacciones fueron registradas en video durante las primeras dos horas posteriores a la introducción y posteriormente analizadas utilizando el software BORIS (Behavioral Observation Research Interactive Software), cuantificando comportamientos agresivos (postura-C y mordeduras) y eventos de expulsión del nido. Los resultados preliminares sugieren que las intrusas tratadas con MA desencadenan respuestas defensivas más intensas, apoyando un posible papel de las señales de fertilidad en el reconocimiento y defensa frente a intrusos en *M. genalis*. Este estudio contribuye a la comprensión de los mecanismos de reconocimiento químico y su posible papel en la evolución de las interacciones de parasitismo social en abejas, como ocurre en *Megalopta byroni*, un parásito social obligado de *M. genalis* que aparentemente evade el sistema de reconocimiento de su hospedero mediante la pérdida de metilalcanos cuticulares.

**Palabras clave:** *Megalopta genalis*, Hidrocarburos Cuticulares, Parasitismo Social, Reconocimiento Químico

# Parámetros biológicos y reproductivos de *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae) alimentada con brassicáceas silvestres y cultivadas

Daniel Ramírez-Cerón[1], J. Refugio Lomeli-Flores[1], Esteban Rodríguez-Leyva[1], Lauro Soto-Rojas[1], Fernando Tamayo-Mejía[2]

[1]Colegio de Postgraduados, Posgrado en Fitosanidad, Entomología y Acarología, Montecillo, 56264 Texcoco, Estado de México, México.
[2]Secretaría del Campo de Guanajuato, Av. Irrigación S/N, Colonia Monte Camargo, CP. 38010 Celaya, Guanajuato, México.

**RESUMEN**

En este estudio se evaluaron parámetros biológicos y el potencial reproductivo de la palomilla dorso de diamante PDD, *Plutella xylostella*, al alimentarse de brassicáceas silvestres y cultivadas: *Eruca vesicaria*, *Brassica rapa*, *Lobularia maritima*, *Lepidium virginicum*, *Sisymbrium irio*, *Rapistrum rugosum* y *Brassica oleracea* var. *italica*. El área y peso de las pupas variaron significativamente entre especies. Las mayores áreas promedio se observaron en *B. rapa* y *E. vesicaria*, con 7.115 mm² y 7.110 mm² respectivamente mientras que *L. maritima* presentó el menor valor con 5.4 mm². Las pupas más pesadas se registraron en *B. oleracea* var. *italica* con 6.4 mg, y las más ligeras en *L. maritima* con 4.8 mg. La fertilidad de los huevos no presentó diferencias significativas entre especies ($\chi^2$ = 10.570; gl = 6; $p$ = 0.1026), ni entre los periodos de oviposición inicio, mitad y final ($\chi^2$ = 3.358; gl = 2; $p$ = 0.1866). Sin embargo, *B. oleracea* var. *italica* mostró altos porcentajes de fertilidad en los tres periodos, con 90, 98 y 96%, respectivamente, mientras que *E. vesicaria* registró los valores más bajos al inicio y final, con 66 y 60%. Durante el periodo final, *E. vesicaria* presentó menor fertilidad que *B. oleracea*, *L. maritima*, *L. virginicum* y *R. rugosum*. La proporción sexual no difirió entre especies, con 54.33% de hembras. La fecundidad solo fue mayor en *R. rugosum*, con 253.8 huevos/hembra frente a 200.4 en *B. oleracea* var. Italica.

**Palabras clave:** Fecundidad, Fertilidad, Palomilla dorso de diamante, Oviposición, Brócoli

# Microgravedad simulada por Fuerza de Radiación Acústica en el desarrollo embrionario de Drosophila melanogaster (AI-GraviFly)

Melina Flórez Cuadros[1], Daniela Alexandra Zapata Gálvez[2], Joao Ealo[3], Heiber Cárdenas Henao[3], Omar Calderón Losada[3]

[1]Investigadora Post Doctoral Programa Orquídeas MinCiencias 2025. Universidad del Valle Sede Cali.
[2]Joven Investigadora Programa Orquídeas MinCiencias 2025**.** Universidad del Vale Sede Cali.
[3]Docente. Universidad del Valle Sede Cali.

Correspondencia: daniela.alexandra.zapata@correounivalle.edu.co

## RESUMEN

El proyecto AI-GraviFly evalúa cómo la microgravedad simulada afecta el desarrollo embrionario de la *Drosophila melanogaster*. Este es un campo de estudio importante porque nos permite comprender mejor los efectos de los ambientes de microgravedad en los seres vivos, lo cual es crucial para futuros viajes espaciales y la vida en el espacio. Como aproximación metodológica, se emplea la Fuerza de Radiación Acústica (FRA) mediante levitadores ultrasónicos para simular condiciones de microgravedad en tierra. El análisis de los huevos se realiza mediante procesamiento de imágenes combinado con algoritmos de aprendizaje automático y profundo, los cuales permiten identificar los estadios, y detectar posibles alteraciones asociadas a la microgravedad simulada. Los resultados esperados incluyen la caracterización detallada de alteraciones en la fisiología y el comportamiento de las moscas adultas que se desarrollaron bajo condiciones de microgravedad simulada con FRA, así como la validación de esta técnica como herramienta de bajo costo frente a métodos convencionales como clinostatos, máquinas de posicionamiento aleatorio y levitadores magnéticos. Este trabajo representa una contribución a la biología espacial desde Colombia, integrando inteligencia artificial y tecnologías acústicas para abordar preguntas fundamentales sobre el desarrollo de la vida en ambientes de gravedad reducida.

**Palabras clave:** *Drosophila melanogaster*, Desarrollo Embrionario, Fuerza de Radiación Acústica, Inteligencia artificial, Microgravedad simulada

# Optimización de la cría de Mariposas *Morpho helenor*: dietas alternativas, densidad larval y humedad

Laura Cristina Moreno Cuervo[1], Marco A. Giraldo[1], Sandra I. Uribe[2], Juliana Sosa Espinosa[1,2]

[1]Grupo de Biofísica, Instituto de Física, Universidad de Antioquia, Colombia.,
[2]Grupo de Investigación en Sistemática Molecular, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, Colombia.

Correspondencia: patricia.sosa@udea.edu.co

## RESUMEN

La cría de mariposas bajo condiciones de laboratorio es fundamental para la investigación, la conservación y el comercio de crisálidas. Las mariposas del género *Morpho* se han convertido en uno de los modelos de bioinspiración más relevantes, mientras que *M. helenor* ha adquirido una importancia clave para la industria de los mariposarios debido a su coloración conspicua e iridiscente. Sin embargo, aún se conoce poco sobre su ciclo de vida y etapas de desarrollo.

En este contexto, investigamos el efecto de las dietas mixtas, la densidad larval y la humedad en la supervivencia en una cría de *M. helenor*. Partiendo del refinamiento cuidadoso de un protocolo de cría preexistente, el proceso fue optimizado deliberadamente para obtener la mayor cantidad posible de adultos sanos con un el menor tiempo de desarrollo, considerando los objetivos específicos de la cría y los recursos disponibles. Entre los resultados más destacados, encontramos que tanto la planta hospedera como la densidad larval afectan los tiempos de desarrollo de las larvas, mientras que la dieta afecta el tamaño y peso de las crisálidas. Al ajustar dichos parámetros, logramos reducir la duración del estadio larval en un 40%, incluso al propiciar cambios de dieta a las larvas. Adicionalmente, alcanzamos tasas de supervivencia superiores al 80% mediante la regulación de la humedad relativa dentro de los contenedores, un valor inusualmente alto para crías de lepidópteros. Finalmente, discutimos la posible introducción de sesgos al aislar larvas semigregarias al estimar y reportar la duración de su ciclo de vida.

**Palabras clave:** Desarrollo larval, optimización de cría, cría en cautiverio, hospederas alternativas, ciclo de vida

# Los microplásticos alteran el comportamiento de forrajeo de *Bombus terrestris* (Hymenoptera: Apidae)

Arturo Olaechea Chalco[1], Jaime Martínez-Harms[2], Gastón O. Carvallo[3,4]

[1]Instituto de Biología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile.
[2]Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA-La Cruz, La Cruz, Chile.
[3]Instituto de Biología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile.
[4]Instituto de Ecología y Biodiversidad, IEB, Concepción, Chile.

Correspondencia: arturo.olaechea.c@mail.pucv.cl

## RESUMEN

Los microplásticos (MP), fragmentos de plásticos ≤ 5 mm, son contaminantes emergentes con el potencial de interferir en las interacciones entre plantas y polinizadores y modificar la conducta de los visitantes florales. En este trabajo, evaluamos en qué medida la deposición de MP de polipropileno (MP-PP) en flores artificiales altera conductas de forrajeo del abejorro europeo *Bombus terrestris*. Mediante la caracterización de la reflectancia y predicciones del modelo Receptor Noise Limited, determinamos que los abejorros podrían discriminar las diferencias cromáticas entre flores artificiales contaminadas y no-contaminadas. En ensayos de elección dual, la presencia de MP no indujo sesgos conductuales en la elección de los estímulos. Sin embargo, alteró las conductas post-aterrizaje. Abejorros expuestos a concentraciones bajas (10,1 mg/mm²) y altas (20,2 mg/mm²) mostraron una disminución del tiempo de exploración de 70% y 81%, respectivamente. Mientras no se observaron cambios significativos en el tiempo de pecoreo, la permanencia total se redujo un 67% sobre flores con altas concentraciones. Adicionalmente, las secuencias conductuales difirieron entre tratamientos: ante la ausencia de MP los abejorros reanudaban la exploración tras realizar el pecoreo, mientras que los expuestos a MP mostraron acicalamiento tras contactar flores contaminadas y un abandono precoz de la flor artificial visitada. Concluimos que la presencia de MP reduce la permanencia de los abejorros sobre las flores, lo que podría derivar en una reducción de la eficiencia de polinización en ecosistemas expuestos a MP. Agradecimientos: FONDECYT 1240877, Proyecto ANID PIA/BASAL FB210006 y Fundación AngloAmerican (A.O.C.)

**Palabras clave:** Apoidea, contaminación, ecología sensorial, himenópteros, mecanorecepción

# Efectividad del cuidado paterno y factores asociados al éxito reproductivo de *Quindina sanantonio* (Opiliones: Nomoclastidae)

Liseth Castro-Rodríguez[1], Alejandro Betancourt-Caicedo[1], Lorena Cruz-Bernate[1], Glauco Machado[2]

[1]Universidad del Valle, Cali, Colombia.
[2]Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Correspondencia: liseth.castro@correounivalle.edu.co

**RESUMEN**

El cuidado parental es una estrategia comportamental que favorece el éxito reproductivo de los progenitores. Entre los artrópodos, el suborden de Opiliones Laniatores presenta la mayor diversidad de especies con cuidado paternal, destacando el género *Quindina* (Nomoclastidae) por la construcción de nidos, donde se presenta la cópula y el posterior cuidado de la descendencia. No obstante, este comportamiento reproductivo continúa siendo poco conocido para la mayoría de las especies. En este estudio (aún en desarrollo) se evalúa la efectividad del cuidado paterno exclusivo, así como la influencia de las características del nido y del tamaño corporal sobre el éxito reproductivo de los machos de *Quindina sanantonio*, en el Bosque de Niebla de San Antonio (Valle del Cauca, Colombia). Durante tres meses, se ha realizado un seguimiento semanal de 80 machos y sus nidos, registrando el tamaño de los machos (longitud del escudo dorsal), área del nido, número de cavidades, número de huevos nuevos y totales, y cobertura de dosel. Los resultados evidencian que no hay correlación entre el tamaño de los machos y el área de los nidos. Asimismo, el tamaño del nido fue la única variable con efecto significativo, presentando una relación positiva con el número de huevos nuevos y totales. También se registró una amplia diversidad de plantas utilizadas para la construcción de nidos, incluyendo especies de las familias Hymenophyllaceae, Gesneriaceae y Arecaceae. Durante el seguimiento, la lluvia se identificó como uno de los factores con mayor influencia sobre la supervivencia de los huevos y el éxito reproductivo.

**Palabras clave:** Cuidado paternal, Comportamiento reproductivo, Selección sexual, Éxito reproductivo, Arachnida

# Identificando mecanismos de selección sexual en una araña lobo, *Schizocosa tristani* (Banks, 1909)

Laura Bedoya[1], Rowan McGinley[1]

[1]Smithsonian Tropical Research Institute Sede Panamá.

Correspondencia: laurarocio35@gmail.com

**RESUMEN**

La selección sexual es una fuerza evolutiva que resulta en la fertilización no aleatoria de gametos, y conduce a la evolución de caracteres sexuales secundarios. Nuestro objetivo fue identificar las fuentes de selección sexual (intersexual e intrasexual) en una araña lobo neotropical y sexualmente dimórfica, Schizocosa tristani. Los machos presentan ornamentación blanca y negra en el primer par de patas y realizan exhibiciones de cortejo multimodales, compuestas por exhibiciones visuales y vibraciones transmitidas a través del sustrato. Para este proyecto, realizamos ensayos en ausencia de competencia (una hembra con un macho) o en presencia de competencia (una hembra con dos machos). En ausencia de competencia, la latencia de monta se correlacionó con la ornamentación del macho, lo cual es consistente con el papel de las preferencias de las hembras en el éxito del apareamiento. En presencia de competencia, la ornamentación no predijo el éxito del apareamiento. Así mismo, los machos exhibieron comportamientos competitivos entre ellos, como interrumpir el cortejo del macho rival y montarse mutuamente sobre la hembra. Nuestros resultados sugieren que el efecto de la elección femenina puede reducirse en presencia de competencia y que la selección intersexual e intrasexual pueden interferir entre sí en esta especie.

**Palabras clave:** Arañas Lobo, Reproducción, Selección Sexual

# Producción masiva de *Tenebrio molitor*: Avances hacia la estandarización de su cría

**Alicia Fonseca González**[1], Juana Fonseca González[2], Pablo Noe Núñez Aragón[2]

[1]Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
[2]Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
[3]Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero.

Correspondencia: alicia.fonseca@uaem.mx

**RESUMEN**

El interés por la producción masiva de *Tenebrio molitor* ha incrementado en los últimos años por su potencial como fuente sostenible de proteína para alimentación humana y animal. Sin embargo, la ausencia de protocolos estandarizados dificulta la optimización de los sistemas de producción y la comparación de resultados entre laboratorios. El objetivo del presente trabajo fue integrar los principales avances obtenidos en la evaluación de variables de manejo orientadas a la estandarización de la cría de *T. molitor* bajo condiciones de insectario. Se realizaron diferentes ensayos para evaluar el efecto del tipo de sustrato (germen de trigo, salvado de trigo y su combinación), la cantidad de sustrato, la densidad poblacional y la fuente de hidratación sobre la producción de biomasa y la calidad nutricional de las harinas obtenidas. La combinación de germen y salvado favoreció la producción de biomasa respecto a los sustratos individuales, mientras que la cantidad de sustrato no mostró un efecto significativo sobre el rendimiento. En contraste, la densidad poblacional y la fuente de hidratación influyeron de manera importante en la producción de larvas. El apio promovió la mayor producción de biomasa y un contenido proteico significativamente superior al obtenido con zanahoria, mientras que la hidratación exclusivamente con agua produjo valores de proteína comparables con los observados utilizando apio. Los resultados obtenidos permiten identificar variables críticas para optimizar la producción de *T. molitor* y representan avances hacia la estandarización de su cría, aportando bases técnicas para el desarrollo de sistemas de producción masiva más eficientes y reproducibles.

**Palabras clave:** Cría masiva, nutrición, Hidratación, Biomasa, Estandarización

# Reducción del tamaño corporal en obreras de *Bombus pauloensis* expuestas a dosis subletales de imidacloprid

**Pilar Juliana Morantes**[1], Jesús C. Jacome-García[1], Diego Riaño-Jiménez[1]

[1] Investigación Traslacional Exploratorium, Fundación Clínica Shaio. Bogotá D.C. Colombia.

Correspondencia: pilar.morantes@shaio.org

**RESUMEN**

*Bombus pauloensis* es un polinizador nativo ampliamente distribuido en Suramérica y de gran importancia ecológica y agrícola. Aunque los efectos subletales de los neonicotinoides han sido ampliamente documentados en abejas de regiones templadas, existe escasa información sobre su impacto en especies neotropicales. El tamaño corporal de las obreras es un rasgo funcional estrechamente relacionado con la capacidad de forrajeo, la recolección de recursos y el desempeño de las colonias. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de concentraciones realistas de campo de imidacloprid sobre el tamaño corporal de obreras de *B. pauloensis*. Se utilizaron 18 colonias criadas en cautiverio a partir de reinas recolectadas en campo y asignadas a tres tratamientos: control, 0,01 ng/mL y 0,1 ng/mL de imidacloprid en solución de sacarosa durante 70 días. El tamaño corporal de las obreras se estimó mediante la distancia intertegular (ITD) y los datos fueron analizados mediante modelos lineales mixtos (LMM). Las colonias expuestas a ambas concentraciones produjeron obreras significativamente más pequeñas que las colonias control. Adicionalmente, la exposición al insecticida estuvo asociada con reducciones en el desarrollo de las colonias. La disminución del tamaño corporal podría afectar funciones clave como el forrajeo y el desempeño colonial, comprometiendo potencialmente los servicios de polinización. Estos resultados indican que la exposición crónica a concentraciones realistas de imidacloprid puede afectar rasgos biológicos importantes de *B. pauloensis* y aportan evidencia sobre la sensibilidad de esta especie neotropical al insecticida.

**Palabras clave:** Distancia Intertegular; Ecotoxicología, Exposición Crónica; Neonicotinoides

# ¿Quién sobrevive al ataque? Comparación entre presas blandas y duras frente a la araña *Pavocosa sp*.

María Goretty Nieto Amaya[1], Rodrigo Hirata Willemart[2], Julio César González Gomez[3], Luis Fernando García Hernández[4]

[1]Programa de biología aplicada, facultad de ciencias exactas y naturales, Universidad Surcolombiana, Colombia
[2]Laboratório de Ecologia Sensorial e Comportamento de Artrópodes (LESCA), Escola e Artes Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
[3]Grupo de Investigación Biología y Ecología Animal, Corporación Huiltur, Neiva, Huila, Colombia
[4]Centro Universitario Regional del Este, Universidad de la República. Treinta y Tres, Montevideo, Uruguay

**RESUMEN**

Los opiliones constituyen un componente importante de la fauna del suelo y, en muchos ecosistemas, alcanzan altas abundancias locales, lo que se atribuye, en parte, a la diversidad de mecanismos defensivos que han desarrollado para reducir el riesgo de depredación. No obstante, la mayoría de los estudios sobre defensa en este grupo se han concentrado en la familia Gonyleptidae, mientras que otras familias han sido poco exploradas. En este contexto, el objetivo de este estudio fue evaluar los mecanismos defensivos de seis especies de opiliones pertenecientes a las familias Cosmetidae (dos especies), Sclerosomatidae (dos especies), Cranaidae (una especie) y Manaosbiidae (una especie), utilizando a la araña Pavocosa sp. como depredador potencial. Para ello, en condiciones de laboratorio se evaluaron la probabilidad de ataque, consumo y supervivencia tras el ataque, así como los mecanismos defensivos comportamentales y la resistencia de la cutícula a la perforación mediante ensayos mecánicos. Se observó que ell tamaño del recipiente experimental no tuvo un efecto significativo sobre la probabilidad de ataque, consumo o supervivencia. Asimismo, la probabilidad de ataque no estuvo influenciada significativamente ni por la especie de opilión ni por la relación de tamaño entre depredador y presa. En contraste, la probabilidad de consumo aumentó significativamente con la relación de tamaño depredador-presa, indicando que las arañas relativamente más grandes tuvieron una mayor probabilidad de consumir a los opiliones atacados. Además, la supervivencia después del ataque difirió significativamente entre las familias, siendo Sclerosomatidae la que presentó la menor probabilidad de supervivencia. Finalmente, la probabilidad de perforación de la cutícula varió entre las especies. En conjunto,estos resultados sugieren que la resistencia mecánica de la cutícula, junto con mecanismos comportamentales, contribuye a reducir el éxito de la depredación y que la eficacia de estas estrategias defensivas difiere entre especies.

**Palabras clave**: Comportamiento Defensivo, Cutícula, Depredación, Defensa Antipredatoria, Resistencia Mecánica

# Generalistas selectivos: Asociaciones especie-específicas entre esencias florales y abejorros del género *Bombus spp.*

Carolina Gómez-Ramirez[1], Thomas Schmitt [2], Olena Riabinina[1]

[1]Departamento de Biociencias**.** Universidad de Durham.
[2]Departamento de ecología Animal y Biología Tropical. Universidad de Würzburg.

Correspondencia: wendy.c.gomez-ramirez@durham.ac.uk

**RESUMEN**

Las interacciones planta–polinizador se han interpretado tradicionalmente en términos de especialización; sin embargo, en la naturaleza, los sistemas de polinización suelen ser predominantemente generalistas. La mayoría de las especies de abejorros del género *Bombus spp*. se consideran generalistas y con frecuencia presentan un alto solapamiento en el uso de recursos; no obstante, sus preferencias florales y los mecanismos sensoriales que las determinan siguen siendo poco conocidos. Para abordar esta falta de conocimiento, se evaluó cómo las preferencias por las flores y sus aromas estructuran las interacciones en una comunidad de abejorros simpátricos del género *Bombus* spp*.* Mediante muestreos de campo e identificación molecular, se caracterizaron las visitas de distintas especies de *Bombus* spp. a plantas con floración simultánea. La red fue generalista en términos globales, sin embargo, las plantas no fueron visitadas de manera uniforme: cada especie de abejorro utilizó subconjuntos diferentes de flores, lo que sugiere diferencias sensoriales. Paralelamente, se analizaron los compuestos orgánicos volátiles florales de 29 especies de plantas mediante GC-MS. Los perfiles químicos fueron específicos para cada especie y estuvieron dominados principalmente por terpenoides y benzenoides. Al relacionar estos perfiles con los patrones de visita floral, se encontraron asociaciones de especies de abejorros a perfiles químicos específicos, en donde los mono- y sesquiterpenos fueron los principales contribuyentes a estas diferencias. En conjunto, estos resultados sugieren que incluso las redes de polinización generalistas están organizadas por mecanismos sensoriales y ecológicos que operan a escalas muy finas.

**Palabras clave:** *Bombus spp*, Esencia Floral, Generalistas, Redes de polinización

# Distribución altitudinal actual y modelada de dos vectores de fitoplasmas (Hemiptera: Cicadellidae) en Colombia

Camila Janiris Calderón Martínez[1], Liliana Franco Lara[2], Elena Luisa Brochero[1]

[1] Universidad Nacional De Colombia Sede Bogotá.
[2] Universidad Militar Nueva Granada.

Correspondencia: ccalderonm@unal.edu.co

**RESUMEN**

Los cicadelidos son insectos de importancia epidemiológica por su papel como vectores de patógenos. *Amplicephalus funzaensis* y *Exitianus atratus* son dos especies abundantes en ecosistemas dominados por el pasto kikuyo (*Cenchrus clandestinus*), donde completan su ciclo de vida. Ambas han sido confirmadas como vectores de '*Candidatus* Phytoplasma asteris' ( 16SrI) y '*Candidatus* Phytoplasma fraxini' (16SrVII) en árboles urbanos y cultivos como fresas y papas en Cundinamarca, Colombia. Este estudio presenta su distribución altitudinal actual en Colombia con base en el muestreo directo con red entomológica en parches de pasto en 11 departamentos de Colombia y estima su distribución potencial mediante modelos lineales generalizados (GLM). Se capturaron 714 adultos de *A. funzaensis* y 455 de *E. atratus*. *A. funzaensis* fue la especie más abundante, encontrada entre 1662 y 3267 m s. n. m. en 4 de los 11 departamentos muestreados. En contraste, *E. atratus* presentó una distribución más amplia, encontrándose en 9 departamentos, entre 38 y 3091 m s. n. m. La distribución potencial coincidió con la conocida para ambas especies según lo reportado en la literatura y nuestros propios muestreos. Además, proyectó su ocurrencia en las tres cordilleras colombianas, principalmente entre 2000 y 3000 m s. n. m. Los escenarios futuros predijeron una pérdida progresiva de hábitat. Estos resultados sugieren que ambas especies están altamente adaptadas a ecosistemas de pastizales alterados en diversos gradientes ambientales. Se desconoce si pueden transmitir fitoplasmas de los grupos 16SrIII, 16SrV, 16SrIX o 16SrXII, también reportados en Colombia. Proyecto HERMES code 60863-EXT-CIAS- 4075

**Palabras clave:** Saltahojas, Patosistema, Distribución Altitudinal

# Entomología Médica, Veterinaria y Forense

# Guía ilustrada de escarabajos de importancia forense (Dermestidae, Histeridae y Staphylinidae) de Boyacá

Mayra Niño-Suárez[1], Héctor Gasca-Álvarez[2,4], Nidya Segura Guerrero[3]

[1]Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Sede central. Grupo de Investigación en Ciencias Biomédicas UPTC (GICBUPTC). Línea de Entomología Médica y Forense (EMYF). Grupo Ecología de Organismos (GEOUPTC). Grupo de estudio Entomorphos.
[2]Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Sede central. Grupo Ecología de Organismos (GEOUPTC). Grupo de estudio Entomorphos. hector.gasca@uptc.edu.co
[3]Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Sede central. Grupo de Investigación en Ciencias Biomédicas UPTC (GICBUPTC). Línea de Entomología Médica y Forense (EMYF).
[4]Programa de investigación, Corporación Sentido Natural, Bogotá, Colombia.

Correspondencia: mayra.nino01@uptc.edu.co

**RESUMEN**

La entomología forense estudia los insectos asociados a cadáveres, su ciclo de vida y patrones de comportamiento, aportando evidencia para la interpretación de procesos legales relacionados tanto con seres humanos como fauna silvestre. A pesar de su relevancia médico-legal, en el Neotrópico esta disciplina continúa en desarrollo, especialmente en aspectos taxonómicos y en la investigación en diferentes regiones geográficas. Esta limitación es particularmente evidente en los coleópteros de importancia forense, que, pese a su relevancia en este campo, han sido escasamente estudiados. El objetivo de este trabajo fue desarrollar una herramienta gráfica para la identificación de escarabajos necrófagos de importancia forense pertenecientes a las familias Dermestidae, Histeridae y Staphylinidae del departamento de Boyacá. A partir de la revisión de especímenes depositados en colecciones biológicas, se elaboraron ilustraciones científicas en acuarela complementadas con información taxonómica, biológica y ecológica. Se ilustraron y documentaron 25 especies distribuidas en 17 géneros. La composición taxonómica estuvo dominada por Staphylinidae (76 %), seguida por Histeridae (16 %) y Dermestidae (8 %). Se reportaron nuevos registros departamentales para 13 especies. *Oxelytrum discicolle* (Brullé, 1836) fue la especie más representativa, con nuevos registros para Boyacá en los municipios de Belén, Chiquinquirá, Gachantivá, Garagoa y Saboyá. Este estudio constituye la primera herramienta ilustrada en Colombia para la identificación de escarabajos necrófagos de importancia forense, resaltando la relevancia de las colecciones biológicas y la ilustración científica como herramientas necesarias para su conocimiento taxonómico, de la biodiversidad y el fortalecimiento de la entomología forense en Colombia.

**Palabras clave:** Taxonomía, morfología, Coleoptera, entomología forense, divulgación científica

# Fiebre de Oropouche en Colombia: modelamiento matemático y de nicho ecológico de sus principales vectores

Daniela Arroyave-Granada[1,2], Bryan Steven Valencia-Marín[1,3], Estefanía Mejía-Jurado[1], Irene Duarte Gandica[1], Oscar Alexander Aguirre-Obando[1,2]

[1]Escuela de Investigación en Biomatemática, Universidad del Quindío. Carrera 15 Calle 12 Norte, Armenia, Colombia.
[2]Programa de Biología, Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías, Universidad del Quindío. Carrera 15 Calle 12 Norte, Armenia, Colombia.
[3]Laboratorio de Fisiología e Morfología de Culicidae e Chironomidae, Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas, Departamento de Zoologia. 81531-980 Curitiba, Paraná, Brasil.

## RESUMEN

La fiebre de Oropouche (OROF) es una enfermedad viral transmitida principalmente por *Culicoides paraensis* y secundariamente por *Culex quinquefasciatus*, que ha afectado a más de 500 mil personas en América, incluido Colombia. El presente estudio evaluó el potencial epidemiológico de la OROF en Colombia mediante modelos de nicho ecológico de sus principales vectores y un modelo matemático SEI/SEIR. Para el modelamiento de nicho ecológico se recopilaron registros globales de ocurrencia de ambas especies y se utilizaron variables bioclimáticas de WorldClim para estimar su distribución potencial bajo condiciones actuales y escenarios futuros de cambio climático. Por su parte, se construyó un modelo SEI/SEIR estructurado en diez regiones biogeográficas para Colombia, incorporando la migración humana mediante datos de transporte aéreo. Los resultados mostraron que *Cx. quinquefasciatus* presenta una distribución potencial más amplia y abarcó un mayor rango altitudinal que *Cu. paraensis*. Las proyecciones futuras indicaron patrones espaciales similares a los observados en la actualidad, sugiriendo una estabilidad en la distribución potencial de ambas especies. Asimismo, las simulaciones epidemiológicas mostraron que la introducción de dos humanos y dos vectores infectados fue suficiente para iniciar la transmisión y que la migración humana facilitó la propagación de la infección a todas las provincias evaluadas. Aunque *Cx. quinquefasciatus* presentó mayores proporciones de vectores infectados, la dinámica de infección humana fue similar para ambas especies. En conjunto, los resultados sugieren que la OROF tiene potencial para establecerse y propagarse en toda Colombia debido a condiciones ambientales favorables para sus vectores y a la conectividad entre poblaciones humanas.

**Palabras clave:** Arbovirus, Jején, Mosquito doméstico del sur, SEI/SEIR, Virus de Oropouche

# Arbovirus en mosquitos *Aedes* (Diptera: Culicidae) de ambientes antropozoonóticos de Armenia, Colombia

María Lucía Piedrahita Álvarez[1,2], Omar David Moreno Acosta[2], Roberto José García Alzate[3]

[1]Programa de Biología. Facultad de ciencias básicas y tecnologías, Universidad del Quindío, Colombia
[2]Programa de Medicina. Facultad de ciencias de la salud, grupo de investigación GEPAMOL Universidad del Quindío, Colombia
[3]Programa de Biología. Facultad de ciencias básicas, grupos de investigación ciencia educación y tecnología, laboratorio de investigación en biología molecular LIBM-UA, Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia

**RESUMEN**

Los arbovirus transmitidos por mosquitos *Aedes* representan un problema para la salud pública en países tropicales. En Colombia, el Quindío es considerado como zona de riesgo moderado para la transmisión de estos virus, a pesar de su proximidad a departamentos endémicos. Este estudio tuvo como objetivo identificar los arbovirus circulando en mosquitos *Aedes* del área urbana de Armenia, Quindío, y explorar sus patrones de carga viral. Las muestras se colectaron entre febrero y septiembre de 2025, en las temporadas de lluvias y secas, en tres ambientes: doméstico, peridoméstico y silvestre. Se analizaron únicamente mosquitos hembra mediante RT-qPCR con sondas TaqMan específicas para Dengue, Zika, Chikungunya y Mayaro. Se analizaron 290 hembras de *Aedes*. El Dengue fue el virus detectado con mayor frecuencia (44), seguido de Chikungunya (42), Mayaro (15) y Zika (12). Se observó coinfección simultánea en 8 muestras, siendo la combinación de Dengue y Zika la más común. Los mosquitos positivos a arbovirus fueron más frecuentes en la temporada de lluvias, donde se detectaron Dengue (31), Zika (12), Chikungunya (42) y Mayaro (12). Los ambientes silvestre y peridomésticos mostraron mayor frecuencia de positividad. Se observaron asociaciones significativas entre la positividad para chikungunya con el ecótopo y la temporada; Mayaro se asoció con el ecótopo únicamente y Zika con la temporada. Aunque se observaron muestras positivas para uno o dos virus (coinfección), esto no implica un aumento en la transmisión humana. El fortalecimiento de la vigilancia por parte de entidades gubernamentales es esencial para la detección temprana y la prevención.

**Palabras clave:** RT-qPCR, temporalidad, vigilancia epidemiológica, coinfección, antropofilia

# Descripción histológica del testículo de la mosca de la carne *Ravinia columbiana* (Dipetra: Sarcophagidae)

Santiago Ortegón Cardona[1], Alexander García García[1], Julián Yessid Arias Pineda[1]

[1]Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Correspondencia: sortegonc@udistrital.edu.co

**RESUMEN**

*Ravinia columbiana* pertenece a la familia Sarcophagidae, cuyos miembros se conocen como moscas de la carne, su desarrollo embrionario ocurre en materia en descomposición, y al encontrarlas en cuerpos humanos, pueden dar pistas del tiempo que ha transcurrido desde la muerte de la persona, por ello, se consideran de interés forense. Tienen sexos separados y para que se desarrollen los embriones, los machos efectúan cópulas directas para fecundar a las hembras. El propósito del presente estudio fue determinar los estadios de espermatogénesis en testículos de machos de *R. columbiana*. Para ello, se colectaron 10 machos de la especie en Bogotá D.C. mediante trampas Van Someren-Rydon con cebo, la obtención de los testículos se logró mediante disección abdominal, preservando el tejido en formol bufferado, para su posterior corte, montaje y tinción con hematoxilina-eosina. Se describió la espermatogénesis de tipo proximal-distal, en la cual se identificaron los distintos estadios celulares: espermatogonias, que pueden proliferar por mitosis o diferenciarse para iniciar la meiosis; espermatocitos primarios, de mayor tamaño; espermatocitos secundarios, con un tamaño reducido respecto a los primarios; espermátidas, que representan el estadio más pequeño dentro del testículo y que, mediante la espermiogénesis, se transforman en espermatozoides; y finalmente, los espermatozoides, los cuales se organizan en mechones y cumplen la función de fecundar el óvulo. Reconocer estas fases amplía el conocimiento de los procesos embrionarios en dípteros de interés forense y otros grupos de insectos, considerando que son escasos los estudios en gametogénesis de Hexapoda.

**Palabras clave:** Espermatocito, Espermatogénesis, Histología, *Ravinia*, Testículo

# Descripción histológica del ovario de la mosca de interés forense *Ravinia columbiana* (Diptera: Sarcophagidae)

Santiago Ortegón Cardona[1], Alexander García García[1], Julián Yessid Arias Pineda[1]

[1]Universidad Distrital Francisco José de caldas.

Correspondencia: sortegonc@udistrital.edu.co

**RESUMEN**

*Ravinia columbiana* es una mosca perteneciente a la familia Sarcophagidae, reconocida por su importancia forense. Sus larvas se desarrollan sobre materia orgánica en descomposición, particularmente en cadáveres, por lo que su presencia puede aportar información valiosa en investigaciones criminales, como estimación del intervalo postmortem y la reconstrucción de eventos relacionados con el fallecimiento de un individuo. El presente estudio tiene como objetivo describir histológicamente el ovario de hembras maduras y determinar tanto su ciclo como sus procesos de ovogénesis y vitelogénesis. Se capturaron seis hembras de *R. columbiana* en Bogotá, se realizó disección del sistema reproductor, se observó la estructura y se separaron los ovarios que posteriormente se fijaron en formol bufferado, el tejido se cortó y tiño con hematoxilina eosina. Después de la disección fue posible observar el ovario, las ovariolas, los oviductos, glándulas accesorias, la espermateca y la vagina; a partir de los cortes histológicos se determinó que las moscas poseen un ovario panoistico politrófico con células nutritivas y folículos rodeando cada ovocito y la maduración de dichos ovocitos va desde las ovariolas hasta la zona proximal al oviducto. *R. columbiana* larvipone a diferencia de otros grupos que oviponen, así, su desarrollo embrionario ocurre dentro de la hembra. Mediante los estudios histológicos es posible determinar etapas de maduración de los ovocitos, obteniendo información complementaria del ciclo de vida y capacidad reproductiva, temas poco estudiados, pues la mayoría de las investigaciones se centran en estadios después de la larviposición, es decir larva, pupa y adulto.

**Palabras clave:** Histología, Ovario, Ovogénesis, *Ravinia,* Vitelogénesis

# Diversidad y distribución geográfica de especies de *Anopheles* (Díptera: Culicidae) en el Valle del Cauca: Una actualización necesaria

Michel Fernando Alarcón Rodríguez[1], Ranulfo González Obando[1]

[1]Universidad del Valle Sede Melendez.

Correspondencia: michel.alarcom@correounivalle.edu.co

**RESUMEN**

Los mosquitos del género *Anopheles* (Díptera: Culicidae) son los vectores responsables de la transmisión de la malaria, enfermedad que continúa representando un problema de salud pública en Colombia, particularmente en el Valle del Cauca. A pesar de más de cinco décadas de investigación entomológica en el departamento, persisten vacíos de información sobre la composición específica y la distribución geográfica actual de varias especies. El presente estudio integró revisión de la colección entomológica del Museo de la Universidad del Valle (MUSENUV), muestreos de campo en 24 estaciones a lo largo de gradientes altitudinales, y modelamiento de nicho ecológico mediante el algoritmo de máxima entropía (maxnet), con el fin de actualizar el conocimiento sobre la diversidad y distribución de *Anopheles* en la región. Se registraron 245 registros de localidades correspondientes a 13 especies, distribuidas en los subgéneros *Anopheles*, *Kerteszia*, *Lophopodomyia* y *Nyssorhynchus*. La especie *An. neivai* alcanzó el mayor número de localidades registradas (n = 57), seguida de *An. calderoni* (n = 40) y *An. albimanus* (n = 38). Se documentó el primer registro de *An. cf. gonzalezrinconensis* para el departamento, así como una ampliación significativa del rango altitudinal de *An. neivai*, con registros entre 1669 y 2089 m.s.n.m., superando los límites previamente reportados. Los modelos de nicho ecológico, generados para las cuatro especies con suficiente respaldo muestral, evidenciando un buen desempeño predictivo. Los resultados confirman una marcada segregación altitudinal entre especies y revelan una estrecha asociación espacial entre los registros de *Anopheles* y los centros poblados del departamento, información relevante para orientar la vigilancia entomológica y el control vectorial de la malaria en el Valle del Cauca.

**Palabras clave:** Anopheles, Distribución geográfica, Malaria, Modelamiento potencial, Valle del Cauca

# Triatominos (Hemiptera:Reduvidae) capturados mediante participación comunitaria: Caracterización genotípica de *Trypanosoma cruzi* en tres departamentos del Caribe colombiano.

Yeisson David Cera-Vallejo[1], Claudia M Romero Vivas[2], Roberto José García Alzate[1,2, 3], Daisy Johana Lozano Arias[1]

[1]Fundación Universitaria San Martín
[2]Universidad del Norte.
[3]Universidad del Atlántico.

Correspondencia: yeisson.cera@sanmartin.edu.co

## RESUMEN

**Introducción:** La enfermedad de Chagas, causada por *Trypanosoma cruzi*, continúa siendo un problema de salud pública en la región Caribe colombiana. Los departamentos de Atlántico, Bolívar y Magdalena presentan condiciones ecológicas, climáticas y socioambientales que favorecen la presencia de triatominos y la transmisión del parásito. El **objetivo** de este estudio fue caracterizar genotípicamente *T. cruzi* a partir del contenido digestivo de triatominos capturados en domicilios y peridomicilios mediante participación comunitaria. **Metodología:** Se implementaron estrategias educativas para el reconocimiento, captura segura y envío de triatominos al Laboratorio de Investigación en Biología Molecular de la Universidad del Atlántico. Los ejemplares fueron identificados taxonómicamente, se extrajo el contenido intestinal, se obtuvo ADN y se realizó la caracterización genotípica mediante análisis de polimorfismo de longitud de fragmentos de restricción (RFLP). **Resultados**: Se capturaron 852 triatominos: *Triatoma maculata* (749; 87,9%), *Panstrongylus geniculatus* (94; 11,0%), *Rhodnius pallescens* (4; 0,5%), *Triatoma dimidiata* (4; 0,5%) y *Eratyrus cuspidatus* (1; 0,1%). Se identificó el genotipo TcI de *T. cruzi* en el 85% de las muestras positivas de Bolívar y en todos los ejemplares positivos de Atlántico. En Santa Marta no se identificó el genotipo en *T. maculata*, mientras que el único ejemplar de *P. geniculatus* procedente de Minca presentó un genotipo aún no identificado. En Bolívar se detectaron coinfecciones con TcI y otros genotipos en el 5% de las muestras. **Conclusiones**: Estos hallazgos evidencian la circulación de genotipos patógenos de *T. cruzi* y destacan la participación comunitaria como estrategia para fortalecer la vigilancia entomológica y molecular del Caribe colombiano.

**Palabras clave:** Triatominos, *T. cruzi*, participación comunitaria, genotipos

# Uso de un gis insecticida (cipermetrina 0.6%) para control de *Triatoma longipennis* (Hemiptera: Reduviidae)

José Alejandro Martínez Ibarra[1], Diana Martínez Grant[1], Yunuen Grant Guillén[1]

[1]Universidad de Guadalajara, Centro Universitario del Sur.

Correspondencia: aibarra@cusur.udg.mx

**RESUMEN**

La enfermedad de Chagas es una zoonosis parasitaria, causada por el flagelado parásito *Trypanosoma cruzi*, mayormente transmitido por vectores triatominos (Hemiptera: Reduviidae). En México, el control de los triatominos en las viviendas se realiza mediante rociamientos por parte de la Secretaría de Salud con el uso de diversos piretroides. El problema radica en que los rociados domésticos son reactivos, lo que no impide la invasión a baja escala de los domicilios por triatominos. El gis insecticida (Cipermetrina al 0.6%) ha sido utilizado con éxito en condiciones de gabinete para el control de todos los ínstares ninfales y los adultos de *Triatoma longipennis*. Por ello, se probó el gis en 20 viviendas rurales del occidente de México, con previo reporte de recolecta de triatominos. Se trazaron dos líneas pararelas (por recomendación del fabricante) en los sitios por donde los lugareños reportaban entrada de triatominos. Con la ayuda de los habitantes se recolectaron los triatominos cada 15 días, de abril a octubre de 2025. Se recuperaron 53 ejemplares muertos adjudicados al insecticida, en áreas cercanas a su aplicación. Fueron en su mayoría (82%) adultos de ambos sexos. Nuestros resultados muestran que el gis insecticida mata los triatominos que tienen contacto con él. Fue ampliamente aceptado por los pobladores, lo que aunado a su bajo costo ($ 0.50 USD), podría representar una opción accesible de conseguir para los pobladores primordialmente de zonas rurales, donde la Secretaría de Salud raramente rocía.

**Palabras clave:** Control Químico Alternativo, Piretroides, Triatominos, Enfermedad De Chagas, México

# Relación entre índices aédicos (2023–2025) e incidencia de dengue en Yopal, Casanare (2020–2025)

Viviana Andrea Pacheco Higuera[1], Cristian Jair Tibaduiza Niño[1]

[1]Secretaría de Salud de Yopal.

Correspondencia: vapacheco54@gmail.com

**RESUMEN**

El dengue es una arbovirosis cuya dinámica de transmisión está influenciada por factores entomológicos, ambientales y sociales, por lo cual se planteó como objetivo analizar la relación entre los índices aédicos y la incidencia de la enfermedad en el municipio de Yopal, Casanare, durante el periodo 2023–2025, y bajo el contexto histórico de la serie temporal 2020–2025. Para ello, se realizó un estudio ecológico basado en los registros oficiales de notificación de SIVIGILA y los consolidados de encuestas aédicas anuales, ejecutando análisis de tendencia, dispersión y correlación mediante el software R Studio. Como resultado, se analizaron 1321 casos procedentes del casco urbano, evidenciando picos epidémicos en los años 2022 (29,6%) y 2024 (30,4%), con una mayor carga de la enfermedad concentrada en la Comuna 5 (23%). Asimismo, el Índice de Breteau (IB) global registró una mediana del 16,7%, una cifra que triplica el umbral de riesgo establecido por la OMS; no obstante, no se encontró una correlación estadística significativa entre el IB anual y la frecuencia de casos por comuna ($\rho = -0,13$; $p = 0,57$). Se concluye que, si bien los índices larvarios tradicionales operan como indicadores de infestación, carecen de capacidad predictiva para anticipar brotes epidémicos a escala macro-territorial en Yopal, lo que evidencia la necesidad de transitar hacia modelos de estratificación micro-local basados en el monitoreo de vectores adultos.

**Palabras clave:** Aedes aegypti, Dengue, Índices larvarios, Salud pública, Vigilancia entomológica

# Estado de susceptibilidad a insecticidas de uso en salud pública en *Culex quinquefasciatus* de Leticia-Amazonas

Carlos Arturo Vega Suárez[1], Juan Camilo Grisales Nieto[2,3], Yeferson De Jesús López Medina[1], Rafael Armando Bolaños Barrientos[1], Hismenia Franco Ferreira[1], Luz Mila Murcia Montaño[3], Marcela Vega Ferreira[3].

[1]Laboratorio de Salud Pública Departamental del Amazonas, Leticia, Amazonas, Colombia.
[2]Fundação Oswaldo Cruz-Fiocruz, Instituto Leônidas & Maria Deane, Núcleo de Patógenos, Reservatórios e Vetores na Amazônia-PReV, Manaus, Brasil.
[3]Laboratorio de Salud Pública Departamental del Amazonas, Leticia, Amazonas, Colombia. Grupo de Estudios en Salud Pública de la Amazonia- GESPA, Leticia, Amazonas, Colombia.

Correspondencia: cvega@unal.edu.co

**RESUMEN**

La resistencia a insecticidas en mosquitos del género *Culex* representa un desafío para los programas de control vectorial. Se evaluó la susceptibilidad de poblaciones silvestres de *Culex quinquefasciatus* del municipio de Leticia, Amazonas, mediante la metodología de ensayo de botella CDC. Se utilizaron hembras adultas F0 de 3 a 7 días de edad, sin alimentación sanguínea, obtenidas a partir de larvas recolectadas durante el 2025 en zonas urbanas y rurales. Se evaluaron Malatión, Deltametrina, Permetrina, y Lambda-cihalotrina a concentraciones diagnósticas, realizando tres réplicas por insecticida y registrando la mortalidad cada 15 minutos durante 120 minutos y a las 24 horas. Los datos fueron analizados mediante ANOVA, prueba post hoc de Tukey y curvas de supervivencia de Kaplan–Meier. Los resultados evidenciaron diferencias significativas entre insecticidas. Malatión presentó el mayor efecto insecticida, con mortalidades inferiores al umbral de susceptibilidad en el tiempo diagnóstico, pero alcanzando 100% de mortalidad después de 24 horas. Deltametrina mostró las menores mortalidades, evidenciando la mayor resistencia de la población evaluada. Por su parte, Permetrina y Lambda-cihalotrina presentaron respuestas intermedias. El análisis comparativo reveló un gradiente de eficacia de Malatión > Lambda-cihalotrina ≈ Permetrina > Deltametrina. En conjunto, los hallazgos evidencian una reducción de la susceptibilidad a piretroides y organofosforados en poblaciones de *Culex quinquefasciatus* en Leticia, zona estratégica de frontera amazónica, resaltando la necesidad de fortalecer la vigilancia entomológica y profundizar en el estudio de los mecanismos de resistencia involucrados.

**Palabras clave:** *Culex quinquefasciatus*, Organofosforados, Piretroides, Resistencia a insecticidas, Vigilancia entomológica

# Entomología forense en Colombia: análisis bibliométrico de su aplicación en la investigación criminal

Andrés F. Maya-Duque[1], Luz Miryam Gómez-Piñerez[1], Eduardo Amat[1]

[1]Tecnológico de Antioquia–Institución Universitaria, Facultad de Derecho y Ciencias Forenses, Grupo de Investigación Bioforense, Antioquía, Medellín, Colombia.

**RESUMEN**

La entomología forense, disciplina que aplica el estudio de los artrópodos a contextos legales, comprende los ámbitos urbanos, de productos almacenados y medicolegales. Este estudio presenta un análisis bibliométrico integral de la literatura científica sobre entomología forense producida en Colombia durante el periodo 2001-2026. Se recuperaron 107 artículos científicos. Las investigaciones muestran un marcado sesgo geográfico, con el 48 % de los estudios concentrados en la región andina (Bogotá y Medellín). La tipología documental revela un predominio de levantamientos faunísticos (n = 23) y análisis de sucesión cadavérica (n = 17). Institucionalmente, la Universidad de Antioquia y el Tecnológico de Antioquia lideran la producción científica nacional. Las especies de la familia Calliphoridae registraron la mayor representatividad, destacando *Chrysomya albiceps* (Wiedemann, 1819) (33 reportes), *Cochliomyia macellaria* (Fabricius, 1775) (23 reportes) y *Chrysomya megacephala* (Fabricius, 1794) (20 reportes). Dentro de la familia Muscidae, *Musca domestica* Linnaeus, 1758 fue el taxón más estudiado (n = 14). En el orden Coleoptera, *Oxelytrum discicolle* (Brullé, 1836) (Silphidae) lideró los registros (n = 6). A pesar del desarrollo ininterrumpido de estudios faunísticos y sucesionales desde 2001, persisten vacíos críticos en la bionomía y la fenología de especies de importancia forense. Este trabajo constituye la primera síntesis bibliométrica de la disciplina en el país. Los hallazgos subrayan la necesidad imperativa de articular los centros de investigación académica con las entidades técnico-científicas del sistema judicial. Asimismo, es perentorio actualizar el marco normativo y estandarizar los protocolos periciales, enfatizando la capacitación rigurosa de los primeros respondientes en la recolección, fijación y la cadena de custodia de la evidencia entomológica.

**Palabras clave:** Bibliometría, Ciencia Forense, Coleoptera, Criminalística, Diptera

# Bacterias intestinales abundantes en *Triatoma dimidiata* (Hemiptera: Reduviidae) pueden inhibir el crecimiento de *Trypanosoma cruzi*

Juan Carlos Cambronero-Heinrichs[1, 2], Diego Rojas-Gätjens[1, 3], Mónica Baizán[1], Johan Alvarado-Ocampo[4, 5], Keilor Rojas-Jimenez[6], Randall Loaiza[1, 7], Max Chavarría[1, 3, 8], Ólger Calderón-Arguedas[4, 5], Adriana Troyo[4, 5]

[1]Centro Nacional de Innovaciones Biotecnológicas (CENIBiot), CENAT-CONARE, San José, Costa Rica
[2]Programa de Investigación en Enfermedades Tropicales (PIET), Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica
[3]Centro de Investigaciones en Productos Naturales (CIPRONA), Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica
[4]Centro de Investigación en Enfermedades Tropicales (CIET), Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica
[5]Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica
[6]Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica
[7]Facultad de Farmacia, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica
Escuela de Química, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica

**RESUMEN**

La enfermedad de Chagas, causada por el protozoario *Trypanosoma cruzi*, es una zoonosis presente principalmente en áreas rurales de América Latina. Se considera una enfermedad tropical desatendida, y *Triatoma dimidiata* es el principal vector del parásito en Centroamérica. A pesar de los esfuerzos realizados, la enfermedad de Chagas continúa siendo un problema de salud pública, y el control vectorial sigue siendo la herramienta para reducir su transmisión. En este estudio, evaluamos la hipótesis de que bacterias intestinales abundantes de *T. dimidiata* inhiben el crecimiento de *T. cruzi*. Se caracterizó la diversidad bacteriana de especímenes de *T. dimidiata* de Costa Rica mediante metabarcoding del ARNr 16S, se realizó aislamiento microbiano y se investigó el efecto de los sobrenadantes liofilizados de los aislados sobre *T. cruzi*. El metabarcoding mostró que el intestino está dominado por Actinomycetota y Bacillota. El barcoding y la comparación de secuencias confirmaron que se aislaron 8 de las 30 variantes de secuencia de amplicón (ASV) más abundantes, y 2 mostraron un efecto inhibitorio sobre el crecimiento de epimastigotes de *T. cruzi*. Estas bacterias correspondieron a aislamientos de actinobacterias de los géneros *Tsukamurella* y *Brevibacterium*, que fueron, respectivamente, la segunda y sexta ASV más abundantes en el intestino del triatomino. Solo el aislado de *Brevibacterium* mostró una diferencia significativa en la inhibición del crecimiento contra epimastigotes de ambas cepas de *T. cruzi* evaluadas. Estos hallazgos sugieren que la microbiota intestinal de *T. dimidiata* podría desempeñar un papel activo en la modulación del desarrollo del parásito.

**Palabras clave:** Corynebacteriales, Enfermedad de Chagas, Enfermedades tropicales desatendidas, Interacción hospedero–parásito, Microbiota intestinal

# Sucesión de Alysiinae (Hymenoptera: Braconidae) durante la descomposición de cerdos domésticos en los Andes colombianos

Diana Carolina Arias Penna[1], Giovanny Fagua[2], Tomás Cely Patiño[2]

[1]Investigador Independiente, Bogotá, D. C.
[2]Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D. C.

Correspondencia: cdianaa@gmail.com

**RESUMEN**

La información disponible sobre avispas Braconidae asociadas a procesos de descomposición cadavérica en Colombia es aún limitada. Dentro de este grupo, la subfamilia Alysiinae (Hymenoptera: Braconidae) comprende parasitoides que completan su desarrollo dentro del pupario de dípteros Cyclorrhapha, lo que les confiere potencial interés en entomología forense. El objetivo de este estudio fue evaluar la sucesión de Alysiinae durante la descomposición de cerdos domésticos (*Sus scrofa* L.) sacrificados *in situ* en Cogua, Colombia. Los adultos se recolectaron durante siete meses consecutivos, de marzo a septiembre de 2012, mediante jaulas de malla metálica y trampas Schoenly tanto vacías como cebadas con cadáveres de cerdo. Se identificaron seis géneros de Alysiinae: *Alysiasta* Wharton, *Aphaereta* Foerster, *Asobara* Foerster, *Aspilota* Foerster, *Dapsilartha* Foerster (nuevo registro para Colombia) y *Dinotrema* Foerster. Las trampas Schoenly cebadas fueron el método de captura más eficiente, tanto en abundancia como en riqueza de géneros, seguidas por las jaulas de malla metálica. La mayor abundancia de Alysiinae se observó durante las fases de hinchamiento y descomposición activa del cadáver. *Aphaereta* fue el género predominante y mostró una marcada persistencia a lo largo del proceso de descomposición. Además, un análisis descriptivo sugirió que *Chrysomya albiceps* (Wiedemann) y *Compsomyiops verena* (Walker) (Diptera: Calliphoridae) podrían constituir hospederos potenciales de *Aphaereta*. Los resultados demuestran la utilidad complementaria de las trampas Schoenly y las jaulas de malla metálica para estudios de sucesión entomológica y amplían el conocimiento sobre la diversidad de Alysiinae asociada a la descomposición cadavérica en Colombia.

**Palabras clave:** Alysiinae, Calliphoridae, descomposición cadavérica, parasitoides, trampas Schoenly

# Efecto de *Serratia marcescens* sobre el desarrollo de *Plasmodium vivax* en *Anopheles darlingi* (Diptera: Culicidae)

Stefani Piedrahita [1], Najara A.C. Santos [2], Jéssica E.A. Kassupá [3], Alessandra da Silva Bastos [4], Ana Eliza M. Costa [5], Maisa S. Araújo [6], Margarita M. Correa[1]

[1] Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
[2] Fundación Oswaldo Cruz, Rondonia, Brasil.

Correspondencia: estefani.piedrahita@udea.edu.co

**RESUMEN**

La malaria es endémica en la región amazónica, donde *Anopheles* (*Nyssorhynchus*) *darlingi* es el principal vector. El aumento de la resistencia de los mosquitos a los insecticidas ha llevado a proponer estrategias alternativas, como el uso de microorganismos para reducir la transmisión de la malaria. Por ello, este estudio evaluó el efecto de *Serratia marcescens*, una bacteria detectada en la microbiota de mosquitos *Anopheles* de Colombia, sobre el desarrollo sexual de *Plasmodium vivax* en *Anopheles darlingi*. Hembras de *An. darlingi* de 2–3 días de edad fueron tratadas con *S. marcescens* e infectadas con *P. vivax*. A los 7 y 14 días post-infección, se disectaron el intestino medio y las glándulas salivales para evaluar la prevalencia e intensidad de la infección. También, se determinó el efecto del sobrenadante del cultivo bacteriano sobre el desarrollo del parásito y se registró diariamente la mortalidad de las hembras. La bacteria *S. marcescens* inhibió significativamente el desarrollo de *P. vivax*, tanto en la forma de ooquiste como de esporozoíto. El sobrenadante mostró potencial para inhibir esporozoítos, lo que sugiere la participación de compuestos o metabolitos con actividad antiparasitaria. Adicionalmente, el tratamiento con *S. marcescens* redujo la supervivencia de *An. darlingi.* Estos hallazgos evidencian el potencial de las bacterias de la microbiota de *Anopheles* como herramienta para disminuir la transmisión de la malaria; estudios futuros deben ser dirigidos a aislar los metabolitos con actividad antiparasitaria y evaluar su aplicación, como una estrategia innovadora, para el control de la malaria.

**Palabras clave:** *Anopheles*, Inhibición, Malaria, *Plasmodium vivax*, *Serratia marcescens*

# Los mosquitos (Diptera: Culicidae) de Perú: historia natural, taxonomía y nuevos registros

Aldo I. Ortega Morales[1], Yuri O. Ayala Sulca[2], Wilfredo Arque Chunga[3], Percy Colos Galindo[2]

[1]Departamento de Parasitología, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro unidad laguna, Coahuila, México.
[2]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho, Perú.
[3]Laboratorio Nacional de Referencia Entomológica, Instituto Nacional de Salud, Lima, Perú.

Correspondencia: agrortega@hotmail.com

**RESUMEN**

Perú es un país megadiverso, siendo uno de los países con la mayor riqueza de aves, anfibios y mamíferos en el mundo. En términos de insectos, específicamente mosquitos de la familia Culicidae, Perú ha sido pobremente estudiado. Hasta hace poco, muy pocas especies de mosquitos habían sido conocidas en Perú debido a la falta de estudios taxonómicos y de distribución de mosquitos. El estudio de los mosquitos en Perú inició a inicios del siglo XX en la primera mitad de los años 1900s, con algunos estudios aislados por diversos autores y el descubrimiento de 18 especies y tres formas. Con la intención de actualizar el listado de especies de mosquitos en Perú, registros históricos y recientes de especies de mosquitos fueron revisados de literatura, así como expediciones para la recolecta de mosquitos fueron llevadas a cabo en sitios específicos de Perú, resultando en la confirmación de la presencia de 12 especies. Adicionalmente, cinco especies son registradas en Perú por primera vez, mientras que otras cinco especies son removidas de la lista de mosquitos en Perú. Una lista actualizada de 198 especies nominales es presentada por primera vez en Perú.

**Palabras clave:** Culicidae, Diversidad, Especies, Sudamérica

# Taxonomía, Sistemática y Evolución

# Luciérnagas (Coleoptera: Lampyridae) de la Colección Entomológica de la Universidad de Guadalajara, México

Sonia Y. Morales-Domínguez[1], Ishwari G. Gutiérrez-Carranza[2], José L. Navarrete-Heredia[3]

[1]Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias.
[2]IUCN SSC Firefly Specialist Group. Fireflyers International Network.
[3]Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias.

Correspondencia: sonia121104@gmail.com

**RESUMEN**

La Colección Entomológica del Centro de Estudios en Zoología de la Universidad de Guadalajara (CZUG) fue fundada en 1983. En el presente trabajo se detalla la formación de la primera colección de luciérnagas. El material está preservado en seco con alfileres entomológicos y etiquetado con los datos de colecta y determinación taxonómica, para la cual se extrajeron genitales de machos. Comprende 111 especímenes en 22 especies, 7 géneros y 4 subfamilias: Lampyrinae, Photurinae, Chespiritoinae y Psilocladinae, procedentes de Jalisco (62 individuos), Estado de México (24 individuos), Nayarit (15 individuos), Veracruz (9 individuos) y Colima (1 individuo). Los géneros representados en la colección son: *Chespirito*, *Lucidota*, *Photinus*, *Pyropyga*, *Bicellonycha*, *Photuris* y *Psilocladus*. Entre los hallazgos más relevantes se documentan nuevos registros estatales de *Photinus julietabrambilae* y *Photuris versicolor* en Jalisco y *Psilocladus aztecus* en Nayarit, ampliando significativamente su distribución y elevando el número de especies conocidas para Jalisco a 42, además de una nueva especie del género *Chespirito* en proceso de descripción, colectada en la localidad de Nextipac (Zapopan, Jalisco). Se resalta la importancia de las colecciones entomológicas como herramientas indispensables para el estudio de la taxonomía, diversidad y distribución de las luciérnagas en México.

**Palabras clave:** Jalisco, Nuevos registros, CZUG

# Lista preliminar de los escarabajos ajedrezados de la familia Cleridae (Coleoptera: Cleroidea) de Colombia

Laura Daniela Torres-Maldonado[1], Héctor Jaime Gasca-Álvarez[1,3], John M. Leavenood Jr[2]

[1]Grupo de estudio Entomorphos, Grupo Ecología de Organismos (GEO-UPTC), Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
[2]National Museum of Natural History, Smithsonian Institution.
[3]Programa de investigación, Corporación Sentido Natural, Bogotá, Colombia.

Correspondencia: laura.torres15@uptc.edu.co

**RESUMEN**

La familia Cleridae presenta una amplia diversidad morfológica y taxonómica en la región del Neotrópico. Sus especies son reconocidas principalmente por sus hábitos depredadores y su importancia ecológica en ecosistemas forestales y ambientes asociados a madera en descomposición. A pesar de los avances taxonómicos alcanzados para la familia a nivel mundial, el conocimiento de las especies registradas para Colombia es limitado y fragmentado, debido a que la información disponible carece de una síntesis actualizada a nivel nacional. Con el objetivo de contribuir al conocimiento de este grupo de escarabajos en el país, se elaboró una recopilación y validación de las especies registradas para Colombia mediante una revisión exhaustiva de información proveniente de literatura taxonómica clásica, colecciones entomológicas y publicaciones científicas recientes. Como resultado, se consolidó una lista preliminar de 111 especies distribuidas en 23 géneros. La mayor proporción de registros correspondió a literatura taxonómica clásica (66 especies), seguida de publicaciones científicas (30 especies) y especímenes examinados en colecciones biológicas (15 especies). Los géneros con mayor riqueza específica fueron *Enoclerus* Gahan (36 spp.) y *Priocera* Kirby (19 spp.). Estos resultados evidencian la necesidad de ampliar la revisión de colecciones biológicas, incorporar nueva literatura y considerar los cambios nomenclaturales recientes para consolidar el conocimiento taxonómico de Cleridae en Colombia y avanzar hacia la construcción de una lista nacional actualizada para la familia.

**Palabras clave:** Taxonomía, colecciones entomológicas, biodiversidad, nomenclatura, sistematización

# Erotylinae (*Coleoptera: Erotylidae*) de la Orinoquía colombiana: análisis preliminar de su diversidad

Cristian Raul Reyes Fonseca[1], Hector Jaime Gasca Alvarez[1,2], Paul Skelley[3]

[1]Grupo de estudio Entomorphos, Grupo Ecología de Organismos (GEO UPTC), Programa de Biología, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Sede Central – Tunja, Boyacá, Colombia.
[2]Programa de investigación, Corporación Sentido Natural, Bogotá, Colombia.
[3]Florida State Collection of Arthropods, Florida Department of Agriculture and Consumer Services.

Correspondencia: cristian.reyes07@uptc.edu.co

**RESUMEN**

La subfamilia Erotylinae es un grupo de escarabajos asociados a ambientes boscosos y hongos basidiomicetos, ampliamente distribuido en la región Neotropical. En Colombia han sido poco estudiados, con escasos trabajos enfocados en su biología, ecología y taxonomía. La Orinoquia colombiana es históricamente una de las regiones con menor conocimiento de su entomofauna, debido al conflicto armado, la ganadería extensiva, y los monocultivos. Con el objetivo de aportar al conocimiento de los escarabajos de los hongos en esta región, se revisaron 13 colecciones entomológicas nacionales e internacionales, integrando información taxonómica y de distribución geográfica. Se registraron 423 especímenes distribuidos en 20 géneros y dos tribus. El departamento del Meta presentó la mayor abundancia (353 registros), seguido de Casanare (52), Vichada (12), y Arauca (4). El género más abundante fue *Iphiclus* (126 registros) y la especie más representativa fue *Aegithus clavicornis* (53 registros). Los géneros con mayor riqueza de especies fueron *Iphiclus* (20 spp.), *Erotylus* (10 spp.), *Mycotretus* (10 spp.) y *Aegithus* (8 spp.). Los resultados indican que el conocimiento de Erotylinae en la Orinoquia colombiana es aún limitado y está fuertemente influenciado por la disponibilidad de registros en colecciones biológicas. La concentración de registros en pocos departamentos evidencia la necesidad de nuevos esfuerzos de muestreo para comprender la diversidad y distribución real de este grupo en la región.

**Palabras clave:** Colecciones biológicas, Distribución geográfica, Erotylidae, Riqueza de especies, Neotrópico

# Genes en movimiento: reorganización mitogenómica y biogeografía histórica de los mosquitos

Karol Lizeth Barco-Rosero[1,2], Juan Camilo Londoño-Sánchez[1], Oscar Alexander Aguirre-Obando[1,2]

[1]Escuela de Investigación en Biomatemática. Facultad de Ciencias Básicas y Tecnología, Universidad del Quindío. Carrera 15 Calle 12 Norte, Armenia, Colombia.
[2]Programa de Biología, Facultad de Ciencias Básicas y Tecnología, Universidad del Quindío. Carrera 15 Calle 12 Norte, Armenia, Colombia.

Correspondencia: karoll.barcor@uqvirtual.edu.co

## RESUMEN

Los mosquitos (Diptera: Culicidae) constituyen uno de los grupos de insectos de mayor importancia médica y ecológica; sin embargo, la evolución de la arquitectura de sus genomas mitocondriales y su historia biogeográfica permanecen insuficientemente comprendidas. Este estudio busca construir el marco comparativo necesario para reconstruir la biogeografía histórica de Culicidae mediante la integración de información mitogenómica, filogenética y geográfica. Para ello, se recopilaron todos los genomas mitocondriales completos disponibles en GenBank, se caracterizaron sus patrones de organización génica y se documentó la distribución nativa e invasora de cada taxón. Posteriormente, se seleccionó un representante por especie para reconstruir una filogenia calibrada temporalmente basada en los 13 genes codificantes de proteínas, la cual servirá de base para futuras inferencias de áreas ancestrales. Como resultados preliminares, se obtuvieron 1.392 mitogenomas correspondientes a 209 especies, que representan el 82,81 % de las tribus de Culicinae y el 66,67 % de los géneros de Anophelinae. La información geográfica evidenció una distribución cosmopolita de la familia, con linajes de amplia distribución intercontinental y otros restringidos al Neotrópico, además de identificar siete especies invasoras. El 73,4 % de las especies conservó el orden génico ancestral, mientras que el 8,24 % presentó reorganizaciones exclusivas de Culicinae y el 5,36 % una reorganización global con conservación del orden relativo de los genes. La filogenia datada recuperó las dos subfamilias reconocidas, proporcionando el soporte evolutivo para futuras reconstrucciones biogeográficas de Culicidae.

**Palabras clave:** Culicidae; filogenia molecular; genoma mitocondrial; biogeografía histórica; áreas ancestrales

# Fortalecimiento curatorial de la familia Coccinellidae (Coleoptera) de la Colección Entomológica del Museo de Historia Natural de la Universidad Pedagógica Nacional

Nicol Tatiana Peña Camacho[1], Nestor Alejandro Urrego Claros[1], Mónica Torres-Pachón[2,3]

[1]Universidad Pedagógica Nacional, Departamento de Biología, Museo de Historia Natural, Grupo de Investigación Sospqua zine. Bogotá, D.C., Colombia.
[2]Universidad Pedagógica Nacional, Departamento de Biología, Museo de Historia Natural, Curadora Colección Entomológica, Grupo de Investigación INTERCITEC-UPN y Grupo de Investigación Sospqua zine. Bogotá, D.C., Colombia.
[3]Corporación Sentido Natural, Programa de Investigación, Bogotá, D.C., Colombia

Correspondencia: ntpenac@upn.edu.co

**RESUMEN**

El conocimiento de la familia Coccinellidae (Coleoptera) para Colombia fue actualizado por González et al., (2024), registrando 404 especies. En este trabajo se revisaron diez colecciones entomológicas del país, sin embargo, la Colección Entomológica del Museo de Historia Natural de la Universidad Pedagógica Nacional (CE-MHN-UPN) no fue revisada. Desde el fortalecimiento curatorial, sistemático y riguroso de la Colección que comenzó desde el año 2023, aquí se presentan los resultados preliminares de la curaduría de la familia Coccinellidae (Coleoptera). La CE-MHN-UPN cuenta con aproximadamente 1100 especímenes y la sistematización se realizó empleando la plantilla estándar Darwin Core (DwC). Los resultados preliminares reportan que los especímenes fueron colectados en siete departamentos del país y los que tuvieron mayor abundancia fueron Cundinamarca (66 %) y Boyacá (20%). Los géneros con mayor representatividad fueron *Cycloneda* Crotch, 1871, *Epilachna* Chevrolat, 1836, y *Toxotoma* Weise, 1899, los cual tiene una considerable distribución geográfica en el país. Las colectas de esta familia, datan desde los años 1990 y se han colectados desde los 100 m.s.n.m. hasta 3.700 m.s.n.m. Se considera que con la rigurosidad de la curaduría de la familia Coccinellidae presente en la CE-MHN-UPN se ampliará el conocimiento y distribución de esta familia para el país y se fortalecerá la publicación científica de la información asociada a los ejemplares empleando plataformas como SiB Colombia.

**Palabras clave:** Colombia, Diversidad, Insectos, Mariquitas, Taxonomía

# Cuando seis no son multitud: simpatría de seis nuevas especies de *Ocrepeira* (Araneae: Araneidae)

Olga Lucia Carreño[1], Ligia Benavides Silva[2], Jimmy Cabra García[1]

[1] Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional De Colombia Sede Bogotá.
[2] Museum of Comparative Zoology, Harvard University.

Correspondencia: olcarreno@unal.edu.co

**RESUMEN**

En el contexto del Antropoceno, caracterizado por una acelerada transformación ambiental y pérdida de biodiversidad, la descripción de nuevas especies constituye una prioridad científica, pues conocer la diversidad biológica es un requisito indispensable para su conservación. El género de arañas orbiculares *Ocrepeira* (Araneae: Araneidae) comprende 74 especies descritas, distribuidas exclusivamente en el continente americano, con su mayor diversidad en regiones andinas de alta elevación. En este estudio se describen seis especies nuevas de *Ocrepeira*, recolectadas en la Serranía de los Paraguas, una ecorregión montañosa de la Cordillera Occidental de los Andes colombianos. Las especies fueron descritas y diagnosticadas a partir de caracteres morfológicos somáticos y genitales, documentados mediante diferentes técnicas de microscopía. La simpatría de estas seis especies representa un hallazgo excepcional para el género y plantea interrogantes sobre los procesos ecológicos y evolutivos que favorecen su coexistencia. Este trabajo amplía el conocimiento sistemático de *Ocrepeira*, fortalece el inventario de la biodiversidad de los Andes colombianos y proporciona una base para futuras investigaciones sobre sistemática, biogeografía y conservación de Araneidae andinas.

**Palabras clave:** Andes colombianos, Biodiversidad, Morfología, Taxonomía

# Curaduría de tres tribus de Scarabaeidae en la colección entomológica de la Universidad del Quindío

Valentina Solarte Peñafiel[1], Delly Rocio Garcia[2]

[1]Programa de Biología. Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías, Universidad del Quindío.
[2]Programa de Biología. Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías, Colección de Insectos de la Universidad del Quindío.

Correspondencia: valentina.solartep@uqvirtual.edu.co

**RESUMEN**

Las colecciones biológicas constituyen un soporte fundamental para la investigación y la conservación de la biodiversidad; sin embargo, requieren procesos continuos de curaduría para garantizar la calidad de los ejemplares y de la información asociada. En este trabajo se evaluó y realizó la curaduría de las tribus Onthophagini, Ateuchini, y Oniticellini (Scarabaeidae) de la Colección de Insectos de la Universidad del Quindío (CIUQ). Inicialmente, los ejemplares fueron organizados y separados por tribus y géneros para facilitar su revisión taxonómica y curatorial. Posteriormente, se aplicó el Índice de Salud de Colecciones (ISC) como diagnóstico inicial del estado de la colección y se actualizó la información bajo el estándar Darwin Core. Se evaluaron 1.624 ejemplares representados en cuatro géneros: Onthophagus (1.340),el subgénero Digitonthophagus (5), Generidium (156) y Eurysternus (123), de los cuales 409 están determinados hasta especie. Entre las especies mejor representadas se encontraron *Onthophagus curvicornis*, *Generidium medinae*, *Eurysternus marmoreus*. El diagnóstico inicial arrojó un ISC de 7,27 %, con predominio del nivel 4 (77,65 %), seguido de los niveles 5 (15,09 %), 6 (5,11 %) y 3 (2,16 %), evidenciando que la principal necesidad de la colección correspondía a la organización física y la documentación de los ejemplares. Como resultado de la curaduría, se reorganizó el material taxonómicamente, se asignaron 272 nuevos códigos CIUQ a ejemplares sin identificador institucional, se reetiquetaron 501 ejemplares y se actualizaron 393 registros en la base de datos Darwin Core, fortaleciendo la organización, trazabilidad y accesibilidad de la colección.

**Palabras clave:** Coprófago, Entomología, Escarabajo, Índice de salud

# Estado actual del conocimiento de los escarabajos joya (Coleoptera: B*uprestidae:* Leach, 1815) en Colombia

**María Natalia Espitia Medrano**[1]

[1]Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Grupo de Investigación de Insectos de Colombia, Universidad Nacional de Colombia.

Correspondencia: mnespitiam@udistrital.edu.co

## RESUMEN

La familia Buprestidae constituye uno de los linajes más diversos del orden Coleoptera, con más de 15.000 especies descritas a nivel mundial. En Colombia, se han registrado cuatro subfamilias, 14 tribus, 30 géneros y 147 especies; sin embargo, el conocimiento sobre su diversidad, distribución y representación en colecciones biológicas es insuficiente. Con el fin de contribuir al conocimiento taxonómico del grupo, se desarrolló una sinopsis de los Buprestidae de Colombia basada en revisión de material depositado en colecciones científicas nacionales. Para esto, se revisaron ocho colecciones entomológicas del país. Como resultado, se encontraron 1.262 ejemplares de la familia, correspondientes a las subfamilias *Agrilinae, Buprestinae, Chrysochroinae y Polycestinae,* 15 tribus y 31 géneros. Esta revisión permitió ampliar la distribución geográfica conocida de 13 géneros y dos tribus en el país. Estos resultados evidencian vacíos de conocimiento sobre la diversidad y distribución de la familia en Colombia y resaltan el valor de las colecciones biológicas como fuente de información para la actualización de registros taxonómicos y biogeográficos de los Buprestidae en Colombia. La información recopilada servirá como base para la elaboración de claves de identificación, la actualización de listados taxonómicos nacionales y el fortalecimiento de futuras investigaciones sobre biodiversidad, biogeografía y conservación de este grupo de escarabajos.

**Palabras clave**: Coleoptera; colecciones biológicas; distribución geográfica; sinopsis taxonómica; biodiversidad

# Evaluación de la información molecular de Scarabaeinae (Coleoptera) de Colombia en GenBank

Johan Imbol-Londoño[1], James Montoya-Lerma[1], Diego Martinez-Revelo[1]

[1] Universidad Del Valle, Dpto. Biología.

Correspondencia: johan.imbol@correounivalle.edu.co

**RESUMEN**

La incorporación de información molecular en los estudios de biodiversidad es fundamental para comprender la historia evolutiva de los organismos y fortalecer futuras aproximaciones filogenéticas y de conservación. En Colombia, el estado del conocimiento genético de los escarabajos coprófagos (Scarabaeinae) permanece poco documentado. En este trabajo se realizó una revisión sistemática de los registros disponibles en GenBank para todas las especies de Scarabaeinae reportadas en Colombia, con el objetivo de caracterizar la cobertura taxonómica y molecular disponible. Se consultó el repositorio GenBank para todas las especies de Scarabaeinae reportadas en el país. Los registros recuperados fueron depurados y estandarizados mediante un flujo de trabajo en Python, extrayendo información taxonómica, marcadores moleculares, datos “voucher” y otros metadatos. Se analizaron 755 registros correspondientes a 70 de las 352 especies reportadas (20 %). De los 38 géneros registrados en el país, 23 presentan al menos una secuencia disponible en GenBank, mientras que 15 carecen completamente de representación molecular. Los marcadores más representados fueron el gen mitocondrial citocromo oxidasa I (COI), 28S, 18S y 16S. El marcador COI concentró el mayor número de registros (407), seguido de 28S (55). Además, 144 registros carecen de información “voucher”, limitando la trazabilidad de los especímenes y la reproducibilidad de estudios posteriores. Estos resultados evidencian importantes vacíos taxonómicos y moleculares en los repositorios públicos para Scarabaeinae de Colombia. La base de datos generada constituye un diagnóstico del estado actual de la información molecular disponible y un insumo para orientar futuros esfuerzos de secuenciación, curaduría de datos y reconstrucción filogenética del grupo.

**Palabras clave:** Coprófagos, GenBank, Minería de datos, Muestreo taxonómico, Scarabaeidae

# Revelando la diversidad críptica en *Loxosceles* Heineken & Lowe (Araneae: Sicariidae) con un enfoque integrativo

Sara Lucia Ortiz Navarro[1], Mauricio Carrillo Ávila[2], Osvaldo Villarreal[3], María Goretty Nieto Amaya[4], Julio César González Gómez[5]

[1]Programa de Biología Aplicada, Universidad Surcolombiana, Neiva, Huila.
[2]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Surcolombiana, Neiva, Huila.
[3]Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, carretera Panamericana Km 11, Miranda, Venezuela. osvaldovillarreal@gmail.com
[4]Programa de Biología Aplicada, Universidad Surcolombiana, Neiva, Huila.
[5]Centro de Investigaciones Biológicas y Culturales, Corporación Huiltur, Neiva, Huila.

Correspondencia: u2021196913@usco.edu.co

## RESUMEN

La región neotropical colombiana, alberga una gran diversidad de arañas, algunas de ellas, asociadas con salud pública por su importancia médica debido al veneno de acción necrosante como es el caso de las representantes del género *Loxosceles* Heineken & Lowe, 1832 (Sicariidae). Su identificación taxonómica resulta compleja por la presencia de diversidad críptica. En Colombia se conocen tres especies: *L. guajira* (La Guajira), *L. lutea* (Santander y Cundinamarca) y *L. rufipes* (Tolima y Santander), sin registros previos para el departamento del Huila. Este estudio analizó muestras de cinco localidades diferentes de dos departamentos de la región centro-sur andina colombiana: cuatro en el Huila (Neiva, Oporapa, Paicol y Colombia) y una en el Tolima (Ibagué). El examen comparativo de las espermatecas reveló diferencias en la forma y tamaño de los receptáculos entre las poblaciones del Huila y la del Tolima, e incluso entre las propias localidades del Huila, sugiriendo una variabilidad intraespecífica en la morfología genital, y ampliando la distribución conocida del género hacia el sur del país. Molecularmente, se realizó la extracción del ADN mediante el protocolo de tampón salino, obteniendo concentraciones de hasta 219,5 ng/µl con relaciones A260/280 superiores a 1,8. Asimismo, se optimizaron las condiciones de amplificación de ADN para el gen mitocondrial COI, evaluando gradientes de temperatura de alineamiento (44–51°C) y concentraciones de $MgCl_2$ entre 1,7 y 3,5 mM, con base en protocolos previamente reportados para el género. Los análisis moleculares se encuentran en desarrollo para complementar los hallazgos morfológicos.

**Palabras clave:** Arañas violinistas, COI, Morfología comparada, Sicariidae, Taxonomía integrativa

# Evaluación del potencial de atracción de un cebo comercial para hormigas en abejas sin aguijón (tribu Meliponini) y otros insectos benéficos

Liliana R. Vargas[1], Augusto Ramírez Godoy[1]

[1]Universidad Nacional De Colombia Sede Bogotá.

Correspondencia: lirvargasag@unal.edu.co

## RESUMEN

Se evaluó el potencial de atracción de un cebo comercial usado para hormigas cortadoras en abejas de la tribu meliponini. El ensayo se realizó en dos localidades del país, un meliponario de Pacho, Cundinamarca y nidos silvestres ubicados en Suárez, Tolima. Los tratamientos experimentales fueron 20 g de la matriz del cebo en seco (CS1-CS2), 20 g de cebo humedecido con 10 ml de agua (CH1-CH2) y un control positivo, 20 ml de sirope (Miel – Agua). Se cuantificó la presencia de abejas nativas sin agujón u otros individuos en las muestras cada media hora en el periodo de la mañana, como en la tarde por cuatro días. Durante el desarrollo del estudio no se observó la presencia o atracción de abejas nativas sin aguijón en ninguno de los tratamientos, ni tampoco en el control positivo. Aunque Se pudo evidenciar el efecto de atracción de los tratamientos en hormigas de los géneros Atta y Pheidole. Los resultados encontrados muestran que el uso de cebos formícidas no interrumpe la actividad biológica de las abejas meliponini, u otros artrópodos benéficos debido a la selectividad química que tienen estos compuestos.

**Palabras clave:** Cebo, Hormigas cortadoras de hojas, Interacción, Meliponini

# El género *Oligocorynus* Chevrolat (Coleoptera: Erotylidae: Erotylinae) en Colombia

Héctor Jaime Gasca-Álvarez[1,3], Paul Skelley[2]

[1]Grupo Ecología de Organismos (GEO UPTC), Programa de Biología, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Sede Central – Tunja, Boyacá, Colombia.
[2]Florida State Collection of Arthropods, Florida Department of Agriculture and Consumer Services.
[3]Programa de investigación, Corporación Sentido Natural, Bogotá, Colombia.

Correspondencia: hector.gasca@uptc.edu.co

**RESUMEN**

El género *Oligocorynus* fue propuesto por Chevrolat en 1836, a partir de la especie *Erotylus cinctus* Herbst. Actualmente el género está conformado de 23 especies de distribución Neotropical. De acuerdo con el catálogo de Alvarenga de 1994, en Colombia se encuentran registradas 5 especies. En los últimos años se han realizados estudios filogenéticos y cambios nomenclaturales que han actualizado la taxonomía del género. Se presenta una sinopsis taxonómica del género *Olycorynus* para Colombia, a partir de consulta de literatura y revisión de colecciones. Se revisaron 53 especímenes depositados en 13 colecciones nacionales. A partir de los resultados obtenidos, *Oligocorynus* está representado por ocho especies en el país, una de ellas aún sin determinar, distribuidas en 13 departamentos y en aproximadamente 40 localidades. El departamento con mayor representatividad correspondió a Cundinamarca, con tres especies registradas en 15 localidades. *Oligocorynus zebra* es la especie que presenta mayor distribución, con registros en 10 departamentos. *Oligocorynus. fractus* es considerada una especie andina, mientras que *O. indicus* aparentemente se encuentra restringida a la región de la Orinoquia colombiana. Se reporta por primera vez para Colombia a *O. indicus* Herbst y *O. militaris* Germar. Hasta el momento, *O. melanoderes* (Kunth) y *O. nigrotaeniatus* (Lacordaire), sólo se conocen a partir del material tipo, y no cuentan con localidad específica para el país. Se resalta la necesidad de fomentar el trabajo de campo aquellas regiones sin información, que permita consolidar el conocimiento del género en Colombia.

**Palabras clave:** Taxonomía, biodiversidad, nomenclatura, sistemática, Entomología

# “La araña cordyceps”: Taczanowskia waska sp. nov. (Araneae: Araneidae), un caso excepcional de mimetismo

David R. Díaz-Guevara [1,2,3,4], Alexander Griffin Bentley [1,2,3] Nadine Dupérré [5].

[1]Fundación Waska Amazonía, Vía Río Anzu km 1, Mera, Pastaza, Ecuador
[2]Instituto Nacional de Biodiversidad INABIO, Quito, Ecuador
[3]Red de Investigación del Corredor de Conectividad Llanganates-Sangay, Av. Luis A. Martínez y C. Vann Shoote, Mera, Pastaza, Ecuador
[4]Fundación URU, Quito, Ecuador
[5]Museum of Nature Hamburg, Zoology, Leibniz-Institute for the Analysis of Biodiversity Change (LIB), Center for Taxonomy and Morphology, Martin-Luther-King-Platz 3, 20146 Hamburg, Germany

**RESUMEN**

Describimos una nueva especie del enigmático género neotropical de arañas *Taczanowskia* Keyserling, 1879 (Araneae: Araneidae), *Taczanowskia waska* sp. nov. (♀), proveniente de la Amazonía ecuatoriana y boliviana. Adicionalmente, discutimos su singular mimetismo hacia hongos araneopatógenos (Cordycipitaceae, Gibellula) y presentamos observaciones sobre la ecología de *T. waska*. Adicionalmente, sintetizamos el conocimiento actual del género en Ecuador y proporcionamos una clave taxonómica actualizada para las hembras. La importancia de este descubrimiento trasciende la descripción de un nuevo taxón, ya que representa el primer caso oficialmente reportado de mimetismo en arácnidos hacia un hongo araneopatógeno. Finalmente, discutimos el aporte de la ciencia ciudadana para la obtención de datos ecológicos y biogeográficos sobre arácnidos y su potencial para el descubrimiento y descripción de nuevos taxones.

**Palabras clave:** Araneidae, Ciencia ciudadana, Mimetismo fúngico

# Diversidad y distribución de *Megarthrus* (Staphyinidae: Proteininae) en Latinoamérica

William David Rodríguez[1], Juan Márquez[2], Julieta Asiain[2], Giulio Cuccodoro[3]

[1] Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias.
[2] Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Centro de Investigaciones Biológicas.
[3] Muséum d'histoire naturelle, Switzerland.

Correspondencia: william.rodriguez@academicos.udg.mx

## RESUMEN

El género *Megarthrus* Curtis, 1829 (Coleoptera: Staphylinidae: Proteininae) es uno de los linajes más diversos de Proteininae y constituye un grupo de interés taxonómico y biogeográfico en la región Neotropical. La diversidad del género permanece subestimada, por lo anterior, el objetivo de este trabajo es actualizar el conocimiento taxonómico de *Megarthrus* y analizar su distribución geográfica en Latinoamérica. Se realizó una revisión de literatura especializada y se revisó material entomológico depositado en la Colección de Coleoptera de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. La identificación se basó en la revisión de caracteres morfológicos diagnósticos. Se registran 16 especies distribuidas en México, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Colombia, Perú y Argentina, además de tres nuevas especies que están en proceso de descripción. *Megarthrus zunilensis* y *M. altivagans* son las especies con la distribución más amplia en Latinoamérica. El cambio nomenclatural más importante en los últimos años fue el reconocimiento de *M. adelphus* como una especie independiente de *M. solitarius.* Las especies mexicanas *M. cavianae* y *M. chiapas* ampliaron hacia el norte la distribución del supergrupo llamado *M. inaequalis* y formaron, junto con *M. flavosignatus* y *M. zunilensis,* el grupo llamado *M. zunilensis.* De acuerdo con los patrones de distribución, se deben considerar los sistemas montañosos húmedos de Latinoamérica, como los bosques mesófilos, templados y andinos que se encuentren entre 1,500-3,000 m. Estos hábitats altamente vulnerables al cambio climático tienen una alta probabilidad de albergar especies endémicas no descritas, además de ampliar la distribución de las especies conocidas.

**Palabras clave:** Neotrópico, Staphylinidae, distribución geográfica

# Diversidad oculta del género neotropical *Musicoderus* Sharp (Coleoptera: Staphylinidae): Revisión sistemática, filogenia y descripción de dos nuevos

José Manuel Ramírez-Salamanca[1], Mariana Raquel Chani-Posse[2]

[1]Laboratorio de Entomología, Grupo de Sistemática, Molecular, Departamento de Biología, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia
[2]Laboratorio de Entomología, Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA), CCT CONICET Mendoza, Casilla de Correo 507, 5500, Mendoza, Argentina

**RESUMEN**

El género *Musicoderus* Sharp, 1885 fue establecido originalmente para incluir dos especies centroamericanas dentro de Staphylinidae, pero en 1916 fue sinonimizado con *Belonuchus* Nordmann, 1837. Hasta 1960, un total de 18 especies neotropicales de Philonthina fueron descritas y asignadas a *Musicoderus*, ya sea como género o subgénero. Posteriormente, *Musicoderus* fue revalidado como género por Chani-Posse y Ramírez-Salamanca (2020), basado en *M. cephalotes* Sharp y *M. gracilis* Sharp. En este estudio se realizó una revisión sistemática y un análisis filogenético con evidencia morfológica de las especies históricamente asignadas a *Musicoderus*. Como resultado, *Musicoderus* comprende actualmente las dos especies originalmente válidas, así como cuatro especies descritas previamente por Bernhauer bajo *Belonuchus* y 16 especies nuevas. Asimismo, se proponen dos nuevos géneros para la ciencia, *Oxypederus* y *Orotadaeus*, que incluyen seis especies anteriormente asignadas a *Belonuchus* y dos especies nuevas de *Oxypederus*. En consecuencia, 10 especies originalmente clasificadas en *Belonuchus* son reasignadas a *Musicoderus*, *Orotadaeus* y *Oxypederus*, estableciéndose las correspondientes nuevas combinaciones. Adicionalmente, *Belonuchus coelestis* Bernhauer, 1916, originalmente descrita como *B.* (*Musicoderus*) *coelestis*, es transferida a *Carmenlyrus* Chani-Posse, Ramírez-Salamanca & Silva-Tavera, 2022, como *Carmenlyrus coelestis* comb. nov. Se designa un lectotipo para *B. coelestis* y *Carmenlyrus adrianae* Chani-Posse, Ramírez-Salamanca & Silva-Tavera se propone como sinónimo menor de *C. coelestis*. El estudio incluye diagnosis, descripciones, redescripciones, ilustraciones, mapas de distribución y claves de identificación para las especies de los tres géneros, contribuyendo al conocimiento de la diversidad neotropical de Philonthina.

**Palabras clave:** Fauna neotropical, *Orotadaeus*, *Oxypederus*, Philonthina, Taxonomía

# Acarofauna asociada al cultivo de café en diferentes municipios productores de Colombia

Fredy Alexander Rodríguez Cruz[1]

[1]Universidad de los Llanos.

Correspondencia: farodriguez.cruz@unillanos.edu.co

**RESUMEN**

Colombia es el primer productor mundial de café arábigo suave y el tercero en producción global del grano. El cultivo representa la principal fuente de sustento para cerca de 600,000 familias rurales, convirtiéndolo en un pilar fundamental de la economía agrícola nacional. Su historia en el país se remonta a 1830, cuando se introdujo en Norte de Santander; hacia 1850, Cundinamarca se consolidó como la segunda región productora. A pesar de su enorme trascendencia socioeconómica, el conocimiento sobre la acarofauna asociada al cultivo de café sigue siendo escaso, con excepción de *Oligonychus yothersi*, estudiado por su potencial como plaga. Desde 2022 se ha trabajado de manera sistemática para subsanar este vacío, mediante colectas quincenales realizadas en cinco departamentos y siete municipios cafeteros. El protocolo de muestreo consiste en retirar cinco hojas por tercio —apical, medio y basal— de diez plantas seleccionadas, y conservarlas en bolsas ziploc con alcohol (70 %). Los especímenes se extraen con estereoscopio (Leica EZ4W®), se montan en láminas con medio Hoyer y se identifican mediante microscopio óptico (Leica DM750®) y claves dicotómicas especializadas. Hasta la fecha se han colectado 4 473 especímenes, distribuidos en 4 órdenes, 15 familias, 27 géneros y 35 especies. La acarofauna registrada comprende familias fitófagas con potencial de plaga (Tenuipalpidae, Tetranychidae y Tarsonemidae), familias depredadoras con valor como enemigos naturales (Phytoseiidae, Ascidae y Stigmaeidae) y el suborden Oribatida, asociado al reciclaje de nutrientes en el suelo. La especie fitófaga dominante es *Brevipalpus papayensis*; entre los depredadores, predominan *Iphiseiodes zuluagai* y *Amblyseius herbicolus*.

**Palabras clave:** *Coffea arabica*, *Brevipalpus papayensis*, *Excelsotarsonemus*, Phytoseiidae, Biodiversidad

# Sinopsis preliminar de *Hemicephalis* Möschler, 1890 (Noctuidae: Condicinae)

Anderson Muñoz Quintero[1], Hubert Tony[2], Renato de Oliveira[3]

[1] Colección de Entomología, Fundación Universitaria de Popayán.
[2] Camacan BA, Brasil.
[3] Colección de Lepidoptera, Museo de Zoología, Universidad de São Paulo.

Correspondencia: anderson.quintero@docente.fup.edu.co

**RESUMEN**

El género *Hemicephalis* Möschler, 1890 (Noctuidae: Condicinae) permanece insuficientemente revisado, pese a su amplia distribución neotropical y a la notable variación morfológica registrada entre sus especies. La delimitación taxonómica ha sido limitada por la convergencia parcial de patrones alares, descripciones originales antiguas, y la escasa integración de caracteres de genitalia masculina y femenina. Este estudio presenta una aproximación inicial para una sinopsis taxonómica del género, basada en la revisión comparativa de ejemplares de colección, fotografías de material tipo, etiquetas históricas y preparaciones genitales. Se examinó evidencia correspondiente a *Hemicephalis agenoria*, *H. alesa*, *H. characteria*, *H. grandirena*, *H. laronia*, *H. paulina* y *H. proserpina*. El material revisado procede de América central, la región andino-amazónica y Brasil. La comparación permitió reconocer caracteres recurrentes, incluidos alas anteriores elongadas con líneas transversales y máculas discales de contraste variable, alas posteriores generalmente bicolores con región basal clara y banda marginal oscura, así como diferencias en la conformación de las valvas, procesos internos, vesica y cornuti. Las imágenes disponibles de material tipo constituyen una base relevante para el análisis de conceptos taxonómicos de las especies examinadas. Los resultados preliminares indican que la genitalia masculina aporta los caracteres más informativos para la delimitación específica, mientras que el patrón alar permite reconocer grupos morfológicos y posibles patrones de variación geográfica. Se identificaron taxones que requieren evaluación crítica, especialmente *H. laronia*, *H. agenoria* y *H. proserpina*. Esta investigación aporta una base para mejorar la identificación de especies y fortalecer el conocimiento sistemático de los Noctuidae neotropicales.

**Palabras clave:** América, Colecciones entomológicas, Distribución neotropical, Material tipo Polillas

# Una red de descubrimientos: el legado de Terry Erwin y la diversidad oculta de Araneidae en Ecuador.

David R. Díaz-Guevara[1,2,3,4]

[1]Instituto Nacional de Biodiversidad INABIO, Quito, Ecuador
[2]Fundación Waska Amazonía, Vía Río Anzu km 1, Mera, Pastaza, Ecuador
[3]Red de Investigación del Corredor de Conectividad Llanganates-Sangay, Av. Luis A. Martínez y C. Vann Shoote, Mera, Pastaza, Ecuador
[4]Fundación URU, Quito, Ecuador

Correspondencia: davidiazgue@gmail.com

**RESUMEN**

Los monitoreos de biodiversidad mediante la controvertida técnica de nebulización del dosel, liderados por Terry L. Erwin hace varias décadas, marcaron un hito en el estudio de la biodiversidad tropical y posicionaron al dosel forestal como uno de los ecosistemas más diversos y menos explorados del planeta. En Ecuador, estos esfuerzos generaron una extensa colección de artrópodos, recolectados principalmente en la Amazonía norte y depositados en colecciones científicas nacionales. Décadas después, este material continúa proporcionando información clave sobre la composición taxonómica, la distribución y el verdadero alcance de la diversidad de las arañas tejedoras orbiculares (Araneae: Araneidae) del país.

En este trabajo sintetizo los hallazgos taxonómicos más relevantes sobre arañas tejedoras orbiculares (Araneae: Araneidae). Como resultado, describo tres especies nuevas para la ciencia: *Taczanowskia yasuni* Díaz-Guevara, Macías-Tulcán & Galvis, 2024, *Spinepeira erwini* Díaz-Guevara & Dupérré, 2025 y *Scoloderus neilli* Díaz-Guevara & Dupérré, 2025 y reconozco al menos 25 especies adicionales potencialmente nuevas, actualmente en proceso de descripción. Además, propongo el nuevo género monotípico *Killauru*, representado por *Killauru marielalexandrae* gen.nov. Asimismo, reporto por primera vez para el Ecuador los géneros *Enacrosoma*, *Eriophora*, *Kaira*, *Spinepeira*, *Spintharidius*, *Xylethrus* y *Pozonia*, y finalmente, más de 30 especies son reportadas por primera vez para el país.

Estos hallazgos resaltan el papel fundamental de las colecciones científicas como fuentes permanentes de conocimiento. Finalmente, este trabajo rinde homenaje al legado científico de Terry L. Erwin y destaca la importancia de mantener y estudiar las colecciones biológicas como herramientas indispensables para la investigación, la conservación y el conocimiento de la biodiversidad.

**Palabras clave:** Dosel, tejedoras orbiculares, fumigación, diversidad

# Museómica del género *Trichoprosopon* (Diptera: Culicidae) en Colombia: código de barras de ADN y mitogenomas.

Juan Diego Herrera Manrique[1], Sandra Inés Uribe Soto[1], Juan David Suaza Vasco [3], Giovan Fernando Gómez García`[1], Andrés Mauricio Gómez Palacio[3]

[1] Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín.
[2]Universidad Nacional de Colombia - Sede La Paz.
[3]Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Correspondencia: jdherrerama@unal.edu.co

**RESUMEN**

Los mosquitos del género *Trichoprosopon* Theobald, 1901 (Culicidae: Sabethini) son un grupo neotropical diverso, con participación en la transmisión de virus de importancia en salud pública. Este grupo se encuentra escasamente estudiado a nivel molecular, particularmente en Colombia, donde se registran al menos 7 especies, varias de las cuales se cree pueden representar complejos de especies. Este trabajo explora hipótesis sobre las relaciones evolutivas, la variabilidad molecular y la utilidad de genomas mitocondriales en la delimitación de especies del género, con base en especímenes depositados en el Museo Entomológico Francisco Luis Gallego (MEFLG) de la Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín. Se obtuvieron 64 secuencias del código de barras COI (658 pb) de *Trichoprosopon digitatum* mediante secuenciación por nanoporos (MinION), y se ensamblaron y anotaron 12 genomas mitocondriales completos de *Tr. digitatum* (n=4), *Tr. pallidiventer* (n=7) y *Tr. lampropus* (n=1). Los análisis de Máxima Verosimilitud (IQ-TREE) e Inferencia Bayesiana (MrBayes) sobre genes mitocondriales concatenados recuperaron relaciones consistentes con la tribu Sabethini. El análisis temporal (BEAST) sobre secuencias COI permitió estimar divergencias entre linajes. La delimitación de unidades taxonómicas moleculares mediante métodos independientes (BINS, ASAP, mPTP, GMYC) reveló resultados variables entre enfoques, y las redes de haplotipos evidenciaron estructura genética intraespecífica en *Tr. digitatum*. Los hallazgos se discuten considerando la complejidad en la delimitación de especies del género, las hipótesis previas sobre complejos de especies y la variabilidad intra e interespecífica descrita previamente con base en caracteres morfológicos.

**Palabras clave:** Barcoding, Complejos de especies, Filogenia, Museómica, Sabethini

# Patrones de endemismo de mariposas Pronophilina (Nymphalidae: Satyrinae) en la Cordillera Oriental de Colombia

Oscar Mahecha-J.[1], Vanessa Díaz-S.[1], Pierre Boyer[2], Tomasz Pyrcz[2]

[1]Grupo de Investigación en Biogeografía y Ecología Evolutiva Neotropical BEEN, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.
[2]7 Lotissement l'Horizon, Le Puy Sainte Réparade, France.
[3]Department of Evolution of Invertebrates, Institute of Zoology and Biomedical Research, Jagiellonian University, Kraków, Poland.

Correspondencia: ojmahechaj@udistrital.edu.co

**RESUMEN**

La subtribu Pronophilina constituye una de las radiaciones de mariposas más diversas y emblemáticas de los Andes, caracterizada por sus elevados niveles de endemismo y su estrecha asociación con los ecosistemas de montaña. Sin embargo, los patrones altitudinales que estructuran este endemismo en la Cordillera Oriental de Colombia han sido escasamente explorados. En este estudio se compiló una base de datos de distribución de las especies de Pronophilina registradas para esta cordillera con el fin de identificar los principales focos de endemismo y evaluar su relación con el gradiente altitudinal. Se analizaron la riqueza total, el número de especies endémicas y la proporción de endemismos mediante correlaciones de Pearson y comparaciones entre franjas altitudinales. Los resultados muestran que la riqueza y el número de especies endémicas alcanzan sus valores máximos entre 2.800 y 3.200m de elevación, coincidiendo con el ecotono entre el bosque altoandino y el páramo. Aunque la riqueza absoluta presenta una relación débil con la altitud, la proporción de especies endémicas aumenta a lo largo del gradiente altitudinal, alcanzando su máximo en esta franja. Este patrón se repite en diversos géneros representativos de Pronophilina, como *Pedaliodes*, *Lymanopoda* y *Manerebia*, lo que sugiere una respuesta evolutiva compartida frente a la historia geológica y climática de la Cordillera Oriental. Proponemos que este ecotono constituye una ventana altitudinal de endemismo, donde convergen los mayores niveles de riqueza, endemismo y recambio de linajes, consolidando a la Cordillera Oriental como uno de los principales centros de diversificación de Pronophilina en los Andes.

**Palabras clave:** Ecotono bosque altoandino–páramo, Gradiente altitudinal, Lepidoptera, Mariposas de montaña

# Revisión taxonómica del género *Tricorythodes* Ulmer (Insecta: Ephemeroptera: Leptohyphidae) en Colombia

Lucimar Gomes Dias[1], Tito Bacca[2], Carlos Molineri[3]

[1]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Grupo de Investigación BIONAT, Centro de Investigación BIOPGR, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.
[2]Facultad de Ingeniería Agronómica, Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia.
[3]instituto de Biodiversidad Neotropical (IBN), CONICET–Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

Correspondencia: cebuc@ucaldas.edu.co

**Resumen**

*Tricorythodes* Ulmer es un género panamericano de Ephemeroptera y el más diverso de la familia Leptohyphidae, con 74 especies descritas, de las cuales 34 se distribuyen en América del Sur y diez habían sido registradas para Colombia. Con el objetivo de ampliar el conocimiento taxonómico del género en el país, se revisó material depositado en la Colección Entomológica del Programa de Biología de la Universidad de Caldas (CEBUC), procedente de las regiones Andina, Pacífica, Amazónica y Orinoquia. Adicionalmente, se examinaron ejemplares tipos depositados en la Purdue Entomological Research Collection (PERC, Estados Unidos) y en el Instituto de Biodiversidad Neotropical (IBN, Argentina), y se consolidó la información disponible sobre las especies previamente documentadas para Colombia. Como resultado, se reconocen en total 16 especies de *Tricorythodes* para el país y se describen e ilustran seis especies nuevas para la ciencia: *T. titus* sp. nov. y *T. aranae* sp. nov. (Tolima), *T. sandonensis* sp. nov. (Nariño), *T. mitu* sp. nov. (Vaupés), *T. andaki* sp. nov. (Caquetá) y *T. yuly* sp. nov. (Guaviare). Asimismo, se actualizan los diagnósticos de todas las especies registradas para Colombia, se documentan nuevas localidades que amplían la distribución geográfica de varias especies y se presentan una clave de identificación para ninfas y un mapa de distribución de las especies reportadas. Este trabajo constituye la revisión taxonómica más completa de *Tricorythodes* realizada para Colombia hasta la fecha y proporciona una base sólida para futuros estudios sistemáticos, biogeográficos y ecológicos de Ephemeroptera en la región Neotropical.

**Palabras clave:** Ephemeroptera, Leptohyphidae, Región Neotropical, Sistemática, taxonomía

# La Mosca Sonsa: Una nueva especie de *Drosophila* (Diptera: Drosophilidae) asociada a pasifloras en Colombia

Jeferson Saavedra-Diaz[1], Nelson A. Canal[2]

[1]Ocati SA. Universidad del Tolima.
[2]Universidad del Tolima, Facultad de Ingeniería Agronómica.

Correspondencia: jsaavedrad@ut.edu.co

**RESUMEN**

La gulupa (*Passiflora edulis* f. *edulis*) es una de las principales frutas exóticas de exportación en Colombia. Desde hace tiempo los autores han observado un daño aparentemente secundario causado por un drosofílido (Diptera, Drosophilidae) conocido como mosca sonsa. Este insecto se posa en la flor y permanece en ella después de polinizada; cuando la flor se cierra, sus larvas generan caída de flores y frutos en formación. El objetivo de este trabajo fue determinar la especie asociada a estos daños. Se recolectaron adultos directamente en flores de gulupa (Antioquia, Boyacá y Cundinamarca) y granadilla (Tolima). Los especímenes se conservaron en alcohol al 70% para su posterior análisis morfológico y determinación mediante claves taxonómicas apropiadas. Los resultados demostraron que los individuos de los cuatro departamentos comparten caracteres diagnósticos consistentes, pertenecen a la familia Drosophilidae y al género *Drosophila*. La especie pertenece al grupo *saltans*, subgrupo *cordata* y es muy similar morfológicamente a *Drosophila neocordata*; sin embargo, difiere en la morfología de la genitalia del macho y siendo diferente de todas las otras especies del grupo. La mosca sonsa es en realidad una especie nueva para la ciencia. Actualmente, se gestionan análisis moleculares del gen COI para confirmar su estatus filogenético. Nada se ha estudiado en relación a la biología y ecología de esta especie, incluyendo su real importancia económica considerando la alta pérdida natural de flores y frutos de estas plantas. Este hallazgo es el primer paso indispensable para el desarrollo de estrategias de manejo integrado en el cultivo.

**Palabras clave:** Gulupa, Granadilla, Plagas, Taxonomía

# Avances en la comprensión taxonómica del género neotropical *Petasodes* Saussure, 1864 (Blattodea, Blaberidae)

Antonio A. Agudelo R.[1], Roseli Pellens[2], Philippe Grandcolas[2]

[1]Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
[2]Institut de Systématique Evolution et Biodiversité (MNHN, Paris).

Correspondencia: aagudelor@udistrital.edu.co

**RESUMEN**

El género *Petasodes* Saussure, 1864 constituye un grupo neotropical de cucarachas con tres especies actualmente válidas (*P. dominicana*, *P. moufeti,* y *P. reflexa*), cuya delimitación ha sido objeto de una compleja historia taxonómica desde el siglo XVIII. Para este estudio se revisaron 63 ejemplares, incluyendo material tipo de especies válidas y sinonimizadas. El material histórico revisado procede, principalmente, de la Mata Atlántica (Brasil), depositado en las colecciones entomológicas del *Muséum national d'Histoire naturelle* (MNHN, París), del *Museum für Naturkunde* (Berlin) y del *Evolutionsmuseet* (Uppsala). De los machos se extrajo la genitalia, lo que permitió examinar, describir y fotografiar el complejo fálico con sistemas de automontaje fotográfico. La revisión histórica muestra que desde las primeras ilustraciones de Mouffett y las primeras descripciones de autores como Thunberg, Kirby, y Burmeister, hasta las propuestas de Saussure, Brunner, Walker, y Stål, el género ha sufrido múltiples cambios como sinonimias y redefiniciones. Sin embargo, sus estudios taxonómicos se han estancado más de cien años, prácticamente, desde la consolidación de *P. reflexa* como especie tipo a inicios del siglo pasado. Los resultados, además de aportar evidencia morfológica detallada de la genitalia masculina, revelan la necesidad de evaluar la validez de algunas especies y sinonimias, dando el primer paso para clarificar la taxonomía del género. *Petasodes* representa un linaje clave para comprender la variabilidad morfológica y la evolución de los Blaberinae neotropicales y su historia natural en la mata atlántica brasilera.

**Palabras clave:** Blaberinae, Dictyoptera, Mata Atlántica, Taxonomía

# Revisión taxonómica integrativa y análisis de la bioacústica del género de grillos *Eneoptera* (Orthoptera, Gryllidae, Eneopterinae)

Tony Robillard[1], Jose Luis Benavides-Lopez[1, 2], Ming Kai Tan[3], Carlos Frankl Sperber[4]

[1]Institut de Systématique, Evolution, Biodiversité (ISYEB), Muséum national d'Histoire naturelle, CNRS, SU, EPHE-PSL, UA, 57 rue Cuvier, CP 50, 75231 Paris Cedex 05, France.
[2]Red Ecoacústica Colombiana (REC).
[3]Lee Kong Chian Natural History Museum, Faculty of Science, National University of Singapore, 2Conservatory Drive, Singapore 117377, Republic of Singapore.
[4]General Biology Department, Universidade Federal de Viçosa Departamento de Biologia Geral, Avenida Peter Henri Rolfs, s/n. 36570-900 Viçosa, MG, Brazil.

Correspondencia: joseluisbelo1@gmail.com

**RESUMEN**

Revisamos la información taxonómica y acústica de las especies del género *Eneoptera* Burmeister, 1838, basándonos en la revisión de especímenes tipo y material adicional de colecciones de historia natural. Adicionalmente, este estudio fue complementado con la revisión de colecciones en Colombia, Brasil y Guayana Francesa, y observaciones de la plataforma iNaturalist. Nuestros resultados nos llevaron a: (i) revalidar y redescribir *Eneoptera caliginosa* (Walker, 1869); (ii) proponer *Eneoptera gracilis* Robillard, 2005 como sinónimo menor de *E. caliginosa* (**syn. nov.**); y (iii) transferir *Eneoptera fasciata* (Scudder, 1869) a la subfamilia Podoscirtinae en el género *Aphonomorphus* Rehn, 1903 (**comb. nov.**). Las nuevas observaciones también nos permitieron proporcionar una clave actualizada para las cuatro especies válidas de Eneoptera.

**Palabras Clave:** Eneopterini, Neotrópico, Sinonimia, Sistemática, Taxonomía

# Biología Molecular y Bioquímica

# Nematodos entomopatógenos nativos en palma de aceite colombiana Identidad molecular y diversidad filogenética

Sirley Ahumada Luna[1,2], Diana López Álvarez[1] Miriam Rosero Guerrero[2], Anuar Morales Rodríguez[2]

[1]Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira.
[2]Centro de Investigación en Palma de Aceite (Cenipalma).

Correspondencia: sahumadal@unal.edu.co

## RESUMEN

Los nematodos entomopatógenos (NEP) de los géneros *Heterorhabditis* y *Steinernema* son agentes de control biológico en el manejo de plagas agrícolas; sin embargo, su diversidad genética e identidad taxonómica en agroecosistemas palmeros colombianos están escasamente documentadas. Este estudio caracterizó molecularmente aislamientos de la Colección MEAPA (Cenipalma) para determinar su identidad específica, y sus relaciones filogenéticas. Los juveniles infectivos se obtuvieron mediante insecto-trampa con larvas de *Galleria mellonella*. A partir de ADN genómico total, se amplificaron por PCR los marcadores ITS, LSU, COI y 12S para el nematodo, y el gen 16S ARNr para su bacteria endosimbionte. La secuenciación se realizó con Oxford Nanopore. El procesamiento bioinformático incluyó el llamado de bases con Dorado v0.8, clasificación taxonómica con Kraken2 y separación de amplicones con Amplicon Sorter. Los alineamientos se construyeron con Clustal Omega v1.2.4 y los árboles filogenéticos en IQ-TREE v2.4.0 mediante máxima verosimilitud (*bootstrap* de 1000 réplicas). Cuarenta de 54 aislamientos (74,1%) se identificaron como *Heterorhabditis indica*, agrupándose en un clado monofilético (bootstrap ≥95 %); algunos mostraron una posición intermedia entre *H. indica* y *H. floridensis* en los tres marcadores moleculares. Tres aislamientos (5,6%) correspondieron a *Steinernema carpocapsae* y once (20,4%) a *Steinernema riobrave*, en clados bien soportados. Los marcadores mostraron topologías congruentes, lo que respalda la robustez de las identificaciones obtenidas. Estos resultados documentan la diversidad molecular de la colección MEAPA y confirman la presencia de NEP nativos con alto potencial para el control biológico en agroecosistemas de palma de aceite en Colombia.

**Palabras clave:** Caracterización molecular, Control biológico, Filogenia, Nematodos entomopatógenos, Palma de aceite

# Evidencia de nuevo insecto vector de fitoplasmas para Colombia mediante ensayos de incriminación: *Baldulus* nov. sp. (Hemiptera: Cicadellidae)

Juan Camilo Pérez-Rubio[1], Liliana Franco-Lara[1]

[1]Laboratorio de biotecnología vegetal, Universidad Militar Nueva Granada, Cajicá, Cundinamarca, Colombia.

Correspondencia: juancamiloperez98@gmail.com

## RESUMEN

Este estudio evaluó el papel de *Baldulus* nov. sp., un insecto del género *Baldulus*, como posible vector de fitoplasmas en la Sabana de Bogotá, donde predominan los fitoplasmas '*Candidatus* Phytoplasma asteris' (16SrI) y '*Candidatus* Phytoplasma fraxini' (16SrVII). *Baldulus* nov. sp. ha sido reportado en pastizales de *Cenchrus clandestinus*, cultivos de maíz, y pastizales adyacentes a cultivos de papa y *Quercus humboldtii* infectados con '*Ca.* P. asteris' y '*Ca.* P. fraxini'. Los análisis mediante PCR anidada y RFLP detectaron una prevalencia de infección del 41,46 % en poblaciones naturales, con infecciones simples y mixtas. Los ensayos de incriminación con medios de alimentación artificial proporcionaron evidencia de que *Baldulus* nov. sp. es capaz de inocular fitoplasmas del grupo 16SrVII bajo condiciones experimentales. El análisis de identidad de nucleótidos mediante BLAST mostró una identidad del 99,87–100 % con secuencias de fitoplasmas previamente reportadas en Colombia. Los dendrogramas construidos mediante el método *Neighbour Joining* con base en el gen 16S rRNA mostraron altos valores de soporte, que confirmaron la pertenencia de los fitoplasmas detectados a los grupos 16SrVII (85 % de bootstrap) y 16SrI (99 % de bootstrap). Asimismo, un dendrograma *Neighbour Joining* basado en secuencias del gen *CO*I corroboró la identidad taxonómica del insecto dentro de la tribu Macrostelini. Estos hallazgos constituyen la primera evidencia de su posible papel como vector en la región y respaldan su inclusión en programas de monitoreo, así como la necesidad de realizar estudios de transmisión en plantas para confirmar su papel bajo condiciones de campo. UMNG-INV-CIAS 3916.

**Palabras clave:** *Baldulus* nov. sp, *Candidatus* Phytoplasma asteris, *CO*I, *Candidatus* Phytoplasma fraxini, Ensayos de incriminación

# Códigos de barras de ADN para estudiar la diversidad de mariposas en el Piedemonte llanero

José David Girón Macías[1], María Cristina Gallego Ropero[2]

[1]Universidad del Cauca. Semillero Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos, Grupo GEA.
[2]Departamento de Biología, Semillero de Investigación Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos, Grupo GEA. Colección de Entomología, Museo de Historia Natural, Universidad del Cauca.

Correspondencia: gmjose@unicauca.edu.co

**RESUMEN**

Aunque Colombia ha avanzado en documentar la diversidad genética de insectos, aún hay grandes vacíos de información, por ejemplo, al analizar las secuencias públicas disponibles en BOLDSYSTEMS para mariposas de la región de la Orinoquía, se observa que en departamentos como Arauca y Vaupés no hay secuencias de COI regitradas. Con el objetivo de generar información genética de las mariposas de la Ecoreserva ASA La Guarupaya, ubicada en el municipio de Acacías, Meta, fueron analizados 570 individuos. De esas muestras, se obtuvieron 516 secuencias de COI, que representan un 69% de eficiencia en la secuenciación genética. Estas secuencias están asociadas a 155 BINs, de los cuales dos corresponden a BINs únicos, es decir, nuevas secuencias del gen COI para el repositorio de BOLDSYSTEM. Por familia, el número de secuencias obtenidas fue: Nymphalidae 263, Hesperiidae 74, Pieridae 51, Riodinidae 50, Papilionidae 43, Lycaenidae 32. Para las familias Riodinidae y Papilionidae se registran las primeras secuencias COI para el departamento del Meta. Para las especies *Anteos* clorinde, *Hyplilaria parthenis* y *Conga* sp. se infirieron filogenias con las secuencias públicas disponibles. La alineación se realizó con la función *Muscle*, empleando el programa Mega versión 12, y la filogenia fue inferida usando el criterio de Máxima Verosimilitud y el modelo de sustitución de nucleótidos Kimura 2-parameter (Bootstrap = 1000). La interpretación de los árboles señala que la variabilidad genética de las especies es congruente con la distribución geográfica y se reporta un valor promedio de distancia interespecífica considerablemente alto para las especies del género *Hyphilaria*.

**Palabras clave:** Barcoding, Colombia, Lepidoptera, genética, Orinoquia

# Patrones globales de diversidad genética en *Prodiplosis*: Un metaanálisis de códigos de barras de ADN

**Laura Alejandra Herrera**[1], Diana N. Duque-Gamboa[1]

[1]Universidad de Cundinamarca Extensión Facatativá.

Correspondencia: lalejandraherrera@ucundinamarca.edu.co

## RESUMEN

La identificación biológica mediante códigos de barras de ADN constituye una herramienta fundamental para la vigilancia fitosanitaria, especialmente en grupos taxonómicamente complejos como *Prodiplosis* (Diptera: Cecidomyiidae). Las larvas de este género atacan brotes vegetativos, botones florales y frutos en desarrollo, ocasionando pérdidas económicas en diversos cultivos; por ello, su diagnóstico oportuno resulta esencial para la implementación de estrategias de manejo. Entre las especies de mayor importancia agronómica se encuentra *Prodiplosis longifila*, plaga de cítricos en Estados Unidos y de tomate y espárragos en Colombia, Perú y Ecuador. Asimismo, *Prodiplosis floricola* ha sido registrada en Colombia asociada a cítricos. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar los patrones globales de diversidad genética de *Prodiplosis* spp. mediante el análisis de secuencias de códigos de barras de ADN disponibles en bases de datos públicas, con el fin de inferir relaciones evolutivas, estructura genética y posibles asociaciones con hospederos y regiones geográficas. Para ello, se recopilaron y depuraron registros de BOLD Systems y GenBank (NCBI). En total se recuperaron 647 secuencias del gen mitocondrial *Citocromo c oxidasa subunidad I* (COI) provenientes de Estados Unidos, Costa Rica, México, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Paraguay. El análisis permitió identificar *P. floricola*, *P. hirsuta* y *P. longifila*. Los códigos de barras discriminaron las especies mediante distancias genéticas superiores al 2%, evidenciando su utilidad para la delimitación taxonómica, el diagnóstico de los insectos en estado larval mediante marcadores moleculares y los estudios de diversidad genética en este género de importancia fitosanitaria, contribuyendo así a la vigilancia fitosanitaria.

**Palabras clave:** Diagnóstico de plagas, *P. floricola*, *P. hirsuta*, *P. longifila,* diversidad genética

# Delimitación molecular de escarabajos de las hojas (Coleóptera: Chrysomelidae) en los bosques nublados del sur del Ecuador

Samara E. Zeas-Bermeo[1], Gissela N. De la Cadena Mendoza[1, 2]

[1]Laboratorio de Entomología, Museo de Zoología MZUA, Universidad del Azuay.
[2]Escuela de Biología, Universidad del Azuay.

Correspondencia: samarazeas@es.uazuay.edu.ec

**RESUMEN**

La biodiversidad en los países tropicales supera ampliamente a otras regiones debido a factores bióticos y abióticos excepcionales. En Ecuador, esta riqueza -notable en insectos- plantea grandes desafíos taxonómicos y ecológicos, evidenciando la necesidad de métodos de evaluación rápidos que complementen la taxonomía tradicional. En este contexto, este estudio presenta la primera evaluación molecular de escarabajos de las hojas (Coleoptera: Chrysomelidae) en Bosques Nublados Montanos Tropicales (BNTMs) del sur del país. Se integraron enfoques morfológicos y moleculares mediante la colecta de 824 individuos (212 morfoespecies) en cuatro localidades clave (Río Negro-Sopladora, Sangay, Sumak Kawsay In Situ y Tinajillas), obteniendo 194 secuencias del gen *cox1* (código de barras de ADN). A partir de estos códigos de barras, algoritmos de delimitación molecular (PTP, bPTP y GMYC) infirieron entre 137 y 170 unidades taxonómicas operativas (MOTUs), superando las estimaciones morfológicas y revelando una importante diversidad críptica, especialmente en la subfamilia Galerucinae. Los análisis de diversidad alfa mostraron mayor riqueza en Sangay y Río Negro-Sopladora, con un alto número de especies aún por detectar. La diversidad beta regional estuvo determinada por el recambio de especies (βSIM ≈ 0.97), indicando un intercambio mínimo entre localidades cercanas debido a las barreras topográficas andinas que favorecen el endemismo local. Este trabajo establece la primera biblioteca de códigos de barras de ADN para los Chrysomelidae de estos ecosistemas frágiles, demostrando que integrar herramientas moleculares es esencial para descubrir la biodiversidad oculta y diseñar estrategias de conservación complementarias en la región andina

**Palabras clave:** Biodiversidad, Chrysomelidae, Códigos de barras de ADN, Coleóptera, Genética molecular.

# Una aproximación molecular al estudio de las especies del género *Apiomerus* Hahn (Hemiptera: Reduviidae) en Colombia

Carolina Ortiz Muñoz[1], Sandra Uribe Soto[2], Dimitri Forero[3], Andrés Gómez Palacio[4]

[1]Agrosavia.
[2]Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Colombia. Grupo de investigación en sistemática molecular.
[3]Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá, Colombia.
[4]Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Boyacá, Colombia. Laboratorio de Investigación en Genética Evolutiva (LIGE).

Correspondencia: cortizm@agrosavia.com.co

**RESUMEN**

La familia Reduviidae comprende un grupo diverso de chinches depredadoras neotropicales cuya delimitación taxonómica ha sido compleja debido a su alta variabilidad morfológica. En esta investigación se estudió el género *Apiomerus* Hahn (Hemiptera: Reduviidae) desde una perspectiva molecular, mediante la obtención y análisis de genomas mitocondriales completos, con el fin de evaluar su variabilidad genética en Colombia y aportar información útil para la sistemática del grupo. Se integraron aproximaciones genómicas y museómicas utilizando especímenes de colecta reciente y ejemplares provenientes de seis colecciones entomológicas, constituyendo uno de los primeros estudios museómicos y genómicos en Reduviidae desarrollados en el país. Se ensamblaron los primeros mitogenomas completos de *Apiomerus* para Colombia, correspondientes a *A. ochropterus*, *A. luctuosus*, *A. nitidicollis* y *Apiomerus* sp. Los genomas presentaron longitudes entre 15,1 y 15,7 kb, contenido A+T entre 77 y 78 %, y una organización conservada de 37 genes, características típicas de Reduviidae. Los análisis evidenciaron alta similitud genética entre las especies evaluadas, con ligeras variaciones en la composición nucleotídica. El análisis filogenético mostró una clara separación de las especies secuenciadas respecto a otros representantes de Apiomerini y ubicó a *A. nitidicollis* como grupo externo al grupo *hirtipes*. Este trabajo constituye un aporte pionero al conocimiento genómico y evolutivo de *Apiomerus* en Colombia y proporciona herramientas metodológicas para el desarrollo de estudios de sistemática molecular a partir de especímenes recientes y de museos.

**Palabras clave:** *Apiomerus;* Mitogenomas; Reduviidae; Sistemática molecular; Museómica

# PRESENTACIONES DE POSTER

# Biodiversidad, Ecología y Conservación

# Colección de hongos entomopatógenos en palma de aceite: 20 años preservando la diversidad fúngica

Leidy Johanna Contreras-Arias[1], Anuar Morales-Rodríguez[1]

[1]Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite.

Correspondencia: ljcontreras@cenipalma.org

**RESUMEN**

El programa de Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MiPE) de la Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite (Cenipalma) fundamenta sus actividades en el control biológico; por ello, Cenipalma cuenta con la Colección de Microorganismos Entomopatógenos Asociados a la Palma de Aceite (MEAPA), que forma parte de las Colecciones de Microorganismos de la Palmicultura colombiana. La colección MEAPA se encarga de aislar, purificar y conservar cepas de hongos entomopatógenos obtenidas de insectos plaga colectados en plantaciones de palma de aceite, ubicadas en las cuatro zonas palmeras de Colombia. Los primeros aislamientos conservados datan de 2005 y, a la fecha, se cuenta con 356 accesiones, las cuales se conservan mediante tres métodos, para garantizar su disponibilidad en el tiempo: papel filtro seco, agua destilada estéril (ADE), y glicerol al 20%. La colección MEAPA de Cenipalma representa la riqueza en biodiversidad con la que cuenta el agroecosistema de la palma de aceite en Colombia en cuanto a especies de hongos entomopatógenos se refiere, ya que se tienen preservadas especies como *Beauveria bassiana* (68), *Cordyceps cateniannulata* (1), *Cordyceps fumosorosea* (38), *Cordyceps* sp. (86), *Lecanicillium lecanii* (7), *Metarhizium anisopliae* (12), *Metarhizium rileyi* (2), *Metarhizium flavoviride* (1), *Metarhizium* sp. (133), *Purpureocillium lilacinum* (8) y *Torrubiela* sp. (2). Esta colección ha sido clave para el desarrollo de investigaciones enfocadas en el uso de hongos entomopatógenos como agentes de control biológico contra insectos plaga como *Strategus aloeus*, *Stenoma impressella*, *Demotispa neivai*, *Haplaxius crudus*, *Opsiphanes cassina*, *Loxotoma elegans,* y *Cephaloleia vagelineata*.

**Palabras clave:** Biodiversidad, Colección de cultivos microbianos, Control biológico, Hongos entomopatógenos

# Identificación molecular de biotipos de *Bemisia tabaci* en tomate en Magdalena, Colombia

José David Fontalvo Manjarrés[1], William Javier Giraldo Pabó[1], Jesús David Cantillo Ramos[1], Juan Diego Ríos Díez[1], Gloria Patricia Castillo Urquiza[1]

[1]Universidad del Magdalena.

Correspondencia: jdfontalvom@unimagdalena.edu.co

## RESUMEN

El tomate (*Solanum lycopersicum*) es una hortaliza de importancia económica; sin embargo, su producción puede verse limitada por insectos plaga y enfermedades de etiología viral. Entre estos, *Bemisia tabaci* Gennadius (Hemiptera: Aleyrodidae) se destaca por ocasionar daños directos por succión de savia e indirectos por la transmisión de begomovirus. Esta especie corresponde a un complejo de especies crípticas o biotipos, entre los cuales se destacan New World (NW), Middle East-Asia Minor 1 (MEAM1) y Mediterranean (MED), que pueden diferir en adaptación, distribución, eficiencia de transmisión viral y respuesta a insecticidas. El objetivo de esta investigación fue identificar molecularmente los biotipos de *B. tabaci* asociados al cultivo de tomate en el departamento del Magdalena. El estudio se desarrolló en el Centro de Desarrollo Agrícola y Forestal de la Universidad del Magdalena, en Santa Marta, y en dos fincas de la vereda Jolonura, corregimiento de Cordobita, municipio de Ciénaga. Se colectaron aproximadamente 175 adultos de mosca blanca en plantas de tomate mediante aspirador bucal y fueron conservados en alcohol al 90 %. La extracción de ADN se realizó a partir de grupos de cinco individuos. La identificación molecular se efectuó mediante amplificación de una región del gen mitocondrial citocromo oxidasa I (mtCOI), empleando cebadores universales y específicos para NW, MEAM1 y MED. Como resultado, se obtuvieron amplicones compatibles con MED en muestras de *B. tabaci*, mientras que no se detectó MEAM1. Estos resultados constituyen evidencia preliminar de la presencia de MED asociado al cultivo de tomate en el Magdalena, bajo condiciones locales.

**Palabras clave:** *Bemisia tabaci*, Biotipos, Mediterranean, PCR, *Solanum lycopersicum*

# Más allá del clima: La presencia de *Epargyreus clarus* (*Hesperiidae*) asociada a sus plantas hospederas

María Alejandra Vega Lozano[1], Portia Y.-H. Wong[2], Laura Melissa Guzman[2]

[1]Universidad De Los Andes.
[2]Cornell University.

Correspondencia: m.vegal@uniandes.edu.co

**RESUMEN**

Los modelos tradicionales de distribución de especies (SDM) usualmente se enfocan en variables climáticas, ignorando el efecto de las interacciones bióticas. Sin embargo, para entender patrones de distribución en especies de insectos, estas interacciones son especialmente significativas, considerando su estrecha coevolución con sus plantas hospederas. En este estudio, utilizamos datos de observaciones de *iNaturalist* para modelar la distribución de la mariposa *Epargyreus clarus* (*Hesperiidae*) en Estados Unidos, en relación tanto con factores climáticos como con la presencia de sus tres plantas hospederas principales (*Amorpha fruticosa, Gleditsia triacanthos,* y *Robinia pseudoacacia*). Para esto, utilizamos un Modelo de Distribución de Especies Conjunto (JSDM) que considera la detección imperfecta. Encontramos que las temperaturas más altas y variables tienen un efecto negativo en la probabilidad de ocupación de *E. clarus.* En contraste, registramos una correlación de ocupación positiva entre *E. clarus* y sus tres plantas hospederas, particularmente con *G. triacanthos,* lo cual sugiere una preferencia por esta especie. Estos resultados, resaltan la importancia de incluir interacciones bióticas en los SDM para tener un mejor entendimiento de los patrones de distribución de especies de insectos y mejorar la efectividad de medidas para su conservación. Además, destacan la utilidad de los datos obtenidos por iniciativas de ciencia ciudadana en la elaboración de modelos ecológicos.

**Palabras clave:** Declive de insectos, Detección imperfecta, Interacciones bióticas, Modelos de distribución de especies, Variables bioclimáticas

# Representatividad de los datos abiertos sobre Scarabaeinae (Scarabaeidae) en el Valle del Cauca (Colombia)

Sofía Sánchez Duque[1], Diego Esteban Martínez-Revelo[1], Michel Alarcon-Rodriguez[1], James Montoya-Lerma[1]

[1]Universidad Del Valle.

Correspondencia: sofia.sanchez@correounivalle.edu.co

**RESUMEN**

El departamento del Valle del Cauca presenta una alta complejidad geográfica y ecológica que alberga ecosistemas estratégicos cuya conservación depende de la disponibilidad de información sobre su biodiversidad. Con el objetivo de evaluar la representatividad de la información disponible sobre Scarabaeinae en este departamento, a partir de datos abiertos de la Infraestructura Mundial de Información sobre Biodiversidad (GBIF), se obtuvieron 689 registros validados taxonómicamente y geográficamente. Tras eliminar duplicados por combinación de taxón, localidad y recolector, se recuperaron 175 registros únicos correspondientes a 33 especies (9% de la riqueza nacional) y 15 géneros. Los registros se proyectaron sobre una grilla de 956 celdas de 5 × 5 km, de las cuales solo 31 (3,2%) presentaron información. La representatividad del inventario por celda se estimó mediante el índice Jackknife 1. Solo 11 de las 31 celdas con registros alcanzaron una representatividad ≥80%, por lo que menos del 1,2% del territorio departamental puede considerarse adecuadamente muestreado. Para otorgar contexto biológico, se caracterizó la riqueza por ecorregiones, detectando vacíos críticos con presencia nula de datos en los bosques húmedos del Chocó-Darién, el páramo de los Andes del norte y los manglares del Pacífico. Estos hallazgos evidencian que la mayor parte del departamento permanece como una *terra incognita* en las plataformas globales. Ante las aceleradas presiones y amenazas sobre estos ecosistemas, consolidar bases de datos abiertas es una necesidad crítica para fundamentar acciones urgentes de conservación, monitoreo y gestión ambiental.

**Palabras clave:** Conservación regional, Deficiencia de Wallace, Escarabajos estercoleros, Prioridades de muestreo

# Entomofauna asociada a las flores de *Spathodea campanulata* P. Beauv (Bignoniaceae) en Popayán, Cauca

William Andres Mueses Chingal[1], Julian Pino Riascos[1], Angelica Isabel Pérez Ipia[1], Anyi Licet Benitez Fernandez[1], Lizeth Natalia Ortega Mora[1], Jorge Mario Becoche Mosquera[1], Giselle Zambrano Gonzále[1]

[1]Universidad del Cauca.

Correspondencia: williammueses@unicauca.edu.co

**RESUMEN**

La introducción de especies vegetales exóticas puede modificar las interacciones ecológicas y afectar la biodiversidad nativa. *Spathodea campanulata* conocida como tulipán africano, es una especie ornamental ampliamente distribuida en regiones tropicales y ha sido señalada por sus posibles efectos sobre diferentes grupos de insectos. No obstante, en el departamento del Cauca, particularmente en el municipio de Popayán, se desconoce su efecto sobre la entomofauna asociada a sus flores. El objetivo de este estudio fue registrar la entomofauna asociada a las flores de *S. campanulata* en el área urbana de Popayán. Se muestrearon 15 árboles en estado de floración, recolectando 750 flores provenientes del suelo y de la copa. Los insectos encontrados fueron identificados hasta el menor nivel taxonómico posible. Se registraron 164 individuos, distribuidos en cinco órdenes, 28 familias y 41 morfoespecies. Hymenoptera fue el orden con mayor abundancia, seguido por Diptera, Hemiptera, Coleoptera y Araneae. Las familias más representativas fueron Formicidae, Apidae, Pentatomidae, Calliphoridae y Syrphidae, destacándose además el registro de abejas nativas de los géneros *Trigona* y *Tetragonisca*. La presencia de polinizadores, depredadores y fitófagos evidencia que las flores de *S. campanulata* constituyen un recurso utilizado por diversos grupos funcionales de artrópodos en ambientes urbanos. Estos resultados aportan una línea base para comprender las interacciones entre esta especie exótica y la entomofauna urbana, proporcionando información relevante para futuras evaluaciones sobre su impacto ecológico y su manejo en el municipio de Popayán.

**Palabras clave:** *Spathodea campanulata*, entomofauna, polinizadores, especies exóticas, biodiversidad urbana

# Inventario preliminar de lepidópteros diurnos y nocturnos (Arthropoda: Lepidóptera) en la Hacienda La Grallaria, Bituima-Cundinamarca

Lorena Pardo-Castillo[1], Fernando Castro-Vargas[1], Darwin Ortega-Chamorro[2]

[1]Fundación Parque Jaime Duque, Gestión de Biodiversidad. Tocancipá, Cundinamarca.,
[2]Fundación Parque Jaime Duque, Gestión de Ecoparque Sabana. Tocancipá, Cundinamarca

Correspondencia: lpardo@parquejaimeduque.com

**RESUMEN**

Los lepidópteros constituyen un grupo bioindicador del estado de conservación de los ecosistemas terrestres por su sensibilidad ambiental y su estrecha relación con plantas hospederas. El objetivo fue realizar un inventario preliminar de lepidópteros en la Hacienda La Grallaria (Bituima, Cundinamarca; 4.8195°N, 74.5151°W; 1.400 m s. n. m.), una iniciativa privada de conservación inmersa en una matriz agropecuaria con relictos de bosque nativo y guaduales. Se realizaron tres salidas de campo entre febrero y abril de 2025. Para los diurnos se establecieron 5 transectos libres en los senderos del predio, recorridos entre las 9:00 y las 14:00 h; para los nocturnos se usó atracción lumínica con luz UV durante dos noches, entre las 18:00 y las 23:00 h. El inventario se complementó con registros validados de iNaturalist, y la identificación taxonómica se realizó con literatura especializada y guías de referencia para Colombia. Se obtuvieron 379 registros correspondientes a 190 taxones, 133 identificados hasta especie, agrupados en 176 géneros y 26 familias. De estos, 73 correspondieron a diurnos y 117 a nocturnos. Los diurnos estuvieron representados por la totalidad de familias de mariposas registradas para Colombia, y los nocturnos principalmente por Erebidae, Geometridae, Crambidae, Noctuidae, Saturniidae y Sphingidae. La riqueza registrada evidencia que la heterogeneidad del paisaje favorece la diversidad de lepidópteros, resaltando el valor de las iniciativas privadas de conservación. Este estudio es la primera línea base de Lepidoptera para la Hacienda La Grallaria y referencia para el seguimiento de la diversidad en este paisaje del occidente de Cundinamarca.

**Palabras clave:** Lepidoptera, bioindicadores, ciencia ciudadana, bosque andino, conservación

# Variación del ensamblaje de Diplopoda entre bosque y pastizal en Río Manso, Caldas, Colombia

Juan Felipe Vergara Salazar[1,2], Daniel Osorio Castaño[1,2], Xiomara Isabel Orozco Alzate[1,2]

[1]Universidad De Caldas Manizales, Colombia
[2]Grupo Entomológico Universidad de Caldas (GEUC)

Correspondencia: juanfelipevergara025@gmail.com

**RESUMEN**

El presente estudio evalúa los cambios en el ensamblaje de Diplopoda entre coberturas de bosque y pastizal en la Reserva RíoManso, Norcasia, Caldas, con el propósito de fortalecer el conocimiento taxonómico del grupo en la región. La Reserva presenta un paisaje fragmentado donde remanentes de bosque seco tropical se encuentran rodeados por pastizales por la transformación y simplificación del hábitat. Esta alteración reduce la disponibilidad de microhábitats y modifica las condiciones de sombra, humedad, hojarasca y estructura del bosque, afectando los procesos ecológicos que sustentan la fauna del suelo. Los diplópodos cumplen un papel fundamental como macrodetritívoros y son sensibles a cambios en las condiciones microclimáticas del hábitat, siendo indicadores útiles del estado ecológico del bosque. A pesar de su relevancia ecológica, en Colombia aún existe poca información sobre la composición y abundancia de diplópodos en fragmentos de bosque inmersos en matrices de pastizal. Los muestreos se realizaron del 11 al 13 de noviembre del 2025, mediante recorridos de búsqueda libre de dos horas en tres recorridos de bosque y dos de pastizal, enfocándose en troncos en descomposición y registrando el grado de degradación. Los individuos colectados fueron almacenados en alcohol al 70 % y trasladados a la Universidad de Caldas para su identificación taxonómica a nivel de familia. Se registraron nueve familias: Chelodesmidae, Siphonophoridae, Paradoxosomatidae, Stemmiulidae, Cyrtodesmidae, Fuhrmannodesmidae, Glomeridesmidae, Polydesmidae y Rhinocricidae. Además, se encontraron 29 individuos en bosque, distribuidos en ocho familias, y 18 individuos en pastizal correspondientes a dos familias, siendo Chelodesmidae la más abundante para ambas coberturas.

**Palabras clave:** Bosque seco tropical, Descomposición, Microhábitat, Troncos

# Abejas de las orquídeas (Apidae: Euglossini) del cerro Maco, San Jacinto Bolívar, Colombia

Jairo Vasquez Anillo[1], Alejandro Parra Hinojosa[1], Neis Martínez Hernández[2]

[1] Universidad del Atlántico.
[2]Universidad Nacional de Colombia.

Correspondencia: jairolvasquez@mail.uniatlantico.edu.co

**RESUMEN**

Las abejas de las orquídeas (Euglossini) son importantes polinizadores que contribuyen al mantenimiento de la biodiversidad de los bosques tropicales. Sin embargo, en el Caribe colombiano existe poca información sobre las especies presentes en esta región. Por ello, este estudio evaluó la composición, riqueza y abundancia de las abejas euglosinas en el Cerro Maco, San Jacinto (Montes de María), mediante muestreos realizados entre enero y marzo de 2023 en tres localidades: Arroyo El Pijiñal, Brasilar y La Cumbre. Se utilizaron trampas de botella y captura directa con red entomológica, empleando cineol, metilsalicilato y vainillina como atrayentes. Se recolectaron 165 individuos pertenecientes a tres géneros (*Euglossa*, *Eulaema* y *Exaerete*) y diez especies. *Euglossa mixta* y *Exaerete smaragdina* fueron las especies más abundantes, mientras que *Euglossa deceptrix* y *Exaerete frontalis* fueron las menos frecuentes. Arroyo El Pijiñal presentó la mayor riqueza de especies, aunque sin diferencias significativas respecto a las demás localidades. La composición de especies fue similar entre los tres sitios, pero La Cumbre registró una abundancia significativamente mayor de individuos. La captura directa con red fue la técnica más eficiente y el cineol el atrayente con mejor desempeño. Estos resultados amplían el conocimiento sobre la diversidad de Euglossini en el Caribe colombiano y constituyen un aporte para la investigación y conservación de estos polinizadores en el bosque seco tropical.

**Palabras clave:** Abundancia, Cerro Maco, Composición, *Euglossa mixta*, Riqueza

# Diversidad funcional de coprófagos en la reserva natural Riomanso, Norcasia, Caldas

Natalia Castro Peña[1], Carolina Castro Peña, Laura Constanza Giraldo Aristizába[1], Sebastían Morales Morales[1]

[1] Universidad de Caldas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Programa de Biología.

Correspondencia: natalia.castro22473@ucaldas.edu.co

## RESUMEN

Los escarabajos coprófagos son modelos útiles para evaluar la diversidad funcional y el estado de los ecosistemas, debido a su papel en la remoción y reciclaje de materia orgánica. Sin embargo, la transformación de bosques en pastizales modifica las condiciones ambientales y la estructura del hábitat, afectando la composición de estas comunidades. El objetivo de este estudio fue analizar las diferencias en los rasgos funcionales asociados a la remoción de materia orgánica entre un área boscosa y de pastizal en la Reserva Natural Riomanso, ubicada en Norcasia, Caldas. Para ello, se evaluaron rasgos morfológicos como el peso corporal, el ancho de la tibia anterior, la altura y la longitud corporal, y se comparó la diversidad funcional entre ambos hábitats. Los resultados mostraron diferencias significativas en la composición funcional entre el bosque y el pastizal. Estos hallazgos concuerdan con estudios recientes que indican que los bosques mantienen una mayor redundancia morfológica y un mayor solapamiento de nichos, favoreciendo la estabilidad funcional de las comunidades. A comparación de los pastizales que promueven una mayor especialización y segregación funcional, como respuesta a las condiciones microclimáticas propias de hábitats intervenidos. Como conclusión los resultados mostraron que la simplificación del hábitat altera las estrategias ecológicas de los coprófagos y que la diversidad funcional es una herramienta útil para la conservación en paisajes transformados.

**Palabras clave:** Cambio de uso del suelo, Escarabaeine, Rasgos funcionales

# Efecto del control de sotobosque sobre la abundancia de artrópodos epigeos en plantaciones de *Eucalyptus spp*. en Salento, Quindío.

Laura Constanza Giraldo Aristizabal[1], Yurany Andrea La Roche García[1], Henry Alexander Mosquera[1]

[1]Universidad de Caldas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Programa de Biología.

Correspondencia: laura.giraldo21198@ucaldas.edu.co

## RESUMEN

Las plantaciones forestales representan un reto para la conservación de biodiversidad edáfica, sin embargo, pueden generar microhábitats favorables para artrópodos epigeos, clave en la descomposición y el ciclaje de nutrientes. En este estudio se evaluó cómo varía la abundancia de artrópodos epigeos en dos plantaciones de eucalipto con diferente manejo de sotobosque, como hipótesis se tiene que suelos con mayor acumulación de biomasa vegetal presentan mayor cantidad de recursos, por lo tanto, plantaciones de eucalipto sometidas a limpieza sin remoción de sotobosque tendrán mayor abundancia de artrópodos epigeos en comparación con tratamientos sin limpieza. El estudio se realizó en la Finca Los Andes, vereda Boquía, Salento (Quindío, Colombia), en dos rodales de *Eucalyptus spp*. de tres años: limpieza sin remoción (LSR) y sin limpieza (SL). En cada rodal se establecieron transectos con parcelas de 25x25 cm, recolectando hojarasca para identificar y contar artrópodos epigeos hasta orden taxonómico. La abundancia total de artrópodos epigeos difirió significativamente entre tratamientos, siendo mayor en el sitio sin limpieza (SL), principalmente representada por artrópodos descomponedores. Esta mayor abundancia sugiere una alta disponibilidad de recursos orgánicos derivados de la acumulación de hojarasca y biomasa vegetal, necesarios para que estos organismos completen sus ciclos de vida y sostengan procesos de descomposición. Con un manejo adecuado, este tipo de plantaciones puede no solo minimizar impactos negativos sobre la fauna edáfica, sino también favorecer su actividad y contribución a procesos esenciales del funcionamiento del suelo.

**Palabras clave:** Artrópodos epigeos**,** *Eucalyptus spp.*, Manejo de sotobosque, Biomasa vegetal, Descomposición

# Macrohongos lignícolas como microhábitats: asociación entre *Fuscoporia gilva (Hymenochaetaceae)* y coleópteros en el campus, Universidad del Cauca, Popayán

Jennifer Marcela Achipiz Camacho[1], María Cristina Gallego-Ropero[2]

[1]Estudiante de Biología, Universidad del Cauca; Semillero de Investigación Diversidad Funcional Servicios Ecosistémicos, Grupo de Estudios Ambientales-GEA y Semillero de Biología del Desarrollo y Plasticidad Neural.
[2]Profesora Titular, Departamento de Biología, Mentora Semillero, Grupo GEA. Curadora Colección Entomología MHN-UCC. Universidad del Cauca.

Correspondencia: jenniferachipiz@unicauca.edu.co

**RESUMEN**

Los hongos de la familia Hymenochaetaceae son predominantemente xilófagos y en algunos casos saprobios, por lo que suelen crecer sobre madera en descomposición y presentar basidiomas de consistencia firme, generalmente coriácea a leñosa, lo que favorece la formación de microhábitats. Estas estructuras son aprovechadas por diversos grupos de insectos como refugio, fuente de alimento y/o sitio para desarrollo de su ciclo de vida. Con el objetivo de conocer la comunidad de hexápodos asociados a hongos de la *Fuscoporia gilva* fueron realizados muestreos en el campus de la Universidad del Cauca, donde se recolectaron ejemplares adheridos al sustrato leñoso en descomposición en un transecto de 20 m. Los hongos fueron llevados al Laboratorio de Entomologia y depositados en recipientes plásticos transparentes, acondicionados con una ventana en la parte superior para intercambio gaseoso y monitoreados durante un periodo de tres meses. Las revisiones se hicieron a diario y todos los individuos en estado adulto que emergía, fueron depositados en frascos con alcohol al 80% para su posterior montaje e identificación. Al finalizar los tres meses, en la última revisión, se encontraron exoesqueletos de larvas de coleópteros. Hasta el momento, se han identificados Coleopteros de familias como Staphylinidae, Curculionidae, Nitidulidae y Ciidae. La presencia de diferentes estadios de desarrollo sugiere que el hongo podría estar siendo utilizado como microhábitat y potencial recurso trófico por estos insectos. Este tipo de asociación resalta la importancia de los macromicetos como estructuras que albergan comunidades de artrópodos y contribuyen a la dinámica ecológica de los ecosistemas, destacando la importancia de los hongos lignícolas en el mantenimiento de la biodiversidad.

**Palabras clave:** Basidiomas, biodiversidad, ciclo de vida, recurso trófico, dinámica ecológica

# Avances de curaduría de ejemplares preservados en alfiler de la Colección Entomológica de UNIMINUTO - CEU

Hellen Morales-Rodríguez[1], Maikol Santamaría[1]

[1]Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO.

Correspondencia: hellen.morales@uniminuto.edu.co

**RESUMEN**

La Colección Entomológica de UNIMINUTO–CEU fue evaluada mediante la aplicación del Índice de Salud de Colecciones (ISC) y la construcción del Índice de Conservación de Ejemplares (ICE), con el propósito de establecer un diagnóstico curatorial de ejemplares preservados en alfiler pertenecientes a los órdenes Coleoptera, Diptera e Hymenoptera. Se analizaron 483 ejemplares, equivalentes al 6,42% del total de la colección, registrando información taxonómica, estado de conservación y observaciones adicionales en matrices elaboradas en Microsoft Excel. Para el ISC se adaptó la propuesta de McGinley (1993) y Simmons y Muñoz-Saba (2005), mientras que el ICE se construyó a partir de las categorías propuestas por Montoya (2022). Los resultados evidenciaron en el ISC ejemplares ubicados en los niveles 6 y 7, indicando un alto grado de organización y curaduría. El ICE tuvo la mayoría de los ejemplares en condición óptima y estable, y menor proporción en categorías de daño o fragmentación. Además, se documentaron 16 familias, 40 géneros y 9 especies, destacándose Hymenoptera por su mayor abundancia y resolución taxonómica. Estos resultados reflejan una alta calidad curatorial y un buen estado físico general de la colección, respaldando su valor como patrimonio biológico y recurso para investigaciones taxonómicas, morfológicas y agroecológicas.

**Palabras clave:** Índice de salud de colecciones, colecciones entomológicas, conservación de ejemplares, integridad morfológica.

# Composición taxonómica y distribución de las cucarachas (Blattodea) en el departamento de Córdoba, Colombia

Dariana Caro Yances[1], Karol D. Pérez García1, Claudio Fernandez Herrera[1]

[1]Universidad De Córdoba.

Correspondencia: dcaroyances68@correo.unicordoba.edu.co

**RESUMEN**

En los ecosistemas tropicales, las cucarachas (Blattodea) son detritívoras clave en la degradación de materia orgánica y el ciclaje de nutrientes. Sin embargo, en Córdoba, Colombia, el conocimiento sobre su diversidad, composición y distribución es limitado. Para establecer una línea base, se analizó la taxonomía y abundancia mediante curaduría de material y muestreos iniciales en áreas representativas. Se registraron 60 individuos, agrupados en tres familias y siete géneros. Por familias, Blattidae fue la predominante (40,0 %), seguida de Blaberidae (38,3 %) y Ectobiidae (21,7 %). A nivel genérico, *Periplaneta* resultó el más numeroso (40,0 %), mientras que *Ectobius* fue el menos frecuente (1,7 %). Geográficamente, Montería concentró la mayor proporción con 36 individuos (60,0 %), Planeta Rica aportó 12 (20,0 %), y el restante 20,0 % se distribuyó entre las demás localidades. El índice de diversidad alfa (H' = 1,57) sugiere una complejidad moderada en la estructura comunitaria. Aunque la investigación continúa en curso y se prevé un aumento en la riqueza al incorporar más coberturas boscosas, estos hallazgos preliminares constituyen un avance fundamental para reducir el vacío entomológico que persiste en la región Caribe colombiana respecto a este orden de insectos.

**Palabras clave:** Abundancia, diversidad, Blattidae, *Periplaneta*, Caribe

# Diversidad taxonómica de lepidópteros diurnos (Lepidoptera: Rhopalocera) en el Cerro Colosina, San Carlos, Córdoba

Lina Maria Ruiz Vega[1], Karol D. Pérez García[1], Claudio Fernández Herrera[1]

Universidad De Córdoba.

Correspondencia: lruizvega88@correo.unicordoba.edu.co.

## RESUMEN

Los lepidópteros diurnos constituyen un grupo de insectos de gran importancia ecológica debido a su participación en procesos de polinización, flujo de energía y como indicadores de perturbación ambiental. Sin embargo, en el departamento de Córdoba persisten vacíos de información sobre la diversidad y estructura de sus comunidades en remanentes de bosque seco tropical de importancia para la conservación. El presente estudio tuvo como objetivo caracterizar la diversidad taxonómica de los lepidópteros diurnos presentes en el Cerro Colosina, municipio de San Carlos, Córdoba. Los muestreos se realizaron en cinco localidades mediante recorridos lineales utilizando red entomológica y trampas Van Someren-Rydon cebadas con atrayentes fermentados. Se registraron 151 individuos distribuidos en siete familias y 42 géneros. Nymphalidae fue la familia más abundante (56,3 %), mientras que los géneros *Parides* (11,3 %), *Hamadryas* (10,6 %), *Hermeuptychia* (7,9 %) y *Heliconius* (6,6 %) presentaron las mayores abundancias relativas. Geográficamente, la mayor abundancia relativa se concentró en el sector Barrio Nuevo (30,5 %) y riqueza (S = 22), mientras que el sector Chalinas presentó la menor (14,6 %). Los análisis de diversidad evidenciaron una comunidad diversa y con baja dominancia, con valores de Shannon (H' = 3,45) y Simpson (J' = 0,95). Damasco presentó la mayor equidad en la distribución de abundancias (J' = 0,96). Estos resultados constituyen el primer inventario de lepidópteros diurnos para el Cerro Colosina y aportan una línea base para el monitoreo y conservación de la biodiversidad en remanentes de bosque seco tropical del Caribe colombiano.

**Palabras clave:** Biodiversidad, Bosque Seco Tropical, Composición, Mariposas

# Dinámica poblacional y conectividad funcional para tres especies de escarabajos coprófagos en sistemas restaurados

María Alejandra Millán Hernández[1], Natalia Aguirre Acosta[1], Estefanía Espitia Martínez[2], Jeniffer García López[2]

[1]Pontificia Universidad Javeriana de Cali.
[2]Universidad de Caldas.

Correspondencia: malemillan30@javerianacali.edu.co

## RESUMEN

La restauración ecológica busca recuperar ecosistemas degradados, pero su monitoreo suele centrarse en la vegetación, dejando de lado procesos clave, como el movimiento de organismos. Los escarabajos coprófagos son bioindicadores importantes por su sensibilidad a cambios ambientales y su papel en funciones ecosistémicas, como el reciclaje de nutrientes. Por lo anterior, esta investigación buscó evaluar el proceso de restauración ecológica en la dinámica poblacional y conectividad funcional de tres especies de escarabajos coprófagos: *Oxysternon conspicillatum, Dichotomius andresi* y *Sulcophanaeus noctis*. El estudio fue desarrollado entre el 2020 y 2025 en el oriente del departamento de Caldas (Colombia), en el área de influencia del trasvase del río Manso. Se monitorearon 10 sitios distribuidos en tres condiciones del paisaje: bosques densos, núcleos de restauración y sistemas productivos. Los individuos fueron capturados por medio de trampas *pitfall* no letales con cebo de excremento humano y, posteriormente, fueron marcados. A partir de los 14 muestreos, se estimaron la abundancia neta anual y algunos parámetros demográficos mediante el modelo de Jolly–Seber y modelos lineales generalizados (GLM). Asimismo, la conectividad funcional del paisaje se evaluó con el paquete Makurhini en R. La especie más abundante fue *Dichotomius andresi* con 614 individuos, seguida por *Oxysternon conspicillatum* con 284. Por su parte, la especie *Sulcophanaeus noctis* presentó la mayor tasa de recaptura con 25,97%. Se espera que este análisis permita identificar las condiciones de paisaje que otorgan mayor estabilidad a los ensamblajes de escarabajos y evaluar el papel de los núcleos restaurados como enlaces funcionales.

**Palabras clave:** Conectividad funcional, Bioindicadores, Dinámica poblacional, Restauración Ecológica, Scarabaeinae

# Estudio Preliminar de la Entomofauna Acústica en el Oriente de Caldas Orthoptera Ensifera

Daniel Osorio-Castaño[1], Xiomara I. Orozco-Alzate[1], Oscar Piedrahita-Bonilla[1], Jerónimo Rojas-Díaz[1], José Luis Benavides-Lopez[2]

[1] Universidad de Caldas, Semillero de Investigación de Bioacústica y Ecoacústica (SIBE), [2]Institut de Systématique, Evolution, Biodiversité (ISYEB), Muséum National d'Histoire Naturelle, MNHN-Sorbonne Université, Paris, France; Red Ecoacústica Colombiana (REC).

Correspondencia: xiomara.orozco21832@ucaldas.edu.co

**Resumen**

Este estudio brinda los primeros registros acústicos de dos especies de las familias Tettigoniidae y Gryllidae para el Oriente de Caldas y busca fortalecer el conocimiento taxonómico y acústico del orden Orthoptera en esta región, donde históricamente las acciones antrópicas, como el conflicto armado, habían impedido el libre acceso a esta región hasta tiempo reciente. Además, para Caldas no existen registros acústicos de Orthoptera en las colecciones de referencia, resaltando la necesidad de generar información primaria sobre la diversidad acústica de Orthoptera en la región. Las colectas fueron realizadas en transectos capturando de forma manual, con red de barrido y registros fotográficos. Como método complementario, dos individuos pertenecientes a las familias Tettigoniidae y Gryllidae fueron llevados a la Universidad de Caldas para realizar grabaciones acústicas directas. Como resultado, el individuo de la familia Tettigoniidae (Pseudophyllinae) *Macrochiton heros* presenta una frecuencia dominante de 14,625 kHz, y el de la familia Gryllidae presenta una frecuencia dominante de 4,3 kHz. Se evidenció una alta diversidad de sonotipos en las jornadas de campo realizadas, que aún no han sido identificados. Se registró un total de 9 familias de Orthoptera: Acrididae, Tetrigidae, Romaleidae, Proscopidae, Gryllotalpidae, Gryllacrididae y Phalangopsidae. Este estudio busca contribuir al conocimiento acústico y taxonómico, sugiriendo que esta región del oriente de Caldas alberga una comunidad acústica con alta riqueza que permanece poco explorada, resaltando la región para futuros estudios bioacústicos y aportando al establecimiento de futuras estrategias de conservación de los ortópteros en los Andes colombianos
.

**Palabras clave:** Bioacústica, Insecta, Conservación, Biodiversidad, Monitoreo

# Percepciones culturales y uso alimentario de los odonatos en diferentes sociedades

Camilo Roa Díaz[1], Mónica Torres Pachón[2], Héctor Jaime Gasca Álvarez[1,3]

[1]Grupo de estudio Entomorphos, Grupo Ecología de Organismos (GEO UPTC), Programa de Biología, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Sede Central – Tunja, Boyacá, Colombia.
[2]Universidad Pedagógica Nacional.
[3]Programa de investigación, Corporación Sentido Natural, Bogotá, Colombia.

Correspondencia: camilo.roa01@uptc.edu.co

**RESUMEN**

Los odonatos (Odonata), comúnmente conocidos como libélulas y caballitos del diablo, han mantenido una estrecha relación con las sociedades humanas a lo largo de la historia. Además de su importancia ecológica como depredadores de insectos y bioindicadores de la calidad ambiental, estos organismos han sido objeto de diversos mitos, leyendas y prácticas culturales en diferentes regiones del mundo. El objetivo de este trabajo fue recopilar información sobre las percepciones culturales y los usos alimentarios asociados a los odonatos mediante una revisión bibliográfica de más de 20 fuentes bibliográficas, incluyendo artículos científicos, libros, tesis, informes técnicos, páginas web científicas, y literatura relacionada con la interacción entre insectos y sociedades humanas. Los resultados evidenciaron que numerosas culturas atribuyen a estos insectos significados relacionados con la transformación, la buena fortuna, la protección espiritual y el cambio, mientras que otras los asocian con creencias negativas y supersticiones. Asimismo, se encontraron registros del consumo de ninfas y adultos en países de Asia, África y América, donde constituyen una fuente complementaria de proteínas, lípidos, vitaminas y minerales. Diversos estudios destacan su potencial como recurso alimenticio alternativo dentro del contexto de la seguridad alimentaria y el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad. Se concluye que los odonatos poseen una relevancia que trasciende su papel ecológico, integrando dimensiones culturales, nutricionales y económicas que contribuyen a estrategias de conservación, educación ambiental y uso sostenible de los recursos biológicos.

**Palabras clave:** Conocimiento tradicional, Entomofagia, Folclore, *Odonata*, Seguridad alimentaria

# Composición de mosquitos (Diptera: Culicidae) según uso del suelo en Cerro Tokio, Valle del Cauca

Javier Hernández Benavides[1], Ana Sofía Velasco[1]

[1]Universidad del Valle.

Correspondencia: ana.sofia.velasco@correounivalle.edu.co

**RESUMEN**

Los cambios en el uso del suelo pueden modificar la diversidad y composición de mosquitos (Diptera: Culicidae) en paisajes andinos. Este estudio evaluó la comunidad de mosquitos en el P.N. Cerro Tokio (Dagua, Valle del Cauca; 1900 – 2400 m.s.n.m.) a lo largo de tres coberturas vegetales: bosque secundario, transición bosque-silvopastoril y paisaje silvopastoril. Durante dos noches del mes de septiembre del 2025 se realizaron capturas nocturnas entre las 18:00 y 23:00h, empleando dos trampas Shannon por sitio, cebo humano protegido y atracción lumínica. Se registraron 261 individuos pertenecientes a 12 especies. La abundancia fue mayor en bosque (156 individuos), seguida por transición (64) y silvopastoril (41); sin embargo, la riqueza observada presentó el patrón inverso, con 11 especies en transición, siete en silvopastoril y seis en bosque. *Anopheles neivai* dominó las tres localidades, superando el 40% de la abundancia relativa, y no se detectaron diferencias significativas en la estructura de dominancia entre sitios (Kolmogorov-Smirnov: p= 0,41-0,70). Los números de Hill y Chao1 indicaron mayor diversidad efectiva y riqueza estimada en transición, mientras que la cobertura cercana a uno evidenció buena representatividad para especies comunes, aunque posible subestimación de especies raras. El NMDS basado en Bray-Curtis mostró recambio composicional entre coberturas, con especies asociadas a cada ambiente. Estos resultados evidencian que la heterogeneidad del paisaje estructura los ensamblajes de mosquitos y resaltan la importancia de integrar variables ambientales y epidemiológicas en monitoreos.

**Palabras clave:** Mosquitos, Culicidae, riqueza, composición, uso del suelo

# Primer registro de puparios de Phoridae (Diptera) asociados a *Stygnicranaus concolor* (Opiliones: Cranaidae) en Colombia

Santiago Espitia Álvarez[1], Javier Hernández Benavides[1]

[1]Universidad del Valle, Departamento de Biología

Correspondencia: espitia.santiago@correounivalle.edu.co

**RESUMEN**

La relación entre individuos de la familia Phoridae (Diptera: Brachycera) y la familia Cranaidae (Opiliones: Laniatores) es poco conocida. Hasta la fecha, se han reportado cuatro registros para Colombia, en los cuales se documentó la presencia de puparios de Phoridae adheridos a especies de Cranaidae pertenecientes a los géneros *Bucayana*, *Neocranaus*, *Phareicranaus* y *Ventrivomer* (Villarreal et al., 2023), lo que amplía el conocimiento sobre las interacciones entre estos grupos. En esta investigación se reporta, por primera vez, la presencia de puparios de Phoridae asociados a *Stygnicranaus concolor* (Opiliones: Cranaidae). El hallazgo se documentó a partir de un espécimen de *S. concolor* recolectado en el municipio de Dagua, Valle del Cauca, el cual presentaba puparios de Phoridae adheridos a los fémures de las patas. En Colombia, este patrón de distribución de puparios únicamente había sido descrito para el género *Neocranaus* (Cranaidae). Este registro amplía el espectro taxonómico de hospedadores conocidos para Phoridae asociados con Opiliones y sugiere que estas interacciones podrían estar más extendidas dentro de determinados linajes de Opiliones.

**Palabras clave:** Colombia, Phoridae, Cranaidae, Puparios, asociación biológica

# Efecto de la longitud de onda sobre la presencia de polillas (Lepidoptera) en la Reserva Natural Yurumi

Maria Alejandra Gonzales Ortiz[1], Yuli Alejandra Torres Requiniva

[1]Universidad de los Llanos.

Correspondencia: magonzalez.ortiz@unillanos.edu.co

**RESUMEN**

Las polillas, al ser insectos nocturnos, son altamente sensibles a la luz artificial, lo cual puede alterar su comportamiento, navegación, y supervivencia. Dado que muchas especies presentan mayor sensibilidad hacia longitudes de onda cortas, como la luz azul, se planteó como hipótesis que el color de la luz afecta el número de polillas atraídas, esperando una mayor atracción hacia la luz azul frente a la roja (longitud de onda larga). Para evaluarlo, se instalaron dos trampas de luz caseras, una azul y una roja, sobre sábanas blancas en una zona de sabana de la Reserva Natural Yurumí (Puerto López, Meta), separadas por 20 m. Durante tres noches se registró, cada 20 minutos, el número de polillas posadas, entre las 20:00 y las 22:00 horas. Mediante una prueba binomial (proporción esperada de 0,5; $\alpha$=0,05) se encontraron diferencias significativas en la frecuencia de polillas entre ambas luces ($p<0,001$), con un número notablemente mayor en la trampa azul. Este resultado coincide con estudios previos que reportan mayor atracción de polillas hacia luces UV y azules frente a colores de onda larga, aunque la presencia de algunos individuos en la luz roja sugiere que la respuesta a la luz puede variar según el género o la especie. Estos hallazgos refuerzan la evidencia de que la contaminación lumínica de onda corta altera la navegación natural de las polillas, con implicaciones para su comportamiento, dispersión y conservación en ambientes con creciente intensidad de luz artificial.

**Palabras clave:** Conservación, Contaminación lumínica, Fototaxis, Lepidoptera, Longitud de onda

# Aportes al conocimiento de la familia Membracidae (Hemiptera: Auchenorrhyncha) en el departamento del Cauca

Diego Fernando Dueñas Paz[1], Camilo Flórez Valencia[2], María Cristina Gallego Ropero[3]

[1]Estudiante de Biología de la Universidad del Cauca; Semillero de Investigación Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos, Grupo de Estudios Ambientales-GEA.
[2]Grupo Biología CES, Universidad CES.
[3]Profesora Titular, Departamento de Biología, Mentora Semillero de Investigación Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos, Grupo GEA. Curadora Colección Entomología, Museo de Historia Natural, Universidad del Cauca.

Correspondencia: diegoduenas@unicauca.edu.co

**RESUMEN**

La familia Membracidae es un grupo diverso de insectos fitófagos, rico en la región Neotropical. Se alimentan del floema de plantas hospederas, presentan una amplia variedad de estrategias de vida, desde especies solitarias hasta formas gregarias con comportamiento subsocial. Algunas exhiben cuidado maternal de huevos y ninfas mediante defensas activas, como el aleteo y la comunicación vibracional en sustratos vegetales. Muchas especies mantienen relaciones mutualistas con hormigas y otros himenópteros, que consumen la melaza que producen y, a cambio, les brindan protección frente a depredadores y parasitoides. Además, sus proyecciones pronotales favorecen el camuflaje, mimetismo y la ruptura del contorno corporal, facilitando su adaptación a diversos ecosistemas, desde bosques húmedos hasta áreas intervenidas. A pesar de su importancia ecológica, el conocimiento sobre Membracidae en el departamento del Cauca es aún limitado. En el marco de diversos proyectos desarrollados por el Semillero y Grupo de Investigación, se han recolectado especímenes mediante diferentes métodos de muestreo. Este estudio busca contribuir al conocimiento de la diversidad y distribución de la familia en el departamento del Cauca, mediante la revisión del material biológico preservado en seco y húmedo. Hasta ahora se han curado 218 individuos e identificado 28 especies y 23 géneros, incluyendo 12 géneros registrados por primera vez para el departamento del Cauca. Los especímenes provienen de 13 municipios en un rango altitudinal de 383 a 3050 m, recolectados entre 1978 y 2026. La mayoría de los registros son de Popayán, Cajibío, Gabriel López, Sotará, Piamonte y Puracé.

**Palabras clave:** Andes colombianos, Biodiversidad, Distribución, Taxonomía, Cauca

# Distribución altitudinal y ecosistémica de la familia Coccinellidae (Coleóptera: Coccinelloidea) en el departamento del Cauca

Laura Valentina Guevara-Valencia[1], Héctor Jaime Gasca Álvarez[2], María Cristina Gallego-Ropero[3]

[1] Estudiante Programa de Biología, Semillero Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos, Grupo-GEA, Universidad del Cauca.
[2] Profesor Asistente, Programa de Biología, Grupo de Ecología de Organismos – GEO Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
[3] Profesora Titular, Departamento de Biología, Mentora Semillero de Investigación Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos, Grupo GEA, Curadora Colección Entomología, Museo de Historia Natural, Universidad del Cauca.

Correspondencia: lvguevara@unicauca.edu.co

## RESUMEN

Los coccinélidos, también llamados como mariquitas, son una familia importante de coleópteros depredadores encontrados en los ecosistemas terrestres, que ejercen un papel fundamental como reguladores de insectos fitófagos como pulgones y cochinillas, por lo que se consideran organismos fundamentales en procesos ecológicos y en el control biológico. A pesar de su importancia ecológica, aún hace falta mucha información sobre su diversidad y patrones de distribución en el departamento del Cauca. El objetivo de este estudio fue analizar la diversidad y distribución altitudinal y ecosistémica de la familia Coccinellidae en el departamento del Cauca, a partir de los registros provenientes de diferentes proyectos de investigación desarrollados por el Semillero del Grupo de Investigación GEA. Hasta el momento se han curado aproximadamente 113 especímenes procedentes de 15 municipios de 3 departamentos Cauca, Nariño y Valle del Cauca, distribuidos en un rango altitudinal entre los 965 y 2750 m, donde el mayor número de especímenes se concentran entre los 1700 y 1799 msnm. Se resalta la presencia de las especies *Harmonia axyridis, Tapirita graphiptera, Curinus colombianus, Toxotoma flavofasciata, Toxotoma azurea, Epilachna cacica, Epilachna tredecimnotata, Epilachna mexicana, Epilachna reichei, Cycloneda sanguinea, Neda norrisi, Zagreus guttatus* y *Brachiacantha margaritae*. Los resultados obtenidos hasta el momento evidencian una amplia distribución de esta familia en el Suroccidente colombiano y una presencia significativa en diferentes ecosistemas. Los especímenes curados incrementan y fortalecen la Colección Entomológica del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca como patrimonio biológico.

**Palabras claves:** Colombia, Control biológico, Depredadores, Diversidad, Mariquitas, Taxonomía

# Diversidad de macroinvertebrados acuáticos en arrozales y humedales naturales, sur del Valle del río Cauca

Pablo Andrés Largo[1]

[1]Universidad ICESI.

Correspondencia: pablo.largo@u.icesi.edu.co

**RESUMEN**

Los arrozales son humedales artificiales que pueden albergar una considerable biodiversidad de macroinvertebrados acuáticos, aunque los impactos del manejo agrícola asociado aún no son del todo claros. Este estudio evaluó el efecto del manejo agrícola sobre la estructura comunitaria y la diversidad de macroinvertebrados en arrozales y humedales naturales del sur del Valle geográfico del río Cauca, Colombia. Se realizó un muestreo cuantitativo en tres arrozales y dos humedales naturales (182 puntos), registrando variables fisicoquímicas y de manejo agrícola. Se identificaron 3642 individuos en 138 morfotipos. Los humedales naturales presentaron mayor riqueza y diversidad de Shannon que los arrozales ($p < 0,01$), y se diferenciaron composicionalmente de estos (PERMANOVA, $p = 0,001$). Dentro de los arrozales, la fase agrícola tuvo un efecto significativo sobre la diversidad, con la postcosecha como la etapa de mayor riqueza. El análisis manyglm identificó a Noteridae, Notonectidae y Naucoridae como morfotipos indicadores de los humedales naturales, asociados a la estabilidad hidrológica. Las variables fisicoquímicas explicaron solo el 10% de la variación composicional, y no se detectaron efectos significativos independientes de herbicidas ni insecticidas sobre la diversidad. Los resultados confirman que los arrozales sostienen comunidades diversas de macroinvertebrados sin equipararse a los humedales naturales, y resaltan el valor de extender la inundación postcosecha como práctica de manejo biosustentable y el potencial de estos grupos indicadores para programas de biomonitoreo. Los resultados presentados forman parte de la tesis de grado del autor, en el marco de un proyecto financiado por la National Audubon Society.

**Palabras clave:** Cultivos de arroz, Humedales artificiales, Macroinvertebrados acuáticos, Pesticidas, Prácticas agrícolas

# Colémbolos como bioindicadores de fertilidad del suelo, resultados preliminares

Edinson D. Bonilla H[1], Karen S. Salazar Anaya[1], Anderson Muñoz-Quintero[2]

[1]Estudiante programa ingeniería agroecológica, Fundación Universitaria de Popayán FUP.
[2]Director Colección Entomológica FUP.

Correspondencia: edinson.bonilla@estudiante.fup.edu.co

**RESUMEN**

La calidad del suelo es un componente esencial para el funcionamiento de los ecosistemas terrestres, ya que regula procesos como la dinámica de nutrientes, la descomposición de la materia orgánica y la productividad biológica. En este contexto, los colémbolos (Collembola) constituyen un grupo de artrópodos de alta relevancia ecológica debido a su participación en la fragmentación de residuos orgánicos, la regulación de comunidades microbianas y el reciclaje de nutrientes. El presente estudio tiene como objetivo evaluar de manera preliminar la diversidad y composición de colémbolos en tres sistemas de uso del suelo (bosque, café orgánico y potrero) en el campus Los Robles de la Fundación Universitaria de Popayán, con el propósito de analizar su potencial como bioindicadores de calidad edáfica. Las colectas se realizaron mediante trampas Pitfall, y las muestras fueron procesadas a través de limpieza, separación y selección. Posteriormente, los especímenes se conservaron en alcohol al 95% para su identificación taxonómica y cuantificación. Hasta el momento, el análisis del sistema de bosque permitió registrar 2610 individuos, distribuidos en cuatro grupos taxonómicos: Entomobryomorpha (41,10%), Tomoceroidea (40,31%), Poduromorpha (17,13%) y Symphypleona (1,46%). Estos resultados evidencian una alta abundancia de colémbolos, posiblemente asociada con mayores niveles de materia orgánica, cobertura vegetal y menor perturbación. En conjunto, los hallazgos respaldan el uso de Collembola como indicadores sensibles de la calidad del suelo y como herramienta útil para el monitoreo ecológico, evaluación de calidad edáfica y el diseño de estrategias de manejo sostenible y restauración de suelos.

**Palabras clave:** Bioindicadores edáficos, Calidad del suelo, Collembola, Composición, Diversidad

# Análisis palinológico preliminar de recursos florales *Tetragonisca angustula* en Fundación Universitaria de Popayán

Laura Isabela Olave Velasco[1], Mayerly Reyes Vargas[1], Anderson Muñoz-Quintero[2]

[1]Programa de Ecología Fundación Universitaria de Popayán.
[2]Director colección entomológica FUP.

Correspondencia: lauraolavevelasco04@gmail.com

**RESUMEN**

Las abejas angelitas, *Tetragonisca angustula* (Latreille, 1811), son polinizadores nativos de alta importancia ecológica por su participación en las interacciones planta-polinizador y el mantenimiento de la diversidad vegetal. No obstante, existe información limitada sobre los recursos florales utilizados por esta especie. Este estudio tuvo como objetivo caracterizar los recursos florales asociados a colonias de *T. angustula* presentes en la Fundación Universitaria de Popayán, mediante análisis palinológicos orientados a relacionar el polen transportado por las abejas con la vegetación disponible. Se localizaron colonias, se recolectaron obreras en actividad de forrajeo y se realizó el muestreo de flores cercanas a los sitios de actividad. Las muestras fueron procesadas e identificadas mediante caracteres morfológicos del polen, incluyendo tamaño, forma, tipo de apertura y ornamentación de la exina, con el fin de establecer su correspondencia con los recursos florales visitados. A partir del análisis de ocho colonias se identificaron granos de polen pertenecientes a Amaranthaceae, Verbenaceae, Asteraceae, Poaceae, Malvaceae, Apocynaceae, y Nyctaginaceae. Entre los recursos vegetales registrados se encontraron especies como “hierba de sangre”, *Duranta erecta* y *Scorzoneroides helvetica*. Asteraceae presentó la mayor frecuencia de ocurrencia, lo que sugiere su relevancia como recurso floral para las colonias evaluadas. Los resultados evidencian que *T. angustula* utiliza amplia diversidad de plantas presentes en el campus universitario. Estos hallazgos resaltan la importancia de conservar y fortalecer la vegetación local como fuente de néctar, polen y refugio para los polinizadores nativos, asimismo, aportan información sobre las interacciones entre abejas sin aguijón y plantas en ambientes intervenidos.

**Palabras clave:** Abejas angelitas, Biodiversidad, Palinológicos, Polinización, *Tetragonisca angustula*

# Estandarización histológica en hormigas para estudiar estructuras fúngicas asociadas, Reserva Natural Bachué, PNN Farallones

Isabella Celis-Ramirez[1], Ana Teresa Mosquera-Espinosa[1], Harold Suárez-Baron[1]

[1]Pontificia Universidad Javeriana Cali.

Correspondencia: icelis@javerianacali.edu.co

**RESUMEN**

La histología es el estudio de la morfología de las células en su entorno tisular natural, permitiendo analizar su organización y relación con la función biológica. En insectos, su aplicación presenta retos metodológicos, pues la cutícula del exoesqueleto puede dificultar la penetración de fijadores hacia tejidos internos y el corte con micrótomo. Estas limitaciones afectan estudios de estructuras internas y asociaciones entre microorganismos y tejidos del insecto. Los jardines de hormigas constituyen un sistema de interés porque se han reportado hongos asociados; sin embargo, se requiere una herramienta para evaluar la localización en tejidos de hormigas. El objetivo del trabajo es estandarizar un protocolo histológico para hormigas asociadas a jardines de hormigas y contribuir al conocimiento de la relación entre los organismos participantes. Las muestras se recolectaron en la Reserva Natural Bachué, ubicada en PNN Farallones de Cali, y se almacenaron hasta su procesamiento mediante fijación, deshidratación en concentraciones crecientes de etanol, infiltración en parafina, corte con micrótomo y tinción. Se evaluaron condiciones de fijación y conservación utilizando FAA y etanol al 70 %, y la preservación de tejidos internos y el contraste con tinciones. Evaluaciones iniciales mostraron que la tinción con hematoxilina no proporcionó contraste suficiente para diferenciar los tejidos internos de las hormigas. Con este resultado preliminar, el protocolo será optimizado evaluando hematoxilina-eosina, azul de metileno y metodologías empleadas en estudios de hongos entomopatógenos e insectos. Esta estandarización puede constituir una herramienta para analizar tejidos de hormigas y apoyar estudios sobre estructuras fúngicas asociadas a la interacción hongo-hormiga.

**Palabras clave:** Histología, Hormigas, Interacción hongo-hormiga, Jardines de hormigas

# Microhábitats vegetales utilizados por *Pomboa* y *Metagonia* (Araneae: Pholcidae) en un fragmento boscoso andino, Quindío

Sofía Vargas Gómez[1,2], Lina Marcela Estrada Arcila[1,2], María Paula Riveros Tabares[1,2], Germán Rodríguez Castro[2]

[1] Programa de Biología, Ciencias básicas y tecnologías, Universidad del Quindío, Cra 15 # 12N, Armenia, Quindío, Colombia.
[2] Grupo de Estudio de Arácnidos de la Universidad del Quindío (GAUQ).

Correspondencia: sofia.vargasg@uqvirtual.edu.co

**RESUMEN**

Un hábitat predominante para las arañas de la familia Pholcidae es la vegetación, donde se han documentado especies morfológicamente y comportamentalmente adaptadas al envés de las hojas. Sin embargo, poco se conoce sobre su historia natural, y la evidencia acerca de una posible selección preferencial por ciertas familias de plantas es deficiente. El objetivo del presente estudio fue documentar las plantas utilizadas por *Pomboa* y *Metagonia*, así como la parte de la hoja en la cual se establecen y su distribución a lo largo del área de estudio. Para ello, se realizó un muestreo mediante búsqueda visual libre en tres parcelas del Sendero Cedro Rosado de la Universidad del Quindío, Armenia, Colombia. Se registró la familia botánica, así como la cantidad y sexo de la araña, y la zona del envés ocupada (ápice, medio y base). De las 190 familias registradas, Araceae, Marantaceae, Piperaceae, y Heliconiaceae obtuvieron las mayores frecuencias de uso, explicando el 55,10% de los registros. La base y la mitad fueron las zonas más frecuentadas del envés de la hoja, con un 49,39 % y 37,55 %, respectivamente. En cuanto a la distribución, *Metagonia* tendió a ocupar el borde y *Pomboa* el interior del bosque. Este estudio aporta evidencia preliminar de la predilección de las arañas de la familia Pholcidae por ciertas familias de plantas y ubicaciones en las hojas, las cuales podrían representar un ahorro energético en la producción de tela, además de brindar protección estructural y mayor eficiencia en la obtención de presas.

**Palabras clave:** Asociación planta-araña, Habitantes de hojas, Historia natural, Selección de microhábitat

# Nidificación y preferencia de sustrato en hoteles para insectos en la Universidad del Quindío

Lina Marcela Estrada Arcila[1], Delly Rocio García Cárdenas[2]

[1]Programa de Biología. Facultad de ciencias básicas y tecnologías, Universidad del Quindío.
[2]Programa de Biología. Facultad de ciencias básicas y tecnologías, curadora de la colección de Insectos de la Universidad del Quindío.

Correspondencia: linam.estradaa@uqvirtual.edu.co

## RESUMEN

Los insectos polinizadores desempeñan un papel esencial en el mantenimiento de la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas. Como iniciativa local para la protección de estos insectos y como herramienta pedagógica, se instalaron tres hoteles y jardines para insectos en la Universidad del Quindío y se evaluó la ocupación de los hoteles y de los diferentes sustratos usados, con el fin de determinar su efectividad como sitios de nidificación por insectos. Los hoteles se fabricaron en madera teca de 70x50x30 cm, dividido en seis compartimentos, donde se establecieron diferentes sustratos para la nidificación con materiales del lugar (troncos, guaduas y arcilla). Se empleó un diseño observacional no invasivo, se registró el número total de cavidades disponibles, luego se registró mensualmente entre marzo y mayo 2026 el número de cavidades ocupadas por tipo de sustrato, con monitoreos de 35 minutos por hotel, complementado con videos y fotografías. Se contabilizaron 146 ocupaciones en el hotel 1, 235 en el hotel 2 y 187 en el hotel 3, con mayor actividad de ocupación por *Podium* sp. (Sphecidae) y *Myrmelachista zeledoni* (Formicidae) y la presencia de abejas *Centris* sp. (Apidae) y un nido de Megachilidae. Se observó preferencia por los troncos (entre el 25 y el 40% de ocupación), seguido por la guadua, la mayor ocupación ocurrió en abril (31%). Estos resultados indican que los hoteles son efectivos para insectos solitarios y ofrecen una valiosa oportunidad para estudiar sus dinámicas de nidificación en ambientes urbanos y universitarios.

**Palabras clave:** conservación urbana, himenópteros, hoteles para polinizadores, nidificación artificial

# Composición de escarabajos coprófagos en la Ganadería Chuguacá, Colombia

Roussy Sara González Bolivar[1], María Isabel Castro Rebolledo[1], Gelys Igreth Mestre Carrillo[1], Lucía Cristina Lozano Ardila[1]

[1]Universidad de La Salle sede Bogotá.

Correspondencia: rgonzalez61@unisalle.edu.co

## RESUMEN

A nivel global, la ganadería se reconoce como uno de los sectores con mayores impactos ambientales y sanitarios, en los que las excretas depositadas por los bovinos favorecen el desarrollo de parásitos e insectos perjudiciales. Como alternativa para el manejo de estos residuos y la reducción de contaminantes gaseosos, los escarabajos coprófagos actúan como descomponedores clave. Por ello, se identificó la comunidad de escarabajos presentes en la Ganadería Chuguacá por la vía del Alto del Vino en Colombia. Se colocaron como unidades de muestreo 36 mesocosmos en tres zonas: Pastizal (P), Con Vacas (CV) y Bosque (B), y se recogieron 9 mesocosmos en cuatro tiempos: 5, 15, 30 y 45 días después de la colocación de la excreta (día 0). En total se colectaron 1.194 individuos, agrupados en 4 familias y 16 géneros, donde la familia Staphylinidae reporto la mayor abundancia con 7 géneros (65,49 %), seguido de Hydrophilidae con *Cercyon* sp. como único género (28,81 %), Scarabaeidae con 7 géneros (5,28 %) e Histeridae con un género (0,42 %). Sin embargo, todos los géneros muestran diferencias significativas en la abundancia, siendo *Oxytelus* sp. y *Cercyon* sp. los que registraron gran parte de la abundancia, en comparación con géneros como *Trichaphodiellus* sp., *Homocopris* sp. y *Platydracus* sp. que tuvieron un solo registro en la totalidad del muestreo. La comunidad de escarabajos asociada a excretas de vaca presentó una estructura dominada por pocos géneros, principalmente dos, mientras que la mayoría de géneros registraron valores bajos u ocasionales, reflejando una distribución desigual de la abundancia.

**Palabras clave:** Bosque altoandino, Coleóptera, Diversidad, Mesocosmos, Sistema ganadero

# Primer registro de *Callipia anthocharidaria* (Oberthür, 1881) (Geometridae, Larentiinae) para Colombia

Cárdenas-Gómez, V[1], Espitia-Riveros, J[1], Jaime O[1,2], Mahecha J-O[3], Garlacz R[4].

[1] Semillero en Biogeografía, Ecología Evolutiva y Sistemática – BIOGESYS. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
[2] Semillero de investigación BIOMA, Universidad INCCA.
[3]Programa Académico de Biología, Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
[4]Nature Education Centre, Jagiellonian University, Gronostajowa, Kraków.

Correspondencia: vcardenasg@udistrital.edu.co

**RESUMEN**

C*allipia anthocharidaria* (Oberthür, 1881) es una especie de Geometridae (Larentiinae) registrada previamente en Ecuador, Perú y Bolivia. La escasez de registros disponibles en colecciones biológicas, bases de datos y literatura científica limita el conocimiento sobre su distribución geográfica y ecología. Con el objetivo de documentar el primer registro de *C. anthocharidaria* para Colombia, se recolectaron siete ejemplares durante colectas nocturnas realizadas en marzo y septiembre de 2025 en un ecotono de bosque altoandino y páramo en Páramo Grande, complejo de Chingaza (3158 m s. n. m.), utilizando trampas de luz con bombillo de vapor de mercurio y luz UV. La determinación se realizó a partir de los ejemplares machos, mediante la evaluación de caracteres morfológicos externos e internos, incluyendo patrón alar, coloración, envergadura y genitalia masculina, comparados con revisiones taxonómicas y corroborados por un especialista en Geometridae. Esta evaluación confirmó el primer registro de *Callipia anthocharidaria* para Colombia, lo que extiende su distribución conocida hacia el norte de la Cordillera de los Andes, siendo el registro más septentrional disponible para la especie. Este hallazgo resalta la importancia de fortalecer los inventarios biológicos y las revisiones taxonómicas para ampliar el conocimiento sobre la distribución de especies andinas poco documentadas, con énfasis en el estudio de la biodiversidad de alta montaña colombiana.

**Palabras clave:** Alta Montaña, Biodiversidad Andina, Lepidoptera, Nuevo Registro

# Percepción y conocimiento tradicional de los insectos en comunidades rurales y urbanas de Aquitania, Boyacá

Viviana del Pilar Córdoba Ochoa[1], María Fernanda Lizarazo Álvarez[1], Héctor Jaime Gasca Álvarez[1,2]

[1]Grupo de Estudio Entomorphos, Grupo Ecología de Organismos (GEO UPTC), Programa de Biología. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
[2]Programa de investigación, Corporación Sentido Natural, Bogotá, Colombia.

Correspondencia: viviana.cordoba01@uptc.edu.co

**RESUMEN**

Los insectos desempeñan servicios ecosistémicos fundamentales para la biodiversidad, sin embargo, suelen verse afectados por la percepción negativa basada en tradiciones culturales. El objetivo del presente estudio es analizar la percepción y conocimiento tradicional de los insectos en comunidades rurales y urbanas del municipio de Aquitania. Se realizó una entrevista semiestructurada a 60 habitantes locales. Se registraron un total de 41 familias, siendo Tipulidae la más mencionada en zona rural, seguida de Scarabaeidae y Pieridae. En zona urbana, la más mencionada fue Apidae, seguida de Pieridae y Scarabaeidae. Respecto a la percepción, en zona rural, el 30 % de los encuestados indicaron no temer a los insectos, mientras que el 70 % restante indicó una percepción negativa. En zona urbana, los valores fueron similares. La experiencia mencionada en zona rural, es tanto positiva como negativa (36,7 %) mientras que, en zona urbana, el 50 % mencionó únicamente experiencias negativas. En zona rural, el 43,3 % de los encuestados indican su importancia ambiental, en comparación con la zona urbana donde un 40 % coincide con su valor ecológico, considerándolos también como plagas. En cuanto a mitos, leyendas y creencias asociadas a los insectos, en zona rural se evidenció un mayor conocimiento (80 %), a diferencia de la zona urbana (63,3 %). La mayoría de los encuestados atribuyen sus saberes a la tradición familiar. Los resultados destacan la influencia de los conocimientos tradicionales o experiencias personales como parte de la etnoentomologia local siendo un medio de articulación para promover la conservación de los insectos destacando su importancia ecológica.

**Palabras clave:** Artrópodos, Conservación, Educación ambiental**,** Entomología cultural, Etnoentomología

# El diosme (*Cuphea hyssopifolia*), una planta para insectos en jardines de la Universidad del Quindío

Estefania Londoño García[1], Danna Catalina Moreno[1], Luis Alfonso Quiza[1], Valentina Bejarano[1], Camila Ocampo[1], Juan David Manzano[1], Delly Rocío García[2]

[1]Universidad del Quindío,
[2]Programa de Biología. Facultad de ciencias básicas y tecnologías, colección de Insectos de la Universidad del Quindío.

Correspondencia: estefania.londonog@uqvirtual.edu.co

**RESUMEN**

La urbanización ha transformado los ecosistemas naturales, reduciendo la disponibilidad de recursos para los insectos polinizadores y afectando sus interacciones. En este contexto, las plantas ornamentales presentes en los jardines urbanos pueden funcionar como recurso alimenticio para la entomofauna. Se evaluó la composición de visitantes florales de *Cuphea hyssopifolia* (Lythraceae), en los jardines de la Universidad del Quindío (Armenia, Colombia), con el fin de determinar su potencial como recurso alimenticio para insectos polinizadores. Se realizaron cinco muestreos entre marzo y mayo de 2026, registrando visitas entre las 8 am y la 1 pm, durante 20 minutos al inicio de cada hora de los individuos que interactuaron mínimo cinco segundos con las estructuras reproductivas de la flor. Se analizaron los patrones de abundancia y la variación temporal en la composición de la comunidad y se colectan aquellos que representaron al menos el 2% del total de las visitas para análisis palinológico. Se registró una comunidad diversa de visitantes florales, dominada por abejas de la familia Halictidae, con mayor frecuencia de **Augochlorini**, seguido por *Toxomerus* sp. (Syrphidae), *Brachymyrmex* (Formicidae) y *Trigona fulviventris* (Apidae). La composición de la comunidad mostró un marcado recambio temporal. El análisis palinológico indicó que las abejas de la familia Halictidae, transportaron más granos de pólen del diosme que otros insectos. Estos resultados evidencian a *C. hyssopifolia* como recurso aprovechado por una comunidad diversa de insectos, lo que resalta su potencial como especie ornamental para favorecer la conservación de la biodiversidad y de las interacciones ecológicas en ambientes urbanos.

**Palabras clave:** Recursos florales, ecología urbana, visitantes florales, Interacciones ecológicas

# Estado actual del conocimiento de cinco órdenes en la Orinoquia colombiana mediante registros de ocurrencia

Carmen Rocha[1], Jefer Cano[1], Luis González[1], Carol Pinilla[1]

[1]Universidad de los Llanos Sede Barcelona.

Correspondencia: carmen.rocha@unillanos.edu.co

**RESUMEN**

La Orinoquia colombiana corresponde a una de las regiones biogeográficas menos documentadas del país en términos de diversidad entomológica, a pesar de su alta heterogeneidad ecosistémica. Con el objetivo de evaluar el estado actual del conocimiento sobre la entomofauna regional, se analizaron registros de ocurrencia correspondientes a los órdenes Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera y Lepidoptera disponibles en repositorios de biodiversidad. Se recopilaron y depuraron 45.052 registros, de los cuales el 54 % correspondió al departamento del Meta, 18 % al Vichada, 17 % al Casanare y 11 % al Arauca. El 42 % de los registros presentó identificación a nivel de especie, mientras que el 58 % restante se encontró identificado únicamente a nivel de género, familia u orden. Lepidoptera registró la mayor riqueza específica con 883 especies, seguido por Hymenoptera con 270, Coleoptera con 216, Hemiptera con 212 y Diptera con 72. El departamento del Meta con 1.157 especies concentró el mayor número de registros, aunque también presentó una elevada proporción de registros con baja resolución taxonómica. Los resultados demuestran importantes vacíos geográficos y taxonómicos en la región, asociados posiblemente a limitaciones históricas de muestreo, accesibilidad y disponibilidad de especialistas. Se considera necesario fortalecer los inventarios biológicos, las colecciones entomológicas y los procesos de identificación taxonómica para mejorar el conocimiento de la diversidad de insectos en la Orinoquia colombiana

**Palabras clave:** Colecciones entomológicas, Entomofauna, Registros de biodiversidad, Resolución taxonómica, Vacíos de información

# Diversidad preliminar de mariposas (Lepidóptera) en San Juan de Villalobos, Santa Rosa, Cauca

Eliana Caicedo[1], Anderson Muñoz-Quintero[2]

[1]Programa de Ingeniería Agroecológica, Fundación Universitaria de Popayán, Popayán, Cauca, Colombia.
[2]Director Colección Entomológica, Fundación Universitaria de Popayán, Popayán, Cauca, Colombia.

Correspondencia: eliana.sacanamboy@estudiante.fup.edu.co

**Resumen**

Lepidoptera constituye uno de los grupos de insectos más diversos y ecológicamente relevantes en ecosistemas tropicales, dada su participación en procesos de polinización, herbivoría, transferencia de energía y respuesta a cambios ambientales. No obstante, el conocimiento sobre su diversidad en sectores rurales de Santa Rosa, Cauca, aún es limitado. Este estudio presenta una caracterización preliminar del ensamblaje de lepidópteros registrado en la finca El Trébol, sector San Juan de Villalobos. Se analizó la composición taxonómica, abundancia, diversidad alfa, dominancia, equidad y representatividad del muestreo. En total, se registraron 348 individuos, correspondientes a 131 taxones depurados y distribuidos en siete categorías familiares. Nymphalidae presentó la mayor abundancia, con 252 individuos, seguida por Hesperiidae, Riodinidae, Pieridae, Lycaenidae y Papilionidae. Los taxones más abundantes fueron *Hermeuptychia hermes*, *Adelpha cytherea despoliata*, *Telenassa delphia*, *Heliconius tristero* y *Anartia amathea*. El ensamblaje presentó alta diversidad alfa, con valores de Shannon-Wiener H’ = 4,478, Simpson 1-D = 0,984 y equidad de Pielou J’ = 0,919. El número efectivo de especies fue de 88,05, mientras que el estimador Chao1 sugirió una riqueza esperada de 239,20 taxones. La cobertura muestral fue de 80,17 %, con una alta proporción de taxones raros: 69 singletons y 22 doubletons. Estos resultados evidencian una comunidad diversa, equitativa y con baja dominancia, aunque con una fracción considerable de diversidad no detectada. El estudio aporta información base sobre la lepidopterofauna del sur del Cauca y resalta el valor de la finca El Trébol como escenario potencial para procesos de monitoreo, conservación y educación entomológica.

**Palabras clave:** piedemonte amazónico, inventario biológico, Nymphalidae, riqueza, sur del Cauca

# Caracterización bioacústica de una comunidad de ortópteros (Insecta: Orthoptera) en la Orinoquía colombiana

Andrés Santiago Garzón[1], Luis Antonio González[2], Mónica Paola Higuera Díaz[3]

[1]Universidad de los Llanos.
[2]Museo de Historia Natural Unillanos, Semillero Entomos, Universidad de los Llanos,
[3] Centro de Recursos Genéticos Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia. Mujeres Orquídea, Fondo Francisco José de Caldas – Minciencias,

Correspondencia: asgarzon.osorio@unillanos.edu.co

**RESUMEN**

Los Orthoptera constituyen uno de los grupos de insectos con mayor diversidad de señales acústicas, las cuales representan una valiosa fuente de información para estudios taxonómicos, ecológicos y bioacústicos. A pesar de su potencial, en Colombia, y particularmente en la región de la Orinoquía, el conocimiento sobre la diversidad acústica de este grupo continúa siendo limitado debido a la escasez de registros sistemáticos y bibliotecas sonoras de referencia. En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo caracterizar registros bioacústicos producidos por Orthoptera en diferentes sectores de la Orinoquía colombiana. Para ello, grabaciones ambientales nocturnas en puntos fijos fueron realizadas en los municipios de Cubarral y Villavicencio (Meta), complementadas con la colecta de ejemplares mediante red entomológica y captura manual. Los registros acústicos fueron analizados en el software Raven Pro para describir sus propiedades temporales y espectrales, delimitar sonotipos y construir una biblioteca acústica preliminar. Hasta el momento han sido registrados 12 sonotipos, 12 grabaciones acústicas, así como diversos ejemplares de Orthoptera pertenecientes a las familias Tettigonidae y Gryllidae, actualmente en proceso de identificación y análisis. Se espera generar un inventario preliminar de sonotipos que constituya la primera aproximación sistemática a la caracterización bioacústica de Orthoptera en la Orinoquía colombiana y una base de referencia para futuras investigaciones taxonómicas, bioacústicas y de monitoreo de este grupo

**Palabras clave:** Bioacústica, Orinoquía colombiana, Orthoptera, Raven Pro, Sonotipos

# Importancia de la Media Bota Caucana para la conservación de Hemileucinae (Lepidoptera: Saturniidae)

Yessica Ortiz Alegría[1], Santiago Vidal Catamuscay[1], Camila Gonzales Rosas[2], María Cristina Gallego Ropero[3]

[1]Estudiantes del programa de Biología, Semillero de Investigación Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos, Grupo-GEA. Universidad del Cauca.
[2]Profesora Asociada, Departamento de Ciencias Biológicas. Centro de Investigaciones en Microbiología y Parasitología Tropical-CIMPAT, Universidad de los Andes.
[3]Profesora Titular, Departamento de Biología, Mentora Semillero de Investigación Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos, Grupo GEA, Curadora Colección de Entomología, Museo de Historia Natural, Universidad del Cauca.

Correspondencia: ortizyesica@unicauca.edu

## RESUMEN

La subfamilia Hemileucinae (Lepidoptera: Saturniidae) constituye uno de los grupos más diversos de satúrnidos en el continente americano, con más de 600 especies descritas y una alta riqueza en la región Neotropical, algunas especies en su estado inmaduro son de importancia médica dado que larvas son urticantes, y otras son de importancia económica dado que afectan cultivos como café, caña de azúcar y palma de aceite. En Colombia se han registrado 24 géneros y 467 especies, muchas endémicas; sin embargo, el conocimiento sobre su composición sigue siendo limitado, especialmente en regiones de transición biogeográfica como la Bota Caucana, ubicada entre los municipios de Santa Rosa y Piamonte (Cauca), la cual funciona como un corredor ecológico entre los Andes y la Amazonía y es considerada un *hotspot* de diversidad con amplios gradientes altitudinales y una notable heterogeneidad ambiental que favorece la presencia de diversas especies de Lepidoptera. Con el objetivo de conocer la diversidad y composición de las especies de Hemileucinae en bosques conservados de la Media Bota Caucana, fueron realizados muestreos en tres localidades utilizando trampa de luz y colecta manual, durante tres días consecutivos en luna nueva. De los 240 individuos recolectados, hasta el momento se han identificado los géneros *Hylesia, Automeris, Gamelia, Pseudodirphia, Hyperchiria, Leucanella, Periphoba, Molippa* y *Periga*. Los resultados preliminares evidencian una alta representatividad del grupo y sugieren una notable diversidad local, resaltando la importancia de esta región como área clave para su conservación.

**Palabras clave:** Cauca**,** Composición, Diversidad, Endemismo, Hotspot

# Mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea) interandinas y de los llanos orientales de la colección entomológica UTADEO

María P. Naranjo[1], Sebastián Mondragón[1], Gonzalo E. Fajardo[1]

[1]Universidad Jorge Tadeo Lozano Sede Bogotá.

Correspondencia: mariap.naranjog@utadeo.edu.co

**RESUMEN**

Se revisaron 328 ejemplares de mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea) depositados en la Colección entomológica de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, como parte del proceso inicial de curaduría del orden Lepidoptera. El material biológico corresponde a especímenes recolectados en salidas de campo desde el año 2004 hasta la fecha, en 14 localidades agrupadas en cuatro departamentos (Meta, Cundinamarca, Boyacá y Tolima), representando un gradiente altitudinal entre 300 y 2.800 m.s.n.m., que incluye ecosistemas como piedemonte llanero, bosques de galeria, subandinos, altoandinos y bosque seco tropical. Se identificaron 3 familias, 31 géneros y 43 especies, siendo Nymphalidae la familia con mayor representación con 25 especies, seguida por Papilionidae (11) y Pieridae (7). Los géneros más abundantes fueron *Pedaliodes* con 50 ejemplares, *Lasiophila* con 38 y *Heliconius* con 35. Especies como *Pedaliodes phaea* presentan registros que se restringen a zonas de bosque altoandino, mientras que otras como *Heliconius erato* se registran en numerosas localidades a lo largo del gradiente altitudinal. Estos resultados representan un primer acercamiento al conocimiento de la composición de mariposas diurnas en la Colección Biológica de la Universidad Jorge Tadeo Lozano y establecen una base para futuros estudios taxonómicos y análisis y monitoreos de biodiversidad.

**Palabras clave:** Biodiversidad, Colección entomológica, Curaduría, Lepidópteros, Taxonomía

# Construyendo el catálogo de la entomofauna de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín

María José Arenas Herrera[1], Mario Alejandro Marín Uribe[1]

[1]Universidad Nacional De Colombia Sede Medellín.

Correspondencia: marenash@unal.edu.co

## RESUMEN

Los insectos constituyen el grupo animal más diverso y cumplen funciones esenciales en los ecosistemas; sin embargo, gran parte de esta diversidad permanece poco documentada y es escasamente conocida fuera del ámbito académico. Con el fin de contribuir a su divulgación y fortalecer la enseñanza de la entomología, se propuso elaborar un catálogo fotográfico mediante apilado de enfoque que permita documentar la diversidad de insectos presente en el campus El Volador y las estaciones agraria Paysandú, forestal Piedras Blancas y agraria Cotové de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. El proyecto reúne especímenes obtenidos desde 2024 en las colecciones de las asignaturas de Entomología General y Morfología de Insectos, con el propósito de incorporar también futuras colectas y aportar información sobre la diversidad representada en estos espacios. Las fotografías se obtienen con una cámara Sony A6400 equipada con un lente macro Sigma 105 mm, utilizando una caja de luz, una mesa graduable y el software Helicon Focus para el apilado de imágenes. Hasta el momento se han fotografiado 25 ejemplares pertenecientes a 10 órdenes y aproximadamente 16 familias, obteniéndose 51 imágenes de alta resolución. Los resultados evidencian que el apilado de enfoque permite registrar con detalle caracteres morfológicos útiles para la identificación y divulgación de los insectos. Se espera que el catálogo final se publique en formato impreso y de acceso abierto, constituyéndose como un recurso para la docencia y una herramienta para dar a conocer la diversidad entomológica presente en los campus de la universidad.

**Palabras clave:** Fotografía macro, biodiversidad, colecciones biológicas, divulgación científica

# Catálogo preliminar de insectos asociados a humedales urbanos de Tunja, Boyacá

Ariana Lucía González-Moso[1], Héctor Jaime Gasca-Álvarez[1, 2]

[1]Grupo de Estudio Entomorphos, Grupo Ecología de Organismos (GEO UPTC), Programa de Biología. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
[2]Programa de investigación, Corporación Sentido Natural, Bogotá, Colombia.

Correspondencia: ariana.gonzalez@uptc.edu.co

**RESUMEN**

Los humedales son ecosistemas estratégicos para el equilibrio ecológico. Aportan servicios ecosistémicos de regulación hídrica, mantenimiento de la biodiversidad y mitigación climática. En la ciudad de Tunja se han delimitado cuatro humedales urbanos de carácter público, los cuales cumplen funciones fundamentales. Este estudio tuvo por objetivo documentar la riqueza taxonómica de la entomofauna presente en humedales de la zona urbana de Tunja mediante registros fotográficos no invasivos y la identificación taxonómica de los especímenes observados. Se realizaron recorridos sistemáticos entre noviembre de 2025 y abril de 2026 en los humedales El Cobre, La Cabaña, La Presentación y El Recreacional. Se registraron 132 morfoespecies distribuidas en 33 familias y ocho órdenes. Diptera presentó la mayor riqueza taxonómica, seguido por Hemiptera y Lepidoptera. El humedal El Cobre, de mayor extensión, registró 37 morfoespecies, seguido por El Recreacional (34), La Cabaña (32) y La presentación (29). Aunque una mayor extensión podría albergar mayor riqueza de morfoespecies, es probable que la predominancia de pastizales en los cuatro humedales limite la heterogeneidad del hábitat. En contraste, los fragmentos de vegetación conservada concentraron la mayor diversidad de insectos. Presiones antrópicas, aguas residuales, pastoreo y paso de vías, pueden condicionar la composición de la entomofauna. Este catálogo preliminar representa la primera línea base sobre insectos de los humedales de Tunja y aporta información primordial para el monitoreo de la biodiversidad, la gestión de estos ecosistemas y la formulación de estrategias de educación ambiental y ciencia ciudadana orientadas a su conservación.

**Palabras clave:** Colombia, Diversidad, Divulgación científica, Insecta, Taxonomía

# Diversidad de controladores biológicos de insectos plaga del cultivo de palma de aceite (*Elaeis guineensis*)

Julián Flórez-Moya[1], Helena Brochero[1], Rosa Aldana de la Torre[2], Anuar Morales Rodríguez[2]

[1]Universidad Nacional De Colombia Sede Bogotá.
[2]Centro de Investigación en Palma de Aceite Cenipalma.

Correspondencia: juflorezm@unal.edu.co

**RESUMEN**

Para promover las prácticas agrícolas ambientalmente responsables y sostenibles, es crucial identificar y proteger los enemigos naturales de los insectos plaga del cultivo de palma de aceite, esto permitirá la incorporación exitosa del control biológico de plagas dentro de MIP. Este estudio se enfocó en identificar artrópodos que controlan insectos plaga en cultivos de palma de aceite en los Llanos Orientales. Se registraron 50 especies, 33 familias pertenecientes a seis órdenes: Coleoptera (n=6); Hemiptera (n=2); Diptera (n=5); Hymenoptera (n=16); Mantodea (n=1); Neuroptera (n=2); y una familia de Araneae. Se encontraron hemípteros depredadores de larvas de lepidópteros pertenecientes a las familias Reduviidae y Pentatomidae. Entre Coleoptera se identificaron las familias Scarabaeidae-Melolonthidae, Carabidae, Cicindellidae, Elateridae, Coccinellidae e Histeridae como depredadores de larvas de Coleoptera y Lepidoptera. Entre los Diptera, se identificaron adultos de la familia Asilidae y larvas de Syrphidae como depredadores, mientras Bombyliidae, Tachinidae, y Stratiomyidae actúan como parasitoides de larvas y pupas. Los Neuroptera, Mantodea y Araneae se reconocen como depredadores de adultos. Las familias Ichneumonidae, Braconidae, Chalcididae, Tiphiidae, Encyrtidae, Eurytomidae, Scelionidae, Eupelmidae, Pteromalidae, Elasmidae y Eulophidae de Hymenoptera actúan como parasitoides de huevos, larvas y pupas, mientras que los adultos de Vespidae, Formicidae y Sphecidae son depredadores de larvas. Los especímenes se depositaron en la Colección de Artrópodos Asociados al Cultivo de Palma de Aceite (CAACPA). El reconocimiento de la diversidad de los agentes de control biológico para los insectos plaga del cultivo de la palma de aceite es una contribución vital a los programas de MIP del cultivo.

**Palabras clave:** Insecta, Araneae, Manejo Integrado de plagas, sanidad vegetal

# Diversidad de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) asociados al cultivo de palma de aceite (*Elaeis guineensis*)

Julián Flórez-Moya[1], Rosa Aldana de la Torre[2], Anuar Morales Rodríguez[2]

[1]Universidad Nacional De Colombia Sede Bogotá.
[2]Centro de Investigación en Palma de Aceite Cenipalma.

Correspondencia: juflorezm@unal.edu.co

**RESUMEN**

Los escarabajos coprófagos son insectos benéficos ampliamente distribuidos y con alta relevancia ecológica por su participación en el procesamiento de excrementos de vertebrados. Este grupo contribuye al reciclaje de nutrientes, mejora la fertilidad y aireación del suelo y favorece la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, por lo que se reconoce como un componente funcional clave en ecosistemas terrestres y paisajes ganaderos. Además, su sensibilidad a la fragmentación del hábitat, los cambios de temperatura, la pérdida de cobertura vegetal y la deforestación los convierte en bioindicadores útiles para evaluar la salud ambiental mediante parámetros de diversidad y riqueza de especies.

Estos insectos localizan los recursos alimenticios mediante compuestos orgánicos volátiles detectados por antenas especializadas. Entre dichos compuestos se encuentra la 2-butanona, sustancia empleada como parte del atrayente utilizado para cebar trampas dirigidas a la captura de adultos de *Strategus aloeus*, plaga asociada a cultivos jóvenes de palma de aceite. Durante la curaduría de la Colección de Artrópodos Asociados al Cultivo de Palma de Aceite de Cenipalma (CAACPA), procedente de los Llanos Orientales, se examinaron 30 especímenes de escarabajos coprófagos capturados accidentalmente en este tipo de trampas.

Los ejemplares correspondieron a especies distribuidas en siete géneros, entre ellos *Canthon*, *Dichotomius* y *Coprophanaeus*, reconocidos por su valor como indicadores de calidad ambiental. La información obtenida aporta al conocimiento de la entomofauna asociada a los agroecosistemas de palma de aceite y puede contribuir al monitoreo de biodiversidad funcional en paisajes productivos.

**Palabras clave:** Scarabaeidae, 2-Butanona, Biodiversidad, Taxonomía, Agroecosistema

# Diversidad de escarabajos coprófagos en tres coberturas vegetales de un bosque montano andino

Yurany Andrea La Roche-García[1], Oscar Piedrahita-Bonilla[1-2], Stefany Gil-González[3-4], Lucimar Gomes Dias[3]

[1]Programa de Biología, Semillero de Investigación GEUC, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.
[2]Maestría en Ciencias Biológicas, Grupo de Investigación BIONAT, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia
[3]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Grupo de Investigación BIONAT, Centro de Investigación BIOPGR, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.
[4]Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Maestría en Conservación y Uso de Biodiversidad

**Resumen**

Los escarabajos coprófagos (Scarabaeinae) han sido ampliamente utilizados como bioindicadores ambientales debido a su alta sensibilidad a los cambios en el uso del suelo. La Reserva natural de la Industria Licorera de Caldas, en Manizales, Caldas, alberga 256 hectáreas de bosque montano (2.200 y 2.550 m.s.n.m). A pesar de su importancia ecológica, existe un vacío de información sobre su composición biológica y su estado de conservación, por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue evaluar la diversidad de escarabajos coprófagos en tres coberturas. Para ello, se categorizaron y muestrearon tres tipos: bosque de roble (BR), bosque secundario dominado por yarumo y pino (BSY) y bosque secundario heterogéneo (BSZ). En cada cobertura se instalaron 10 trampas pitfall cebadas con una mezcla de estiércol de cerdo y de humano, las cuales permanecieron activas durante 72 horas. Se registraron un total de 222 individuos pertenecientes a ocho especies, presentando la mayor dominancia *Canthon aequinoctialis* (99 individuos) y *Deltochilum hypponum* (98 individuos), sumando el 88,7% de la abundancia total. Aunque BR y BSY presentaron la mayor riqueza, la abundancia fue superior en BSY. Estos resultados aportan información de base que contribuye a la comprensión de la dinámica ecológica del ecosistema y permite desarrollar estrategias de conservación y manejo sostenible de esta área protegida.

**Palabras clave:** Bioindicación, Bosque montano, Diversidad, Ensamblaje, Scarabaeinae

# Entre árboles y concreto: listado de polillas (Lepidoptera) de la Universidad del Quindío, Armenia

Cynthia Ávila Rojas[1], Juan José Echeverri Nieto[1], Cristian Camilo Estrada González[1], Danna Catalina Moreno[1], Estefania Londoño García[1], Luis Alfonso Quiza[1]

[1]Grupo de Estudio de Artrópodos de la Universidad del Quindío (GEAUQ), Armenia, Quindío, Colombia.

Correspondencia: cristianc.estradag@uqvirtual.edu.co

## RESUMEN

Colombia es reconocido como uno de los países con mayor biodiversidad a nivel global; sin embargo, el conocimiento sobre sus lepidópteros nocturnos presenta vacíos significativos en comparación con otros grupos. Esta brecha de información es crítica, considerando que las polillas desempeñan roles ecológicos vitales siendo eslabones fundamentales en redes tróficas. El objetivo de esta investigación es elaborar un listado preliminar de las polillas del campus de la Universidad del Quindío, integrando muestreos entomológicos y registros de ciencia participativa para establecer una línea base de su diversidad.

El listado de especies se construyó mediante recorridos libres no sistemáticos con registro fotográfico y muestreos mediante trampa de luz realizados entre mayo y junio de 2026, adicionalmente se integraron observaciones históricas disponibles en iNaturalist (2021-2026) y registros fotográficos aportados por integrantes del Grupo de Estudio de Artrópodos (GEAUQ).

Los resultados preliminares consolidan 128 registros, correspondientes a aproximadamente 14 familias, 67 géneros y 45 especies. Erebidae fue la familia con mayor número de registros (45), seguida por Geometridae (23). Del total de registros, 78 provinieron de los muestreos de campo, 44 de iNaturalist y 6 de registros aportados por integrantes del GEAUQ. Los resultados preliminares evidencian una alta riqueza de polillas en la Universidad del Quindío resaltando el potencial de los entornos urbanos y la integración de registros históricos de ciencia participativa para la conservación y el monitoreo de la biodiversidad. Este inventario constituye una línea base para futuros estudios sobre la diversidad de polillas y continuará fortaleciéndose mediante nuevos muestreos e identificaciones taxonómicas.

**Palabras clave:** Lepidoptera, ciencia participativa, biodiversidad urbana, inventario taxonómico

# Descripción de los barrenadores gigantes de la palma *Eupalamides guyanensis* y *Eupalamides cyparissias* (Lepidoptera: Castniidae)

Luis Velásquez Miranda[1], Julián Flórez-Moya[1], Rosa Aldana de la Torre[2], Anuar Morales Rodríguez[2]

[1]Universidad Nacional De Colombia Sede Bogotá.
[2]Centro de Investigación en Palma de Aceite Cenipalma.

Correspondencia: juflorezm@unal.edu.co

## RESUMEN

*Eupalamides guyanensis* y *Eupalamides cyparissias* (Lepidoptera: Castniidae) son barrenadores gigantes asociados al cultivo de palma de aceite, cuyas larvas afectan inflorescencias, racimos y estípites, reducen la productividad y pueden ocasionar la muerte de las palmas. Debido a la similitud morfológica entre ambas especies, su diferenciación precisa es fundamental para mejorar el diagnóstico en campo, ajustar las estrategias de manejo fitosanitario y orientar estudios relacionados con alternativas de monitoreo, como el uso potencial de feromonas. Este estudio tuvo como objetivo describir y comparar caracteres morfológicos y taxonómicos de los diferentes estados de desarrollo de *E. guyanensis* y *E. cyparissias*.

Se revisaron especímenes de huevos, larvas, pupas y adultos de ambas especies, complementando la descripción externa con la disección de genitalias masculinas y femeninas. Las estructuras diagnósticas fueron documentadas mediante ilustraciones elaboradas en InkScape, con énfasis en caracteres útiles para la identificación comparativa. Los resultados evidenciaron diferencias morfológicas entre especies en tamaño y forma de huevos, rasgos larvales, características pupales y patrones externos de los adultos, así como variaciones en las genitalias que respaldan su separación taxonómica. Aunque ambas especies presentan alta similitud general, la integración de caracteres inmaduros, adultos y genitales permitio establecer criterios diagnósticos aplicables tanto en laboratorio como en actividades de reconocimiento fitosanitario.

La caracterización morfológica de *E. guyanensis* y *E. cyparissias* constituye una herramienta técnica para fortalecer la identificación específica de los barrenadores gigantes de la palma y contribuir al diseño de estrategias de manejo diferenciadas, oportunas y acordes con la especie presente en el cultivo.

**Palabras clave:** Manejo de plagas, Morfología, Taxonomía

# Polillas y mariposas (Lepidoptera) en la Reserva Forestal Bosque de Yotoco, estudio preliminar

Cristian Camilo Estrada Gonzalez[1], Juan José Echeverri Nieto[1], Cynthia Ávila Rojas[1], Maida Gutierrez[1], María Paula Orozc [1], Valentina Londoño[1], Valentina Ortegón[1]

[1]Programa de Biología, Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías, Universidad del Quindío, Armenia, Quindío, Colombia.

Correspondencia: cristianc.estradag@uqvirtual.edu.co

## RESUMEN

Los lepidópteros constituyen uno de los órdenes de insectos más diversos y desempeñan funciones ecológicas esenciales como polinizadores, herbívoros y fuente de alimento para numerosos organismos, a pesar de su importancia el conocimiento sobre sus especies aún es limitado en muchas localidades del Valle del Cauca especialmente para las polillas. El objetivo de este estudio fue documentar la riqueza de especies del orden Lepidoptera presentes en un bosque del municipio de Yotoco, Valle del Cauca. El muestreo se realizó en la Reserva Forestal Bosque de Yotoco en el valle del cauca en Abril del 2026, se desarrolló durante dos jornadas de campo empleando trampa de luz red entomológica y trampas Van Someren-Rydon con el fin de registrar tanto mariposas diurnas como polillas, los ejemplares fueron identificados hasta el nivel taxonómico posible utilizando literatura especializada y aplicativos WEB de ciencia ciudadana, además se integraron los registros históricos de la plataforma iNaturalist.

Los resultados preliminares presentaron 59 individuos, correspondientes a 13 Familias distribuidas en 42 géneros de los cuales se identificaron 29 especies, las familias más representativas fueron Geometridae (17) registros y Nymphalidae (13), estos resultados representan un primer acercamiento a la diversidad del orden Lepidoptera en el municipio de Yotoco resaltando la importancia de este estudio ya que establece una línea base sobre la riqueza de este orden en la Reserva Forestal Bosque de Yotoco mediante la integración de diferentes métodos de muestreo y registros de ciencia ciudadana contribuyendo al conocimiento de un grupo poco documentado en la región.

**Palabras clave:** Lepidoptera, riqueza, diversidad, ciencia ciudadana, bosque

# ¿Qué pasa entre las sombras? Visitantes florales en una planta holoparásita, *Helosis cayennensis* (Sw.) Spreng. (Balanophoraceae) en un área periurbana de Manizales, Caldas

Jenny Paola Giraldo Cardona[1], Yurany Andrea La Roche-García[1], María José Andrade Ramos[2], Juanita López Guzmán[1], María Paula Orozco Galeano[1], Astrid Nohelia Chacón-Caijao[1], Santiago Gutierrez-Solorza[1], Natalia Castaño-Rubiano[2], Santiago Guzmán-Guzmán[2]

[1]Programa de Biología, Semillero de investigación en Plantas y Afines Phytos, Semillero grupo entomológico.
[2]Grupo de Investigación en Biodiversidad y Recursos Naturales; Semillero de Investigación en Plantas y Afines, Phytos, Herbario de la Universidad de Caldas - FAUC, Grupo de investigación Biodiversidad y Recursos Fitogenéticos - BIONAT, Universidad de Caldas.

Correspondencia: jennygiraldobio@gmail.com

## RESUMEN

*Helosis cayennensis* (Balanophoraceae), es una planta holoparásita en la cual, en una misma población, se observan diferentes fenofases. Esto permite obtener más información sobre su biología reproductiva y sus interacciones con visitantes florales, siendo la base para conocer su historia evolutiva y natural. Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de este trabajo fue caracterizar los visitantes florales asociados a *H. cayennensis* en la ciudad de Manizales, Caldas. Para ello, se llevó a cabo la evaluación de sus picos de actividad durante un esfuerzo de muestreo de 24 horas, en este se establecieron dos picos entre 12:00-2:00 y 8:00-13:00 h correspondientes al inicio y la finalización de la antesis masculina. Se realizaron observaciones y recolecta de individuos durante siete días consecutivos; se inspeccionó el interior de la inflorescencia, registrando la frecuencia de la visita, el rol potencial, el comportamiento y el tipo de recurso floral consumido, tanto en campo como en laboratorio. Los resultados mostraron 30 registros con 20 morfoespecies, agrupadas en diez órdenes, de los cuales se registraron tres órdenes en antesis femenina, tres en masculina y cinco en senescencia. La mayor abundancia correspondió a Coleoptera con diez individuos, seguida por Díptera con seis individuos. Particularmente, Formicidae visitaron flores pistiladas y estaminadas. Entre los hallazgos más relevantes, se observó un individuo del orden Dermaptera utilizando la inflorescencia como sitio de anidación; asimismo, se registraron coleópteros inmaduros de la familia Curculionidae en áreas infértiles, sugiriendo el uso de estas como sitio de oviposición y cría. Por otra parte, tanto las flores masculinas como las femeninas presentan recompensas florales, como exudado y compuestos volátiles, los cuales pueden estar cumpliendo un rol en la atracción de visitantes. Estos resultados representan un valioso aporte al conocimiento de las estrategias de polinización de *Helosis*.

**Palabras clave:** Artrópodos, Biología floral, Polinización

# Registros de Lepidópteros nocturnos: Un ejercicio de ciencia ciudadana “National Moth Week” Huila, Colombia

Michael A. García Avilés[1], Luis Fernando Cruz Esquivel[2], David R. Guzmán[3], Julio César González-Gómez[1, 4.]

[1]Semillero de Investigación INVUSCO, Programa de Biología Aplicada, Universidad Surcolombiana, Neiva, Huila, Colombia
[2]Programa de Biología Aplicada, Universidad Surcolombiana Neiva, Huila, Colombia
[3]Entomopixel, Raleigh NC, EEUU.
[4]Centro de Investigaciones Biológicas y Culturales (CIBC), Corporación Huiltur, Neiva, Huila, Colombia.

## RESUMEN

En el marco del National Moth Week 2025 y 2026, se desarrolló un ejercicio de ciencia ciudadana para registrar la diversidad de polillas nocturnas (Lepidoptera) en los municipios de Acevedo, Baraya, Colombia, íquira, Neiva y Rivera (Huila, Colombia). El registro fotográfico se efectuó entre las 19:00 y las 03:00 horas durante dos noches consecutivas, utilizando tres fuentes de iluminación artificial (LED blanca, mercurio y luz ultravioleta) frente a pantallas de tela blanca. La documentación fotográfica se realizó in situ y los registros fueron depositados en la plataforma iNaturalist, generando un repositorio colaborativo. Como resultados preliminares, se obtuvieron 442 registros, de los cuales 137 correspondieron a Baraya y 305 al municipio de Colombia. La identificación preliminar permitió reconocer 358 especies distribuidas en 18 familias. Las familias con mayores registros fueron Erebidae y Geometridae (62 especies cada una), seguidas por Crambidae (16 especies). Esta riqueza específica preliminar refleja una alta variedad de especies en ecosistemas intervenidos y no intervenidos, incluyendo taxones de relevancia ecológica y potencial interés para estudios de distribución y conservación. La experiencia permitió evaluar la efectividad de metodologías de bajo costo para aumentar el conocimiento de la biodiversidad nocturna y promover la apropiación social y el interés de comunidades rurales. Se discute el papel de la ciencia ciudadana como herramienta complementaria para la investigación entomológica, el monitoreo y la educación ambiental. Asimismo, se sugiere este evento para fortalecer redes colaborativas que aporten al conocimiento y conservación de Lepidoptera en el sur colombiano.

**Palabras clave:** Ciencia ciudadana, Educación ambiental, Erebidae, Geometridae, Inaturalist

# Nuevo registro natural de *Encarsia* sp. (Hymenoptera: *Aphelinidae*) asociada a *Bemisia tabaci* en el Magdalena

Yesica Baldión[1], Andrea Martínez[1], Geidis Arrázola[1], J.D Rios-Díez[1]

[1]Universidad del Magdalena, Santa Marta.

Correspondencia: ypbaldion@unimagdalena.edu.co

**RESUMEN**

*Bemisia tabaci* (Hemiptera: *Aleyrodidae*) o mosca blanca, es una de las principales plagas agrícolas debido a los daños directos e indirectos que ocasiona en cultivos de importancia económica. Entre sus enemigos naturales destacan los parasitoides del género *Encarsia* sp. (Hymenoptera: *Aphelinidae*), cuyo uso en el control biológico se ha favorecido por su adaptación a distintos sistemas productivos y su integración con otras estrategias de manejo de plagas. El objetivo de este estudio fue reportar un nuevo registro natural de *Encarsia* sp. asociada a esta plaga en el departamento del Magdalena, Colombia. Con este propósito, entre marzo y mayo de 2026 se realizaron muestreos aleatorios en plantas de tomate (*Solanum lycopersicum*) y fríjol caupí (*Vigna unguiculata*) infestadas con mosca blanca en la Granja experimental de la Universidad del Magdalena, localizada entre los 74°07′ y 74°12′ de longitud oeste, y los 11°11′ y 11°15′ de latitud norte, a 15 m.s.n.m. Se recolectaron hojas con ninfas parasitadas, las cuales fueron llevadas al laboratorio y mantenidas en cámara húmeda hasta la emergencia de los adultos. La identificación taxonómica se efectuó mediante la observación de caracteres morfológicos y claves especializadas para Aphelinidae. Los resultados evidencian la presencia natural de este parasitoide en asociación con *B. tabaci* en la región, proporcionando información de base para futuras investigaciones orientadas a evaluar su diversidad, biología, potencial de conservación e incorporación en programas de manejo integrado de esta plaga.

**Palabras clave:** Aphelinidae; *Encarsia sp.*; Koinobionte; control biológico; parasitoide

# Biodiversidad de colémbolos (Collembola) en un bosque andino de la vereda Los Robles, Cauca, Colombia

Karen S. Salazar Anaya[1], Edinson D. Bonilla H[1] Anderson Muñoz-Quintero[2]

[1]Estudiante programa ingeniería agroecológica, Fundación Universitaria de Popayán FUP
[2]Director Colección Entomológica FUP

Correspondencia: karensofia.salazar@estudiante.fup.edu.co

## RESUMEN

Los colémbolos (Collembola) constituyen un componente dominante de la mesofauna edáfica y desempeñan un papel fundamental en la fragmentación de la materia orgánica, el reciclaje de nutrientes y el mantenimiento de la calidad del suelo. El objetivo de este estudio fue caracterizar preliminarmente la diversidad de Collembola en un bosque andino de la vereda Los Robles, departamento del Cauca, Colombia. El muestreo se efectuó mediante trampas Pitfall cebadas con excremento humano y porcino, revisadas cada 24 horas. Los especímenes recolectados fueron preservados en alcohol al 95 % e identificados hasta el nivel taxonómico alcanzado por el estudio. Se obtuvieron 560 individuos distribuidos en 45 registros, correspondientes a cuatro grupos: Entomobryomorpha (244 individuos; 43,5 %), Tomoceroidea (207; 36,9 %), Poduromorpha (98; 17,5 %) y Symphypleona (11; 2,0 %). Entomobryomorpha fue el grupo dominante, seguido por Tomoceroidea, mientras que Symphypleona presentó la menor representación. En conjunto, Entomobryomorpha y Tomoceroidea concentraron el 80,4 % de los individuos registrados, lo que sugiere una comunidad característica de ambientes con abundante hojarasca y elevada disponibilidad de materia orgánica. Estos resultados amplían el conocimiento sobre la diversidad de Collembola en los bosques andinos del Cauca y constituyen una línea base para futuras investigaciones sobre la estructura y distribución de la mesofauna del suelo en ecosistemas altoandinos del suroccidente colombiano.

**Palabras clave:** Edafofauna, bosque, biodiversidad, ecología del suelo, bioindicadores

# Caracterización de hábitos de nidificación: Avispas en edificaciones de la universidad del Quindío

Luisa María Cortés García[1], Stiven Alberto Mejia Patiño[1], Andres Felipe García Jimenez[1], Delly Rocio Garcia Cárdenas[2]

[1]Universidad del Quindío. Biología, Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías.
[2]Universidad del Quindío. Biología, Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías. Colección de insectos CIUQ.

Correspondencia: luisam.cortesg@uqvirtual.edu.co

## RESUMEN

Las avispas sociales (Vespidae) desempeñan un papel ecológico importante como depredadoras de artrópodos y componentes de la biodiversidad urbana. La arquitectura de sus nidos y la selección de los sitios de nidificación responden tanto a la historia evolutiva de cada grupo como a factores ambientales y presiones de depredación. En Colombia, los estudios sobre hábitos de nidificación de avispas sociales en ambientes urbanos aún son limitados. Este trabajo tiene como objetivo caracterizar los nidos de avispas asociados a las edificaciones del campus de la Universidad del Quindío, registrar los sitios de nidificación y documentar la diversidad de avispas sociales asociadas a las edificaciones. El estudio se desarrolló en el campus universitario de Armenia (Quindío), mediante recorridos de observación directa con un esfuerzo de muestreo de 36 horas. Para cada colonia se registró el tipo de sustrato, la altura respecto al suelo, el estado de desarrollo del nido y otras características estructurales; además, los individuos se documentaron con fotografías y en algunos casos se recolectaron ejemplares para su identificación con claves taxonómicas especializadas. Hasta el momento se han registrado 30 nidos donde los más frecuentes pertenecen al género Polistes y al género Polybia, ubicados principalmente en edificaciones, estructuras deportivas y hoteles para polinizadores, predominando nidos de papel abiertos aéreos, construidos en zonas elevadas. Se espera que este estudio contribuya al conocimiento de los hábitos de nidificación de las avispas sociales en ambientes urbanos y proporcione información útil para futuras estrategias de conservación y manejo de la biodiversidad en el campus universitario.

**Palabras clave:** Vespidae, nidos urbanos, Biodiversidad, panales

# Termales La Quisayá: Escenario clave para conservación de mariposas en el piedemonte andino–amazónico colombiano

Fransheska Fajardo-S[1], Manuel Alejandro Hoyos Guerrero[1], Anderson Muñoz-Quintero[2]

[1] Programa de Ecología, Fundación Universitaria de Popayán (FUP)
[2]Director Colección Entomológica FUP

Correspondencia: fransheska.fajardo@estudiante.fup.edu.co

## RESUMEN

La caracterización de mariposas en el Parque Natural Municipal Termales de La Quisayá, departamento de Caquetá, permitió evaluar la diversidad de Lepidoptera en ecosistemas del piedemonte andino-amazónico, una zona estratégica por su alta heterogeneidad ambiental y valor para la conectividad ecológica regional. Se realizó un muestreo, durante nueve días, en diciembre de 2024, mediante la instalación de 20 trampas Van Someren-Rydon separadas por 50 m, y colectas complementarias con red entomológica en recorridos libres dentro de las áreas de muestreo. El área evaluada incluyó bosques conservados, sectores intervenidos y zonas de transición. Se registraron 737 individuos, correspondientes aproximadamente a 268 especies y subespecies, distribuidas en seis familias y 22 subfamilias. Nymphalidae presentó los mayores valores de abundancia y riqueza, con 511 individuos y 158 especies, seguida por Hesperiidae y Riodinidae. Entre las subfamilias más representativas se destacaron Satyrinae, Danainae y Biblidinae. Las especies más abundantes fueron *Hermeuptychia hermes*, *Adelpha iphicius*, *Diathria clymena*, *Pareuptychia summandosa*, *Opsiphanes cassina* y *Castilia ofella*. La red entomológica fue la técnica de captura más efectiva, al aportar la mayor proporción de individuos registrados. Los resultados evidencian una elevada riqueza de mariposas asociada tanto a ambientes conservados como a sectores con algún grado de intervención. La presencia de géneros como *Morpho*, *Haetera*, *Cithaerias,* y *Pierella* resalta el valor del área como refugio de especies indicadoras de bosques conservados o en restauración avanzada. Además, el registro de *Catagramma eunomia eunomia* representa un aporte relevante para el conocimiento de la lepidopterofauna de Colombia y del departamento de Caquetá.

**Palabras clave:** Bioindicadores, Caquetá, Lepidópteros, Monitoreo biológico, Riqueza taxonómica

# Distribución y hábitat disponible de *Genieridium medinae* (Scarabaeidae) en Colombia: Implicaciones para su conservación

Hugo Andrés González-Ambuila[1], James Montoya-Lerma[1], Diego Esteban Martínez-Revelo[1]

[1]Universidad del Valle Sede Meléndez.

Correspondencia: gonzalez.hugo@correounivalle.edu.co

**RESUMEN**

*Genieridium medinae* es un escarabajo coprófago endémico de los Andes de Colombia, donde la acelerada pérdida de cobertura forestal podría comprometer la viabilidad de sus poblaciones. Aunque actualmente está categorizada como “Casi Amenazada” en la Lista Roja de la UICN, la acelerada fragmentación de los Andes sugiere que esta clasificación podría subestimar su riesgo de extinción. Este estudio contrastó el área de idoneidad climática de *G. medinae* con la cobertura forestal disponible para evaluar el hábitat potencial de la especie e identificar vacíos de información que orienten futuros esfuerzos de conservación. Se utilizaron 32 registros únicos de presencia y variables bioclimáticas de WorldClim para calibrar modelos Maxnet con diferentes clases de respuesta y multiplicadores de regularización, seleccionando el modelo con menor AICc. La temperatura media del trimestre más húmedo y el rango diurno de temperatura fueron las variables con mayor contribución al modelo. La proyección identificó un área de idoneidad climática de 44.398 km²; sin embargo, al restringirla a la cobertura arbórea remanente (Global Forest Change), el hábitat potencial se redujo a 28.907 km², evidenciando una pérdida del 35 % del área potencial asociada a la deforestación. Además, se identificaron extensos vacíos de información en sectores del norte de la Cordillera Central y el Macizo Colombiano con condiciones ambientales favorables para la especie. Estos resultados sugieren que la categoría actual de “Casi Amenazada” podría subestimar su riesgo de extinción, aportando evidencia para una futura reevaluación bajo los criterios de la UICN y fortaleciendo las estrategias de conservación en los Andes colombianos.

**Palabras clave:** Bosques andinos, Deforestación, Distribución potencial, Nicho ecológico, Riesgo de extinción

# Variación de rasgos funcionales de macroinvertebrados acuáticos según el sustrato en Norcasia, Caldas, Colombia

Jacobo Serna Londoño[1], Jesus David Moná García[2]

[1]Programa de Biología, Grupo Entomológico Universidad de Caldas, Colombia.
[2]Programa de Biología, Universidad de Caldas, Colombia.

Correspondencia: jacobo.serna29642@ucaldas.edu.co

## RESUMEN

Los macroinvertebrados acuáticos han desarrollado diversos rasgos funcionales como respuesta adaptativa a la variabilidad física de sus hábitats. En los ecosistemas lóticos, el sustrato constituye uno de los principales factores que determinan la distribución de estos organismos y la estructura de sus comunidades. Este estudio evalúa cómo varía la composición de los rasgos funcionales relacionados con la locomoción, la alimentación y la respiración según el tipo de sustrato (arena, roca y hojarasca) en dos ecosistemas lóticos: la quebrada Las Pavas y el río Moro, en Norcasia, Caldas. Se seleccionaron estaciones de muestreo en ambos ecosistemas y se capturaron organismos en los diferentes sustratos mediante red tipo Surber. Los organismos fueron identificados taxonómicamente y se analizaron sus características morfológicas y clasificación de literatura para determinar sus rasgos funcionales. Se registraron 28 familias de macroinvertebrados en Las Pavas y 30 en el río Moro. Los resultados mostraron que los colectores-recolectores dominaron en ambos ecosistemas, alcanzando un 45 % en la hojarasca del río Moro. En cuanto a la locomoción, los organismos agarradores y reptadores prevalecieron en roca y hojarasca, mientras que los excavadores destacaron en arena. Los organismos con respiración branquial fueron dominantes en todos los sustratos. Además, familias como Elmidae, Chironomidae y Baetidae estuvieron presentes de forma recurrente en ambos ecosistemas. La información obtenida aporta elementos para comprender la relación entre la heterogeneidad del hábitat y la estructura funcional de los macroinvertebrados, contribuyendo a su conservación y al biomonitoreo de ecosistemas acuáticos.

**Palabras clave:** Insectos acuáticos, grupos funcionales, heterogeneidad del hábitat, ecosistemas lóticos

# Levantamiento de la entomofauna epígea asociada al cultivo de maíz (*Zea mays* l.) mediante el uso de trampas pitfall

Helmo Santos Pires[1], Caetano Alcântara dos Reis[1], Gabriel da Paixão Fernandes[1], Hellen Priscilla das Virgens Santana[1], Laisa Santos Santana[1], María Luiza Santos Sena Gomes[1]; María Lúcia da Silva Sodré[2]

[1] Estudiante de Ingeniería Agronómica, Universidad Federal del Recôncavo de Bahia (UFRB).
[2]Docente del Centro de Ciencias Agrarias, Ambientales y Biológicas, Universidad Federal del Recôncavo de Bahia (UFRB).

Correspondencia: helmosantospires@aluno.ufrb.edu.br

**RESUMEN**

El maíz (*Zea mays* L.) constituye uno de los cultivos agrícolas de mayor importancia económica a nivel mundial, siendo responsable del suministro de materia prima para la alimentación humana, animal y diversos sectores industriales. Sin embargo, el sistema de cultivo modifica significativamente la comunidad de organismos presentes en el suelo, especialmente los insectos epígeos, que desempeñan importantes funciones ecológicas relacionadas con la descomposición de la materia orgánica, el reciclaje de nutrientes, el control biológico y la bioindicación de la calidad ambiental. En este contexto, el conocimiento de la composición de la entomofauna asociada al suelo en los agroecosistemas resulta esencial para fundamentar estrategias de manejo sostenible. Por ello, el presente estudio tuvo como objetivo realizar un levantamiento de la entomofauna epígea asociada al cultivo de maíz mediante el uso de trampas pitfall en un área experimental del PET Agronomía, ubicada en la Universidad Federal del Recôncavo de Bahia, en el municipio de Cruz das Almas, estado de Bahia, Brasil. Se instalaron trampas tipo pitfall distribuidas sistemáticamente a lo largo de un área de 3.084,33 m², permaneciendo en campo durante siete días. Posteriormente, los insectos recolectados fueron separados, cuantificados e identificados hasta el nivel taxonómico de orden y familia. Se registraron individuos pertenecientes a los órdenes Hymenoptera, Coleoptera, Orthoptera, Hemiptera, Diptera, Blattodea, Dermaptera y Araneae, destacándose Hymenoptera, principalmente los representantes de la familia Formicidae, como el grupo de mayor abundancia. La elevada frecuencia de este grupo evidencia su importancia ecológica para el mantenimiento del funcionamiento del agroecosistema. La diversidad observada demuestra que el cultivo de maíz alberga una importante comunidad de artrópodos con potencial para desempeñar funciones ecológicas en el equilibrio biológico.

**Palabras clave:** Agroecosistemas, Biodiversidad, Entomología agrícola, Fauna edáfica, Monitoreo

# El Museo del Oro Quimbaya: Hotspot de abejas nativas (Hymenoptera: Apidae) en el paisaje urbano de Armenia, Quindío

Luis Felipe Sánchez Alvaran[1], Delly Rocio García[2], Favizia Freitas de Oliveira[3]

[1]Estudiante programa de Biología. Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías, Universidad del Quindío, Armenia, Colombia.
[2]Docente de planta del programa de Biología. Curadora de la Colección de Insectos de la Universidad del Quindío, Armenia, Colombia.
[3]Instituto de Biología, Laboratorio de Bionomia, Biogeografía e Sistemática de Insetos BIOSIS, Universidade Federal da Bahia, Brasil.

Correspondencia: luisf.sancheza@uqvirtual.edu.co

## RESUMEN

Los espacios verdes urbanos pueden actuar como refugios críticos para polinizadores nativos en paisajes altamente transformados. En el marco de un muestreo de abejas nativas en 27 puntos del casco urbano de Armenia (Quindío), distribuidos en parques, jardines y relictos boscosos de las zonas norte, centro y sur de la ciudad, el Museo del Oro Quimbaya emergió como el sitio de mayor diversidad y riqueza registrada. Con 82 individuos y 21 especies, este punto concentró el 19% de todos los individuos y el 33,3% de todas las especies registradas en la ciudad, con representantes de Meliponini, Euglossini, Halictidae y Apidae. En comparación, los demás 26 sitios presentaron en promedio 7,3 especies y 13,4 individuos por punto. La comunidad de abejas del museo mostró además una diversidad significativamente superior (H' = 2,417; 1-D = 0,846) frente al promedio de los demás sitios (H' = 1,813). Las características estructurales del jardín del museo diversidad vegetal, estratificación y baja perturbación podrían explicar este patrón, posicionando este espacio como un nodo de biodiversidad de polinizadores dentro de la matriz urbana. Estos resultados ofrecen criterios concretos para el diseño de jardines polinizadores en ciudades andinas colombianas.

**Palabras clave:** Biodiversidad urbana, Conservación, Elementos verdes, Meliponini, Polinizadores urbanos

# Distribución altitudinal y ecosistémica de la familia Coccinellidae (Coleóptera: Coccinelloidea) en el departamento del Cauca

Laura Valentina Guevara-Valencia[1], Héctor Jaime Gasca Álvarez[2], María Cristina Gallego-Ropero[3]

[1] Estudiante Programa de Biología, Semillero Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos, Grupo-GEA, Universidad del Cauca.
[2] Profesor Asistente, Programa de Biología, Grupo de Ecología de Organismos – GEO Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
[3] Profesora Titular, Departamento de Biología, Mentora Semillero de Investigación Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos, Grupo GEA, Curadora Colección Entomología, Museo de Historia Natural, Universidad del Cauca.

Correspondencia: lvguevara@unicauca.edu.co

## RESUMEN

Los coccinélidos, también llamados como mariquitas, son una familia importante de coleópteros depredadores encontrados en los ecosistemas terrestres, que ejercen un papel fundamental como reguladores de insectos fitófagos como pulgones y cochinillas, por lo que se consideran organismos fundamentales en procesos ecológicos y en el control biológico. A pesar de su importancia ecológica, aún hace falta mucha información sobre su diversidad y patrones de distribución en el departamento del Cauca. El objetivo de este estudio fue analizar la diversidad y distribución altitudinal y ecosistémica de la familia Coccinellidae en el departamento del Cauca, a partir de los registros provenientes de diferentes proyectos de investigación desarrollados por el Semillero del Grupo de Investigación GEA. Hasta el momento se han curado aproximadamente 113 especímenes procedentes de 15 municipios de 3 departamentos Cauca, Nariño y Valle del Cauca, distribuidos en un rango altitudinal entre los 965 y 2750 m, donde el mayor número de especímenes se concentran entre los 1700 y 1799 msnm. Se resalta la presencia de las especies *Harmonia axyridis, Tapirita graphiptera, Curinus colombianus, Toxotoma flavofasciata, Toxotoma azurea, Epilachna cacica, Epilachna tredecimnotata, Epilachna mexicana, Epilachna reichei, Cycloneda sanguinea, Neda norrisi, Zagreus guttatus* y *Brachiacantha margaritae*. Los resultados obtenidos hasta el momento evidencian una amplia distribución de esta familia en el Suroccidente colombiano y una presencia significativa en diferentes ecosistemas. Los especímenes curados incrementan y fortalecen la Colección Entomológica del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca como patrimonio biológico.

**Palabras claves:** Colombia, Control biológico, Depredadores, Diversidad, Mariquitas, Taxonomía

# Gradiente térmico, distancia al bosque y recambio de Formicidae en agroecosistema andino de aguacate Hass

Mayerly Reyes Vargas[1], Laura Isabela Olave Velasco[1], Anderson Muñoz-Quintero[2]

[1]Programa de Ecología Fundación Universitaria de Popayán.
[2]Director colección entomológica FUP.

Correspondencia: mayerlireyess@gmail.com

**RESUMEN**

La pérdida de cobertura boscosa nativa modifica el microclima de los agroecosistemas y puede alterar la estructura de las comunidades de macroinvertebrados epígeos. En Popayán, Cauca, la información sobre la dinámica biológica del suelo en sistemas agrícolas de montaña aún es limitada, lo que dificulta comprender el papel de estos organismos en la estabilidad ecológica y el control biológico natural. Este estudio evaluó la influencia de la distancia al bosque andino y del gradiente térmico del suelo sobre la comunidad de hormigas asociada a un cultivo de aguacate Hass en la finca El Asombro, Popayán, ubicada a 1.800 m.s.n.m. Se establecieron tres transectos paralelos con 27 puntos de muestreo distribuidos a 0, 30 y 60 m desde el borde del bosque hacia el interior del sistema agrícola. Quincenalmente se registró la temperatura del suelo a 5 cm de profundidad y se realizó captura manual de hormigas durante 10 minutos por árbol. Se identificaron preliminarmente ocho grupos taxonómicos y un gradiente térmico ascendente desde el borde del bosque (19,1 °C) hacia la zona más expuesta del cultivo (20,5 °C). Los resultados sugieren que el borde boscoso, asociado con menores temperaturas, podría funcionar como refugio microclimático para géneros con mayor sensibilidad ecológica, como *Odontomachus*, *Pheidole* y *Camponotus*. En contraste, las zonas abiertas presentaron recambio hacia géneros heliófilos y oportunistas, como *Tetramorium*, *Pseudomyrmex*, *Linepithema*, *Solenopsis* y *Wasmannia*. La alta abundancia de *Linepithema* (249 individuos) sugiere un proceso de homogeneización biótica asociado al disturbio, con posibles implicaciones sobre la regulación natural de insectos plaga en el cultivo.

**Palabras clave:** Agroecosistemas, Control biológico, Efecto de borde, Microclima, Mirmecofauna

# Diversidad de dípteros neotropicales en el Parque Nacional Natural El Tuparro, Orinoquía colombiana: resultados preliminares

María Cristina Palta-Realpe[1], José Fernando Trujillo Hoyos[1], María Cristina Gallego-Ropero[2]

[1] Programa de Biología, Universidad del Cauca, Semillero de Investigación Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos, Grupo-GEA.
[2] Departamento de Biología, Semillero de Investigación Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos, Grupo GEA, Curadora Colección Entomología, Museo de Historia Natural, Universidad del Cauca.

Correspondencia: mcpalta@unicauca.edu.co

**RESUMEN**

Como parte de la expedición Biológica del Vichada, liderada por WWF, Fundación Omacha y la Gobernación del Vichada, en colaboración con diferentes Instituciones académicas como la Universidad del Cauca, se tuvo como uno de los puntos de muestreo al Parque Nacional Natural El Tuparro, que constituye una de las zonas mejor conservadas de la región de la Orinoquía, con extensas sabanas naturales, bosques de galería y formaciones rocosas asociadas a la cuenca del río Orinoco, albergando una alta diversidad biológica, aún poco documentada. Dentro de la expedición fueron realizados muestreos para diferentes grupos de insectos, utilizando trampas Van Someren-Rydon cebadas con pescado y fruta en descomposición, así como trampas Pitfall cebadas con estiércol de cerdo, instaladas a 50 m de distancia a lo largo de transectos en diferentes tipos de cobertura vegetal entre noviembre-diciembre de 2025 y enero-febrero de 2026. Los especímenes recolectados fueron procesados en el Laboratorio de Entomología, del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca. A partir del material recolectado se han identificado, hasta el momento, ejemplares de las familias Calliphoridae, Sarcophagidae, Syrphidae, Asilidae, Stratiomyidae, Fanniidae. Los resultados preliminares evidencian una importante diversidad de dípteros en el PNN El Tuparro, lo que constituye un primer aporte al conocimiento de la diversidad de dípteros y resalta la importancia de continuar explorando áreas protegidas de la Orinoquía colombiana, con el fin de generar información base que contribuya a la comprensión y conservación de la biodiversidad regional.

**Palabras clave:** Áreas protegidas, Biodiversidad, Conservación

# Estado del conocimiento y vacíos de información sobre Megaloptera en los Andes centrales de Colombia

Juan David Manzano Trujillo[1]

[1]Universidad del Quindío, Programa de Biología.

Correspondencia: juand.manzanot@uqvirtual.edu.co

## RESUMEN

Megaloptera es un orden de insectos acuáticos con distribución amplia, cuyos estados inmaduros desempeñan un papel importante en los ecosistemas lóticos y son reconocidos como indicadores de la calidad ambiental. A pesar de su relevancia ecológica, el conocimiento sobre su diversidad y distribución en Colombia continúa siendo fragmentario, especialmente a escala regional. Este trabajo tiene como objetivo sintetizar el conocimiento disponible sobre Megaloptera en los Andes centrales de Colombia mediante una revisión bibliográfica sistematizada y el análisis de registros provenientes de la literatura científica, colecciones biológicas y bases de datos de biodiversidad. La información recopilada incluirá especies registradas, localidades, distribución geográfica y características ambientales asociadas. Con estos datos se elaborará una base de datos georreferenciada que permitirá actualizar el listado regional de especies, representar su distribución conocida e identificar vacíos espaciales y taxonómicos de información. De manera complementaria, se evaluará la factibilidad de generar modelos de distribución potencial para aquellas especies con un número suficiente de registros, con el fin de reconocer áreas prioritarias para futuros muestreos. Se espera que este estudio constituya una línea base para investigaciones taxonómicas, biogeográficas y de conservación de Megaloptera en la región andina colombiana.

**Palabras clave:** Biodiversidad, Distribución geográfica, Insectos acuáticos, Neuropterida, Vacíos de información

# Depredadores, presas y hospederos: Interacciones ecológicas del infraorden Mygalomorphae (Arachnida: Araneae) en Risaralda, Colombia

Dagoberto Aguirre-Cano[1], Gerardo Elejalde[1], Shirley Palacios-Castro[1]

[1]Laboratorio de Entomología. Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal, Risaralda, Colombia.

Correspondencia: dagoberto.aguirre@unisarc.edu.co

**RESUMEN**

A pesar del creciente conocimiento taxonómico del infraorden Mygalomorphae en Colombia, los registros sobre su historia natural e interacciones ecológicas siguen siendo escasos y fragmentarios en la literatura científica. Este estudio documenta las interacciones ecológicas del infraorden Mygalomorphae en el departamento de Risaralda, Colombia, integrando datos de muestreos de campo, observaciones de laboratorio y registros de ciencia ciudadana. Se registró un total de 19 interacciones, concentradas principalmente en la familia Theraphosidae (6), seguida por Barychelidae (2) y Dipluridae (1). Del total de registros, 2 corresponden a eventos de depredación por Theraphosidae sobre artrópodos: Cymbiapophysa sp. sobre Phalangopsidae (Orthoptera) y Spinosatibiapalpus sp. sobre un milpiés (Diplopoda). Las 17 interacciones restantes consisten en presiones antagónicas, clasificadas en parasitismo, infecciones fúngicas y depredación. Se registraron 9 casos de intención de parasitoidismo, en los que predominaron las avispas del género Pepsis (Hymenoptera) con 7 casos, seguidas por moscas de la familia Acroceridae (Diptera) con 2. Asimismo, se documentaron 6 infecciones fúngicas; Cordyceps caloceroides fue la especie más frecuente, con 5 registros en los géneros Pamphobeteus, Aguapanela y Neischnocolus (Theraphosidae), mientras que Cordyceps nidus se registró una vez en Strophaeus sp. (Barychelidae). Finalmente, se documentaron 2 eventos de depredación sobre Pamphobeteus sp. (Theraphosidae) y Linothele sp. (Dipluridae) por el ave barranquero (Momotus aequatorialis). Este trabajo aporta información sobre la historia natural de Mygalomorphae en la región. Los resultados demuestran la complejidad y diversidad de las interacciones biológicas donde participan estas arañas, no solo como depredadores, sino como presas y hospederos de diversos organismos.

**Palabras clave:** Arañas, Ciencia ciudadana, Historia natural, Nuevo registros, Parasitismo

# Ampliación de distribución de dos especies de arañas látigo del género *Heterophrynus* (Amblypygi: Phrynidae) en Colombia

Gerardo Elejalde[1], Diego Álvarez-Arellano[1], Mariana Vargas-Quiceno[1], Shirley Palacios-Castro[1], Dagoberto Aguirre-Cano[1]

[1]Laboratorio de Entomología. Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal, Risaralda, Colombia.

Correspondencia: gerardo.elejalde@unisarc.edu.co

## RESUMEN

*Heterophrynus* es un género de arañas látigo (Amblypygi) endémico de América del Sur, perteneciente a la familia Phrynidae. Aunque inicialmente considerado amazónico, las primeras especies trans-andinas descritas fueron *H. silviae* en Dagua, Valle del Cauca y *H. boterorum* descrito en Ibagué, Tolima; estudios posteriores registraron la presencia de esta última especie en el departamento del Quindío. El presente estudio documenta nuevos registros de distribución de *H. silviae* y *H. boterorum* en el departamento de Risaralda, Colombia. Entre 2023 y 2026 se colectaron especímenes en los municipios de Pereira, Santa Rosa de Cabal y Pueblo Rico, que posteriormente fueron identificados mediante caracteres morfológicos. Los nuevos registros de *H. boterorum* en la Serranía Alto del Nudo (Pereira) y cercanías del río Campoalegrito (Santa Rosa de Cabal) amplían la distribución conocida de la especie en la vertiente occidental de la Cordillera Central, anteriormente solo registrada en el departamento del Quindío. El material colectado en Pueblo Rico constituye el primer registro de la especie en la Cordillera Occidental. Asimismo, los registros de *H. silviae* en la cuenca del río Oscordó y Alto Amurrapá, en Santa Cecilia (Pueblo Rico), corresponden al primer registro de la especie en Risaralda y los registros más septentrionales conocido hasta la fecha. Estos hallazgos amplían significativamente el conocimiento sobre la distribución de ambas especies y resaltan la importancia de los bosques andinos y del Chocó biogeográfico como áreas clave para la diversidad de amblipigios en Colombia, evidenciando la necesidad de continuar los inventarios biológicos en regiones aún poco exploradas.

**Palabras clave:** Arachnida, Chocó Biogeográfico, Cordillera Central, Cordillera Occidental, Risaralda

# Aportes al conocimiento de la familia Membracidae (Hemiptera: Auchenorrhyncha) en el departamento del Cauca

Diego Fernando Dueñas Paz[1], Camilo Flórez Valencia[2], María Cristina Gallego Ropero[3]

[1]Estudiante de Biología de la Universidad del Cauca; Semillero de Investigación Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos, Grupo de Estudios Ambientales-GEA.
[2]Grupo Biología CES, Universidad CES.
[3]**P**rofesora Titular, Departamento de Biología, Mentora Semillero de Investigación Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos, Grupo GEA. Curadora Colección Entomología, Museo de Historia Natural, Universidad del Cauca.

Correspondencia: diegoduenas@unicauca.edu.co

## RESUMEN

La familia Membracidae es un grupo diverso de insectos fitófagos, rico en la región Neotropical. Se alimentan del floema de plantas hospederas y presentan una amplia variedad de estrategias de vida, desde especies solitarias hasta formas gregarias con comportamiento subsocial. Algunas exhiben cuidado maternal de huevos y ninfas mediante defensas activas, como el aleteo y la comunicación vibracional en sustratos vegetales. Muchas especies mantienen relaciones mutualistas con hormigas y otros himenópteros, que consumen la melaza que producen y, a cambio, les brindan protección frente a depredadores y parasitoides. Además, sus proyecciones pronotales favorecen el camuflaje, el mimetismo, y la ruptura del contorno corporal, facilitando su adaptación a diversos ecosistemas, desde bosques húmedos hasta áreas intervenidas. A pesar de su importancia ecológica, el conocimiento sobre Membracidae en el departamento del Cauca es aún limitado. En el marco de diversos proyectos desarrollados por el Semillero y Grupo de Investigación, se han recolectado especímenes mediante diferentes métodos de muestreo. Este estudio busca contribuir al conocimiento de la diversidad y distribución de la familia en el departamento del Cauca, mediante la revisión del material biológico preservado en seco y húmedo. Hasta ahora se han curado 218 individuos e identificado 28 especies y 23 géneros, incluyendo 12 géneros registrados por primera vez para el departamento del Cauca. Los especímenes provienen de 13 municipios en un rango altitudinal de 383 a 3050 m, recolectados entre 1978 y 2026. La mayoría de los registros son de Popayán, Cajibío, Gabriel López, Sotará, Piamonte y Puracé.

**Palabras clave:** Andes colombianos, Biodiversidad, Distribución, Taxonomía

# Reorganización taxonómica y funcional de Cerambycidae en un bosque seco tropical fragmentado del Caribe colombiano

Jesús Figueroa[1], Sandy García[1], Neis Martínez[1]

[1]Universidad del Atlántico.

Correspondencia: jmanuelfigueroa@mail.uniatlantico.edu.co

**RESUMEN**

La transformación del bosque seco tropical genera cambios profundos en las comunidades de insectos, cuyos mecanismos aún son poco comprendidos desde una perspectiva multitemporal. Este estudio evaluó los cambios taxonómicos y funcionales de la comunidad de Cerambycidae en un fragmento de bosque seco tropical del Caribe colombiano (Reserva La Flecha), comparando dos periodos de muestreo (2018 y 2023) en el contexto de pérdida progresiva de hábitat. Se analizaron diversidad taxonómica, estructura comunitaria y rasgos morfológicos, y su relación con variables ambientales y tasas de deforestación.

Los resultados evidenciaron una marcada reorganización del ensamblaje: la riqueza específica disminuyó de 24 a 15 especies, aumentó la dominancia de especies heliófilas y generalistas (*Ceragenia insulana*, *Chlorida festiva*, *Stizocera spp*.), y se perdieron especies raras y especialistas (*Ysachron pilosus*, *Ectenessa wappesi*, *Anelaphus spp*.), comprometiendo funciones ecológicas asociadas al procesamiento de maderas específicas y la estabilidad de redes tróficas. La baja superposición taxonómica entre periodos respondió principalmente a un patrón de anidamiento (β = 0,50), indicando una simplificación progresiva de la comunidad.

Funcionalmente, el tamaño corporal permaneció estable, mientras que los rasgos locomotores y sensoriales cambiaron significativamente, consistentes con un filtrado ambiental selectivo. El análisis RLQ reveló un gradiente dominante estructurado por temperatura, humedad relativa y cobertura del dosel. Paralelamente, la cobertura de bosque denso se redujo un 27,36% entre periodos.

Estos resultados destacan la utilidad de integrar dimensiones taxonómicas y funcionales en estudios multitemporales para comprender las respuestas ecológicas de insectos ante la transformación del hábitat en ecosistemas tropicales amenazados.

**Palabras clave:** Bosque seco tropical, Cerambycidae, Diversidad, Filtrado Ambiental, Rasgos Funcionales

# Variación espacial preliminar de los escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeinae) en bosques de galería del Meta

Nadya Libertad Chaves Aguilar[1], Edgar Camero Rubio[1]

[1]Departamento de Biología. Universidad Nacional de Colombia.

Correspondencia: nlchavesa@unal.edu.co

## RESUMEN

Los escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeinae) son un grupo clave en el funcionamiento de los bosques tropicales debido a su acción en el reciclaje de nutrientes, la remoción del suelo y los servicios ecosistémicos. En este estudio, se evaluó la variación de las comunidades de estos insectos en bosques de galería del Meta (Colombia) y la influencia del uso del suelo en la conformación de sus ensamblajes de especies. Se muestrearon seis municipios: San Martín, Mapiripán, Puerto Lleras, Fuente de Oro, Puerto López y San Carlos de Guaroa, utilizando trampas pitfall con excremento humano, con lo cual se registraron 3.703 individuos, incluidos en 91 especies o morfoespecies, que se analizaron en su diversidad taxonómica y funcional y mediante análisis de componentes principales (ACP) correspondencia (ACC). Los análisis de diversidad alfa (números de Hill) muestran diferencias entre localidades. San Martín lideró en riqueza y diversidad efectiva, seguido de Mapiripán y Puerto Lleras, en contraste, con Fuente de Oro, Puerto López y San Carlos de Guaroa que presentaron ensamblajes más pobres. Al sobreponer estos datos con la información edáfica del IGAC, se encontraron diferencias en la composición de los ensamblajes de especies dependiendo del tipo de suelo y el grado de inclinación: lomeríos, planicies aluviales, valles y piedemonte, lo cual sugiere que filtros ambientales como el drenaje, la textura y el relieve entre otros podrían estar moldeando estos ensamblajes. Estos resultados preliminares ofrecen una base para entender cómo las condiciones locales del suelo afectan la diversidad y composición de los escarabajos coprófagos en los bosques de galería del Meta.

**Palabras clave:** Bosques de Galería, Diversidad Alfa, Escarabajos Coprófagos, Orinoquía, Suelos

# Comportamiento homosexual en invertebrados: Una revisión sistemática

Valeria Palma-Onetto[1], Constanza Millán-Medina[2], Shakil Ahmad[3], Viviana Rivera-Estay[4]

[1]Departamento de Química y Medio Ambiente, Universidad Técnica Federico Santa María, Avenida España 1680, Valparaíso 2390123, Chile
[2]Programa de Doctorado en Ciencias con Mención en Biodiversidad y Biorrecursos, Facultad de Ciencias, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, 4070558, Chile
[3]Guangdong Key Laboratory of Animal Conservation and Resource Utilization, Institute of Zoology, Guangdong Academy of Science, Guangzhou 510260, China;
[4]Facultad de Ciencias, Universidad Arturo Prat, Iquique, 1110939, Chile

Correspondencia: vriverae@unap.cl

**RESUMEN**

El comportamiento homosexual en invertebrados ha sido históricamente interpretado como accidental, anecdótico o evolutivamente marginal. Sin embargo, la evidencia disponible permanece dispersa entre distintos grupos taxonómicos, diseños de estudio y marcos explicativos. Esta investigación sintetizó sistemáticamente la literatura publicada sobre comportamiento sexual entre individuos del mismo sexo en invertebrados, con el objetivo de evaluar su distribución taxonómica, diversidad conductual, contexto ecológico e interpretación evolutiva. Se revisaron 222 estudios primarios y 12 revisiones, registrando variables como grupo taxonómico, tipo de conducta, sistema sexual, contexto de estudio e hipótesis interpretativa. La evidencia documenta este comportamiento en aproximadamente 207 especies, distribuidas en artrópodos, moluscos, anélidos, equinodermos, nematodos, acantocéfalos y platelmintos. Aunque los insectos concentraron cerca del 89% de los registros, los análisis sugieren que este patrón refleja principalmente sesgos de esfuerzo de investigación, más que una prevalencia biológica real. Las conductas más frecuentes fueron interacciones tipo cópula, cortejo y monta. Las interpretaciones más comunes incluyeron identidad sexual errónea o apareamiento indiscriminado, expresión modulada por factores sociales o ambientales, y posibles funciones adaptativas. La evidencia directa sobre consecuencias en la adecuación biológica fue escasa y mostró efectos positivos, negativos o neutros según el contexto. En conjunto, los resultados indican que este comportamiento no es anómalo ni reducible a un único mecanismo, sino un componente heterogéneo del repertorio sexual de los invertebrados.

**Palabras clave:** Comportamiento sexual entre individuos del mismo sexo, invertebrados, ecología del comportamiento, sistemas de apareamiento, selección sexual

# Heterogeneidad del paisaje y diversidad de visitantes florales en huertos frutales de Chile central

Florencia Vicencio-Olivares[1], Christian Jofré-Pérez[1, 2], Juan L. Celis-Diez[3,4], Francisco E. Fontúrbel[1,5]

[1] Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Facultad de Ciencias, Instituto de Biología.
[2] Universidad de Playa Ancha, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Departamento de Ciencias y Geografía
[3] Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Instituto de Geografía & Centro Regional de Investigación e Innovación para la Sostenibilidad de la Agricultura y los Territorios Rurales (Ceres)
[4] Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB)
[5] Núcleo Milenio Límite de Vida en la Patagonia (LiLi)

**RESUMEN**

La crisis global de polinizadores y sus efectos negativos sobre la polinización de cultivos son una preocupación mundial. La heterogeneidad del paisaje en sistemas agrícolas puede sostener y reducir la homogeneización biótica de las comunidades de polinizadores. En este estudio evaluamos cómo el área natural circundante modela la riqueza, composición y recambio de la comunidad de visitantes florales en huertos. Muestreamos 54 huertos de manzano y cerezo mediante pantraps durante 2021 y 2022, se utilizaron cuatro predictores del paisaje —porcentaje de área natural, número de parches, área media de parches y distancia media al vecino más cercano— y uno climático —precipitación— para examinar seis grupos de visitantes florales (abejas silvestres, abejas y avispas, Hymenoptera, Coleoptera, Diptera y comunidad completa), mediante diversidad zeta, partición de varianza, Modelos de Disimilitud Generalizada Multisitio (MS-GDM) y mvabund (GLM binomial negativo). Detectamos un declive interanual en la riqueza media, más marcado en Hymenoptera (-23 % a -36 %), mientras que Coleoptera y Diptera mostraron mayor estabilidad temporal. La diversidad zeta evidenció una alta rotación de especies entre huertos en todos los grupos, aunque se mantuvo un ensamble residente en cada combinación cultivo–año. El porcentaje de área natural fue el predictor más consistente: Hymenoptera respondió a los cinco predictores, Coleoptera a tres, y Diptera mostró la menor sensibilidad ambiental. Estos resultados resaltan la importancia de la heterogeneidad del paisaje para sostener comunidades de visitantes florales y sugieren integrar la conservación del hábitat natural con la gestión de huertos para proteger la diversidad multi-taxonómica en paisajes frutícolas.

**Palabras clave:** Entomofauna, Fragmentación del hábitat, Insectos florales, Intensificación agrícola, Polinizadores

# Diferenciación espacial de comunidades de escarabajos coprófagos (Scarabaeidae) y pérdidas regionales de biodiversidad en Colombia

Diego Esteban Martínez Revelo[1], James Montoya-Lerma[1], Inge Armbrecht[1], David E. Edwards[2]

[1]Universidad del Valle, Dpto. de Biología
[2]Universidad de Cambridge, Dpto. de ciencias botánicas y conservación

Correspondencia: diego.esteban.martinez@correounivalle.edu.co

**RESUMEN**

La transformación de bosques tropicales en potreros es una de las principales amenazas para la conservación de la biodiversidad, aunque sus efectos pueden variar según la escala espacial. Las estimaciones basadas en pérdidas locales pueden subestimar la magnitud de las pérdidas regionales de biodiversidad, pero aún se desconoce qué procesos ecológicos explican este desacople entre escalas. En este estudio evaluamos la relación entre la diferenciación espacial de las comunidades de escarabajos coprófagos (Scarabaeidae) y las pérdidas regionales de biodiversidad ocasionadas por la conversión de bosque a potrero en Colombia. Se elaboraron hexágonos de área creciente en donde se estimó el exceso de pérdida regional de biodiversidad y la diversidad beta de Whittaker, evaluando la relación entre ambas métricas. Posteriormente, utilizando comunidades modeladas para bosque y potrero, se calculó la disimilitud taxonómica mediante el índice de Sørensen y se ajustaron Modelos Generalizados de Disimilitud (GDM) para determinar la contribución de la distancia geográfica, la elevación, la precipitación y las barreras topográficas a la diferenciación entre comunidades. Los resultados muestran que el exceso de pérdida regional aumenta conforme incrementa la diversidad beta; indicando que las pérdidas de biodiversidad se amplifican en regiones con comunidades más diferenciadas. Además, los GDM revelan que la diferenciación entre comunidades está asociada principalmente con la distancia geográfica, la precipitación y las barreras del paisaje, cuya contribución difiere entre bosques y potreros. Estos resultados resaltan la importancia de incorporar la estructura espacial de las comunidades para estimar adecuadamente el impacto regional de la transformación de los bosques tropicales.

**Palabras clave:** Conservación, Diversidad beta, Escalas espaciales, Estercoleros, Monitoreo

# Primer registro de polinios de orquídea en patas de polillas del género Crinodes (Lepidoptera: Notodontidae)

Lorena Pardo-Castillo[1], Oscar Enciso[2], Liliana Prada-Lara[3]

[1]Fundación Parque Jaime Duque, Gestión de Biodiversidad. Tocancipá, Cundinamarca.
[2]Investigador independiente, Bogotá D.C., Colombia.
[3]Laboratorio de Entomología, Pontificia Universidad Javeriana/ Centro de Estudios en Ecología, Gimnasio Campestre.

Correspondencia: lpardo@parquejaimeduque.com

## RESUMEN

El género *Crinodes* (Notodontidae) agrupa polillas grandes, con probóscide larga, alas anteriores elongadas y penachos caudales en los machos. De sus 20 especies americanas, nueve se distribuyen en Colombia desde el nivel del mar hasta los 3360 m s. n. m. Se ha sugerido comportamiento lacrífago en adultos y se documentó transporte de polinios de orquídeas en la probóscide. El objetivo fue documentar el primer registro de polinios de Orchidaceae en las patas anteriores de *Crinodes huebneri*. El muestreo se realizó en noviembre de 2025 en Nocaima, Cundinamarca (5.0655 N, −74.3846 W), en un área de transición entre pastizales y vegetación secundaria nativa. Se instaló un polillódromo con luz ultravioleta entre las 19:00 y la 01:00 h. Los polinios se documentaron mediante fotografía macro y su ubicación se registró según la morfología tarsal de Lepidoptera. Se observaron dos polinios adheridos a la región distal del tarso de una pata anterior, próximos al pretarso y fijados mediante viscidio; su coloración e integridad estructural sugieren adhesión reciente y transporte funcional. Los polinios de orquídeas se han registrado en cabeza, probóscide y tarsos de distintas familias de polillas; este hallazgo amplía los sitios de adhesión descritos para Notodontidae. La evidencia apoya a *Crinodes* como visitante floral con potencial rol polinizador, aunque la frecuencia de visitas y la efectividad en la transferencia de polen requieren validación. Las plantas polinizadas por polillas pueden presentar mayor flujo génico y dispersión a largas distancias, por lo que estas asociaciones merecen atención en estudios futuros.

**Palabras clave:** Notodontidae, Polinización, Historia natural, Polinios, Orchidaceae

# Evaluación de influencia climática sobre presencia espacio-temporal de mariposas en Bogotá mediante aprendizaje automático

Franklin Alberto Rengifo Mora[1], Lina María Rodríguez Nieto[1], Jose Alexander Fuentes Montoya[1]

[1] Universidad EAN.

Correspondencia: frengif86136@universidadean.edu.co

**RESUMEN**

Las ciudades andinas constituyen escenarios altamente dinámicos de transformación ambiental, donde el cambio climático y la expansión urbana están modificando aceleradamente la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas. En Bogotá y la Sabana de Bogotá, los efectos combinados del incremento de la temperatura, los cambios en el uso del suelo y la urbanización sobre la biodiversidad de insectos han sido poco estudiados, particularmente desde una perspectiva temporal. Esta investigación propone un enfoque innovador de modelado espacio-temporal para evaluar la respuesta de las principales familias de mariposas al cambio ambiental mediante algoritmos de aprendizaje automático. Se integró una base de datos histórica con más de 160.000 registros georreferenciados provenientes del Global Biodiversity Information Facility (GBIF), correspondientes al período 1979–2024. Cada registro fue vinculado con las condiciones ambientales existentes en la fecha y el lugar de observación, incorporando 15 variables relacionadas con temperatura, precipitación, topografía, hidrología, cobertura del suelo, índice de vegetación mejorado (EVI), radiación y urbanización. Los resultados evidencian una amplia representación taxonómica y demuestran el potencial del enfoque para modelar la probabilidad de presencia de las mariposas como una respuesta dinámica a las transformaciones ambientales. Esta aproximación integra información histórica y datos abiertos para comprender la dinámica espacio-temporal de la biodiversidad en ecosistemas urbanos andinos, proporcionando herramientas para priorizar áreas de conservación, fortalecer programas de monitoreo y apoyar la planificación ambiental frente a escenarios de cambio climático.

**Palabras clave:** Aprendizaje automático, Biodiversidad urbana, Cambio climático, Lepidóptera, Respuesta espacio-temporal

# Entre pastos y robles: ninfas de Cicadellidae asociadas a *Cenchrus clandestinus* y *Quercus humboldtii* en la Sabana de Bogotá, Colombia

Liliana Fonseca Cipagauta[1], Liliana Franco Lara[1], Andrés Felipe Silva Castaño[1], Helena Brochero[2]

[1] Universidad Militar Nueva Granada.
[4] Universidad Nacional De Colombia.

Correspondencia: est.liliana.fonseca@unimilitar.edu.co

**RESUMEN**

La familia Cicadellidae es uno de los grupos más diversos del orden Hemiptera y se caracteriza por alimentarse de tejidos vasculares y foliares de una amplia variedad de plantas. Esta dieta especializada convierte a muchas de sus especies en potenciales vectores de patógenos vegetales, como virus y bacterias fitopatógenas, entre ellas los fitoplasmas. En el marco del estudio de la epidemiología de fitoplasmas en la Sabana de Bogotá, se colectaron ninfas de Cicadellidae asociadas a dos hospederos vegetales: *Cenchrus clandestinus* (pasto kikuyo) y *Quercus humboldtii* (roble andino). La determinación taxonómica de las ninfas se realizó mediante códigos de barras de ADN basados en el gen COI, permitiendo la identificación de 16 de los 17 taxones recolectados y evidenciando la utilidad de esta herramienta para el reconocimiento de estados inmaduros, para los cuales no existen claves morfológicas disponibles. Las ninfas fueron caracterizadas mediante descripciones morfológicas, mediciones morfométricas y registro fotográfico. Se observó una alta diversidad de cicadélidos en ambos hospederos, con 15 taxa asociados a *C. clandestinus* entre ellos tres especies de insectos vectores conocidos y siete taxa a *Q. humboldtii*, lo que sugiere que estas plantas actúan como hospederos para la oviposición y desarrollo de estas especies. Estos hallazgos contribuyen al conocimiento de la diversidad de Cicadellidae en la región y aportan a la comprensión de la epidemiología de las enfermedades asociadas a fitoplasmas.

**Palabras clave:** Cicadélidos, Códigos de barras de ADN, Kikuyo, Roble, Vectores de fitoplasmas

# Ecoaula de Mosca Soldado Negra: Èstrategia pedagógica para aprovechamiento de residuos orgánicos en el Cesar

Angélica L. Arévalo Quevedo[1], Isaías Pérez[2], Laura Priscila Moreno[3]
Duverney Chaverra-Rodriguez[2]

[1]Universidad Nacional De Colombia. Sede de La Paz.
[2]Universidad Nacional De Colombia. Dirección académica. Sede de La Paz.
[3]Universidad Nacional De Colombia. Sede Bogotá.

Correspondencia: lpmorenomo@unal.edu.co

## RESUMEN

La mosca soldado negra (*Hermetia illucens*) es una alternativa sostenible para transformar residuos orgánicos en biomasa de alto valor nutricional y bioabonos, impulsando la economía circular. Este trabajo presenta los avances de la Ecoaula de la Mosca Soldado Negra, implementada en la Universidad Nacional de Colombia, Sede de La Paz, como un espacio interactivo de aprendizaje y apropiación social del conocimiento.

Iniciada a finales de 2025, la implementación comenzó estableciendo una colonia fundadora a partir de poblaciones nativas halladas en las composteras del campus. El proyecto se articuló con el Sistema de Gestión Ambiental de la Sede, desarrollando una unidad piloto en la cual integra protocolos de cría con estrategias pedagógicas. Esta Ecoaula fue concebida para enseñar a universitarios y visitantes sobre el ciclo de vida del insecto, el aprovechamiento de residuos y la producción de proteína animal.

Como resultado, se establecieron 37 unidades de cría, mediante las cuales se procesaron 41,8 kg de sustrato orgánico, obteniendo aproximadamente 8 kg de frass (bioabono). A nivel educativo, la estrategia benefició a estudiantes de pregrado en diversas asignaturas y propició la visita de alumnos de primaria y secundaria de dos colegios locales, con quienes se debatió sobre gestión sostenible y bioeconomía. Asimismo, se estableció una alianza estratégica para replicar el modelo en una institución educativa.

En conclusión, los resultados evidencian el potencial de *H. illucens* para articular la gestión ambiental institucional con la docencia, la investigación y la extensión, fortaleciendo la educación ambiental desde la universidad en el territorio.

**Palabras clave:** Economía circular, Bioconversión, Residuos orgánicos, Educación ambiental

# Nuevo registro en distribución de *Gigagryllus omayrae* (Orthoptera: Gryllidae) para el departamento de Caldas

Oscar Piedrahita Bonilla[1], Jose Luis Benavides-Lopez[2], Lucimar Gomes Dias[3]

[1]Universidad de Caldas, Programa de Biología, Maestría en Ciencias Biológicas, Grupo de Investigación BIONAT, Semillero de Investigación GEUC.
[2]Institut de Systématique, Evolution, Biodiversité (ISYEB), Muséum National d'Histoire Naturelle, MNHN-Sorbonne Université, Paris, France; Red Ecoacústica Colombiana (REC).
[3]Universidad de Caldas, Departamento de Ciencias Biológicas, Programa de Biología, Grupo de Investigación BIONAT, Semillero de Investigación GEUC

Correspondencia: opiedrahitab@gmail.com

**RESUMEN**

La familia Gryllidae es una de las más diversas y ampliamente distribuidas del orden Orthoptera. Aunque la representación de la subfamilia Gryllinae en América es amplia, su diversidad es menor que en el Viejo Mundo, donde se concentra la mayoría de géneros. La especie *Gigagryllus omayrae*, descrita por Cadena-Castañeda y García-García en 2020 a partir de Armero, Tolima; especie dedicada en memoria de Omayra Sánchez, víctima de la erupción del Volcán Nevado del Ruiz en 1985. Este es un género diferenciable de *Megalogryllus* por su condición braquíptera, y de *Titanogryllus* por sus ojos y tegminas apicalmente reducidas. Durante la salida de campo realizada en Norcasia Caldas, en mayo de 2026 en el curso de entomología del Programa de Biología de la Universidad de Caldas, se registró un individuo en el borde de un remanente de Bosque Seco Tropical. El ejemplar, es un macho que presenta comportamiento fosorial evidenciado, luego, fue colectado e identificado en el Laboratorio de Zoología de la Universidad. Este encuentro representa el segundo registro conocido de la especie para Colombia y el primero para el departamento de Caldas, ampliando su distribución geográfica. La presencia de la especie en esta localidad podría estar relacionada con condiciones ambientales y altitudinales similares a las de su localidad tipo, resaltando la protección de los remanentes de Bosque Seco Tropical del Magdalena Medio y de Colombia. En futuros trabajos de campo se espera realizar registros bioacústicos, descripciones etológicas que permitan entender y ampliar el conocimiento sobre la historia natural de la especie.

**Palabras clave:** Bosque Seco Tropical, grillos gigantes, Gryllinae, Norcasia, Taxonomia

# Artrópodos potenciales para el control biológico de la planta invasora *Pontederia crassipes*: una revisión sistemática

Yanina A. Maturana Ospino[1], Oscar Piedrahita Bonilla[2], Beatriz E. Toro Restrepo[1], Lucimar Gomes Dias[1]

[1]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Grupo de Investigación BIONAT, Centro de Investigación BIOPGR, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.
[2]Maestría en Ciencias Biológicas, Semillero de Investigación GEUC, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

## RESUMEN

La invasión de *Pontederia crassipes* constituye una de las principales amenazas para los ecosistemas dulceacuícolas tropicales, afectando la biodiversidad, la navegación, la generación hidroeléctrica y otros servicios ecosistémicos. El control biológico del buchón de agua representa una alternativa sostenible; sin embargo, la información sobre los artrópodos evaluados como potenciales agentes de control se encuentra dispersa. El objetivo de este estudio fue sintetizar el conocimiento disponible sobre los artrópodos evaluados experimentalmente como controladores biológicos de *P. crassipes* y contrastarlo con observaciones realizadas en Colombia. Se realizó una revisión sistemática siguiendo los lineamientos PRISMA 2020, consultando las bases de datos ScienceDirect, Scopus y Web of Science para el periodo 1975–2025. Se seleccionaron 34 estudios experimentales, en los cuales se identificaron diez especies pertenecientes a los órdenes Coleoptera, Hemiptera, Lepidoptera, Orthoptera, Sarcoptiformes y Trombidiformes, evaluadas en nueve países. Los principales mecanismos de daño correspondieron a defoliación, minado de tejidos, succión de savia y perforación epidérmica, asociados con reducciones en la biomasa, el crecimiento y el desempeño fisiológico de la planta. De manera complementaria, se registró la presencia de *Taosa longula* y *Cornops aquaticum* asociados a *P. crassipes* en el embalse Amaní (Caldas, Colombia), observándose patrones de herbivoría consistentes con los descritos en la literatura. La integración de la evidencia global y las observaciones locales identifica a ambas especies como candidatas promisorias para futuras evaluaciones de control biológico en Colombia.

**Palabras clave:** Biocontrolador, Herbivoría, Insecta, Macrófitas acuáticas, Pontederiaceae

# Laboratorio Entomológico Itinerante: una estrategia pedagógica para la valoración de insectos en contextos educativos diversos.

Juan Sebastián Pardo Lara[1], Yazmín Andrea Patiño Castañeda[1] Martha Jeanneth García Sarmiento[1]

[1]Semillero de Investigación Artrópodos para Educar. Grupo de Investigación Sospqua Zine, Universidad Pedagógica Nacional Bogotá, Colombia.

Correspondencia: yapatinoc@upn.edu.co

**RESUMEN**

Este trabajo presenta los resultados de la Práctica Educativa y Pedagógica I y II realizada en la Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) en una sede multigrado con estudiantes de educación básica primaria de la Escuela Rural El Corzo (Madrid, Cundinamarca). Acoge los aportes consolidados desde el grupo de investigación Sospqua Zine en torno al potencial educativo de los insectos (Torres, R & García, M. 1998) y derivado de ello se propone el “Laboratorio Entomológico Itinerante- LEI”, como una estrategia pedagógica móvil, que contribuye de manera contextualizada a la valoración de los insectos a partir de la exploración del ciclo de vida y de los roles ecológicos de organismos que forman parte de la colección viva de insectos, así como de las colecciones entomológicas en seco y líquida del Museo de Historia Natural -UPN. El LEI fue planteado con el objetivo de fortalecer las actitudes de valoración de los insectos por parte de 25 estudiantes, a través de una secuencia pedagógica y didáctica basada en el enfoque constructivista, la participación infantil, la observación directa, la generación de hipótesis a partir de la interacción con las colecciones, la construcción de narrativas con títeres, el reconocimiento del territorio y el registro a través de diarios naturalistas. La implementación demostró transformaciones conceptuales significativas asociadas al descubrimiento y reconocimiento de los insectos presentes en el territorio y se constituyó en una apuesta innovadora para el contexto educativo rural, evidenciando el desarrollo de habilidades científicas y actitudes de valoración de los insectos.

**Palabras clave:** Actitudes de Valoración, Entomología, Educación rural, Laboratorio itinerante

# Alianza para la Conservación de las Mariposas del Valle del Cauca: Articulación, educación y monitoreo participativo

Dave Wehdeking[1], Carlos Andrés Galvis, Lorena Ramírez Restrepo[2], Patricia Chacón de Ulloa[2], Humberto Calero Mejía[3], Catalina Gutiérrez Chacón[3]

[1]Fundación Zoológica de Cali.
[2]Universidad del Valle.
[3]Bichú.

Correspondencia: dave.wehdeking@fzc.com.co

## RESUMEN

Las mariposas son polinizadores esenciales e indicadores clave de la salud ambiental, pero enfrentan graves amenazas por la pérdida de hábitat, de plantas hospederas y nectaríferas, por la contaminación y el uso masivo de agrotóxicos. Ante esto, diversas instituciones y profesionales conformaron la Alianza para la Conservación de Mariposas del Valle del Cauca, una iniciativa intersectorial orientada a promover el conocimiento, la educación ambiental, el cuidado y la bioeconomía en la región mediante el uso sostenible de las mariposas. La alianza integra a la academia, organizaciones no gubernamentales, autoridades ambientales y empresas del departamento. Sus acciones principales se centran en el desarrollo de investigación, la generación de herramientas pedagógicas, la sensibilización ambiental y la ejecución de acciones para la conservación de las mariposas. En el componente de monitoreo, se han realizado cinco salidas de campo en zonas estratégicas de conservación, logrando el registro de más de 100 especies. Estos muestreos participativos permitieron identificar sitios prioritarios para futuros programas de seguimiento biológico, restauración ecológica y educación. Además, ha consolidado un folleto divulgativo para que la ciudadanía aprenda sobre el cuidado de los polinizadores y la creación de hábitats amigables con las mariposas. Actualmente, la alianza avanza en la consolidación de un inventario regional y en la detección de vacíos de información que guíen futuras estrategias de manejo a largo plazo. Esta experiencia demuestra el alto potencial de la cooperación interinstitucional y la ciencia participativa para mitigar los impactos antrópicos, optimizar la gestión del conocimiento y garantizar la conservación efectiva de los lepidópteros y sus hábitats a escala regional.

**Palabras clave:** Conservación, Educación, Gobernanza, Mariposas

# Educación ambiental sobre insectos asociados a bromelias (*Bromeliaceae*) como microecosistema en instituciones educativas colombianas

Juan Felipe Cotrino Marín[1], Jaime Vicente Estévez Varón[1], Fabiola Ospina-Bautista[2]

[1]Universidad de Caldas.
[2]Universidad Pedadógica y Tecnológica de Colombia.

Correspondencia: jcotrino.biologia@gmail.com

**RESUMEN**

El presente estudio evaluó el impacto de una campaña de educación ambiental sobre las bromelias como microecosistemas, implementada en tres instituciones educativas de Colombia ubicadas en contextos socioecológicos contrastantes: Chocó, Manizales y Pensilvania (Caldas). Participaron 55 estudiantes y 18 docentes en una secuencia didáctica de cinco sesiones que integró un libro ilustrado, un curso virtual transmedia y guías didácticas —herramientas orientadas a comprender la bromelia como microecosistema, con énfasis en el papel de los insectos asociados—, articuladas con salidas de campo en ecosistemas locales. El conocimiento ambiental se evaluó mediante un instrumento dicotómico de 12 ítems aplicado antes y después de la intervención, analizado con la prueba exacta de McNemar para datos apareados y la prueba Chi-cuadrado de Pearson para comparar instituciones. Las tres sedes mostraron incrementos significativos en el desempeño: Chocó (+39.7 pp), Pensilvania (+32.0 pp) y Manizales (+21.8 pp), esta última con el mayor número de participantes. Pensilvania obtuvo el porcentaje más alto en el pos-test (93.1 %), mientras que Chocó, partiendo de la línea base más baja, presentó la mayor ganancia relativa. La heterogeneidad inicial entre instituciones se redujo notablemente tras la intervención, evidenciando un efecto homogeneizador del conocimiento. Los docentes valoraron positivamente las herramientas didácticas y su articulación con los Proyectos Ambientales Escolares. Se concluye que las estrategias pedagógicas implementadas fueron efectivas para fortalecer el conocimiento ambiental sobre insectos asociados a bromelias, independientemente del contexto socioecológico, y se recomienda su ampliación a otras instituciones del Chocó biogeográfico y los Andes colombianos.

**Palabras clave:** bromelias, educación ambiental, biodiversidad, microecosistemas

# Coleópteros estercoleros (Coleoptera, Scarabaeinae) como bioindicadores en transiciones forestales de Pichanaqui, Junín, Perú

Nicolás Martínez Román[1], Malhú Álvarez Góngora[2], Norma Ramos Veliz[3], Antony Isla Cuadrado[4], Luis Alberto Figueroa[5], Richard Tito León[3]

[1]Centro de Investigaciones Tecnológicas Biomédicas y Medioambientales, CITBM, Lima, Perú.
[2]Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
[3]Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
[4]Universidad Nacional Federico Villarreal.
[5]Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

Correspondencia: martinezromanmadryn@gmail.com

**RESUMEN**

El incremento de la temperatura global constituye una de las principales amenazas para la biodiversidad. Entre las estrategias para mitigar sus efectos, la recuperación de la cobertura forestal cobra relevancia debido a la elevada capacidad de secuestro de carbono de los árboles. En este contexto, las transiciones forestales, entendidas como áreas previamente intervenidas que recuperan su cobertura boscosa, representan una oportunidad para evaluar simultáneamente su potencial de mitigación y conservación de la biodiversidad. Los coleópteros coprófagos constituyen bioindicadores de cambios ambientales, además de desempeñar funciones ecosistémicas como el reciclado de nutrientes y la dispersión secundaria de semillas.

En este trabajo evaluamos la diversidad y composición de los ensambles de coleópteros coprófagos en bosque maduro (BM), bosque secundario (BS) y tres sistemas agroforestales de café con diferentes especies arbóreas de sombra: Albizia spp. (AA), combinación de especies nativas y especies exóticas (AM), y Pinus spp. (AP). Los BM y BS presentaron la mayor diversidad, seguidos por AA, mientras que AM y AP registraron los valores más bajos. Asimismo, la composición de los ensambles en BM y BS difirió de la de los sistemas agroforestales. Estas diferencias estuvieron asociadas con mayor humedad relativa, mayor cobertura de copa, menor compactación del suelo y menor temperatura del aire. Nuestros resultados sugieren que los bosques secundarios constituyen una alternativa promisoria para mitigar los efectos del cambio climático y conservar la biodiversidad. Asimismo, los cafetales bajo sombra de Albizia spp. mostraron el mejor desempeño para compatibilizar la producción agrícola con la conservación de los coleópteros coprófagos.

**Palabras clave:** Agroforestería, café, Biodiversidad, cambio climático, coprófagos

# Reconocimiento del daño por insectos en frutos del arrayán de los Andes de Colombia a condiciones de Bogotá D.C.- Colombia

Guadalupe Caicedo Ramirez[1], Juan Fernando Phillips Bernal[1]

[1]Jardín Botánico José Celestino Mutis, Bogotá D.C. - Colombia

**RESUMEN**

Se estudia el daño en frutos del arrayán de los Andes, *Myrcianthes leucoxyla* (Ortega) McVaugh) (Myrtaceae). A condiciones del Jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis se usó la fenología asincrónica de fructificación, sobre 1 árbol, de 17 observados, con colectas de frutos en el suelo, tipo aborto y maduros, cuantificando causales de daño. En 2025 se examinaron destructivamente 700 frutos y en 2026 seriales de 150, hasta completar 1800 frutos, con lapso de 110 y 51 días - año, respectivamente. Las muestras se dispusieron en discos petri, registrando los fitófagos en estados larvales y emergencia de insectos adultos. Adicionalmente, se colectaron 41 semillas de excretas de mirlas. El daño combinado 2025 presenta 84.3%, distribuido en: microlepidóptera+*Conotrachelus* sp (Coleoptera: Curculionidae: Molytinae) 2%, *Sycophila*+*Eurytoma* (Hymenoptera: Chalcidoidea: Eurytomidae) 0,85%, (*Conotrachelus* sp 75,85%, euritomidos+*Conotrachelus* sp 2,86%, microlepidóptera 2,71%. En 2026 66,9%, distribuido en: microlepidóptera+*Conotrachelus* 0%, eurytomidos 15,96%, *Conotrachelus* 64,98%, euritomidos+*Conotrachelus* 3%, microlepidóptera 5,66%, 3% con nematodos sin mortalidad a los insectos involucrados, 0,05% de *Conotrachelus* con *Beauveria sp*, himenóptera parasítica 0.6% asociada a microlepidópteros. Este umbral menor es atribuido a la técnica no destructiva, en las larvas de *Conotrachelus* de mayor desarrollo existe depredación, consume indistintamente estados larvales, incluida la de su especie, presentándose una relación de 1 picudo por fruto, como "*plaga-clave*" del arrayán, con inviabilidad del germoplasma. Las semillas de excretas exhiben 41% con larvas de curculiónidos. La valoración del germoplasma nativo aporta a estrategias de detección temprana de amenazas para la flora, contribuyendo a la construcción de herramientas de manejo para la flora.

**Palabras clave:** Andes, *Conotrachelus*, herbivoría, *Myrcianthes*

# Dinámica temporal y recambio de mariposas en el enclave seco del Chicamocha: tras 17 años.

Zulma Yajaira Cacua Pérez[1]

[1]Universidad de Alicante.

Correspondencia: zycp2@alu.ua.es

## RESUMEN

Los bosques secos tropicales (Bs-T) se encuentran entre los ecosistemas más amenazados de Colombia debido a la constante fragmentación y transformación antrópica de su cobertura. Estas presiones han reducido significativamente su extensión y conectividad, alterando la heterogeneidad ambiental y sus procesos ecológicos. Entre los organismos más sensibles a estas alteraciones destacan las mariposas diurnas, reconocidas como bioindicadores del estado de conservación de este hábitat. Este estudio evalúa los cambios en la comunidad de mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea) en un enclave seco (Bs-T) del cañón del río Chicamocha, Santander, Colombia, mediante la comparación de dos muestreos realizados con un intervalo de quince años. El primer muestreo se llevó a cabo entre 2008 y 2009, y el segundo diecisiete años después, replicando estrictamente el protocolo, el esfuerzo de captura, la estacionalidad climática y las unidades de muestreo a través de un gradiente altitudinal (400–1200 m s. n. m.).

Los resultados preliminares evidencian una disminución del 34,5 % en la abundancia (de 1593 a 1044 individuos) y del 20,6 % en la riqueza (de 141 a 112 especies). En total se registraron 165 especies, evidenciando un recambio significativo en la estructura de la comunidad. Por otra parte, el análisis de cobertura confirma la alta representatividad del muestreo en ambos periodos (SC > 0,97). Actualmente se desarrollan análisis para cuantificar la magnitud de estas variaciones y su relación con el cambio de las coberturas naturales a lo largo de este periodo de quince años.

**Palabras clave:** Bosque seco tropical, mariposas, cambio temporal, conservación

# Manejo Integrado de Plagas y Control Biológico



SOCOLEN
Sociedad Colombiana de Entomología

# Cicadélidos asociados al cultivo de frijol caupí en municipio de Montería, Córdoba

Karol D. Pérez García[1], Claudio Fernández Herrera[1], Juan C. Morón Ballesteros[1]

[1]Universidad De Córdoba.

Correspondencia: kperez@correo.unicordoba.edu.co

## RESUMEN

En los agroecosistemas tropicales, los cicadélidos (Cicadellidae) son insectos fitófagos de gran relevancia, provocando daños directos a cultivos y actúan como vectores de patógenos, como ocurre con el frijol caupí (*Vigna unguiculata*). No obstante, en el Caribe colombiano aún se desconoce cómo las prácticas de manejo fitosanitario afectan su diversidad y composición. Para evaluar estos efectos en dos variedades de frijol Caupicor 50 y Misuri, con y sin aplicación de insecticida, se realizaron 16 muestreos en la Universidad de Córdoba, utilizando red entomológica, trampas adhesivas. Se recolectaron 3.587 individuos, agrupados en 13 géneros, con una cobertura de muestreo superior al 99.6 % en todos los tratamientos. El género *Empoasca* fue el predominante (36.8–53.6 % de la abundancia total), siendo más numeroso en las parcelas sin insecticida. En contraste, *Graphocephala* resultó el menos frecuente (0.2–1.8 %). Los números de Hill indicaron igual riqueza en los cuatro tratamientos (q0 = 15) y escasas diferencias en equidad (q1: 5–6) y dominancia (q2: 3–4). La prueba de Kruskal-Wallis detectó diferencias significativas en la abundancia entre tratamientos ($H = 30.03$, $gl = 3$, $p < 0.001$). El análisis post-hoc de Dunn confirmó que el insecticida redujo la abundancia en un 74.3 % en Caupicor 50 y en un 53.3 % en Misuri, sin diferencias significativas entre variedades bajo el mismo manejo ($p > 0.05$). Por lo tanto, el manejo fitosanitario constituyó el principal factor determinante de la abundancia de saltahojas, sin afectar la riqueza de géneros presentes en el cultivo.

**Palabras clave:** Abundancia, diversidad, *Empoasca*, insecticida, *Vigna unguiculata*

# Selección de hongos entomopatógenos de amplio espectro para el manejo sostenible de plagas del maíz

Lissette Torres[1], Carlos Espinel[1], Lorena García[1], Carolina Ruiz[1], Cristina Rozo[1], Maira Gamero[1], Juliana Gómez[1], Gloria Barrera[1]

[1]Centro de Investigación Tibaitatá, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Agrosavia.

Correspondencia: latorres@agrosavia.co

**RESUMEN**

El control biológico mediante hongos entomopatógenos constituye una alternativa sostenible para el manejo de insectos plaga asociados al cultivo de maíz. En este estudio se seleccionaron aislamientos nativos con potencial para el control de las principales plagas lepidópteras del cultivo en Colombia: *Diatraea saccharalis*, *Spodoptera frugiperda* y *Helicoverpa zea*. El objetivo fue identificar microorganismos con actividad sobre especies hospedantes, contribuyendo a la reducción del uso de agroquímicos y al fortalecimiento de sistemas productivos más resilientes frente al cambio climático.

La actividad insecticida de los aislamientos se evaluó mediante bioensayos de laboratorio frente a las tres especies objetivo. Los resultados evidenciaron diferencias en la susceptibilidad de los insectos y permitieron identificar a Bv064 (*Beauveria bassiana*) como el más virulento, registrando las menores concentraciones letales medias ($CL_{50}$) para *D. saccharalis*, *S. frugiperda* y *H. zea* (4,69 × $10^5$, 5,26 × $10^5$ y 1,08 × $10^4$ conidios/mL, respectivamente). Asimismo, Mtcatol2 (*Metarhizium robertsii*) presentó actividad sobre las tres plagas evaluadas, por lo que ambos aislamientos fueron seleccionados por su capacidad de actuar sobre múltiples especies de importancia económica para el cultivo de maíz.

La aplicación combinada de Bv064 y Mtcatol2 a 2,5 × $10^7$ conidios/mL alcanzó controles cercanos o superiores al 90 % sobre *D. saccharalis* y *H. zea*, evidenciando su potencial para el desarrollo de bioinsumos de amplio espectro. Estos resultados respaldan el uso de hongos entomopatógenos nativos como herramientas para el manejo integrado de plagas y destacan la importancia de microorganismos multipropósito para fortalecer la sostenibilidad de los sistemas productivos de maíz.

**Palabras clave:** *Beauveria bassiana,* Control biológico, Hongos entomopatógenos, *Metarhizium robertsii*, maíz

# Impacto de alternativas de control de *Spodoptera frugiperda* sobre enemigos naturales en maíz no Bt en Córdoba, Argentina

Laura Moscardó María[1], Margarita Rocca [2], Alejandra Gutierrez[2]

[1]Universidad Nacional De Córdoba.
[2]Universidad Nacional De La Plata. CEPAVE-CONICET.

Correspondencia: lauramoscardo@agro.unc.edu.ar

**RESUMEN**

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de estrategias de control de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) sobre la ocurrencia y dinámica temporal de la comunidad de enemigos naturales (EN) en maíz. El estudio se realizó en parcelas de maíz en el Campo Escuela de la FCA-UNC y se evaluaron cinco tratamientos (con tres repeticiones): control (sin aplicaciones), un insecticida, Exalt y tres biológicos, *Beauveria bassiana* (Bb), *S. frugiperda* nucleopolyhedrovirus (SfNPV) y *Bacillus thuringiensis* var. Kurstaki (Btk) durante dos campañas. Los biocontroladores se aplicaron tres veces, cada 10 días desde la emergencia del cultivo y el químico según umbral de acción, realizándose muestreos semanales de 20 plantas/parcela durante 6 semanas. La probabilidad de detectar EN aumentó con el tiempo ($p<0,001$); sin embargo, este patrón dependió del tratamiento (interacción<0,001). En comparación con el control, el insecticida químico redujo la probabilidad inicial de detección de EN y disminuyó su frecuencia a lo largo del tiempo. Con SfNPV se registró una menor ocurrencia inicial de EN, pero este efecto fue transitorio y se disipó en los muestreos posteriores. En contraste, Bb y Btk no alteraron las comunidades benéficas, imitando la fluctuación natural del control. La campaña 2025 superó en frecuencia de EN a la 2024 ($p=0,001$). Por lo tanto, podemos concluir que el control químico tiene un efecto negativo sobre los EN al disminuir su presencia inicial y retrasar su recolonización, mientras que los bioinsumos no afectan su presencia en el tiempo, posicionándose como herramientas seguras para el manejo sostenible de esta plaga.

**Palabras clave:** Biocontroladores; Enemigos Naturales, *Zea mays*; Selectividad; Manejo integrado

# Producción y estabilidad de formulaciones de *Beauveria bassiana* dirigidas al control de *Tuta absoluta*

Erika Paola Grijalba Bernal[1], Ginna Milena Quiroga Cubides[1], Gloria Patricia Barrera Cubillos[1], Jenny Carolina Ruiz Moreno[1], Juliana Andea Gómez Valderrama[1]

[1]Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Agrosavia.

Correspondencia: egrijalba@agrosavia.co

## RESUMEN

*Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) es una de las principales plagas del cultivo de tomate debido a su elevada capacidad de daño y al desarrollo de resistencia a múltiples insecticidas, lo que demanda alternativas de manejo compatibles con estrategias de control biológico. El presente estudio describe el desarrollo de un prototipo de bioplaguicida a partir del aislamiento nativo *Beauveria bassiana* Bv066, seleccionado por su alta patogenicidad sobre *T. absoluta*. Inicialmente, se estandarizó su producción mediante fermentación sólida en arroz partido y fermentación semisólida en avena molida, obteniéndose viabilidades de hasta 5,0 × $10^9$ conidios $g^{-1}$ de sustrato y porcentajes de germinación superiores al 90 %. Posteriormente, se desarrollaron tres prototipos de formulación, los cuales presentaron bajos niveles de contaminación microbiana y fueron sometidos a pruebas de estabilidad durante seis meses de almacenamiento a diferentes temperaturas, evaluando germinación y concentración de propágulos y estimación de su vida útil potencial. El polvo seco obtenido a partir de conidios producidos en sustrato sólido presentó el mejor desempeño, manteniendo porcentajes de germinación superiores al 80 % a 20 °C y superiores al 90 % a 6 °C. Actualmente, la formulación seleccionada se encuentra en evaluación bajo condiciones de invernadero para determinar su eficacia y potencial de integración en programas de manejo integrado de la plaga. Estos resultados representan un avance estratégico hacia el desarrollo de un bioplaguicida nacional basado en microorganismos nativos y constituyen un paso fundamental para su escalamiento, transferencia tecnológica e implementación en programas de manejo sostenible de la polilla del tomate.

**Palabras clave:** Bioplaguicida, control biológico, formulación microbiana, hongos entomopatógenos, estabilidad

# Arvenses, parasitoides y barrenadores asociados a caña de azúcar para panela en Boyacá y Santander

Pablo Andrés Osorio-Mejía[1], Zaida Xiomara Sarmiento-Naizaque[1], Nubia Liliana Cely-Pardo[1,2] Nancy Barreto-Triana[3]

[1]Agrosavia, Centro de Investigación Tibaitatá.
[2]Universidad Federal de Lavras-UFLA, Departamento de Entomología, Lavras - Brasil.
[3]Investigadora jubilada de Agrosavia.

Correspondencia: posorio@agrosavia.co

**RESUMEN**

Las arvenses asociadas al agroecosistema de caña para la industria panelera pueden proporcionar néctar, polen y refugio a enemigos naturales que regulan las poblaciones de los barrenadores. Con el propósito de caracterizar la flora acompañante y los insectos asociados al cultivo, se realizaron muestreos en parcelas con manejo tradicional e integrado (con liberación de parasitoides) en seis municipios de la Hoya del río Suárez (Boyacá y Santander). Se registraron la riqueza y abundancia de las especies vegetales, cuya identificación se confirmó mediante literatura especializada y envío de ejemplares al Herbario de la Universidad Nacional de Colombia. Adicionalmente, se determinaron las especies de barrenadores y sus parasitoides. Se identificaron 80 morfoespecies de arvenses, las familias más abundantes fueron Poaceae (545 individuos) y Asteraceae (262). Las especies dominantes fueron pincelito *Emilia fosbergii*, escoba *Sida acuta*, pimpinela *Euphorbia hirta*, llantén *Plantago major* y pegapega *Desmodium tortuosum;* con una riqueza de 18 a 32 especies por municipio. Se registraron los barrenadores: *Diatraea busckella* (16,6%), *D. saccharalis* (2,1%), *Eoreuma insuastii* (22,8%) y *Blastobasis graminea* (10,3%). El 22,1% de estos barrenadores se encontraron parasitados por: *Cotesia flavipes* (6,9%), *Billaea claripalpis* (6,9%), *Genea jaynes*i (6,2%), *Alabagrus* sp. (0,7%) y *Phytomiptera* sp. (1,4%). La intensidad promedio de infestación por barrenadores en campo disminuyó de 8,9% (corte anterior) a 3,9% en las parcelas bajo manejo integrado. Estos resultados aportan información valiosa para fomentar el control biológico de los barrenadores y conservar las arvenses que favorecen a los parasitoides nativos como la mosca *G. jaynesi* y las avispas *Alabagrus* spp.

**Palabras clave:** nectaríferas, *Saccharum officinarum*, *Diatraea*, control biológico

# Estrategias biotecnológicas para potenciar la actividad insecticida de *Beauveria bassiana* sobre *Plutella xylostella*

Gloria Patricia Barrera[1], Juliana Andrea Gómez Valderrama[1], Maria Cristina Rozo Flórez[1], Lizeth Katherine Castro Romero[1], Carlos Espinel Correal[1]

[1]Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Agrosavia.

Correspondencia: gbarrera@agrosavia.co

## RESUMEN

El uso de enzimas hidrolíticas como potenciadores de bioinsecticidas representa una estrategia promisoria para mejorar el desempeño de hongos entomopatógenos. En este estudio se evaluó el potencial de proteínas recombinantes y extractos enzimáticos obtenidos mediante diferentes estrategias biotecnológicas para potenciar la actividad insecticida de *Beauveria bassiana* BvSib-1 sobre *Plutella xylostella*. Se evaluaron las quitinasas recombinantes de *Beauveria bassiana* y de *Trichoderma harzianum*, así como extractos proteicos de *Metarhizium robertsii* y *Trichoderma harzianum*, caracterizados por su elevada actividad proteasa y quitinasa, respectivamente. Los extractos fueron concentrados mediante filtración tangencial para enriquecer las proteínas de interés y eliminar compuestos de bajo peso molecular. Posteriormente, cada preparación fue adicionada a suspensiones de conidios de *B. bassiana* y evaluada mediante bioensayos sobre *P. xylostella*. Los resultados mostraron que las proteínas y extractos enzimáticos aplicados individualmente presentaron escasa o nula actividad insecticida; sin embargo, su incorporación a las formulaciones con *B. bassiana* incrementó la eficacia de control en varios de los tratamientos evaluados. El efecto potenciador dependió tanto del tipo de proteína o extracto como de la concentración utilizada. No se evidenció una relación directa entre una mayor concentración de enzimas y un mayor nivel de potenciación, lo que sugiere la existencia de concentraciones óptimas y mecanismos de interacción específicos entre las enzimas, el hongo y el insecto hospedero. Estos resultados demuestran que la incorporación dirigida de proteínas recombinantes y extractos enzimáticos constituye una estrategia biotecnológica promisoria para optimizar la eficacia de bioinsecticidas fúngicos destinados al control biológico de insectos plaga.

**Palabras clave:** *Beauveria bassiana,* control biológico, potenciación

# Caracterización genómica y potencial metabólico de un hongo entomopatógeno con actividad sobre *Plutella xylostella*.

Gloria Patricia Barrera [1], Franco Cucovia [2], Liz Alejandra Uribe[1], Mariano Belaich[2], Maira Alejandra Gamero[1], Carolina Cerrudo[2]

[1]Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Agrosavia.
[2]Universidad Nacional de Quilmes.

Correspondencia: gbarrera@agrosavia.co

## RESUMEN

*Beauveria bassiana* BvSib-1 es un hongo entomopatógeno con alta actividad insecticida sobre *Plutella xylostella* y constituye un candidato promisorio para el desarrollo de bioinsumos destinados al manejo sostenible de esta plaga. Con el propósito de ampliar el conocimiento de sus capacidades biológicas, se realizó la caracterización genómica y metabólica del aislamiento. El ADN genómico fue extraído a partir de micelio fresco, se construyeron bibliotecas de secuenciación y el genoma fue secuenciado mediante la plataforma Illumina NovaSeq. Posteriormente, el genoma fue ensamblado y anotado funcionalmente, permitiendo la identificación de genes y familias génicas asociadas con la virulencia y el proceso de infección, entre ellas proteasas, quitinasas, lipasas, hidrofobinas, transportadores y clústeres biosintéticos de metabolitos secundarios relacionados con la interacción hongo-insecto. De manera complementaria, el perfil metabólico fue evaluado utilizando Biolog FF MicroPlates™, que contienen 95 fuentes de carbono. Los resultados mostraron una elevada eficiencia de conversión metabólica (pendiente ≥ 0,70; $R^2$ = 0,8484), indicando una eficiente transformación del carbono asimilado en biomasa. Entre las fuentes de carbono que favorecieron el crecimiento del aislamiento se destacaron N-acetil-D-glucosamina, sacarosa, glicerol, D-rafinosa, D-trehalosa y D-manosa. La integración de la información genómica y metabólica permitió identificar atributos asociados con la capacidad de adaptación, utilización de nutrientes y potencial entomopatógeno de BvSib-1, proporcionando bases para su desarrollo como agente de control biológico y para futuros estudios de genómica funcional.

**Palabras clave:** *Beauveria bassiana,* genoma, control biológico

# Análisis de los infoquímicos asociados al llamado sexual de *Prodiplosis longifila*

Slendy Karina Caicedo Caicedo[1], Camilo Andrés Salamanca Luna[1], María R. Manzano[2], William Fernando Hidalgo Bucheli[1]

[1]Universidad Industrial de Santander (UIS) Escuela de Química.,
[2]Universidad Nacional De Colombia Sede Palmira.

Correspondencia: slendy2182104@correo.uis.edu.co

**RESUMEN**

*Prodiplosis longifila* Gagné (Diptera: Cecidomyiidae) es la principal plaga del tomate (*Solanum lycopersicum*) en Colombia, responsable de más del 50% de las pérdidas. Su manejo depende del uso intensivo de insecticidas químicos, generando riesgos ecológicos y de contaminación. Los semioquímicos representan una alternativa viable dentro del manejo integrado de plagas (MIP) por su especificidad y rápida degradación ambiental. Investigaciones previas sugieren que las hembras liberan una feromona sexual que atrae machos conespecíficos (Erazo et al., 2024; Leiton et al., 2023). El objetivo de este estudio fue caracterizar los compuestos volátiles emitidos durante el llamado sexual de *P. longifila*. Se recolectaron larvas en cultivos de tomate en Santander (Colombia) y se criaron en laboratorio hasta la etapa adulta. Durante la escotofase se muestrearon los compuestos emitidos por los segmentos abdominales de hembras mediante extracción con disolvente (n-pentano). Las muestras se sometieron a ultrasonido y centrifugado, luego se filtraron y almacenaron en viales ámbar a −20 °C hasta su análisis. El análisis químico se realizó por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC/MS). El espectrómetro operó en modo de ionización por impacto de electrones (EI) a 70 eV, adquisición en modo scan y rango de masas *m/z* 35–400. Los resultados de GC/MS mostraron señales compatibles con metilésteres y etilésteres con estructuras análogas a feromonas reportadas en otros Cecidomyiidae. Estos hallazgos constituyen un primer paso hacia la caracterización de la feromona sexual de *P. longifila* y el desarrollo de atrayentes específicos para monitoreo y manejo integrado de la plaga.

**Palabras clave:** Cecidomyiidae, Control de plagas del tomate, Ecología química, Feromonas, GC/MS

# Caracterización de formas inmaduras de *Talima* cf. *ingenour,* plaga emergente de palma aceitera en Colombia

Michael Parra Puentes[1], Rosa Aldana de la Torre[2], Anuar Morales Rodríguez[2], Francisco Serna[1]

[1]Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agrarias, Museo Entomológico UNAB, Grupo Sistemática de Insectos Agronomía- SIA.
[2]Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma.

Correspondencia: miparrapu@unal.edu.co

**RESUMEN**

*Talima* cf. *ingenour* Dyar, 1926 (Lepidoptera: Limacodidae) es un defoliador emergente asociado a cultivos de palma de aceite en los Llanos Orientales de Colombia. Con el objetivo de caracterizar sus estados inmaduros y aportar criterios para su reconocimiento, se recolectaron larvas de distintos ínstares, y pupas, en palmas híbridas interespecíficas OxG en San Carlos de Guaroa, Meta. Las observaciones se realizaron durante el segundo semestre de 2025, en el Campo Experimental Palmar de las Corocoras de Cenipalma, bajo condiciones semicontroladas de campo y laboratorio. Las larvas se mantuvieron sobre folíolos de palma en cilindros de acetato, y las pupas en cámaras de cría. Caracterización general. Huevo: plano y escamiforme; 1,8 mm de largo; bajo condiciones de cautiverio, los huevos se presentan en grupos, traslapados unos con otros. Larva: oblonga, pasa de forma algo deprimida en ínstares iniciales a distendida en avanzados; seis escolos dorsales y 10 laterales, además de algunas espinas urticantes. Pupa: longitud promedio de 8,6 mm en hembras y 7,8 mm en machos, y amplitud de 4,7 a 6,8 en hembras y de 4,5 a 5,7 en machos; liriforme en vista ventral, con ligera constricción a manera de cinto, entre las bases de las alas; típicamente obtecta, aunque estas presentan algunos apéndices ligeramente libres, como antenas, meso y metapatas; tiempo aproximado de desarrollo: 18 días. Esta caracterización constituye un aporte al reconocimiento morfológico de los estados inmaduros de *T*. cf. *ingenour* y al conocimiento de limacódidos defoliadores emergentes en agroecosistemas palmeros de Colombia.

**Palabras clave:** Características morfológicas, Defoliador, Estados Inmaduros, Limacodidae, Palma de aceite

# Efecto del virus de la poliedrosis nuclear (VPN) en el control de *Diatraea tabernella* Dyar (Lepidoptera: Crambidae) en condiciones de laboratorio

Isabella Monroy Estupiñan[1], Girley Tatiana Pineda Jurado[1], Nancy Cardozo[1], Juan Carlos Osorio Saravia[2], Manuel Jose Pelaez Pelaez[1], Claudía Echeverri Rubiano[3]

[1]Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira.
[2]Agricultura biológica.
[3]Centro de investigación de la Caña de Azúcar (Cenicaña)

Correspondencia: Imonroy@unal.edu.co

## RESUMEN

La caña de azúcar es un cultivo clave para la economía de Colombia, particularmente y delen el Valle del Cauca. Sin embargo, su producción se ve afectada por el complejo de barrenadores del género *Diatraea spp*., donde cada unidad porcentual de daño reduce aproximadamente una tonelada de caña cosechada. Aunque históricamente *Diatraea saccharalis* y *Diatraea indigenella* han sido las especies más abundantes, recientemente se ha registrado un incremento poblacional de *Diatraea tabernella* y *Diatraea busckella* en la región. El manejo integrado de plagas (MIP) en el sector se basa en el control biológico aumentativo mediante la liberación de enemigos naturales; no obstante, esta estrategia ha mostrado limitaciones en la efectividad del control específico de *D. tabernella*. Como alternativa biológica, los baculovirus, particularmente el virus de la poliedrosis nuclear (VPN) aislado de lepidópteros, destacan por su alta efectividad como bioplaguicidas. El objetivo de este estudio fue evaluar la efectividad de una cepa comercial de VPN, formulada para el control de defoliadores, sobre larvas de *D. tabernella*. Los resultados preliminares indican que después de realizar la infección en un rango de 10 días esta plaga es susceptible al virus a los 26 y 33 días de edad. Para evaluar la dosis letal, se analizaron tres concentraciones diferentes frente a un grupo testigo; actualmente este estudio se encuentra a la espera de los resultados finales.

**Palabras clave:** Baculovirus, Caña de azúcar, Control biológico, *Diatraea tabernella*, Virus de la poliedrosis nuclear (VPN), Baculovirus, *Diatraea tabernella*, Control biológico

# ¿Influye el hospedero en el tamaño, progenie y razón sexual del parasitoide *Trichogramma exiguum*?

Samuel Jativa Gonzalez[1], Danny Maritza Rodriguez Rojas[1], Claudia Echeverri-Rubiano[2]
María R. Manzano[1]

[1]Departamento de Ciencias Agrícolas, Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira.
[2]Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia (Cenicaña).

Correspondencia: sjativa@unal.edu.co

## RESUMEN

En Colombia, *Trichogramma exiguum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) es liberado en caña de azúcar para el control aumentativo de *Diatraea* (Lepidoptera: Crambidae) y en laboratorio es criado sobre *Sitotroga cerealella* (Lepidoptera: Gelechiidae). Se evaluó la influencia de los hospederos *D. saccharalis*, *D. tabernella*, *D. busckella* y *S. cerealella* sobre el tamaño corporal de la F1 del parasitoide (n= 30 avispas/hospedero). Para ello, se midió la longitud de la tibia posterior, el ala anterior, el ovipositor, flagelo y cuerpo entero. Además, se determinó la progenie y la razón sexual del parasitoide sobre las especies *Diatraea*. La longitud de la tibia posterior difirió significativamente entre *D. busckella* y *D. saccharalis* frente a *S. cerealella*. La longitud del ala varió significativamente entre *D. busckella* frente a *D. tabernella* y *S. cerealella*, pero no con *D. saccharalis.* El tamaño del ovipositor y flagelo sólo varió entre *D. busckella* y *S. cerealella*. La longitud total del cuerpo no varió entre hospederos. La progenie de *T. exiguum* varió significativamente entre especies *D. busckella* produjo la mayor cantidad de individuos (3,0), seguida de *D. tabernella* (2,35) y *D. saccharalis* (1,90). La razón sexual fue de 2:1 (hembras: machos) y no fue afectada por la especie de *Diatraea*. La especie *D. busckella* fue el hospedero asociado a mayores tamaños en la mayoría de las variables evaluadas, mientras que *S. cerealella* presentó valores menores. Estos resultados sugieren que el material proveniente de campo podría tener importancia en la renovación o vigorizarían de las crías, al favorecer la obtención de parasitoides con mejores características morfológicas.

**Palabras clave:** Caña, Control Biológico, *Diatraea*, Gelechiidae, Morfometría

# Enemigos naturales asociados al complejo *Diatraea* spp. en agroecosistemas paneleros del departamento del Cauca

Erika Fernanda Pérez Fernández[1]; Sandra Lorena López[2]; Miyer Alfonso Quiñonez[3]; Alba Rubí Rodríguez[4]; Robby Nelson García Mejia[5], Edgar Mauricio Quintero[2]

[1]Estudiante, Programa de Ingeniería Agroecológica, Fundación Universitaria de Popayán
[2]Docente, Facultad de Ciencias Ambientales y Agrarias, Fundación Universitaria de Popayán
[3]Gerente Seccional Cauca, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)
[4]Coordinadora Departamental Cauca, Federación Nacional de Productores de Panela (FEDEPANELA)
[5]Técnico Profesional, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)

Correspondencia: fernandaperezfernandez1995@gmail.com

**RESUMEN**

La caña panelera *Saccharum officinarum* L., constituye uno de los principales sistemas productivos del departamento del Cauca; sin embargo, su productividad se ve afectada por el complejo de barrenadores del género *Diatraea*, cuyo manejo sostenible requiere el conocimiento de sus enemigos naturales. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo determinar la presencia y distribución de controladores biológicos asociados a *Diatraea* spp. en agroecosistemas paneleros del departamento del Cauca.

La investigación se desarrolló mediante muestreos en campo en cultivos de caña panelera durante los años 2025 y 2026, ubicados en los municipios de Popayán, Patía, Almaguer, La Vega, Buenos Aires, Cajibío y La Sierra. Los especímenes recolectados fueron identificados en los estados de pupa y adulto mediante la observación de los espiráculos pupales y las características morfológicas de los adultos.

Los resultados evidenciaron la presencia de diversos enemigos naturales de *Diatraea* spp. con distribución variable en el departamento del Cauca. *Billaea claripalpis* fue el parasitoide de mayor distribución, registrándose en Popayán, Patía, Almaguer y Cajibío. Además, se identificaron *Genea jaynesi* en Buenos Aires, *Cotesia* sp. en La Vega y Cajibío, y un nematodo parasitoide de *Diatraea saccharalis* en La Sierra.

Estos hallazgos representan un aporte al conocimiento de la distribución de enemigos naturales de *Diatraea* spp. en el departamento y constituyen una base para fortalecer programas de manejo integrado de plagas y estrategias de control biológico por conservación, orientadas a promover una producción panelera más sostenible y ambientalmente responsable.

**Palabras clave:** *Diatraea* spp., enemigos naturales, caña panelera, agroecosistemas paneleros

# Ciclo de vida de *Diaphorina citri* en la planta de producción de *Tamarixia radiata* en Agrosavia

Carolina Ortiz Muñoz[1], Carlos Velásquez Arroyo[1], Kemis Sierra Martínez[1], José Antonio Rubiano Rodríguez[1], John Díaz Montaño[1]

[1]Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Agrosavia.

Correspondencia: cortizm@agrosavia.com.co

## RESUMEN

*Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera: Psyllidae) es el principal vector del Huanglongbing (HLB), una de las enfermedades más limitantes de los cítricos. El parasitoide *Tamarixia radiata* (Waterston) (Hymenoptera: Eulophidae), es un controlador biológico específico de esta plaga; sin embargo, su producción masiva depende de la disponibilidad de hospedadores en estados adecuados de desarrollo. El objetivo de este estudio fue determinar la duración del ciclo biológico de *D. citri* bajo condiciones de la planta de producción de *T. radiata* de AGROSAVIA, Centro de Investigación La Selva. Para ello se evaluaron diferentes metodologías de seguimiento utilizando plántulas de *Murraya paniculata* como hospedero. El método optimizado consistió en plántulas mantenidas en tubetes con sustrato e infestadas con adultos provenientes del pie de cría. Se realizaron observaciones diarias bajo estereoscopio para registrar el desarrollo de huevos, ninfas y adultos. Esta metodología presentó la mayor supervivencia de huevo a adulto (97,1%). La duración promedio de los estados fue: huevo, 9 días; ninfa I, 8,5 días; ninfa II, 8 días; ninfa III, 12 días; ninfa IV, 12,5 días; y ninfa V, 26 días, para un ciclo de vida de aproximadamente 59 días, superior a lo reportado para otras regiones de Colombia, como Palmira (Valle del Cauca). Esto indica que las condiciones ambientales y de producción de la planta de AGROSAVIA influyen en la duración del desarrollo de *D. citri*. La metodología estandarizada permite un seguimiento confiable del hospedero y proporciona información clave para programar infestaciones y optimizar la producción de *T. radiata* en programas de control biológico del HLB.

**Palabras clave:** control biológico, cría masiva, *Diaphorina citri*, Huanglongbing, *Tamarixia radiata*

# Modelos alternativos *Drosophila melanogaster* y *Galleria mellonella* para experimentos e investigación aporte significativo a 3R´s

Paula Nataly Parra Ayarza[1], Adriana Marcela Celis Ramírez[2], José Luis Benavides-Lopez[3]

[1]Técnica de laboratorio, Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de los Andes.
[2]Grupo de Investigación Celular y Molecular de Microorganismos Patógenos (CeMoP), Profesora asociada, Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias de la Universidad de los Andes.
[3]Institut de Systématique, Evolution, Biodiversité (ISYEB), Muséum National d'Histoire Naturelle, MNHN-Sorbonne Université, Paris, France. Red Ecoacústica Colombiana (REC).

Correspondencia: pn.parra@uniandes.edu.co

## RESUMEN

La experimentación con animales es imprescindible en la ciencia para extrapolar datos obtenidos en el laboratorio a modelos "In vivo" es todo un reto, puesto que desde el año 2020 el uso de animales vertebrados a nivel mundial es mucho más estricto. Una solución es el reemplazo por modelos invertebrados, para cumplir criterios que aseguren que los resultados sean científicos y éticamente robustos, lo cual implica el establecimiento de procedimientos operativos estandarizados, garantía de control de variables basadas en ciclo de calidad para planear, hacer, verificar y actuar; tomando como referencia normativa ISO 9001, resolución ICA 093858 de 2021 y la directriz de funcionamiento de laboratorios y talleres de la Universidad de los Andes. Desarrollando actividades orientadas al diseño y desarrollo de dietas especializadas, con microambientes controlados mediante equipos e infraestructura. Mantenimiento de ciclos de vida en condiciones óptimas que permiten la reproducción, disposición final y disposición de residuos aplicados al desarrollo sostenible. Planificación y organización, trazabilidad de datos, capacitación continua del personal; uso en docencia, proyectos de investigación y colaboraciones académicas, cumpliendo condiciones de reproducción, inocuidad y comportamiento. Los dípteros y lepidópteros tienen un amplio uso a nivel investigativo como hospederos de hongos y bacterias patógenas, control biológico, pruebas de toxicidad, farmacología, fisiología, genética, biología del desarrollo y comportamiento. La producción de insectos de grado investigación aporta significativamente al escalamiento de protocolos estandarizados para "Reemplazar animales vertebrados por insectos, Reducir el uso de ratones porque se permearon los datos con insectos y Refinar métodos para minimizar el sufrimiento".

**Palabras clave**: Ciclo phva, Escalamiento, In vivo, Microambiente, Medios de Cultivo

# El picudo barbudo de las palmas *Rhinostomus barbirostris* en palma de aceite en Colombia

Natalia Julieth Castillo Villarraga[1], Carlos Enrique Barrios Trilleras[1], Anuar Morales Rodríguez[1]

[1]Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite.

Correspondencia: ncastillo@cenipalma.org

## RESUMEN

*Rhinostomus barbirostris* Fabricius, 1775 (Coleoptera: Curculionidae) está distribuido en Centroamérica y Sudamérica. Este insecto se ha registrado en palmas de chontaduro y coco, donde es considerado un insecto plaga de importancia económica. En Colombia, recientemente se ha observado un aumento de sus poblaciones el cultivo de palma de aceite *Elaeis guineensis* Jacq. en las zonas palmeras norte y central. Teniendo en cuenta los problemas sanitarios que ocasiona *R. barbirostris* en otros cultivos, en este estudio se documentó la presencia y distribución de este insecto en la palma de aceite en las zonas palmeras norte y central. Se realizaron visitas a plantaciones de palma de aceite ubicadas en los departamentos de Cesar y Santander, donde se recolectaron adultos para su identificación, se revisaron y disectaron palmas afectadas por este insecto y se registraron las coordenadas de los sitios de colecta. Se corroboró la identificación de la especie de acuerdo con sus características morfológicas. Se registró la presencia de *R. barbirostris* en diez municipios del departamento del Cesar y en tres municipios de Santander. Las condiciones de las palmas afectadas por este insecto, fue muy variable; se observó presente en palmas muertas, palmas enfermas, como también en palmas aparentemente sanas, por lo cual aún no es claro el papel de *R. barbirostris* en el cultivo de palma de aceite, y se debe continuar con las observaciones en campo, descripción del daño y palmas afectadas para determinar si este insecto corresponde a una plaga de este cultivo en Colombia.

**Palabras clave:** Barrenador, estípite, plaga, *Elaeis guineensis*, Coleoptera

# Resistencia funcional a cipermetrina en *Alphitobius diaperinus* en Caloto, Cauca, Colombia: Primer reporte y datos preliminares

Leonardo Alvarez Rios[1], Madeleydi Ortiz Duran[1], Vivian Andrea Bolaños Colorado[1]

[1]Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

Correspondencia: leonardo.alvarez@unad.edu.co

## RESUMEN

*Alphitobius diaperinus* es un insecto considerado como plaga para la avicultura, el cual es frecuentemente controlado con insecticidas de síntesis química como la cipermetrina, sin embargo, el monitoreo de resistencia en el país no es prioritario. Este estudio caracterizó bajo condiciones de laboratorio la susceptibilidad a cipermetrina de una población de campo de Caloto (Cauca) mediante bioensayos de contacto residual en cajas Petri (60 mm) con papel filtro tratado. Se evaluaron concentraciones de 5, 10, 15, 20 y 25 µg i.a./cm² en exposición continua (N = 50 adultos/tratamiento, n = 5 repeticiones), y ensayos de recuperación a 15 y 25 µg/cm² con transferencia a papel filtro húmedo limpio tras 4 h de exposición. El knockdown y la mortalidad se evaluaron a 4, 24, 48 y 72 h. Se registró 100 % de knockdown a 4 h en todas las concentraciones evaluadas, pero la mortalidad a 72 h no superó el 6 % incluso a 25 µg/cm². Todos los insectos knockdown recuperaron la actividad locomotora dentro de 72 h, y los ensayos de recuperación confirmaron 100 % de supervivencia tras 4 h de exposición a 25 µg/cm². Este constituye el primer reporte de resistencia a insecticidas en *A. diaperinus* de Colombia. El fenotipo de recuperación completa post-knockdown representa un mecanismo de resistencia cualitativamente significativo, con implicaciones críticas para el manejo integrado de plagas en la avicultura nacional.

**Palabras clave:** Tenebrionidae, Piretroides, Escarabajo de la cama, Vector, Manejo Integrado de Plagas

# Biología del chinche depredador *Alcaeorrhynchus grandis* Dallas, 1851 (Hemíptera: Pentatomidae: Asopinae) en condiciones de laboratorio

Germán Esteban Tejeda Rico[1], Carlos Enrique Barrios Trilleras[1], Anuar Morales Rodríguez[1]

[1]Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite.

Correspondencia: gtejeda@cenipalma.org

**RESUMEN**

*Alcaeorrhynchus grandis* (Dallas, 1851) es un insecto depredador de un amplio grupo de especies de importancia económica en la palma de aceite. No obstante, la información disponible sobre su ciclo de vida y sus técnicas de cría es escasa, lo cual resulta imprescindible para potenciar el beneficio del manejo de lepidópteros defoliadores del cultivo. Por lo tanto, se propuso determinar su ciclo de vida en condiciones de laboratorio. Se colectaron ninfas de *A. grandis* en campo; posteriormente, se ubicaron en jaulas de cría de 60 x 60 x 60 centímetros, elaboradas con malla fina. Los individuos se alimentaron de larvas de *Acharia fusca* (Lepidoptera: Limacodidae) hasta alcanzar el estado adulto, tras lo cual se trasladaron a una nueva jaula de cría para cópula y oviposición. A partir de los huevos obtenidos, se realizaron observaciones biológicas. La duración total del ciclo de vida de *A. grandis* bajo condiciones de laboratorio fue de 53 ± 8,6 días en promedio, el huevo duró 11,7 ± 1,3 días, el estado de ninfa pasó por cinco instares, el primer instar duró 3,1 ± 0,5 días, el segundo instar 3,4 ± 0,3 días, la ninfa de III instar duró 3,6 ± 0,4 días, la ninfa de IV instar 3,9 ± 0,6 días y el V instar 6,5 ± 0,7 días. La longevidad del adulto fue de 20,8 ± 5,2 días.

**Palabras clave:** Biodiversidad, Conservación, Control biológico, Depredación, Pentatomidae

# Eficacia en campo de un bioplaguicida a base de *Beauveria bassiana* para el manejo de *Plutella xylostella* en brócoli

Lizeth Castro[1], Juliana Gómez[1], Gloria Barrera[1], Carlos Espine[1]

[1]AGROSAVIA. Centro de Investigación Tibaitatá, Mosquera, Colombia.

Correspondencia: lkcastro@agrosavia.co

## RESUMEN

*Plutella xylostella* es una de las principales plagas de las crucíferas y su control depende principalmente del uso de insecticidas químicos, lo que favorece la aparición de resistencia y genera riesgos ambientales. Los bioplaguicidas a base de hongos entomopatógenos constituyen una alternativa para el manejo integrado de esta plaga; sin embargo, su eficacia en condiciones de campo requiere mayor validación. El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de un bioplaguicida, solo o combinado con una proteasa potenciadora, bajo diferentes frecuencias de aplicación, sobre *P. xylostella* en brócoli, y su efecto sobre el rendimiento del cultivo. El ensayo se estableció en un diseño de bloques completos al azar con cinco tratamientos (T1: químico de referencia; T2: bioplaguicida + proteasa, frecuencia alta; T3: bioplaguicida + proteasa, frecuencia baja; T4: bioplaguicida sin proteasa, frecuencia alta; T5: testigo absoluto), y cinco repeticiones. Se evaluó la densidad de inmaduros, la incidencia de larvas y el daño foliar en cuatro fechas mediante la eficacia corregida de Abbott, además de seis variables de cosecha al final del ciclo. El insecticida químico presentó el mayor nivel de control durante todo el ensayo, alcanzando una eficacia del 100 % a los 49 días. Entre los tratamientos biológicos, el bioplaguicida sin proteasa aplicado con alta frecuencia presentó la mayor eficacia (64,6 %), mientras que el tratamiento con proteasa aplicado en baja frecuencia no difirió del testigo. No se detectaron diferencias significativas entre tratamientos en las variables de rendimiento. El insecticida químico conservó la mayor eficacia; sin embargo, el bioplaguicida sin proteasa aplicado con alta frecuencia fue el tratamiento biológico más eficaz y constituye una alternativa prometedora para programas de manejo integrado de *P. xylostella*, ya que el rendimiento fue similar entre todos los tratamientos.

**Palabras clave:** Bioplaguicida, Brócoli, Control biológico, Entomopatógeno, Rendimiento

# Dinámica poblacional de *Demotispa neivai* Bondar, (Coleoptera: Chrysomelidae), insecto plaga de la palma de aceite

Jhon David Cárdenas-Rodríguez[1], Natalia Julieth Castillo-Villarraga[1], Harold Alonso Giordanelly Cortes[1], Anuar Morales Rodríguez[1]

[1]Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma

Correspondencia: jcardenas@cenipalma.org

## RESUMEN

*Demotispa neivai* (Coleoptera: Chrysomelidae), conocido como el raspador de frutos, es una de las principales plagas del cultivo de palma de aceite en Colombia, debido al daño que causa al alimentarse de la epidermis de los frutos, lo que afecta la tasa de extracción de aceite. Este estudio presenta la dinámica poblacional de *D. neivai* en las condiciones climáticas del municipio de Puerto Wilches, Santander. Durante cuatro años (2023-2026), se realizaron muestreos quincenales y se registraron variables climáticas, como la temperatura, la humedad relativa y la precipitación. Los resultados evidencian fluctuaciones cíclicas en los diferentes estadios del insecto, con picos de oviposición seguidos de aumentos de larvas, pupas y adultos. Los huevos y larvas presentaron mayor variabilidad, posiblemente asociada a factores ambientales y tasas diferenciales de mortalidad. Las pupas mostraron un pico poblacional en noviembre de 2024; los adultos y las larvas mantuvieron poblaciones relativamente estables, aunque con una sincronización evidente entre el incremento de larvas y el posterior aumento de adultos. Este patrón sugiere una alta capacidad de adaptación, especialmente en los adultos, cuya longevidad les permite permanecer activos durante periodos prolongados, lo que garantiza su presencia continua en el cultivo. Estos hallazgos destacan la necesidad de un monitoreo constante que permita diseñar estrategias de manejo más eficaces y oportunas.

**Palabras clave:** Raspador del fruto, *Elaeis guineensis*, Dinámica de poblaciones, Clima, Control biológico

# Guía práctica para el reconocimiento de los controladores biológicos presentes en el cultivo del maíz

Luis Eduardo Piñango Álvarez[1], Rafael Paúl Montilla Coronado[2]

[1]Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, Instituto de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Laboratorio de Ecología y Control de Insectos.
[2]Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, Instituto de Zoología Agrícola; e Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Unidad de Protección Vegetal.

Correspondencia: luispinango@gmail.com

**RESUMEN**

El cultivo de maíz en Venezuela, particularmente en las regiones maiceras de los estados Guárico y sur de Aragua, es afectado de forma continua por diversos insectos plaga, entre los que destaca el gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*). El desconocimiento y la poca disponibilidad de alternativas de manejo etológicas y biológicas promueve la dependencia de los plaguicidas incrementando los costos de producción, generando problemas de salud y ambientales. A pesar de la existencia de una diversa entomofauna benéfica, la falta de capacitación de los productores impide su reconocimiento en el campo. Ante esta realidad, se elaboró una guía práctica destinada a facilitar el reconocimiento de los agentes de control biológico presentes en el cultivo del maíz mediante imágenes claras y descripciones accesibles en un lenguaje sencillo. La información plasmada en este documento proviene de diferentes proyectos de investigación sobre la dinámica poblacional del gusano cogollero y sus controladores biológicos. Fue estructurado esbozando los principios del Manejo Integrado de Plagas, principales plagas, la caracterización morfológica y ecobiológica de los controladores. Entre los parasitoides se describen las avispas *Euplectrus plathypenae*, *Cotesia marginiventris*, *Chelonus insularis*, *C. cautus*, *Eiphosoma laphygmae*, *Brachymeria sp*., *Conura sp*., moscas de la familia Tachinidae (*Winthemia sp*.). Entre los depredadores incluyen carábidos, coccinélidos, redúvidos, asílidos, véspidos, sírfidos, dermápteros, neurópteros, arácnidos y el nematodo *Hexamermis sp*. Finalmente, se destaca la acción reguladora del hongo *Metarhizium rileyi*. Esta herramienta busca empoderar a los agricultores, promoviendo la valoración de la biodiversidad benéfica y la adopción de prácticas agrícolas responsables y sostenibles.

**Palabras clave:** Control biológico, Depredadores, Maíz, Parasitoides, *Spodoptera frugiperda*

# Alternativas agroecológicas para el manejo del *Sitophilus zeamais* (Col: Curculionidae) con polvos y cenizas vegetales en el Cují, estado Miranda

Robert Alexander Pérez Contreras[1], Luis Eduardo Piñango Alvarez[1]

[1]Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, Instituto de Estudios Científicos y Tecnológicos (IDECYT), Laboratorio de Ecología y Control de Insectos.

Correspondencia: luispinango@gmail.com

**Resumen**

La investigación tuvo como objetivo proponer alternativas agroecológicas para el manejo del *S. zeamais* con polvos y cenizas vegetales. El estudio se condujo en el laboratorio de Ecología y Control de Insectos del IDECYT. La cría se estableció en maíz blanco, colocando 1000 insectos en 1 kg de maíz, en frascos de vidrio. El diseño experimental fue completamente aleatorizado con 8 repeticiones, en frascos de 500cc se añadieron 100 gramos de maíz y 10 parejas de insectos. Los tratamientos fueron los polvos vegetales de *Azadirachta indica, Eucalyptus citratus, Schoenocaulon officinale y Nerium oleander*, ceniza de cascarilla de Oryza *sativa* y Oxido de calcio (cal) al 1%, 1.5%, 2% y 2.5%. La mortalidad se evaluó a los 55 días después de la infestación (DDI). El índice de repelencia (IR) se midió a las 24 horas después de aplicados los tratamientos al 1% con el uso de un olfatómetro constituido viales dispuestos en "X", colocándose 10 gramos de semilla y 10 parejas gorgojos. La mortalidad fue del 100% con *S. officinale, A. indica*, cal y ceniza+cal, 99,25% por *N. oleander* y 92,75% con *E. citratus* con el tratamiento del 1%. La mortalidad del 100% fue a los 21 DDI para cal y cal+ceniza, 35 DDI con *S. officinale*, el resto la alcanzo a los 55 días. La repelencia fue del 100% con cal, ceniza+cal y *S. officinale*. El N. oleander y E. citratus ocasionaron una repelencia de 97% y 83% respectivamente. Los tratamientos evaluados son promisorios para el manejo *S. zeamais*.

**Palabras Claves**: *Sitophilus zeamais*, maíz, polvos vegetales, cenizas, manejo

# Efecto de *Beauveria bassiana* sobre la diversidad y la estructura de la artropofauna asociada al cultivo de brócoli

Carlos Espinel[1], Lizeth Castro[1], Lissette Torres[1]

[1]Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA), CI Tibaitatá.

Correspondencia: cespinel@agrosavia.co

## RESUMEN

*Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae) es la principal plaga del brócoli, con pérdidas superiores al 90% del rendimiento. Los hongos entomopatógenos son una alternativa sostenible por su especificidad y compatibilidad, aunque su efecto sobre la artropofauna no blanco en agroecosistemas de la Sabana de Bogotá es poco documentado. El objetivo fue evaluar el efecto de un bioplaguicida basado en *Beauveria bassiana*, con y sin proteasa adicionada, sobre la diversidad y composición de la artropofauna asociada al cultivo de brócoli. En Mosquera, Cundinamarca, se estableció un ensayo con cinco tratamientos, incluyendo manejo químico convencional, formulaciones de *B. bassiana* y un testigo absoluto. Se realizaron tres muestreos de artropofauna (12, 32 y 60 días después de siembra) mediante jameo y trampas de caída. Los individuos se clasificaron por orden y morfoespecies; se calcularon riqueza (S), abundancia (N) e índices de Shannon (H'), Simpson (1−D) y Pielou (J'), analizados mediante ANOVA BCA y Tukey (α = 0,05). Se registraron 78 morfoespecies de 15 órdenes y 12.915 individuos. La comunidad mostró una sucesión temporal de grupos dominantes (Diptera, Acari y Collembola), independiente del tratamiento. No se detectaron diferencias significativas entre tratamientos en riqueza, abundancia ni índices de diversidad de la artropofauna total y los entomófagos durante los tres muestreos. Estos resultados indican que el bioplaguicida a base de *B. bassiana* es compatible con la conservación de la biodiversidad funcional del agroecosistema y respalda su uso en programas de manejo integrado de *P. xylostella*.

**Palabras clave:** Control biológico, Diversidad, Enemigos naturales, Hongos entomopatógenos, *Plutella xylostella*

# Eficacia en laboratorio y campo de un bioplaguicida a base de HearNPV para el manejo de *Helicoverpa zea* en maíz

Carlos Espinel[1], Juliana Gómez[1], Gloria Barrera[1], Erika Grijalba[2], Jenny Díaz[3], Elsa Judith Guevara[3]

[1]Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria AGROSAVIA. Centro de Investigación Tibaitatá, Mosquera, Colombia.
[2]Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria AGROSAVIA. Sede Central, Mosquera, Colombia.
[3]Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria AGROSAVIA. Centro de Investigación La Libertad, Meta, Colombia.

Correspondencia: cespinel@agrosavia.co

**RESUMEN**

*Helicoverpa zea* (Lepidoptera: Noctuidae) es una de las plagas más limitantes del cultivo de maíz, pues daña los estilos y barrena la mazorca, con pérdidas de rendimiento que pueden alcanzar el 100 %. Su manejo se basa principalmente en insecticidas químicos de categorías toxicológicas I y II, con riesgos ambientales y de resistencia. Los nucleopoliedrovirus (NPV), como el *Hear*NPV, son una alternativa biológica específica e inocua para organismos no objetivo. El objetivo fue evaluar la eficacia de un bioplaguicida a base de *Hear*NPV (Helibiol®) sobre *H. zea* bajo condiciones de laboratorio y de campo. La eficacia se evaluó en laboratorio mediante cuatro concentraciones virales y en dos ensayos de campo con dosis formuladas crecientes. En laboratorio la eficacia varió entre 35% y 96% según la concentración, observándose diferencias únicamente entre la dosis menor y las dos dosis más altas. En el primer ensayo de campo la eficacia fue de 75% en la dosis menor y 90% en la mayor; en el segundo, con formulación optimizada, superó el 80% en las cuatro dosis sin diferencias significativas entre ellas. Estos resultados confirman una respuesta dosis-dependiente en laboratorio que se traduce en eficacia alta y estable en campo, respaldando a Helibiol® como herramienta promisoria para el manejo integrado de *H. zea* en maíz.

**Palabras clave:** Bioplaguicida, Nucleopoliedrovirus, Helicoverpa zea, Maíz, MIP

# *Homaledra sabalella* (Lepidóptera: Pterolonchidae) insecto raspador del híbrido OxG en la Zona Suroccidental, Tumaco - Nariño

**Leidy Viviana Florian Martinez**[1], Carlos Enrique Barrios[1], José Luis Pastrana[1], Anuar Morales Rodríguez[1]

[1]Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite CENIPALMA.

Correspondencia: lflorian@cenipalma.org

**RESUMEN**

Debido a las diferencias latitudinales y agroecológicas, las zonas palmeras del país se caracterizan por la variabilidad de la vegetación, el clima, y la dedicación de la tierra, lo que implica que cada zona palmera presenta problemas fitosanitarios distintos (Bustillo, 2015). Adicionalmente, esta diversidad biológica puede propiciar que insectos plagas de otras especies vegetales (especialmente palmas) migren, se adapten y tomen la palma de aceite como nueva fuente de alimentación (Barrios Trilleras et al., 2020). Recientemente, se observó un insecto sin identificar causando daño en los folíolos de la palma de aceite híbrida interespecífica OxG en la Zona Suroccidental. La identificación correcta de una especie plaga permite realizar una consulta bibliográfica para conocer el estado del arte en el manejo de la plaga de interés o de insectos similares o taxonómicamente cercanos (Piovesan et al., 2022). Por ello, se observó la necesidad de identificar taxonómicamente este insecto, así como de realizar una descripción morfológica que permita al personal técnico de las plantaciones de palma de aceite reportarlo con precisión como plaga. Se presentarán los resultados basados en observaciones realizadas en campo y en laboratorio, así como la descripción del insecto, el daño que ocasiona y su identificación taxonómica mediante herramientas de biología molecular.

**Palabras clave:** Híbrido OxG, *Homaledra sabalella*, Insectos plaga, Palma de aceite

# Evaluación de insecticidas para el control de *Leptopharsa gibbicarina* (Hemiptera: Tingidae) en palma de aceite

Carlos Enrique Barrios Trilleras[1], German Esteban Tejeda Rico[1], Germán Andrés Vides Zambrano[2], Anuar Morales Rodríguez[1]

[1]Cenipalma.
[2]Universidad del Magdalena.

Correspondencia: cbarrios@cenipalma.org

## RESUMEN

*Leptopharsa gibbicarina* Froeschner (Hemiptera: Tingidae), conocida como chinche de encaje de la palma de aceite, es un insecto plaga de importancia económica en plantaciones del Caribe y del Magdalena Medio, debido a su asociación con la enfermedad conocida como Pestalotiosis. El manejo integrado contempla diversas estrategias, siendo el control químico una herramienta de última instancia. Sin embargo, varios insecticidas tradicionalmente utilizados han sido retirados del mercado. Por ello, el objetivo de esta investigación fue evaluar nuevos insecticidas químicos para el control de *L. gibbicarina*. El experimento se realizó en campo, bajo un diseño completamente aleatorizado, con siete repeticiones. La unidad experimental fue una hoja de palma, cuya mitad se cubrió con una manga entomológica en la que se introdujeron 50 adultos. Los tratamientos incluyeron los insecticidas dinotefuran, tiametoxam, dinotefuran + tiametoxam, tiametoxam + ciproconazol, flonicamid y un testigo (agua), aplicados vía absorción radicular a la dosis comercial recomendada. La mortalidad se evaluó a los 1, 7, 14, 21 y 28 días después de la aplicación. Se observaron diferencias significativas entre los tratamientos ($P < 0,05$). Dinotefuran, tiametoxam y su mezcla generaron mortalidades cercanas al 90 % hasta 14 días después de su aplicación. A los 21 y 28 días, tiametoxam mostró los niveles de mortalidad más altos. Estos resultados indican que dinotefuran y tiametoxam son alternativas efectivas para el control de *L. gibbicarina* en el cultivo de palma de aceite.

**Palabras clave:** Absorción radicular, Control químico, Insecticidas sistémicos, Manejo integrado de plagas, Pestalotiopsis

# Bacterias rizosféricas promotoras del crecimiento vegetal como candidatas para modular el fitness de *Dalbulus maidis*

Elizabeth Hernandez Perez[1], Juliana Castañeda López[1], Jairo Rodríguez Chalarcá[2], Jorge Molina[3], Javier Tabima[4], Paola Reyes Caldas[1], Adriana Bernal[1]

[1]Laboratorio de Interacciones Moleculares de Microorganismos en Agricultura, Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de Los Andes, Bogotá, Colombia
[2]Global Agricultural Business-Global Semillas SAS, Cali, Colombia.
[3]Centro de Investigaciones en Microbiología y Parasitología Tropical, Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de Los Andes, Bogotá, Colombia.
[4]Biology Department, Clark University, Worcester, Massachusetts, USA.

Correspondencia: e.hernandezp@uniandes.edu.co

## RESUMEN

*Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) es una plaga reemergente del maíz que transmite agentes causales del achaparramiento. La microbiota rizosférica puede modificar características fisiológicas del hospedero, influyendo en el comportamiento de insectos herbívoros; sin embargo, su papel en la interacción maíz–*D. maidis* permanece poco explorado.Con el objetivo de identificar bacterias rizosféricas funcionales para modular esta interacción y contribuir al desarrollo de consorcios de bacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPB), se evaluó el efecto del acondicionamiento del suelo por infestación de *D. maidis* sobre una segunda generación de plantas de maíz.

Las plantas cultivadas en suelo previamente condicionado presentaron disminución significativa en el número de ninfas, sugiriendo que microorganismos asociados a la rizosfera participan en la modulación de esta interacción. Para explorar esta hipótesis, se caracterizaron comunidades bacterianas y fúngicas mediante metabarcoding de 16S rRNA e ITS. Aunque no se observaron diferencias significativas en composición global entre tratamientos, los resultados sugieren que microorganismos específicos podrían ejercer funciones relevantes sin cambios de abundancia relativa.Se obtuvieron bacterias cultivables incluyendo *Bacillus, Arthrobacter, Pseudomonas, Paenibacillus, Priestia, Terribacillus y Rheinheimera.* Estos aislamientos fueron evaluados para evaluar características promotoras del crecimiento vegetal, como producción de sideróforos, fijación de nitrógeno, solubilización de fosfato y potasio. Los candidatos con mejor desempeño serán inoculados en plantas para determinar su capacidad de modular el fitness de *D. maidis* mediante variables como oviposición. Esta estrategia permitirá identificar microorganismos funcionales con potencial para conformar consorcios microbianos dirigidos al manejo sostenible de *D. maidis* y al fortalecimiento del crecimiento del cultivo.

**Palabras clave:** Achaparramiento, Biocontrol, Oviposición, Rizosfera

# Evaluación de trampas de colores para Trips (Thripidae: Thysanoptera) de la Gulupa en Tenza, Boyacá

Jeferson Saavedra-Diaz[1], Juan Pablo Cordero[2], Wilson Montoya[3], Everth Emilio Ebrat [4]

[1]Ocati SA. Universidad del Tolima.
[2]Ingeniero Agronómo.
[3]Ocati SA.
[4]Instituto Colombiano Agropecuario ICA.

Correspondencia: jsaavedrad@ut.edu.co

**RESUMEN**

La gulupa (*Passiflora edulis* f. *edulis*) es una de las principales frutas de exportación en Colombia. Sin embargo, los trips (Thysanoptera) limitan su producción al afectar estructuras vegetativas y reproductivas, comprometiendo la calidad de exportación. El objetivo de este trabajo fue evaluar la eficiencia de trampas cromáticas para el monitoreo y control de esta plaga. El estudio se realizó en un cultivo de gulupa bajo invernadero en Tenza (Boyacá), mediante un diseño de bloques completos al azar con cinco tratamientos y tres réplicas: T1 (amarilla), T2 (azul), T3 (negra), T4 (blanca-botella tipo PET) y T5 (lámina transparente-testigo). Las trampas T1, T2, T3 y T5 consistieron en láminas de 228 cm². Se identificó a *Neohydatothrips burungae* en terminales y *Frankliniella* sp. en flores. El tratamiento T4 presentó la mayor eficiencia de captura con un promedio de 515,22 trips/trampa (2,28 trips/cm²), seguido por T5 con 234,33 trips/trampa (1,03 trips/cm²), mientras que T2 y T3 no registraron capturas. Es de destacar que la alta captura en T4 coincidió con una reducción drástica de la población en la planta, disminuyendo de 4,50 trips/brote en el monitoreo inicial (M0) a 1,50 trips/brote en el monitoreo final (M4). Los resultados demuestran que las trampas blancas fabricadas con botellas PET (T4) pueden constituir una alternativa altamente eficiente, ecológica y de bajo costo para el trampeo masivo dentro de un programa de Manejo Integrado de Plagas (MIP) en el cultivo de gulupa.

**Palabras clave:** *Frankliniella*, *Neohydatothrips*, Passiflora, Trampeo

# Oviposition Response of *Bactrocera tryoni* (Diptera: Tephritidae) Females to Volatile Organic Compounds: Management Insights

Camilo Diaz Ortegon[1], Helena Brochero[1], Adriana Najar[2], Flore Mas[2]

[1]Universidad Nacional De Colombia Sede Bogotá.
[2]Bioeconomy Science Institute

Correspondencia: bcdiazo@unal.edu.co

**RESUMEN**

The Queensland fruit fly, *Bactrocera tryoni* (QFF), is a polyphagous insect that feeds on more than 200 fruits and vegetable specie and is therefore considered an agricultural pest. Volatile organic compounds (VOCs) have been used as lures in traps for QFF surveillance; however, they could also be applied for QFF control as behavioural modulators. The aim of this study was to assess the behavioural effects of different VOCs on QFF oviposition. Dual choice tests were carried out with 29 compounds previously identified as potential QFF bioactive compounds with mated females in controlled conditions, testing the landing in domes loaded with mashed banana and one of the 29 VOCs each. Females were exposed to each dome, and their landing behaviour was assessed at 0.5, 1, 2 ,3 and 4 hours of the exposure to the domes. Egg-laying was also counted after 4 hours of theexposure to the domes. In the second experiment we tested 9 compounds that were selected from the first experiment as the ones having stronger behavioural effects (either attractive or repellent). Linalool and E2-hexenol induced significantly less *B. tryoni* female landings and egg-laying (73% and 51%, respectively), compared with the control. Our results show that both linalool and E2-hexenol are promising compounds that could be further tested and incorporated as repellents in a pest control tool where insect behaviour is manipulated such as a push-pull strategy.

**Palabras clave:** Bayesian theory, Behavioural responses, Oviposition deterrents, Push-Pull Strategies, Surveillance

# Manejo integrado de *Strategus aloeus* (Coleoptera: Scarabaeidae) en palma de aceite en Orocué, Casanare: avances y perspectivas

María Fernanda Lizarazo Álvarez[1], Deysi Lorena Mora García[2], Héctor Jaime Gasca Álvarez[3]

[1]Grupo de Estudio Entomorphos, Grupo Ecología de Organismos (GEO UPTC), Programa de Biología.
[2]GUASIMO S.A.S
[3]Programa de investigación, Corporación Sentido Natural, Bogotá, Colombia.

Correspondencia: maria.lizarazo01@uptc.edu.co

**RESUMEN**

La palma de aceite es uno de los cultivos agroindustriales de mayor importancia en Colombia; sin embargo, su establecimiento se ve limitado por problemas fitosanitarios asociados a *Strategus aloeus* (Coleoptera: Scarabaeidae), escarabajo barrenador que perfora el bulbo de palmas jóvenes, ocasionando volcamiento, muerte de plantas y favoreciendo el ingreso de microorganismos asociados a pudriciones del estípite. El objetivo de este estudio fue presentar avances preliminares en la evaluación de un plan de manejo integrado de *S. aloeus* en lotes jóvenes de palma de aceite en Orocué, Casanare. El estudio se desarrolla en la plantación Guásimo S.A.S., donde se evalúan dos estrategias complementarias: i) trampeo masivo de adultos mediante atrayentes con feromona y cairomona, asociado a la aplicación dirigida de insecticida, y ii) control biológico de larvas mediante la aplicación de *Metarhizium anisopliae* en estípites de palmas muertas por pudrición de estípite. Entre marzo y junio de 2026 se capturaron 3504 adultos de *S. aloeus*, con predominio de hembras (80,5%). Después de la aplicación del insecticida, el promedio de captura disminuyó de 10,9 a 4,3 adultos por trampa entre abril y mayo, equivalente a una reducción del 60 %. Para el control biológico se realizó una lectura inicial de larvas en estípites, seguida de la aplicación del hongo entomopatógeno y la comparación con un testigo, con 20 unidades experimentales por tratamiento. El ensayo continúa en seguimiento. Estos resultados preliminares aportan información relevante para fortalecer estrategias de manejo integrado de *S. aloeus* y mejorar la sanidad del cultivo de palma de aceite.

**Palabras clave:** Atrayentes, Coleoptera, Control biológico, Entomología agrícola, Palma de aceite

# Fisiología y Comportamiento

# Estimación de la capacidad de dispersión local de los vectores de fitoplasmas, Cajicá-Colombia

Samuel Siatama Pedroza[1], Liliana Franco Lara[1], Andres Felipe Silva Castaño[1], Elena Luisa Margarita Brochero[2]

[1]Universidad Militar Nueva Granada.
[2]Universidad Nacional de Colombia.

Correspondencia: est.samuel.siatama@unimilitar.edu.co

**RESUMEN**

*Amplicephalus funzaensis* y *Exitianus atratus* (ambos Hemiptera: Cicadellidae) son especies polífagas capaces de transmitir '*Candidatus* Phytoplasma asteris' y '*Candidatus* Phytoplasma fraxini', patógenos que se asocian a enfermedades en árboles urbanos, plantas ornamentales y cultivos. Ambas especies son abundantes y completan su ciclo de vida en el pasto kikuyo (*Cenchrus clandestinus*). Este trabajo estimó la capacidad de dispersión local de ambas especies utilizando individuos marcados. Los insectos fueron marcados con polvo fluorescente DayGlo durante 30 segundos. Ensayos de supervivencia demostraron que el polvo no afectó la supervivencia ni la movilidad de ninguna de las dos especies, en comparación con los controles no marcados. La capacidad de dispersión se evaluó liberando 100 insectos marcados en un área de pastizal con seis transectos y recapturándolos durante 48 horas en trampas a 5, 10 y 15 metros en cada transecto. Los resultados de las pruebas con *E. atratus* mostraron la recaptura de individuos hasta 10 metros. En el caso de *A. funzaensis* se observó recaptura a hasta 5 metros. En ambas especies se observó la presencia de individuos marcados cerca del punto de liberación a una distancia de hasta 30 cm. Sin embargo, en pruebas individuales, los individuos de *E. atratus* demostraron desplazarse más de dos metros entre saltos cuando se intentó su recaptura y más de un metro en el caso de *A. funzaensis*. Estos resultados constituyen una primera aproximación a la capacidad de dispersión de ambas especies y aportan información para el manejo de sus vectores y de los patógenos transmitidos.

**Palabras clave:** *Candidatus* Phytoplasma asteris, *Candidatus* Phytoplasma fraxini, Cicadellidae, Hemíptera, Polvo fluorescente

# Horario de cópula y biología de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) en durazno bajo condiciones controladas

Zaida Xiomara Sarmiento-Naizaque [1], Nubia Liliana Cely-Pardo 1,2, Martha Carolina Díaz Ortiz[2], Pablo Andrés Osorio-Mejía[2], Nancy Barreto-Triana[3]

[1] Agrosavia, Centro de Investigación Tibaitatá.
[2]Universidad Federal de Lavras-UFLA, Departamento de Entomología, Lavras - Brasil.
[3]Agrosavia, Investigadora retirada. Centro de Investigación Tibaitatá.

Correspondencia: posorio@agrosavia.co

**RESUMEN**

En Colombia, *Ceratitis capitata* (Wiedemann,1824), es una plaga cuarentenaria que afecta la producción de durazno en Boyacá, Norte de Santander y Santander. Con el objetivo de establecer el horario y duración de cópula y ciclo de vida bajo condiciones de laboratorio (21,3 ± 0,5 °C, 54,3 ± 1,4% HR y fotoperiodo 12:12 h), se confinaron de 15 a 20 parejas de adultos vírgenes en jaulas entomológicas y se registró la hora de inicio y finalización de la cópula. Posteriormente, 33 hembras copuladas fueron individualizadas con un fruto de durazno variedad Gran Jarillo para la oviposición. Los frutos infestados se mantuvieron hasta obtener pupas, que fueron conservadas en vermiculita hasta la emergencia de adultos. Se evaluó la duración de los estados biológicos, producción de pupas y adultos por hembra, viabilidad pupal y proporción sexual. Los datos se analizaron en el software R. La cópula ocurrió entre las 7:50 y las 14:00 h, concentrándose el 69,7% entre las 9:00 y las 12:00 h, con una duración promedio de 2,31 ± 0,2 horas. La duración de huevo a pupa fue de 24,5 ± 0,7 días, de pupa a adulto 12,8 ± 0,4 días y de huevo a adulto 37,3 ± 0,8 días. Cada hembra produjo en promedio 40,9 ± 6,7 pupas y 29,2 ± 5,0 adultos, con viabilidad pupal de 73,5 ± 3,8%. La descendencia presentó una razón sexual de 1,25 machos por hembra. Estos resultados amplían el conocimiento biológico de *C. capitata* en durazno y permitirán generar estrategias para su manejo.

**Palabras clave:** mosca del Mediterráneo, comportamiento sexual, ciclo de vida, *Prunus pérsica*

# Restricciones espaciales y dinámica poblacional en colonias de Meliponini mediante modelación discreta

Isabella Torres , Valentina Zapata[1]

[1]Pontificia Universidad Javeriana Cali.

Correspondencia: isabellatorres@javerianacali.edu.co

## RESUMEN

Las colonias de abejas sin aguijón, tribu Meliponini, regulan su crecimiento poblacional bajo restricciones fisiológicas, demográficas y espaciales. En particular, cada individuo inmaduro ocupa una celda de cría durante todo su desarrollo, por lo que la arquitectura de la cámara de cría limita la producción reproductiva efectiva. En este trabajo se propone un modelo dinámico discreto que integra la capacidad estructural del nido con la dinámica poblacional de la colonia. Primero, la cámara de cría se representa como una región plana ocupada por celdas idealizadas mediante hexágonos regulares. A partir de un problema de empaquetamiento hexagonal se deriva un parámetro (K), dependiente del área disponible, el perímetro, el tamaño medio de la celda y el número de capas. Luego, (K) se incorpora en un modelo con tres compartimentos: cría inmadura, obreras internas y obreras forrajeras. El sistema incluye ovoposición limitada por la reina, construcción de celdas dependiente de obreras internas, mortalidad diferenciada y retardos discretos asociados al desarrollo inmaduro y a la transición funcional al forrajeo. La formulación establece una conexión explícita entre geometría del nido y capacidad poblacional efectiva, permitiendo analizar cómo cambios en la forma de la cámara, el tamaño de celda o el número de capas podrían modificar la disponibilidad de cría y la fuerza laboral. El modelo constituye una herramienta conceptual para explorar la relación entre arquitectura, reproducción y regulación poblacional en Meliponini.

**Palabras clave:** Meliponini, cámara de cría, dinámica poblacional, empaquetamiento hexagonal, abejas sin aguijón

# Respuesta ecofisiológica de temperatura y humedad en obreras de *Bombus pauloensis* criadas en condiciones seminaturales

Luis Ángel León Díaz[1], Lucía Aguilar Benavides[1]

[1]Programa de. Biología Aplicada. Universidad Militar Nueva Granada

Correspondencia: est.luis.leond@unimilitar.edu.co

**RESUMEN**

La temperatura y humedad ambiental influyen sobre el balance hídrico en abejas, afectando procesos fisiológicos como permeabilidad cuticular, contenido hídrico y tasa de pérdida de agua. Comprender estas respuestas es fundamental para evaluar la capacidad de las especies para enfrentar la variabilidad ambiental. El objetivo del estudio fue evaluar el balance hídrico de obreras de *Bombus pauloensis* y determinar su relación con las condiciones ambientales y la división de labores en dos colonias criadas en condiciones seminaturales (campo e invernadero). Se monitorearon variables microclimáticas y se evaluaron parámetros asociados al balance hídrico (permeabilidad cuticular, contenido hídrico y tasa de pérdida de agua) en obreras con diferentes funciones dentro de la colonia (forrajeras, guardianas y cuidadoras). Se analizó el efecto del ambiente y la función, así como la relación entre variables ambientales y parámetros fisiológicos. No se observaron diferencias significativas del ambiente y de la función sobre la permeabilidad cuticular o el contenido hídrico. Sin embargo, las obreras mantenidas en condiciones de invernadero presentaron una tendencia a una mayor tasa de pérdida de agua. Asimismo, se evidenciaron correlaciones positivas entre la humedad relativa y el contenido hídrico en obreras guardianas y cuidadoras. Los resultados sugieren una limitada diferenciación fisiológica entre las funciones dentro de la colonia y evidencian que las condiciones microambientales pueden influir sobre el balance hídrico de las obreras. Estos resultados aportan información sobre la ecofisiología de *B. pauloensis* y proporcionan una base para futuros estudios con otras especies de abejorros. Proyecto financiado por VICEIN IMP CIAS 4076.

**Palabras clave:** Abejorros, Contenido hídrico, División de labores, Microclima, Permeabilidad cuticular

# Comportamiento de forrajeo de dos visitantes florales en un cultivo de fresa (*Fragaria* × *ananassa*) en Zipaquirá, Cundinamarca

Isabela Montejo Buelvas[1], Lucia Aguilar Benavides[1]

[1]Programa de Biología Aplicada. Universidad Militar Nueva Granada.

Correspondencia: est.isabela.montejo@unimilitar.edu.co

## RESUMEN

La producción del cultivo de fresa (*Fragaria* × *ananassa*) en Colombia es de importancia económica, especialmente en la región Cundiboyacense. Aunque las flores de fresa son autocompatibles, la polinización entomófila mejora la calidad comercial de los frutos, además de reducir su deformación. Las colmenas de *Apis mellifera* son ampliamente utilizadas para mejorar la polinización de este cultivo; es importante conocer otras especies nativas de la región que puedan contribuir a la polinización. Por lo anterior, el objetivo de este trabajo fue estudiar y comparar el comportamiento de polinización de *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) y *Asemosyrphus sp*. (Diptera: Syrphidae) como visitantes florales de un cultivo de fresa bajo invernadero en Zipaquirá, Cundinamarca. Se evaluaron el tiempo de visita, la interacción con estructuras reproductivas de la flor, el tipo de recurso floral utilizado y patrones de desplazamiento. El monitoreo se realizó durante cuatro semanas mediante observaciones directas y grabaciones en video. Los resultados mostraron diferencias en la interacción con las estructuras reproductivas, evidenciando patrones de desplazamiento distintos entre ambas especies. En cuanto al tiempo de visita, *A. mellifera* presentó un promedio de 48.67 ± 39.94 s, mientras que *Asemosyrphus* sp. registró 390.00 ± 187.55 s. Sin embargo, ambas especies mostraron un comportamiento similar en el recurso floral utilizado, predominando la recolección de néctar y, ocasionalmente, de polen. Estos resultados resaltan la importancia de considerar especies nativas como potenciales polinizadores y sugieren estrategias distintas de exploración floral que podrían influir en la eficiencia de la polinización. Proyecto financiado por VICEIN IMP CIAS 3740.

**Palabras clave:** Diptera, Forrajeo, recursos florales, Hymenoptera, Interacciones flor–insecto

# Adaptaciones morfofisiológicas y evolutivas del éxito hematófago en *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae): revisión sistemática

Juan Manuel Moreno[1], Jacobo Bode[1], Victor Hugo García Merchan[1]

[1]Universidad del Quindío sede Armenia.

Correspondencia: juanm.morenoa@uqvirtual.edu.co

**RESUMEN**

En insectos, la hematofagia constituye una transición evolutiva compleja que exige modificaciones coordinadas en morfología, fisiología, comportamiento y regulación genética. Este trabajo tuvo como objetivo recopilar y analizar las adaptaciones que permitieron a *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae) especializarse en una dieta hematófaga. Se realizó una revisión sistemática de literatura científica con un análisis bibliométrico de publicaciones registradas entre 2015 y 2026. La base analizada incluyó 66 publicaciones, con 1307 citas acumuladas, y un promedio de 19,8 citas por documento. La categoría con mayor representación fue genética, con 29 publicaciones, equivalente al 43,9 % del corpus y 842 citas; seguida por comportamiento y fisiología, cada una con 14 publicaciones (21,2 %), y morfología con 7 publicaciones (10,6 %). Las temáticas más frecuentes fueron genes ligados al comportamiento, alimentación, genes ligados al desarrollo, metabolismo, detoxificación y patrones de actividad. Los resultados muestran que la hematofagia en *R. prolixus* depende de una integración evolutiva entre piezas bucales perforadoras-succionadoras, bombas alimentarias eficientes, saliva anticoagulante y vasodilatadora, termorregulación, digestión ácida de proteínas sanguíneas, detoxificación del grupo hemo, regulación osmótica, microbiota simbiótica y sistemas quimiosensoriales especializados. En conjunto, la evidencia sugiere que la dieta hematófaga no surgió por una única innovación, sino por la reorganización progresiva de redes genéticas, fisiológicas y conductuales vinculadas al desarrollo y a la explotación de hospedadores vertebrados.

**Palabras clave:** Adaptación evolutiva, Comportamiento, Hematofagia, Revisión sistemática, *Rhodnius prolixus*.

# Calentamiento nocturno: plasticidad conductual y fisiológica ante el calentamiento en la abeja nocturna *Megalopta genalis*

Nathali Galindo-Sanabria[1,3], E. Valentina Montesdeoca[1,3], Victor H. González[2], William Wcislo[3]

[1]Universidad del Rosario, Bogotá D.C, Colombia.
[2]Undergraduate Biology Program and Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Kansas, Lawrence, KS, 66045, USA.
[3]Smithsonian Tropical Research Institute, Panama

Correspondencia: nathali.galindo@urosario.edu.co

## RESUMEN

Las respuestas al cambio climático pueden variar según los diferentes sistemas biológicos. Sin embargo, la vulnerabilidad de los insectos nocturnos tropicales al cambio climático aún no se comprende del todo, mientras que se espera que las temperaturas nocturnas aumenten más rápido que las diurnas. En este estudio, exploramos cómo la abeja nocturna facultativamente social *Megalopta genalis* responde a la temperatura en múltiples escalas biológicas. Mediante gradientes térmicos, analizamos si los individuos seleccionan conductualmente temperaturas favorables dentro de rangos térmicos amplios y ecológicos. Paralelamente, examinamos cómo la tolerancia térmica en abejas adultas y crías en desarrollo se ve afectada por la exposición a temperaturas fluctuantes naturales, fijadas 4 °C por encima de las temperaturas promedio en la Isla Barro Colorado (BCI). Dado que la capacidad de aclimatación, el comportamiento y la sociabilidad pueden influir significativamente en las respuestas térmicas de las abejas, este estudio busca comprender mejor la flexibilidad conductual y fisiológica de las abejas nocturnas tropicales ante el calentamiento global.

**Palabras clave:** Abeja nocturna, Cambio climático, Fisiología, Máximo térmico crítico, Mínimo térmico crítico

# Calor nocturno: plasticidad conductual y fisiológica ante el calentamiento en la abeja nocturna *Megalopta genalis*

Nathali Galindo-Sanabria[1,2], **E. Valentina Montesdeoca**[1,2], Victor.H González[3], William T. Wcislo[1]

[1]Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá.
[2]Universidad del Rosario, Bogotá D.C.
[3]Kansas University.

Correspondencia: nathali.galindo@ursoario.edu.co

## RESUMEN

Las respuestas al cambio climático pueden variar según los diferentes sistemas biológicos. Sin embargo, la vulnerabilidad de los insectos nocturnos tropicales al cambio climático aún no se comprende del todo, mientras que se espera que las temperaturas nocturnas aumenten más rápido que las diurnas. En este estudio, exploramos cómo la abeja nocturna facultativamente social *Megalopta genalis* responde a la temperatura en múltiples escalas biológicas. Mediante gradientes térmicos, analizamos si los individuos seleccionan conductualmente temperaturas favorables dentro de rangos térmicos amplios y ecológicos. Paralelamente, examinamos cómo la tolerancia térmica en abejas adultas y crías en desarrollo se ve afectada por la exposición a temperaturas fluctuantes naturales, fijadas 4 °C por encima de las temperaturas promedio en la Isla Barro Colorado (BCI). Dado que la capacidad de aclimatación, el comportamiento y la sociabilidad pueden influir significativamente en las respuestas térmicas de las abejas, este estudio busca comprender mejor la flexibilidad conductual y fisiológica de las abejas nocturnas tropicales ante el calentamiento global.

**Palabras clave:** Polinizador nocturno, cambio climático, máximos térmicos críticos, mínimos térmicos críticos, fisiología

# El papel de las señales de fertilidad en el reconocimiento de intrusos en *Megalopta genalis*

Angela Soto-Correa[1], Callum J. Kingwell[2], William T. Wcislo[1]

[1]Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá.
[2]Department of Ecology & Evolutionary Biology, Princeton University.

Correspondencia: angelasotocorrea@gmail.com

**RESUMEN**

En los insectos sociales, los hidrocarburos cuticulares desempeñan un papel fundamental en el reconocimiento individual, proporcionando información sobre la identidad, el estado reproductivo y la pertenencia al grupo. En este contexto, se estudió la abeja facultativamente *social Megalopta genalis*, una especie que puede anidar de forma solitaria o en pequeños grupos sociales, con el objetivo de evaluar el papel de los metilalcanos (MA), compuestos asociados a señales de fertilidad y al estatus reproductivo, en la discriminación entre individuos aceptados e intrusos potenciales. El estudio se llevó a cabo en la Isla Barro Colorado del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI), Panamá. Para ello, las hembras intrusas fueron recubiertas con MA sobre su cutícula como tratamiento, y posteriormente introducidas en nidos previamente establecidos. Las interacciones fueron registradas en video durante las primeras dos horas posteriores a la introducción, cuantificando comportamientos agresivos (postura-C y mordeduras) y de aceptación. Los resultados preliminares, basados en la observación de comportamientos agresivos, sugieren una tendencia hacia respuestas defensivas más intensas frente a intrusas tratadas con MA, lo que apoya la hipótesis de que las señales químicas asociadas a la fertilidad pueden desempeñar un papel importante en los mecanismos de reconocimiento y defensa frente a intrusos en *M. genalis*. Este estudio contribuye a la comprensión de los mecanismos de reconocimiento químico y su posible papel en la evolución de las interacciones de parasitismo social en abejas, como ocurre en *Megalopta byroni*, un parásito social obligado de *M. genalis* que aparentemente evade el sistema de reconocimiento de su hospedero mediante la pérdida de metilalcanos cuticulares.

**Palabras clave:** Hidrocarburos cuticulares, *Megalopta genalis*, Parasitismo social, Reconocimiento químico

# Entomología Médica, Veterinaria y Forense

# Conocimiento tradicional de los insectos en estudiantes de la Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Brasil

Laura Daniela Torres-Maldonado[1] Héctor Jaime Gasca-Álvarez[1,2]

[1]Grupo de estudio Entomorphos, Grupo Ecología de Organismos (GEO-UPTC), Estudiante de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
[2]Programa de investigación, Corporación Sentido Natural, Bogotá, Colombia.

Correspondencia: laura.torres15@uptc.edu.co

## RESUMEN

La etnoentomología estudia las relaciones entre las sociedades humanas y los insectos, incluyendo sus usos alimentarios, medicinales y culturales. Este estudio tuvo como objetivo realizar una evaluación preliminar de la percepción, los conocimientos y las prácticas asociadas a los insectos dentro de la comunidad universitaria de la Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), en Ilhéus, Bahía, Brasil. Se realizaron entrevistas semiestructuradas con preguntas abiertas y cerradas a 19 estudiantes pertenecientes a diferentes programas académicos. Los resultados evidenciaron una percepción predominantemente positiva de los insectos y un adecuado reconocimiento de su importancia ecológica, destacándose funciones asociadas a la polinización, el control biológico y las cadenas tróficas. En el ámbito de la entomoterapia, tres participantes mencionaron usos medicinales asociados a insectos o sus derivados. Respecto a la entomofagia, la hormiga tanajura fue el organismo más reconocido para consumo humano, seguida por otras hormigas, larvas de coco, grillos y saltamontes. En cuanto a la entomolatría, aunque el conocimiento sobre creencias y rituales tradicionales fue limitado, los participantes identificaron referencias simbólicas asociadas a los insectos en relatos bíblicos, rituales indígenas relacionados con *Paraponera clavata* y diversas manifestaciones culturales contemporáneas, como películas, música, ilustraciones, joyería y personajes de la cultura popular. En general, el conocimiento etnoentomológico se encontró fragmentado, siendo más evidente en aspectos ecológicos y culturales que en usos tradicionales. Estos resultados resaltan la importancia de fortalecer la divulgación y valoración de los saberes etnoentomológicos en contextos universitarios.

**Palabras clave:** Taxonomía, diversidad, entomología cultural, educación ambiental

# Taxonomía integrativa de *Culicoides insignis* y *Culicoides paraensis*, vectores de importancia médica en el Perú

Arturo García[1], Abel E. Quispe[1], Gladis Atias[1], Eddyson Montalvo-Sabino[2], Dennis A. Navarro-Mamani[1]

[1]Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
[2]Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

Correspondencia: dnavarrom@unmsm.edu.pe

## RESUMEN

La identificación precisa de especies del género *Culicoides* es crucial para mejorar los programas de vigilancia entomovirológica debido a su importancia en la transmisión de patógenos. *Culicoides insignis* es el principal vector del virus de la lengua azul y potencial de otros orbivirus de interés veterinario, mientras que *Culicoides paraensis* es el principal vector del virus Oropouche, un arbovirus emergente en salud pública. El objetivo del estudio fue confirmar la identidad de ambas especies utilizando un enfoque de taxonomía integrativa en la Amazonía peruana. Durante el 2026 se realizaron muestreos con trampas de luz CDC y aspiradores Prokopack en fundos ganaderos de San Martín y en caseríos y comunidades rurales de Loreto. Se colectaron 9284 especímenes de *Culicoides* spp., de los cuales 4798 procedieron de San Martín y 4486 de Loreto. En San Martín, se identificaron morfológicamente 4454 especímenes como *C. insignis*, mientras que en Loreto se registraron 2003 *C. paraensis*. La caracterización morfológica fue complementada con la medición de la longitud alar; el promedio para *C. insignis* fue de 1.220 mm y para *C. paraensis* de 0.891 mm. El análisis molecular, basado en el secuenciamiento de la región 28S del ADN ribosomal de una submuestra representativa, confirmó la identidad taxonómica de ambas especies con una similitud >99.5 % respecto a secuencias de referencia de GenBank. La integración de evidencias morfológicas y moleculares permitió confirmar ambas especies, proporcionando una línea base para optimizar la vigilancia entomológica y las estrategias de prevención de arbovirus de importancia médica en la Amazonía peruana.

**Palabras clave:** *Culicoides* sp., Ceratopogonidae, 28S rDNA, Amazonía peruana

**Agradecimientos:** Este trabajo fue subvencionado por el CONCYTEC a través del programa PROCIENCIA en el marco del concurso “E041-2025-01”, según contrato o convenio [PE501094616 -2025].

# Composición y diversidad de especies de *Culex* identificados mediante genitalia masculina en la Amazonía peruana

Eddyson Montalvo-Sabino[1], Abel E. Quispe[2], Wilfredo Arque Chunga[3], Dennis A. Navarro-Mamani

[1]Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.
[2]Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
[3]Instituto Nacional de Salud.

Correspondencia: dnavarrom@unmsm.edu.pe

## RESUMEN

La identificación taxonómica mediante la morfología de la genitalia masculina de dípteros del género *Culex* es fundamental para la vigilancia entomológica, debido a su implicancia como vectores de importancia médica y a la presencia de complejos de especies crípticas. El objetivo fue determinar la composición y diversidad de especies de *Culex* en zonas ganaderas de San Martín, así como en áreas rurales y caserios de Loreto, empleando el montaje de genitalias de especímenes machos, durante el 2025 y 2026. En San Martín se obtuvieron 22 individuos distribuidos en: *Culex* (*Culex*) *coronator* (n=8), *Cx*. (*Cux.*) *quinquefasciatus* (n=6), *Cx*. (*Cux.*) *bidens* (n=3), *Cx*. (*Cux.*) *maracayensis* (n=1), *Cx*. (*Cux.*) *nigripalpus* (n=2), *Cx*. (*Melanoconion*) *pilosus* (n=1), *Cx*. (*Mel.*) *spissipes* (n=1) y *Culex* spp. (n=1). En Loreto se identificaron 29 individuos: *Cx*. (*Cux.*) *quinquefasciatus* (n=7) en zonas rurales, mientras que en los caseríos se registraron *Cx*. (*Aedinus*) *amazonensis* (n=7), *Cx*. (Ads.) *clastrei* (n=1), *Cx*. (*Mel.*) *idottus* (n=6), *Cx*. (*Mel.*) *pedroi* (n=4), *Cx*. (*Mel.*) *educador* (n=2), *Cx*. (*Mel.*) *vomerifer* (n=1) y *Cx*. (*Mel.*) *albinensis* (n=1). Los caseríos de Loreto presentaron la mayor diversidad y equitatividad de especies (Shannon H'=1.79; Simpson 1−D=0.82), seguidas por las zonas ganaderas de San Martín (H'=1.61; 1−D=0.78), mientras que las áreas rurales de Loreto mostraron una menor diversidad (H'=0.69; 1−D=0.49). Los resultados evidencian variaciones en la composición según el entorno y demuestran que el análisis de la genitalia masculina garantiza un diagnóstico taxonómico confiable, clave para actualizar la fauna de culícidos y fortalecer los sistemas de vigilancia entomológica en la amazonias peruana.

**Palabras clave:** *Culex*, genitalia, vigilancia entomológica, composición, diversidad

**Agradecimientos:** Este trabajo fue subvencionado por el CONCYTEC a través del programa PROCIENCIA en el marco del concurso "E041-2025-01", según contrato o convenio [PE501094616 -2025].

# Eficacia del suero antilonómico en la neutralización del envenenamiento experimental con orugas *Lonomia achelous*

Diana M. Toro-Vargas[1,2], Luis Roberto.C Gonçalves[2], Gustavo A. Bravo[3], Camila González[1]

[1]Centro de Investigaciones en Microbiología y Parasitología Tropical (CIMPAT), Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.
[2]Laboratório de Fisiopatología, Instituto Butantan, São Paulo, Brasil.
[3]Instituto Alexander von Humboldt, Villa de Leyva, Colombia.

Correspondencia: dm.toro@uniandes.edu.co

**RESUMEN**

El género *Lonomia* Walker, 1855 (Lepidoptera: Saturniidae) tiene importancia médica porque sus orugas tienen setas cuyo veneno induce síndromes hemorrágicos potencialmente fatales en humanos. Dentro de este género críptico la identificación morfológica es un reto, por lo que el uso de códigos de barras de ADN ha permitido resolver esta limitación y confirmar que al menos siete especies han estado incriminadas en envenenamientos. Históricamente una de las especies de mayor importancia médica en el noreste de Sudamérica ha sido *Lonomia achelous,* identificada con base en caracteres morfológicos y distribución geográfica, sin confirmación molecular. Sin embargo, la eficacia del suero antilonómico (LAV) frente a esta especie no ha sido probada experimentalmente. Este estudio evaluó la eficacia del LAV producido por el Instituto Butantan para revertir los efectos hemostáticos del veneno de *L. achelous* en un modelo *in vivo*. La identidad de una colonia de orugas colectada en el Amazonas fue confirmada mediante códigos de barras de ADN. A partir de éstas se obtuvieron hemolinfa y extracto de setas urticantes. Posteriormente se determinó la Dosis Mínima Desfibrinante (DMD) de ambos fluidos en ratas, y se produjo envenenamiento con una dosis equivalente a 3DMD. Un grupo fue tratado con LAV y otro con solución salina. Tras 24 horas de seguimiento, se evaluó la recuperación del tiempo de coagulación. Todos los procedimientos con modelos in vivo fueron aprobados por el CEUA del Instituto Butantan (protocolo n.º9761020925; ID004098). Resultados preliminares muestran que el LAV neutraliza efectivamente envenenamientos experimentales in vivo con *L. achelous*.

**Palabras clave:** *Lonomia*, orugas venenosas, antiveneno, neutralización, efectividad

# Nuevos registros de escarabajos de importancia forense (Dermestidae, Histeridae y Staphylinidae) en Colombia

Mayra Niño-Suárez[1,2], Héctor Gasca-Álvarez[1,3], Nidya Segura Guerrero[2]

[1]Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Sede central. Grupo Ecología de Organismos (GEOUPTC). Grupo de estudio Entomorphos.
[2]Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Sede central. Grupo de Investigación en Ciencias Biomédicas UPTC (GICBUPTC). Línea de Entomología Médica y Forense (EMYF).
[3]Programa de investigación, Corporación Sentido Natural, Bogotá, Colombia.

Correspondencia: mayra.nino01@uptc.edu.co

## RESUMEN

Los escarabajos de importancia forense constituyen un grupo de interés médico-legal debido a su participación en procesos de descomposición. Sin embargo, el conocimiento sobre su distribución en Colombia sigue siendo limitado. Aunque los registros disponibles a la fecha parecen concentrarse en la región Andina, la cobertura geográfica es desigual y podría estar influenciada por diferencias en el esfuerzo de muestreo. En este estudio se revisaron siete colecciones biológicas a nivel nacional, incluyendo material preservado en seco y en medio líquido. Los nuevos registros se establecieron mediante la revisión de literatura especializada, claves taxonómicas y reportes previos de distribución a nivel neotropical. A escala nacional, los registros se distribuyen en 20 departamentos (62,5 %), y abarcan un amplio gradiente altitudinal entre 76 y 3660 m. Los resultados obtenidos permitieron documentar por primera vez para el país a *Hister punctifer* Paykull, 1811, además de reportar las especies *Dermestes carnivorus, Dermestes maculatus, Euspilotus azureus, Hister cavifrons, Hister punctifer, Anotylus* sp., *Belonuchus* sp, *Corisantis candens, Lispinus* sp., *Megalopinus* sp., *Nicrophorus (Nicrophorus) dydimus*, *Oxelytrum cayennense, Platydracus* sp., con nuevos registros departamentales en Boyacá (6), Magdalena (5), Cundinamarca (3), Meta (3), Tolima (2), Vaupés (2), Bolívar (1), Caquetá (1), Huila (1), Nariño (1) y Valle del Cauca (1). En Boyacá, los registros se concentraron en 32 de los 123 municipios, evidenciando vacíos de información a escala local. En conjunto, los resultados amplían el conocimiento biogeográfico de los coleópteros de importancia forense en Colombia y sugieren la necesidad de fortalecer muestreos en regiones con baja representatividad.

**Palabras clave:** Coleoptera, Colombia, Distribución, Entomología forense, Taxonomía

# Taxonomía, Sistemática y Evolución

# La ilustración científica como herramienta analítica en la representación de caracteres diagnósticos de Megaloptera

Celeste Yulie toro Lopez[1]

[1]Universidad Del Magdalena.

Correspondencia: cytoro@gmail.com

## RESUMEN

La identificación taxonómica en *Megaloptera* requiere la interpretación precisa de caracteres diagnósticos que, en muchas claves, se representan mediante descripciones textuales y apoyos visuales limitados. Esta situación dificulta la diferenciación de especies, especialmente cuando se analizan estructuras con alta variabilidad morfológica, como los gonostilos. En este trabajo se analizó el aporte de la ilustración científica en la representación de caracteres diagnósticos de *Megaloptera.* En primera instancia, se realizó una revisión analítica de claves taxonómicas para identificar limitaciones en la representación de caracteres diagnósticos. En segunda instancia, se elaboraron ilustraciones científicas orientadas a mejorar la visualización e interpretación de estructuras de valor diagnóstico, mediante la selección y el énfasis de rasgos morfológicos relevantes. Se realizó un análisis comparativo entre los recursos gráficos existentes y las ilustraciones producidas, considerando criterios de claridad, precisión morfológica y utilidad taxonómica. Se plantea que la ilustración científica no solo cumple una función descriptiva, sino también analítica, al facilitar la selección y el énfasis de rasgos relevantes para la identificación. Este trabajo aporta elementos para fortalecer el uso de recursos visuales especializados en taxonomía y mejorar la interpretación de caracteres morfológicos complejos en diferentes grupos biológicos.

**Palabras clave:** Claves Taxonómicas, Gonostilos, Identificación, Ilustración Taxonómica, Morfología, Taxonomía

# Las escamas de cera, *Ceroplastes* spp. (Hemiptera: Coccomorpha: Coccidae: Ceroplastinae) de Colombia

Takumasa Kondo[1], Ana Lúcia Benfatti González Peronti[2]

[1]Agrosavia, Centro de Investigación Palmira, Valle del Cauca, Colombia.
[2]Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita" Filho – UNESP, Jaboticabal, SP.

Correspondencia: tkondo@agrosavia.co

**RESUMEN**

Las escamas del género *Ceroplastes* Gray, 1828 (Hemiptera: Coccidae: Ceroplastinae) tienen una amplia distribución en regiones tropicales y subtropicales y se caracterizan por sus capas cerosas que recubren su cuerpo. Son insectos fitófagos que se alimentan de la savia de las plantas y se asocian comúnmente con una gran variedad de plantas hospedantes, incluyendo especies cultivadas y silvestres. Algunos miembros del género son reconocidos como plagas de importancia económica debido a su potencial para causar daños al agotar la savia y producir mielato, lo que promueve el crecimiento de fumagina en las superficies de las plantas. Aproximadamente el 12% de las escamas blandas consideradas plaga (18 especies de un total de 154) pertenecen al género *Ceroplastes*. Colombia es reconocida como uno de los países con mayor biodiversidad del mundo; alberga una fauna de escamas rica pero aun incompletamente documentada. A pesar de los recientes esfuerzos taxonómicos, la diversidad de Coccidae en la región sigue estando insuficientemente explorada y se siguen descubriendo nuevas especies mediante muestreos de campo y la examinación de colecciones entomológicas. Se han registrado 14 especies de *Ceroplastes* en Colombia, de un total de 146 especies a nivel mundial. La subfamilia Ceroplastinae incluye 78 especies registradas en el Neotrópico, pero la taxonomía y distribución de muchos de estos taxones siguen siendo inciertas debido al muestreo limitado y lagunas taxonómicas históricas. Se proporciona una clave taxonómica para todas las especies de *Ceroplastes* conocidas en Colombia, con el fin de facilitar su identificación y futuros estudios del grupo.

**Palabras clave:** Biodiversidad, Clave Taxonómica, Cóccidos, Escamas de Cera, Taxonomía

# Evaluación del estatus monofilético del género Pedaliodes Butler, 1867 (Nymphalidae: Satyrinae) mediante análisis filogenético molecular

Yuli Alejandra Torres Requiniva[1], Maria Alejandra Gonzales Ortiz[1]

[1]Universidad de los Llanos.

Correspondencia: yatorres.requiniva@unillanos.edu.co

## RESUMEN

*Pedaliodes* Butler, 1867 es el género más diverso de la subfamilia *Satyrinae* (Lepidoptera: *Nymphalidae*), con más de 200 especies distribuidas en bosques montanos andinos entre 1.000 y 4.800 m s.n.m. A pesar de su riqueza, su condición de grupo monofilético no había sido evaluada mediante análisis filogenético con representación taxonómica amplia y simultánea de *Pedaliodes* sensu stricto y los cuatro géneros derivados del denominado "complejo *Pedaliodes*": *Praepedaliodes*, *Altopedaliodes*, *Steromapedaliodes* y *Viloriodes*. Se analizaron secuencias del gen citocromo oxidasa I (COI) marcador estándar en estudios de Lepidoptera por su alta disponibilidad en bases de datos públicas, obtenidas de BOLD y GenBank para 15 especies de *Pedaliodes* sensu stricto, siete representantes de géneros derivados del complejo y 10 taxa del grupo externo (*Lymanopoda* y *Pronophila*), empleando tres métodos de inferencia filogenética: Parsimonia Máxima (PAUP* v4.0), Máxima Verosimilitud (MEGA 11) e Inferencia Bayesiana (MrBayes v3.2). Adicionalmente, se construyó una matriz de cinco caracteres morfológicos mapeada sobre el árbol de parsimonia en Mesquite v3.7. Los tres análisis convergieron en un mismo resultado: *Pedaliodes* no constituye un grupo monofilético sino un grupo parafilético. En las tres topologías, las especies del género aparecen dispersas sin formar un clado exclusivo, configurando un patrón de parafilia. Un resultado consistente entre métodos fue la posición de *P. palaepolis* como linaje basal independiente, alejado del resto de sus congéneres. La presencia de representantes de géneros derivados del complejo intercalados entre las especies de *Pedaliodes* indica que la circunscripción actual no refleja un grupo natural, resultado congruente con análisis previos basados en enriquecimiento de blancos con cientos de loci nucleares. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de una revisión taxonómica integral del complejo *Pedaliodes* en la subtribu *Pronophilina*.

**Palabras clave:** COI, Filogenia molecular, Parafilia, *Pronophilina,* Satyrinae

# Identificación morfológica y genética de una avispa parasitoide

Ana Martínez-Lock[1], José Luis Benavides López[1], Andrew Jackson Crawford[1]

[1]Universidad de los Andes.

Correspondencia: a.martinez112@uniandes.edu.co

## RESUMEN

La superfamilia Chalcidoidea (Hymenoptera) constituye un grupo extremadamente diverso y subestudiado en la región neotropical. El presente estudio busca contribuir al entendimiento de este grupo y sus dinámicas ecológicas mediante el análisis taxonómico de los integrantes de una interacción parásito-hospedero. Se colectó una larva de *Archaeoprepona demophon* con una ooteca adherida en su dorso, de la cual emergieron posteriormente 20 individuos del orden Hymenoptera, los cuales fueron posteriormente analizados. La identificación taxonómica de estos individuos se realizó mediante caracterización genética (barcoding) y caracterización morfológica con base en claves taxonómicas. Se encontró que los individuos pertenecen al género *Toxeumella*, dentro de la familia Pteromalidae. Hasta el momento no es posible concluir que exista una asociación parásito-hospedero directa entre la larva y las avispas analizadas, dado que se contempla la posibilidad de que los individuos encontrados correspondan a hiperparasitoides. El estudio se encuentra actualmente en desarrollo y se espera, en el futuro, comprender, en mayor medida, la interacción parásito-hospedero identificada.

**Palabras clave:** Barcoding, Chalcidoidea, Hymenoptera, Parasitoide

# Estado de la Halictidae (Himenóptera: Apoidea) en la colección CEBUC de la Universidad de Caldas

Carolina Castro Peña[1]

[1]Universidad de Caldas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Programa de Biología.

Correspondencia: carolina.1712010510@ucaldas.edu.co

**RESUMEN**

La familia Halictidae (Hymenoptera: Apoidea) es uno de los grupos de abejas más diversos del mundo con aproximadamente de 3.500 especies descritas y son de gran importancia por su papel en la polinización de plantas en ecosistemas naturales y agrícolas. En Colombia, aunque el conocimiento sobre las abejas ha aumentado en los últimos años, este grupo sigue teniendo vacíos respecto a su taxonomía y biogeografía, en parte debido a la dificultad en la identificación de varias especies. Debido a eso, el objetivo de este trabajo es caracterizar la diversidad taxonómica y la distribución de los ejemplares de Halictidae depositados en la colección entomológica del Programa de Biología de la Universidad de Caldas (CEBUC). Para ello, se realizó una revisión de la literatura disponible para Colombia y Caldas, así como del material depositado en la colección CEBUC junto con los respectivos metadatos de los ejemplares. Se analizaron aproximadamente 89 individuos distribuidos en alrededor de 8 géneros como *Neocorynura*, *Pseudoaugochlora*, *Augochlora*, *Lasioglossum*, entre otros, parte del material continua en proceso de determinación taxonómica. Por otra parte, los datos geográficos pertenecen en su totalidad al departamento de Caldas, específicamente de los municipios de Manizales y Villamaría. Se espera poder ampliar la información acerca de la familia Halictidae dentro del departamento de Caldas y nutrir y actualizar la información de la Colección Entomológica del Programa de Biología de la Universidad de Caldas.

**Palabras clave:** Abejas del sudor, Caldas, Colecciones Entomológicas, Taxonomía

# Nuevos registros de Cheyletidae asociados a *Bycrea villosa* en Jalisco, México

Alitzel Xiadani Mariscal Calderón[1], José L. Navarrete-Heredia[1], Miguel Vásquez Bolaños[1]

[1]Centro universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Correspondencia: alitzel.mariscal3937@alumnos.udg.mx

**RESUMEN**

El detrito de las hormigas cultivadoras de hongos (*Atta mexicana)* es un material rico en materia orgánica que resulta atractivo para una gran diversidad de organismos, entre ellos, los ácaros son los huéspedes más abundantes. Con frecuencia se observan diversas interacciones entre los artrópodos que habitan ahí. Los ácaros, al ser en su mayoría microscópicos, poseen múltiples formas de dispersión; por ejemplo, foresia, una interacción temporal en la que una etapa de vida de un organismo pequeño se adhiere a otro más grande para su dispersión. Un habitante permanente de los detritos es *Bycrea villosa* (Tenebrionidae), un género monotípico de Norteamérica, que presenta registros en seis estados en México, entre ellos Jalisco. En etapa adulta son saprófagos, mientras que en su estado larval parecen alimentarse de restos de *Acacia albicans* que constituye gran parte del material del hormiguero. Los ácaros de la familia Cheyletidae son en su mayoría considerados depredadores de vida libre, además, es la única familia que incluye asociaciones con artrópodos, entre ellas con gran tendencia a la foresia. En este trabajo se analiza la relación forética entre queilétidos con *Bycrea villosa.* El estudio se realizó en el municipio de Zapopan, Jalisco en un montículo de detritos de *Atta mexicana.* Se realizaron tres muestreos en 2025. Cada muestra fue procesada en un embudo de Berlese. Se registraron 43 escarabajos adultos y 210 ácaros adheridos al cuerpo de los ecarabajos. Estos registros amplían el conocimiento de interacciones de Cheyletidae con Coleoptera.

**Palabras clave:** Ácaros, Hormiga, Interacciones, Registro

# CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA PRELIMINAR DE ESTADOS DE DESARROLLO DE *Drosophila neocordata* Magalhães (Diptera: Drosophilidae)

Derly Gama Ávila[1], John Martínez Osorio[1], Hernán Ruiz Berrio[1]

[1]Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Correspondencia: derly.gama@uptc.edu.co

## RESUMEN

*Drosophila neocordata* Magalhães (Diptera: Drosophilidae) es un insecto encontrado causando daños en flores de gulupa en Sutamarchán, Boyacá. La información disponible sobre esta especie es limitada, incluso en relación con su descripción morfológica. Por ello, el objetivo de este estudio fue describir preliminarmente características morfológicas de los diferentes estados de desarrollo de este insecto en condiciones de laboratorio. Se evaluó el ancho (AH) y longitud (LH) del estado de huevo; ancho (AL) y longitud (LL) de la larva de una semana de desarrollo; ancho (AP) y longitud (LP) de la pupa; longitud corporal (A), longitud del ala (LA) y ancho del ala (AA) en los adultos. Los resultados mostraron un AH es de 0.41 ± 0.01 mm y LH es de 1.23 ± 0.08 mm. Las larvas vermiformes tuvieron un LL que osciló entre 2.71 ± 0.68 mm a 2.79 ± 0.60 mm, mientras que el AL varió entre 0.71 ± 0.15 mm a 0.72 ± 0.17 mm. La pupa de tipo exarada mostró un AP esta entre 0.92 ± 0.05 mm y 0.95 ± 0.05 mm. En el adulto se observó dimorfismo sexual, los machos presentan abdomen más corto y redondeado, mientras que las hembras tienen abdomen alargado con la presencia de ovipositor y el (A) osciló entre 1.73 ± 0.21 mm a 2.05 ± 0.39 mm. Este estudio permitió describir de manera preliminar los estados de desarrollo de *D. neocordata*, aportando información morfométrica importante para comprender su biología y relación ecológica con el cultivo de gulupa.

**Palabras clave:** Ciclo Biológico, Gulupa, Plaga

# Sinopsis de los Aradidae (Hemiptera: Heteroptera) de Colombia

Tatiana Hernández[1], Dimitri Forero[1]

[1]Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Naturales, sede Bogotá.

Correspondencia: yuhernandezt@unal.edu.co

**RESUMEN**

Los miembros de la familia Aradidae, conocidos como “chinches planas”, poseen un cuerpo aplanado dorsoventralmente que les permite vivir bajo las cortezas de árboles muertos. Los estiletes extremadamente alargados son especializaciones relacionadas con el hábito micófago de la familia, lo que los hace parte importante en los procesos de descomposición de la madera en ecosistemas forestales. La familia está conformada por 1931 especies distribuidas en 233 géneros en el mundo. Para el Neotrópico se conocen 509 especies y 80 géneros, pero para Colombia apenas se ha registrado 39 especies y 19 géneros. Para el país no existe una lista reciente de las especies y aún no se hecho una revisión de las colecciones biológicas colombianas para este grupo. A partir de la revisión de 93 especímenes de la Colección Nacional de Insectos del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia se encontraron varias novedades taxonómicas para la familia: 5 nuevos registros genéricos (*Calisius, Miorrhynchus, Nannium, Neoproxius* y *Placogenys*) y 13 nuevos registros de especies para Colombia. Asimismo, se proponen dos nuevas especies para el país, *Dysodius* sp. n. 1 y *Dysodius* sp. n. 2. Estas novedades taxonómicas resaltan la importancia del estudio de colecciones nacionales y anticipan muchas más novedades cuando otras colecciones puedan ser estudiadas.

**Palabras clave:** Aradidae, Colombia, chinches planas, nuevos registros, colecciones biológicas

# La crianza como herramienta para la asociación taxonómica de larvas y adultos en Odonata: caso de estudio *Orthemis discolor* (Burmeister, 1839) (Odonata: Libellulidae)

Mayra Lucia Arenas-Villalobos[1], Julian Camilo Barragan-Ayala[1,2], Jesús Manuel Vásquez-Ramos[1], Karen Giselle Rodríguez-Castro[2]

[1]Semillero de Investigación JIACACU, Grupo de Investigación Evaluación, Manejo y Conservación de Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros (GIREHPES), Instituto de Ciencias Ambientales de la Orinoquía Colombiana (ICAOC), Museo de Historia Natural Unillanos (MHNU), Universidad de los Llanos, Meta, Colombia
[2]Semillero de Investigación de Genética y Evolución-Genevol, Grupo de investigación en Sustentabilidad Ambiental- SUSA. Centro de Recursos Genéticos, Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad de los Llanos, Meta, Colombia

## RESUMEN

Las larvas de Odonata constituyen una herramienta fundamental para estudios ecológicos y taxonómicos. Sin embargo, la identificación taxonómica continúa siendo un reto debido a la escasez de descripciones detalladas y a la similitud morfológica entre especies estrechamente relacionadas. Esta problemática es particularmente evidente en el género *Orthemis*. Con el propósito de contribuir al reconocimiento morfológico de larvas de *Orthemis*, se implementó un método de crianza para asociar larvas y adultos de *Orthemis discolor* (Burmeister, 1839) recolectados en estanques piscícolas del campus Barcelona de la Universidad de los Llanos (Villavicencio, Colombia). Para ello, se recolectaron larvas del género *Orthemis* que presentaran pterotecas hinchadas, característica típica de larvas maduras que están próximas al estado imaginal. Estas fueron mantenidas individualmente en cámaras de crianza adaptadas para garantizar condiciones adecuadas de ventilación, disponibilidad de agua, estructuras de soporte para la emergencia y una dieta basada en alimento vivo. Este procedimiento permitió obtener exuvias con sus respectivos adultos específicos asociados; estas se emplearon para la identificación y descripción morfológica de la larva de *O. discolor*. La aplicación de métodos de crianza efectivos constituye una herramienta confiable para la asociación taxonómica específica de larvas con los respectivos adultos de Odonata. La descripción taxonómica de larvas de especies de las que únicamente se conoce el adulto, representa una estrategia valiosa para fortalecer el conocimiento de la diversidad de Odonata en Colombia.

**Palabras clave:** Emergencia, Exuvias, Libélulas, Ninfas, Taxonomía

# Orden Coleoptera en el Desierto de la Tatacoa (Huila, Colombia)

Mateo Andrés Tamayo Pretelt [1], Angie Nicoll Yate Ruge[1], Sara Juliana Walteros Rodríguez[1], Nathaly Alejandra Yepes Castrillón[1], Nicolas Gomez Maury[2], Gabriel Santiago Reinales Vargas[2]

[1] Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Facultad de Ciencias y Educación.
[2]Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales.

Correspondencia: matamayop@udistrital.edu.co

**RESUMEN**

El Desierto de la Tatacoa, ubicado en el departamento del Huila, constituye uno de los principales remanentes de bosque seco tropical y bosque xerofítico de Colombia, ecosistemas que albergan una alta diversidad biológica, pero que continúan siendo poco estudiados en cuanto a la composición del orden Coleoptera. El presente trabajo tuvo como objetivo clasificar taxonómicamente los coleópteros presentes en este ecosistema mediante una fase de revisión bibliográfica y una fase de muestreo en campo.

El trabajo de campo se desarrolló durante dos jornadas de colecta en diferentes fechas, la primera colecta fue en enero y la segunda fue en junio del 2026, la búsqueda se realizó durante el día utilizando una colecta directa y durante la noche con luz ultravioleta. Los ejemplares recolectados fueron registrados en Darwincore, preservados con alcohol al 90% e identificados mediante caracteres morfológicos en laboratorio con diferentes claves taxonómicas. Como resultado se registraron representantes de las familias Scarabaeidae, Cicindelidae y Cerambycidae que presentaron la mayor abundancia, evidenciando su éxito adaptativo ante el estrés hídrico y las altas temperaturas de la región.

Los resultados amplían el conocimiento sobre la entomofauna del Desierto de la Tatacoa y constituyen una base para futuros inventarios taxonómicos, estudios ecológicos y estrategias de conservación en uno de los ecosistemas más amenazados del mundo.

**Palabras clave**: Biodiversidad, Bosque seco tropical, Ecología, Entomología, Taxonomía

# Taxonomía digital y curaduría entomológica, para desentrañar la riqueza oculta de fásmidos en el Quindío

Santiago Arango Zapata[1], Ulises López Mora[1], Andrea Lorena García Hernández[2]

[1]Universidad del Quindío.
[2]Universidad Nacional Autónoma de México.

Correspondencia: santiago.arangoz@uqvirtual.edu.co

**RESUMEN**

Los insectos del orden Phasmatodea destacan por su cripsis y significativos vacíos taxonómicos en Colombia. Este trabajo integra dos procesos independientes pero complementarios: el estudio taxonómico de fásmidos en bosques andinos del Quindío, en el cual se busca consolidar en una página web, y la curaduría técnica de la colección biológica de la Universidad del Quindío (CIUQ). Para el estudio taxonómico, se realizaron muestreos nocturnos en nueve bosques (1750–3000 msnm), recolectando 105 individuos, con identificaciones que incluyen nuevos reportes para el departamento. Los resultados se organizarán en una plataforma web que facilitará su identificación. Por otro lado, la curaduría abordó 152 ejemplares históricos con problemas de etiquetas deterioradas, alfileres oxidados e identificaciones erróneas. Este proceso incluyó el re-montaje y re-etiquetado bajo el estándar Darwin Core, logrando una actualización taxonómica en la colección. Mientras el trabajo de grado va a anexar nuevos individuos al CIUQ y dejará una herramienta como un sistema de consulta digital de fásmidos para la región, la curaduría fortaleció la colección física como centro de referencia. Ambos esfuerzos, uno desde la tecnología digital y otro desde el esfuerzo de curación de un grupo olvidado, La integración de estos dos enfoques permite mitigar el histórico olvido taxonómico del orden Phasmatodea en el Quindío, facilitando que este grupo recupere su identidad científica. Asimismo, esta labor busca consolidarse como un referente técnico y motivacional que impulse el estudio y el reconocimiento de la riqueza de los fásmidos en Colombia.

**Palabras clave:** Phasmatodea, Taxonomía, Morfología, Curaduría, Quindío

# Primer registro de *Aphanisticus cochinchinae* Obenberger, 1924 (Coleoptera: Buprestidae: *Agrilinae: Aphanisticini*) para Colombia

María Natalia Espitia[1,2], Juan Pablo Botero[2] Letizia J. Migliore[3]

[1]Universidad Distrital Francisco, Grupo de Investigación de Insectos de Colombia
[2]Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá - Facultad de Ciencias – ICN,
[3]Museu de Zoologia, São Paulo, Ipiranga, Brazil

Correspondencia: mnespitiam@udistrital.edu.co

**RESUMEN**

La tribu Aphanisticini (Buprestidae: Agrilinae) posee una distribución principalmente paleotropical y con una única subtribu, Cylindormophoidina, en la región Neotropical. Aphanisticus cochinchinae seminulum Obenberger,1924, fue descrita originalmente de Singapur y con registros posteriores en Asia, Oceanía y diversos países del hemisferio occidental. En América, la especie ha sido reportada en Hawái, Estados Unidos, Belice, Costa Rica, República Dominicana, Honduras, Panamá y Paraguay. La especie se considera de poca o ninguna importancia económica y sus plantas hospedadoras reportadas pertenecen principalmente a las gramíneas (Poaceae), incluyendo la caña de azúcar (Saccharum L.), el arroz (Oryza sativa L.), el maíz (Zea mays L.) entre otras. A través de la revisión de material depositado en colecciones entomológicas a nivel nacional, se encontraron ejemplares de esta subespecie. Como resultado, se encontraron 20 ejemplares de la subespecie A. cochinchinae seminulum registrándola por primera vez para Colombia, los ejemplares encontrados eran provenientes de los departamentos de Casanare, Cesar y Chocó, sugiriendo que puede estar ampliamente distribuida en el país. Los especímenes fueron identificados mediante caracteres morfológicos diagnósticos, incluyendo cuerpo alargado, superficie negra finamente rugosa, ojos oblicuos, antenómeros VIII–XI aserrados y ventritos con proyecciones laterales espiniformes. Este hallazgo amplía la distribución conocida de la especie y aporta nueva información sobre su presencia en ecosistemas colombianos. Adicionalmente, constituye el primer registro del género Aphanisticus para Colombia, incrementando el conocimiento sobre la diversidad de Buprestidae en el país y resaltando la importancia de las colecciones biológicas para la detección y documentación de especies introducidas o previamente no registradas.

**Palabras clave:** Buprestidae; colecciones entomológicas; primer registro; distribución geográfica; especies introducidas

# Coreidae (Hemiptera) en la colección CIUQ: sinopsis taxonómica y evaluación curatorial

Juan David Manzano Trujillo[1]

[1]Universidad del Quindío, programa de Biología.

Correspondencia: juand.manzanot@uqvirtual.edu.co

**RESUMEN**

Coreidae es una familia de hemípteros ampliamente distribuida en regiones tropicales y subtropicales, con una alta diversidad de formas, hábitos y asociaciones con plantas, lo que la convierte en un grupo de interés para estudios taxonómicos, ecológicos y biogeográficos. Las colecciones entomológicas desempeñan un papel fundamental en la documentación de esta diversidad, al constituir repositorios de referencia para la investigación y la conservación. En este trabajo se realizó una revisión taxonómica de los ejemplares de Coreidae depositados en la Colección de Insectos de la Universidad del Quindío (CIUQ), con el propósito de actualizar su determinación taxonómica y generar una línea base para la evaluación de su estado curatorial. Los ejemplares fueron examinados mediante caracteres morfológicos diagnósticos y literatura taxonómica especializada, verificando su identidad hasta el menor nivel taxonómico posible. Se caracterizaron 132 ejemplares de Coreidae, correspondientes a dos subfamilias, ocho tribus, 15 géneros y 30 taxones. Coreinae fue la subfamilia predominante, Anisoscelini la tribu más diversa y Leptoglossus el género con mayor riqueza específica. Las especies más abundantes fueron Camptischium clavipes y Leptoglossus concolor. Como siguiente fase, se evaluará el estado curatorial de los ejemplares para identificar necesidades de mantenimiento y fortalecer el valor científico de la CIUQ como repositorio de la diversidad regional de Coreidae.

**Palabras clave:** Heteroptera, Entomología, Colecciones biológicas, Identificación taxonómica, Quindío

# Primer registro de Belidae (Coleoptera) para el norte de Sudamérica: notas sobre su historia natural, mutualismo de cría y desarrollo larval

Yurany Andrea La Roche-García[1], Julián Clavijo-Bustos[2], Santiago Guzmán-Guzmán[3]

[1]Programa de Biología, Semillero de Investigación GEUC, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.
[2]Colección de escarabajos coprófagos de Colombia (CECC-ALT), Villa de Leyva, Boyacá, Colombia.
[3]Grupo de Investigación BIONAT, Semillero de Investigación en Plantas y Afines Phytos, Herbario de la Universidad de Caldas - FAUC, Manizales, Colombia.

Correspondencia: andrealaroche327@gmail.com

**RESUMEN**

La subtribu Oxycorynini (Coleoptera: Belidae) comprende cuatro géneros distribuidos principalmente en Sudamérica (*Alloxycorynus*, *Balanophorobius*, *Hydnorobius* y *Oxycorynus*), cuyas especies se encuentran asociadas con las inflorescencias de plantas holoparásitas de las familias Balanophoraceae e Hydnoraceae. Particularmente, el género *Balanophorobius* es el menos diverso del grupo con una única especie registrada en Costa Rica (2005). Recientes estudios de biología floral en la familia Balanophoraceae, permitieron documentar una nueva especie de *Balanophorobius*, constituyendo el primer registro del género para Colombia y el norte de Sudamérica. Se describen aspectos de su historia natural con el objetivo de ampliar el conocimiento sobre la biología y distribución de este linaje. Los ejemplares fueron registrados en asociación con *Ombrophytum villamariensis*, donde se observaron aspectos relevantes de su historia natural. El ciclo de vida del insecto está potencialmente sincronizado con el desarrollo reproductivo de la planta hospedera, puesto que los adultos son atraídos por compuestos volátiles que emanan de las inflorescencias, donde se aparean e interactúan con flores masculinas y femeninas. Así mismo, se observó que las hembras ovipositan en el interior de los ejes masculinos de la inflorescencia, donde ocurre el desarrollo larval, y posteriormente la emergencia de los adultos coincide con la dehiscencia de las anteras, sugiriendo un posible rol como polinizadores de la planta hospedera. Este hallazgo representa una importante ampliación de la distribución conocida de *Balanophorobius* y aporta nuevos conocimientos sobre las asociaciones entre Oxycorynini y Balanophoraceae, destacando la importancia del estudio de estas interacciones para comprender la evolución y ecología de ambos grupos.

**Palabras clave:** Balanophoraceae, Balanophorobius, historia natural, holoparásitas, interacción planta- insecto

# Nuevos reportes de saltahojas (Hemiptera: Derbidae) asociados al cultivo de palma de aceite (*Elaeis guineensis*)

Julián Flórez-Moya[1], Rosa Aldana de la Torre[2], Anuar Morales Rodríguez[2], Helena Brochero[1]

[1]Universidad Nacional De Colombia Sede Bogotá.
[2]Centro de Investigación en Palma de Aceite Cenipalma.

Correspondencia: juflorezm@unal.edu.co

**RESUMEN**

La familia Derbidae es la tercera más diversa en Hemiptera: Aunchenorrhyncha: Fulgoromorpha que comprende tres subfamilias, 23 tribus, 200 géneros y se estima más 1.700 especies descritas, con mayor diversidad en las zonas tropicales y subtropicales. Aproximadamente 20 especies de Derbidae son consideradas potenciales plagas agrícolas, actuando como vectores del fitoplasma 16SrIV, afectando negativamente el rendimiento y rentabilidad de los cultivos de palma de coco, palma datilera y palma de aceite, siendo este último un cultivo de mayor relevancia económica y social en Colombia. En este estudio se examinó la diversidad taxonómica de Derbidae recolectados en plantaciones de palma de aceite en la zona oriental de Colombia en 8 plantaciones en 3 departamentos. Los adultos se muestrearon en palma adulta con el uso de insecticida mediante absorción radicular. La identificación taxonómica se basó en características morfológicas diagnósticas de hembras y machos y genitalia de machos. A partir de 261 especímenes adultos se identificaron las 3 subfamilias, 5 tribus y 16 géneros, *Omolicna, Persis, Kubiyala, Anotia, Neocenchrea, Cedusa, Derbe, Mysidia, Ipsemysidia, Apache, Shellenius, Patara, Cenanges, Agoo, Oropuna* y *Cobacella* y 7 especies. Los últimos nueve géneros y 7 especies, *Omolicna cubana, Omolicna latens, Omolicna nigripennis, Neocenchrea gregaria, Apache degeeri, Cobacella sexgutatta,* y *Persis fuscinervis* constituyen el primer registro para Colombia. Los especímenes de cada taxon se depositaron en la colección CAACPA. Los resultados contribuyen al entendimiento de la diversidad de la familia Derbidae y son importantes para el monitoreo potencial de especies plaga en cultivos de palma en Colombia.

**Palabras clave:** Taxonomía, Morfología, Colombia, Neotrópico

# Descripción de los barrenadores gigantes de la palma *Eupalamides guyanensis* y *Eupalamides cyparissias* (Lepidoptera: Castniidae)

Luis Velásquez Miranda[1], **Julián Flórez-Moya**[1], Rosa Aldana de la Torre[2], Anuar Morales Rodríguez[2]

[1]Universidad Nacional De Colombia Sede Bogotá.
[2]Centro de Investigación en Palma de Aceite Cenipalma.

Correspondencia: juflorezm@unal.edu.co

## RESUMEN

*Eupalamides guyanensis* y *Eupalamides cyparissias* (Lepidoptera: Castniidae) son barrenadores gigantes asociados al cultivo de palma de aceite, cuyas larvas afectan inflorescencias, racimos y estípites, reducen la productividad y pueden ocasionar la muerte de las palmas. Debido a la similitud morfológica entre ambas especies, su diferenciación precisa es fundamental para mejorar el diagnóstico en campo, ajustar las estrategias de manejo fitosanitario y orientar estudios relacionados con alternativas de monitoreo, como el uso potencial de feromonas. Este estudio tuvo como objetivo describir y comparar caracteres morfológicos y taxonómicos de los diferentes estados de desarrollo de *E. guyanensis* y *E. cyparissias*.

Se revisaron especímenes de huevos, larvas, pupas y adultos de ambas especies, complementando la descripción externa con la disección de genitalias masculinas y femeninas. Las estructuras diagnósticas fueron documentadas mediante ilustraciones elaboradas en InkScape, con énfasis en caracteres útiles para la identificación comparativa. Los resultados evidenciaron diferencias morfológicas entre especies en tamaño y forma de huevos, rasgos larvales, características pupales y patrones externos de los adultos, así como variaciones en las genitalias que respaldan su separación taxonómica. Aunque ambas especies presentan alta similitud general, la integración de caracteres inmaduros, adultos y genitales permite establecer criterios diagnósticos aplicables tanto en laboratorio como en actividades de reconocimiento fitosanitario.

La caracterización morfológica de *E. guyanensis* y *E. cyparissias* constituye una herramienta técnica para fortalecer la identificación específica de los barrenadores gigantes de la palma y contribuir al diseño de estrategias de manejo diferenciadas, oportunas y acordes con la especie presente en el cultivo.

**Palabras clave:** Taxonomía, Morfología, Manejo de plagas

# Evidencias de divergencia histórica y estructura haplotípica en poblaciones de *Anopheles braziliensis* del Bajo Cauca

Nelson Naranjo-Díaz[1], Stefani Piedrahita[1], Margarita M. Correa[1]

[1]Grupo Microbiología Molecular, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Sede Medellín.

Correspondencia: margarita.correao@udea.edu.co

**RESUMEN**

La evaluación de la variabilidad genética en vectores de malaria es esencial para comprender su capacidad adaptativa, patrones de dispersión y potencial epidemiológico. En regiones sometidas a transformaciones ambientales intensas, como el Bajo Cauca, se evaluó la diversidad genética de *Anopheles braziliensis* en dos localidades, Caucasia y Nechí. El análisis del marcador *COI* reveló 13 sitios polimórficos, ocho informativos y cinco singleton, que evidencian una estructura mutacional diversa. Se identificaron 12 haplotipos, con mayor riqueza en Nechí (10) que en Caucasia (7). El haplotipo H10 se estableció como haplotipo ancestral, ubicado en el centro de la red y con el mayor número de conexiones, mientras que H1 fue el más frecuente (27%). Las distancias genéticas mostraron valores intrapoblacionales similares entre localidades y distancias interpoblacionales bajas, indicando una marcada similitud genética. El análisis de la red haplotípica reveló que la mayoría de los haplotipos se separan por uno o dos pasos mutacionales desde H10, lo que sugiere una estructura reciente y poco divergente. El análisis filogenético identificó dos clados principales, separando las secuencias de Colombia y el norte de Suramérica de aquellas provenientes de Brasil, lo que sugiere procesos históricos de aislamiento o divergencia evolutiva. Estos resultados resaltan la conectividad y flexibilidad ecológica de *An. braziliensis*, reforzando la necesidad de vigilancia genética continua en paisajes antropizados.

**Palabras clave:** *Anopheles braziliensis*, *COI*, haplotipos, filogenia

# Curaduría y sistematización de la superfamilia Curculionoidea (Coleoptera) del Museo entomológico UNAB

Johan Guillermo Navarro Arbeláez[1], Francisco Serna[1,2]

[1]Museo Entomologico UNAB, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia Sede Bogota,
[2]Sistematica de Insectos Agronomia (SIA)

Correspondencia: jognavarroarb@unal.edu.co

## RESUMEN

Coleoptera constituye el grupo más diverso de insectos y la superfamilia Curculionoidea el linaje con mayor diversidad. Actualmente, el 20,7 % de sus especies pertenecen a este grupo. Presentan un hábito alimentario fitófago cuasi universal, confiriéndoles relevancia en el ámbito agrícola y en estudios biológicos. Las colecciones biológicas son fundamentales para la conservación y documentación de la biodiversidad. En este contexto, el Museo Entomológico UNAB resguarda especímenes representativos de la agroentomodiversidad. El objetivo de este trabajo fue mejorar las condiciones curatoriales de los especímenes curculionoideos de la colección.

La curaduría incluyó: identificación taxonómica, re-etiquetado, organización en cajas Ward, gavetas Cornell, compactador, sistematización, catalogación y la estimación del perfil curatorial antes y después de la intervención. Se curaron 2094 especímenes de un total de 2342, de estos, 248 (10.58%) cuentan con nivel 10 por publicaciones previas; 1794 (76.60 %) cumplieron los criterios de incorporación en la Colección Taxonómica Central (CTC) y 345 (14.73%) fueron procesados pero no indexados. En 2023, el perfil curatorial correspondía a 82.4 % de los especímenes en nivel 3 y 17.6 % en nivel 6; para 2024, el nuevo perfil evidenció una mejora, con 85.69 % de los especímenes en nivel 8 y 14.31 % en nivel 4. El fortalecimiento curatorial permitió el rescate de la información asociada, evidenciando que la mayor riqueza específica representada en la colección corresponde a la región Andina. Asimismo, el 77.78 % de los especímenes pertenece a las subfamilias Entiminae, Dryophthorinae y Molytinae (Curculionidae), asociado con la orientación agroecosistémica de la colección.

**Palabras clave:** Colecciones Biológicas, Museos, Gorgojos, Diversidad, Conservación

# Primer registro de *Taosa longula* (Hemiptera: Dictyopharidae) en Colombia: potencial controlador del buchón de agua

Yanina A. Maturana Ospino[1], Beatriz E. Toro Restrepo[1], Lucimar Gomes Dias[1]

[1]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Grupo de Investigación BIONAT, Centro de Investigación BIOPGR, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

## RESUMEN

*Taosa (Cuernavaca) longula* Remes Lenicov es un hemíptero de la familia Dictyopharidae asociado al buchón de agua, *Pontederia crassipes*, y ha sido evaluado en Argentina como un potencial agente de control biológico debido a los efectos de su alimentación sobre esta macrófita invasora. Aunque *P. crassipes* representa una de las principales amenazas para los ecosistemas acuáticos colombianos, *T. longula* no había sido registrada previamente en el país. El objetivo de este estudio fue documentar el primer registro de la especie para Colombia y aportar información sobre su asociación con *P. crassipes*. Los ejemplares fueron recolectados sobre poblaciones naturales de la planta en el embalse Amaní (Caldas, Colombia). La identificación taxonómica se realizó mediante claves especializadas, la comparación con la descripción original de la especie y la validación por especialistas en Fulgoroidea. Se confirma por primera vez la presencia de *T. longula* en Colombia, ampliando su distribución conocida hacia el norte de Suramérica. La identificación se sustentó en caracteres diagnósticos externos y de la genitalia de machos y hembras, consistentes con la descripción original de la especie. Los individuos fueron observados alimentándose de *P. crassipes*, comportamiento concordante con estudios realizados en Argentina, donde las ninfas ocasionan daños por succión de savia, reduciendo el crecimiento, la biomasa y el vigor de la planta. Este registro constituye el primer paso para evaluar la distribución, biología y potencial de *T. longula* como controlador biológico del buchón de agua en Colombia.

**Palabras clave:** Fulgoroidea, nuevo registro, biocontrolador, macrófita acuática invasora

# Primer registro de *Diatraea centrella* (Lepidoptera: Crambidae) en agroecosistemas paneleros del departamento del Cauca, Colombia

Sandra Lorena López[1], Erika Fernanda Pérez Fernández[2], Miyer Alfonso Quiñonez[3], Alba Rubí Rodríguez[4], Robby Nelson García Mejia[5], **Edgar Mauricio Quintero**[2]

[1]Estudiante, Programa de Ingeniería Agroecológica, Fundación Universitaria de Popayán
[2]Docente, Facultad de Ciencias Ambientales y Agrarias, Fundación Universitaria de Popayán
[3]Gerente Seccional Cauca, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)
[4]Coordinadora Departamental Cauca, Federación Nacional de Productores de Panela (FEDEPANELA
[5]Técnico Profesional, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)

Correspondencia: edgar.quintero@docente.fup.edu.co

## RESUMEN

En los últimos años se han registrado cambios en la composición de especies del complejo de barrenadores del género *Diatraea* spp. en las diferentes zonas productoras de caña de azúcar en Colombia. En el departamento del Cauca, recientemente se ha observado un incremento en el daño ocasionado por estos insectos en cultivos de caña panelera del sur del departamento, lo que motivó la identificación de especies presentes en la región. Para ello, durante el año 2025 se realizó un diagnóstico en los agroecosistemas paneleros de doce municipios mediante la colecta de larvas que fueron criadas hasta el estado adulto e identificadas mediante genitales masculinos. Como resultado, se confirmó la presencia de *Diatraea centrella* en el municipio de Piamonte, constituyendo el primer registro de esta especie para el departamento del Cauca y ampliando su distribución geográfica conocida en Colombia, pues solo se tenían reportes en los departamentos de Meta, con baja presencia, y Caquetá, como la especie de *Diatraea* más abundante. Este hallazgo resalta la importancia de fortalecer los programas de monitoreo de los barrenadores en los agroecosistemas paneleros e implementar estrategias de manejo integrado, con énfasis en el control biológico, adaptadas a la composición específica de especies presente en cada región.

**Palabras clave:** Barrenadores, Caña de azúcar, Distribución, Panela, *Diatraea*

# La reserva Mashpi: Un refugio para la diversidad oculta de arañas cangrejo (Araneae: Thomisidae) en Ecuador

David R. Díaz-Guevara[1,2,3,4]

[1]Instituto Nacional de Biodiversidad INABIO, Quito, Ecuador, davidiazgue@gmail.com
[2]Fundación Waska Amazonía, Vía Río Anzu km 1, Mera, Pastaza, Ecuador
[3]Red de Investigación del Corredor de Conectividad Llanganates-Sangay, Av. Luis A. Martínez y C. Vann Shoote, Mera, Pastaza, Ecuador
[4]Fundación URU, Quito, Ecuador

## RESUMEN

Las arañas cangrejo (Araneae: Thomisidae) constituyen uno de los grupos más diversos de Araneae; sin embargo, su conocimiento en Ecuador continúa siendo limitado con tan solo 14 especies reportadas oficialmente, 3 de ellas descritas en el presente año. La Reserva Mashpi, ubicada en el noroccidente de Ecuador en la biorregión del Chocó Andino, representa un área prioritaria para la conservación de la biodiversidad y ha demostrado un notable potencial para el descubrimiento de especies y registros previamente desconocidos. En este trabajo se presentan los principales aportes derivados del estudio taxonómico de los Thomisidae colectados en la reserva. Los resultados incluyen la descripción de *Sidymella ayahuma*, una nueva especie para la ciencia, así como el primer registro para Ecuador de los géneros *Acenstroscelus*, *Kryptochroma* y *Onocolus*, ampliando significativamente el conocimiento de la distribución de este grupo en la región. Estos hallazgos evidencian que la diversidad de Thomisidae en el Chocó ecuatoriano permanece subestimada y resaltan la importancia de los inventarios taxonómicos en ecosistemas tropicales poco explorados y constantemente amenazados por minería legal e ilegal y monocultivos. Asimismo, ponen de manifiesto el papel de la Reserva Mashpi como un refugio de biodiversidad y un escenario clave para la investigación científica, proporcionando información esencial para futuras evaluaciones sobre la diversidad, biogeografía y conservación de las arañas cangrejo en Ecuador.

**Palabras clave:** Chocó Andino, Thomisidae, riqueza, Reserva Mashp

# Biología Molecular y Bioquímica

# Identificación molecular de especies de Calliphoridae (Diptera) mediante análisis de fusión de alta resolución (HRM).

Santiago Fernández-Martínez[1], Andrés F, Maya-Duque[1], Nelson Jezzid Naranjo[1], Eduardo Amat [1], María Angelica Contreras[1], Luz Miryam Gómez-Piñerez[1]

[1]Tecnológico de Antioquia–Institución Universitaria, Facultad de Derecho y Ciencias Forenses, Grupo de Investigación Bioforense, Antioquía, Medellín, Colombia

## RESUMEN

La identificación taxonómica precisa de la familia Calliphoridae es fundamental en contextos forenses, ecológicos, sanitarios y veterinarios. Sin embargo, la determinación morfológica suele resultar ambigua en estadios inmaduros, en especímenes preservados de manera deficiente o en complejos crípticos de especies. Este estudio evaluó la eficacia del análisis de curvas de fusión de alta resolución (HRM) acoplado a dos fragmentos cortos de la subunidad I del gen citocromo c oxidasa (COI) (124 pb y 82 pb) para discriminar ocho especies de importancia en la región neotropical: *Calliphora vicina*, *Hemilucilia melusina*, *Lucilia purpurascens*, *Compsomyiops verena*, *Chrysomya albiceps*, *Sarconesia magellanica*, *Chrysomya megacephala* y *Lucilia cuprina*. Se analizaron 32 individuos y se evaluó la diferenciación interespecífica basada en las variaciones de la temperatura de fusión (Tm). Aunque algunos taxones exhibieron perfiles de fusión superpuestos, el fragmento de 124 pb demostró un mayor poder resolutivo para la diagnosis interespecífica. Particularmente, *S. magellanica* presentó el valor de Tm más bajo, diferenciándose inequívocamente del resto de los taxones. Por su parte, el fragmento de 82 pb no logró una resolución a nivel de especie en todo el conjunto, pero optimizó la discriminación específica de *L. cuprina*. Estos hallazgos demuestran el potencial del análisis HRM como herramienta diagnóstica complementaria para la taxonomía de Calliphoridae. Este enfoque bioanalítico resulta de especial valor en la región Neotropical, donde la coexistencia simpátrica y el alto conservadurismo morfológico obstaculizan la taxonomía alfa tradicional. En consecuencia, la implementación de COI-HRM representa una alternativa rápida, reproducible y de bajo costo para garantizar una identificación molecular rigurosa en entomología forense y disciplinas afines.

**Palabras clave:** COI-HRM, Calyptratae, entomología forense, temperatura de fusión (Tm), taxonomía molecular