



3-7 de octubre 2022

**PROGRAMA Y RESUMENES**



Centro de Estudios en Zoología  
Departamento de Botánica y Zoología  
División de Ciencias Biológicas y Ambientales  
Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias  
**Universidad de Guadalajara**

y

Red de Interacciones Multitróficas  
**Instituto de Ecología A.C.**

**COMITÉ ORGANIZADOR**  
**José Luis Navarrete-Heredia**  
**Jessica Berenice López-Caro**  
**Cuahtémoc Deloya**

**COMITÉ DE APOYO**  
**María Guadalupe Gallardo-Meléndrez**  
**Liliana Patricia Sandoval Salinas**  
**Andrea Herrera Navarro**  
**Roberto Fernando Rentería Fuentes**  
**Miguel Orozco Gil**  
**Miguel Vásquez-Bolaños**  
**Gerardo Adalberto Contreras Félix**  
**Benjamin Hernández Marquez**  
**William David Rodríguez**

## PRESENTACIÓN

La Reunión Latinoamericana de Escarabaeoidología (RELAS) fue convocada por primera vez por el Dr. Jack Schuster en 1993, teniendo como sede la Universidad del Valle de Guatemala, la cual fue un rotundo éxito y asistieron colegas de varios países del continente americano. En la RELAS se acordó organizar cada dos años este evento. Entre 1993 hasta la actual Reunión que se lleva a cabo en México, se han realizado trece.

Después de Guatemala (1993), siguieron Colombia (1995) organizada por Germán Amat, México (1997) por Cuauhtémoc Deloya, Brasil (1999) por Fernando Vaz de Mello, Ecuador (2001) por Giovanni Onore, Costa Rica (2004) por Ángel Solís y Bert Kohlmann, Bolivia (2006) por C. Hamel y S. K. Herzog, México (2009) por Cuauhtémoc Deloya, Argentina (2012) en el Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Colombia (20014) por Edgar Camero, Brasil (2016) por Júlio Louzada, Guatemala (2018) por Jack Schuster y México (2022) José Luis Navarrete Heredia, Cuauhtémoc Deloya y Jessica B. López Caro. Es importante mencionar que los organizadores han contado con el apoyo de sus respectivas instituciones, así como de un grupo de colaboradores que en conjunto han hecho posible la realización de este magno evento para los escarabeidólogos interesados en estudiar este fascinante grupo de coleópteros de la antena “lame-lada” y “pectinada”.

Después de 4 años, desde la última RELAS realizada en Guatemala, nos volvemos a reunir ahora, en Guadalajara, Jalisco, México. Reiteramos que este evento ha sido fundamental para la integración del grupo de especialistas de Scarabaeoidea de Latinoamérica y una ventana abierta para la colaboración y discusión de diversos tópicos de este grupo de coleópteros.

Ha sido un reto enorme organizar este evento a unos meses de una pandemia que ha cambiando nuestra manera de interactuar y participar en diversas actividades académicas. La virtualidad llegó para quedarse, sin embargo, estamos convencidos que la interacción interpersonal favorece la comunicación y colaboración entre los especialistas y personas interesadas en una línea de investigación. La RELAS ha sido ejemplo de ello. Alguna vez se participó como estudiante y ahora muchos de ellos son reconocidos especialistas en algunos grupos o bien en diferentes tópicos de la biología de este fascinante grupo de escarabajos. No debemos perder esta tradición, por el contrario debemos fortalecerla.

Durante la realización de la XIII RELAS (Octubre 3-7), que se desarrolla en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara (CUCBA-UdeG, Zapopan, Jalisco)



se tienen registradas 28 ponencias libres, 8 conferencias magistrales, homenajes póstumos a colegas fallecidos en los últimos años: Miguel Ángel Morón, Pedro Reyes Castillo, Enio B. Cano, German D. Amat García y Gonzalo Halffter Salas. De manera especial, realizaremos un merecido homenaje al promotor de la RELAS y reconocido especialista de la familia Passalidae: Dr. Jack C. Schuster. Enhorabuena Jack, ¡un merecido homenaje!

Las 41 presentaciones incluidas en el programa incluyen en total 69 colegas, que representan a 14 instituciones de Brasil, Colombia, Perú, Ecuador, Honduras, Australia y México.

Agradecemos a todos los que de forma entusiasta participan en esta reunión y que harán de este evento un reencuentro de especialistas interesados en la sistemática, ecología y conservación de los Scarabaeoidea.

Comité Organizador de la XIII RELAS

**PROGRAMA**  
**XIII RELAS**  
 Zapopan, Jalisco  
 Universidad de Guadalajara  
 Instituto de Ecología A.C.

<b>Lunes 3 de octubre 2022</b>		
10:00-10:30	Registro de participantes	
10:30-11:00	<b>Inauguración</b>	
11:00-11:20	RECESO	
11:20-11:40	Héctor Miguel Guzmán Vásquez, José Antonio Sánchez-García, Julián Hernández-Cruz, Matthias Rös y Cuauhtémoc Deloya	<b>Distribución espacial de los escarabajos Dynastinae de Oaxaca, México</b>
11:40-12:00	Abraham Sanchez-Cruz, Patricia Villa Ayala, Alfredo Jiménez Pérez	<b>Estudio de la alometría y dimorfismos sexuales de <i>Cyclocephala barrerae</i> Martínez (Coleoptera: Melolonthidae: Dynastinae)</b>
12:00-12:20	Cuauhtémoc Deloya, Jesús Lumar Reyes-Muñoz y José Francisco Dzul-Cauich	<b>Escarabajos de Durango, México (Coleoptera: Scarabaeoidea)</b>
12:20-12:40	Eder F. Mora-Aguilar y Leonardo Delgado	<b>El género <i>Isonychus</i> Manerheim (Melolonthinae: Macrodactylini) en Norte y Centroamérica</b>
12:40-13:00	María Guadalupe Gallardo-Meléndrez y José L. Navarrete-Heredia	<b><i>Euphoria</i> (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae) para el estado de Jalisco: una aproximación desde la colección entomológica del Centro de Estudios en Zoología (CZUG)</b>



13:00-13:20	RECESO	
13:20-14:20	<b>CONFERENCIA MAGISTRAL</b> <b>Diversidad y distribución de Rutelinae</b> <b>Dr. Andrés Ramírez Ponce</b> <b>Instituto de Ecología, A.C.</b>	
14:20-14:50	<b>HOMENAJE AL DR. PEDRO REYES CASTILLO y DR. MIGUEL ÁNGEL MORÓN</b>	
15:00	<b>SALIDA A LA COMIDA DE BIENVENIDA</b>	
<b>Martes 4 de octubre 2022</b>		
10:00-11:00	William David Rodríguez, Jose L. Navarrete-Heredia, Ramón Rodríguez Macías, Miguel Vásquez Bolaños y Guillermo Ariel Briceño-Félix	<b>PRESENTACIÓN DE LIBRO</b> <b>Escarabajos asociados a <i>Agave tequilana</i> Weber variedad azul</b>
11:00-11:20	RECESO	
11:20-11:40	Claudia Alejandra Medina Uribe y Martínez Revelo Diego	<b>Diversidad de escarabajos coprófagos (Scarabaeinae) y sostenibilidad del paisaje ganadero andino de Colombia</b>
11:40-12:40	<b>CONFERENCIA MAGISTRAL</b> <b>Escarabajos coprófagos y ácaros: ¿amigos o enemigos?</b> <b>Dr. Jorge Ari Noriega</b> <b>Graham Centre for Agricultural Innovation</b> <b>Charles Sturt University, Wagga Wagga, Australia</b>	
12:40-13:00	RECESO	
13:00-13:20	Jose Daniel Rivera Duarte, Alejandro Espinosa de los Monteros, Romeo A. Saldaña-Vázquez y Mario E. Favila	<b>Efectos de la perturbación del hábitat en los escarabajos estercoleros Neotropicales: Un metaanálisis multidimensional entre perdedores y ganadores</b>



13:20-13:40	Alfonsina Arriaga Jimenez, Hewins Michaelk, Both Sabine y Andrew Nigel	<b>The impacts of bushfires on dung beetle populations on the World Heritage Gondwana Forests</b>
13:40-14:00	Victor Moctezuma, Viridiana Lizardo, Itzel Arias del Razo y Andrés Ramírez-Ponche	<b>Distribución potencial de las comunidades de escarabajos copronecrófagos de los Parques Nacionales La Malinche e Iztaccihuatl-Popocatepetl, con implicaciones para la conservación</b>
14:00-14:20	<b>RECESO</b>	
14:20-14:40	Eder F. Mora-Aguilar, Leonardo Delgado y Andrés Ramírez-Ponche	<b>Checklist de Scarabaeoidea de México</b>
14:40-15:10	<b>HOMENAJE AL DR. GERMÁN AMAT</b> <b>Dr. Germán Amat García: Científico, historiador, maestro y amigo</b> <b>Presenta: Dr. Héctor Jaime Gasca Álvarez</b>	
<b>TARDE LIBRE</b>		
<b>Miércoles 5 de octubre 2022</b>		
10:00-10:20	Abraham Sanchez-Cruz, Patricia Villa-Ayala, Ana María Ramos-Timoteo y Alfredo Jiménez-Pérez	<b>Hidrocarburos cuticulares en hembras y machos de <i>Cyclocephala barrerai</i> Martínez (Coleoptera: Melolonthidae: Dynastinae)</b>
10:20-10:40	Andrés Ramírez-Ponche, Shanmuganatham Vinoth y Santiago Zaragoza-Caballero	<b>Filogenia molecular en Anomalini (Coleoptera: Melolonthinae), con la descripción de un nuevo linaje en América</b>



10:40-11:00	Jose Daniel Rivera Duarte, Alejandro Espinosa de los Monteros y Mario E. Favila	Las funciones ecológicas de los escarabajos estercoleros son impulsadas de manera diferente por múltiples dimensiones de diversidad en un paisaje tropical complejo
11:00-12:00	<b>CONFERENCIA MAGISTRAL</b> <b>Estado del arte de nuestro conocimiento sobre la biología y ecología de los escarabajos del estiércol</b> <b>Dr. Mario Enrique Favila</b> <b>Instituto de Ecología A.C.</b>	
12:00-12:20	RECESO	
12:20-12:40	Itzia Laura Vega Uribe, Jorge Servin Martinez y Cuauhtémoc Deloya López	Descripción de la comunidad de escarabajos coprófagos ( <i>Scarabaeidae</i> y <i>Geotrupidae</i> ) en la temporada de lluvias en bosque templado de Durango, México
12:40-13:00	Andrés Ramírez Ponce y Sergio Cuamatzi Molina y Santiago Zaragoza-Caballero	Patrones de variación morfológica y ecomorfología de las alas metatorácicas en <i>Anomalini</i> (Coleoptera: <i>Melolonthinae</i> )
13:00-14:00	<b>CONFERENCIA MAGISTRAL</b> <b>Escarabajos peloteros, de sky islands a bosques de Gondwana</b> <b>Dra. Alfonsina Arriaga-Jiménez</b> <b>School of Environmental and Rural Sciences</b> <b>University of New England</b>	
14:00-14:20	RECESO	
14:20-14:40	Rodrigo Tec Pardillo, Lucrecia Arellano Gámez, Ilse Jacqueline Ortega Martínez, Silvia López Ortiz y Jesus Jarillo Rodríguez	Diversidad de escarabajos del estiércol (Coleoptera: <i>Scarabaeinae</i> ) en paisajes agrícolas y pecuarios del Oriente de México

14:40-15:10	<b>HOMENAJE AL DR. GONZALO HALFFTER</b>	
<b>Jueves 6 de octubre 2022</b>		
10:00-10:20	Jose Daniel Rivera Duarte y Mario E. Favila	¡Buenas noticias! La intensidad de muestreo necesaria para evaluar con precisión la diversidad de los <b>escarabajos estercoleros puede ser menor en el Neotrópico</b>
10:20-10:40	Ilse Jaqueline Ortega-Martínez, Dora N. Ramos del Ángel y Lucrecia Arellano	<b>Diversidad ecológica y funcional de escarabajos estercoleros (Coleoptera: Scarabaeinae) en un paisaje de bosque mesófilo de montaña con actividad ganadera de Hidalgo, México</b>
10:40-11:00	Viridiana Lizardo y Juan José Morrone	<b>Conservadurismo de nicho climático de la tribu Phanaeini</b>
11:00-11:20	Sandy Paola García Atención, Argenis Gómez María, Claudia Moreno y Yamileth Domínguez	<b>Diversidad taxonómica de escarabajos fitófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) en dos paisajes agroforestales de la Serranía del Perijá, Departamento del Cesar</b>
11:20-11:40	RECESO	
11:40-12:40	<b>CONFERENCIA MAGISTRAL</b> <b>Luchando contra los déficits Linneano y Wallaceano: el caso de los géneros <i>Onthophagus</i> y <i>Phanaeus</i> (Scarabaeinae)</b> <b>Dr. Víctor Moctezuma y Dr. Gonzalo Halffter</b> <b>Universidad Autónoma de Tlaxcala</b>	
12:40-13:00	RECESO	



13:00-13:20	Lucrecia Arellano Gámez, Andrés Gómez-Cifuentes, Carmen Huerta y Gustavo A. Zurita	La influencia de las prácticas ganaderas respetuosas con la biodiversidad en escarabajos estercoleos de un paisaje tropical montañoso mexicano
13:20-13:40	Héctor Jaime Gasca-Álvarez y Cuauhtémoc Deloya	Nuevos casos teratológicos en Scarabaeidae: hacia una síntesis de las malformaciones en Scarabaeoidea
13:40-14:00	Abraham Sanchez-Cruz, Patricia Villa Ayala, Daniel Tapia Maruri y Alfredo Jiménez Pérez	Estudio del aparato reproductor y maduración gonádica de <i>Cyclocephala barrerai</i> Martínez (Coleoptera: Melolonthidae: Dynastinae)
14:00-15:00	<b>CONFERENCIA MAGISTRAL</b> <b>Dr. Jack Schuster</b> <b>Universidad del Valle de Guatemala</b>	
15:00-15:30	<b>HOMENAJE AL DR. ENIO CANO</b> <b>Dr. Jack Schuster</b> <b>Universidad del Valle de Guatemala</b>	
<b>Viernes 7 de octubre 2022</b>		
10:00-11:00	<b>CONFERENCIA MAGISTRAL</b> <b>Cetoniinae de Colombia: taxonomía, diversidad y distribución</b> <b>Dr. Héctor Jaime Gasca Álvarez</b> <b>Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – UPTC</b>	
11:00-11:20	RECESO	
11:20-11:40	Andrés Ramírez Ponce y Vinoth Shanmuganatham	La posición filogenética de los Goliathini americanos (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae)



11:40-12:00	Jessica B. López-Caro, Cuauhtémoc Deloya, Georgina A. Quiroz-Rocha y José L. Navarrete-Heredia	<b>La familia Trogidae (Coleoptera: Scarabaeoidea): su relevancia en la entomología forense médico-legal</b>
12:00-12:20	Aristeo Cuauhtemoc Deloya López y Madora-Astudillo Martha	<b>Diversidad de escarabajos necrófilos del Cañón del Zopilote, Guerrero, México (Scarabaeidae, Trogidae)</b>
12:20-12:40	Benjamín Hernández, Diana María Rivera-Rodríguez, Cuauhtémoc Deloya y José L. Navarrete-Heredia	<b>Patrones de riqueza y análisis ecogeográficos de los Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) del estado de Jalisco, México</b>
12:40-13:00	RECESO	
13:00-14:00	<b>CONFERENCIA MAGISTRAL</b> ¿Está la taxonomía condenada a la extinción? Anotaciones para un estado del arte utilizando a los escarabajos coprófagos como grupo indicador <b>Dr. Jorge Ari Noriega</b> <b>Graham Centre for Agricultural Innovation</b> <b>Charles Sturt University, Wagga Wagga, Australia</b>	
14:00-14:30	<b>HOMENAJE AL DR. JACK SCHUSTER</b>	
14:30-15:00	<b>Clausura</b>	



## **Diversidad de escarabajos coprófagos (Scarabaeinae) y sostenibilidad del paisaje ganadero andino de Colombia**

Claudia Alejandra Medina Uribe y Martínez Revelo Diego

[camedina@humboldt.org.co](mailto:camedina@humboldt.org.co)

Instituto Alexander Von Humboldt

Palabras clave: paisaje ganadero, diversidad, escarabajos coprófagos

La actividad ganadera en Colombia se desarrolla ampliamente en la zona andina, en zonas que originalmente eran ocupadas por bosques altamente biodiversos. La ganadería ha reemplazado estos ecosistemas naturales y su biodiversidad, pero también el manejo inadecuado implica efectos negativos para el entorno productivo. Los escarabajos coprófagos están asociados a estos paisajes ganaderos andinos, precisamente porque algunas especies aprovechan el estiércol del ganado bovino. Fincas ganaderas de la zona andina de Colombia generalmente están inmersas en matrices de paisajes que involucran fragmentos de bosque y potrero. Para conocer la relación entre diversidad de escarabajos, coberturas arbóreas, y prácticas de las fincas, se adelanta un proyecto que involucra fincas ganaderas entre los 2600 y 2900 m en tres departamentos de Colombia. En cada finca se realiza la valoración de escarabajos usando trampas cebadas, así como se encuestan a los propietarios y trabajadores sobre las características y prácticas de manejo de la finca. Las trampas se dejaron por espacio de 24 horas, los escarabajos se capturaron vivos, se identificaron y liberaron al fin de la jornada. La encuesta incluye información del predio, proporción de bosques u otras coberturas, y sobre el uso de agroquímicos, pesticidas, así como drogas de uso veterinario. A la fecha se han registrado un total de 12 especies; los análisis de diversidad muestran la tendencia que fincas con coberturas de bosque tienen un mayor número de especies específicas. Prácticas como el uso generalizado de purgas con ivermectina, mecanización del suelo y la fumigación de los pastos, afectan negativamente la diversidad y abundancia de escarabajos, por lo que estos pueden llegar a ser indicadores de una buena gestión de las fincas y de la salud ambiental del paisaje ganadero. El proyecto está favoreciendo el intercambio de conocimiento con propietarios y trabajadores sobre la necesidad de una mejor gestión ambiental de la actividad productiva.

## Nuevos casos teratológicos en Scarabaeidae: hacia una síntesis de las malformaciones en Scarabaeoidea

Héctor Jaime Gasca-Álvarez y Cuahtémoc Deloya

[scarab7@gmail.com](mailto:scarab7@gmail.com)

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – UPTC

Palabras clave: morfología, anomalías, taxonomía, Coleoptera

En Zoología, las teratologías pueden definirse como el estudio de las causas que producen malformaciones estructurales, defectos o anomalías en el desarrollo de los organismos. Estas anomalías morfológicas pueden ser causadas por la acción de factores endógenos o exógenos que influyen en el desarrollo embrionario y/o postembrionario siendo eventos singulares en la ontogenia de los individuos. Los casos teratológicos han sido descritos en varios grupos animales como reptiles, anfibios, peces e incluso en humanos, siendo ampliamente documentados en artrópodos. Coleoptera es uno de los grupos en los que se han descrito numerosos casos teratológicos. Los casos más frecuentes se han encontrado en Carabidae, Cerambycidae, y Staphylinidae. Dentro de Scarabaeoidea, los ejemplos más comunes han sido descritos en Scarabaeidae (Cetoniinae, Dynastinae, Melolonthinae) y Lucanidae. Se describen cinco casos teratológicos nuevos en tres especies de Scarabaeidae, correspondientes a cistelitria unilateral, trematelitria unilateral y asimetrías en cabeza y pronoto en *Macraspis aterrima* (Waterhouse); braquilitria en *Golofa eacus* Burmeister; y deformación de los cuernos cefálico y del pronoto en *Strategus jugurtha* Burmeister. Con estos nuevos casos, y realizando una recopilación actualizada, se han descrito más de 100 teratologías en 79 especies, 51 géneros y 5 familias de Scarabaeoidea. El 20,8% de las teratologías corresponden a malformaciones en las patas (esquisomelias, sinfisomelias, sifisopodias), el 16.8% representan deformaciones de las antenas (sinfisocerias y esquisomelias), mientras que el 15.8% de las teratosis se manifiestan en los élitros (braquilitrias, cistelitrias y trematolitrias). Se resalta la importancia de estudiar especímenes teratológicos, debido a que estas malformaciones pueden ser duraderas en el tiempo y pueden manifestarse en la filogenia de un determinado linaje, lo que puede causar decisiones taxonómicas confusas o erróneas.

**The impacts of bushfires on dung beetle populations on the  
World Heritage Gondwana Forests**

Alfonsina Arriaga Jimenez, Hewins Michael, Both Sabine y Andrew  
Nigel

[aarriaga@une.edu.au](mailto:aarriaga@une.edu.au)

University of New England

Palabras clave: dung beetles, Gondwana rainforests, flightless, bush-  
fires

Recent bushfires in Australia impacted more than 5 million hectares in New South Wales, and highly affected ecosystems included rainforests. Currently, knowledge of bushfires impacts on invertebrates is scarce. Australia has hundreds of native dung beetle species, which are sensitive to habitat modification and wildfire, therefore their response to disturbance supports the assessment of habitat resilience. Forests benefit from dung beetles in various ways; they contribute to their ecosystem services such as organic matter decomposition, nutrient cycling, bioturbation, and secondary seed dispersal and can be considered as ecosystem engineers. Several species of dung beetles are wingless and with restricted distributions, usually endemic, with new species described every year. A systematic survey of dung beetles in burned and unburned areas will increase the knowledge of species distribution, allow the comparison of empirical data with museum information, and permit exploration of the importance of these ecosystem engineers to forest resilience. The complex interplay of forest vegetation composition, dung beetle distribution and environmental variables in burned and unburned areas are ecologically meaningful for predicting species responses to different disturbances; in this project we will assess the dung beetle community response and resilience to bushfires in rainforest on the face of climate change.

## **Diversidad de escarabajos del estiércol (Coleoptera: Scarabaeinae) en paisajes agrícolas y pecuarios del Oriente de México**

Rodrigo Tec Pardillo, Arellano Gámez Lucrecia, Ortega Martínez Ilse Jaqueline, López Ortiz, Silvia, Jarillo Rodríguez Jesus.

[rodrigo.tec93@gmail.com](mailto:rodrigo.tec93@gmail.com)

Colegio de Postgraduados - Campus Veracruz

Palabras clave: biodiversidad, indicador ecológico, composición, cobertura arbórea

Los escarabajos del estiércol (Coleoptera: Scarabaeinae) se utilizan como indicadores ecológicos con los que se identifican efectos por cambios de uso de suelo, deforestación y fragmentación. Para conocer la influencia del tipo de estructura vegetal, se estudiaron los cambios en la diversidad, estructura y composición de comunidades de escarabajos del estiércol en tres paisajes de Tlapacoyan, Veracruz que cuentan con distintos usos de suelo dominantes: Agropecuario, Pecuario y Plantación Forestal. Se identificaron diferentes condiciones dentro de cada paisaje, en las que se colocaron trampas de caída con tres cebos diferentes (estiércol bovino, estiércol ovino y pescado), activas durante 48 horas. Cada paisaje fue muestreado tres veces en temporadas distintas: Lluvias-Nortes, Nortes-Secas y Secas-Lluvias en 2021 y 2022. Se colectaron 1,198 individuos pertenecientes a 21 especies. Se obtuvieron coberturas de muestra superiores a 0.91 para cada paisaje y condición. La diversidad no presentó diferencias significativas para el orden  $q_0$ , mientras que para el orden  $q_1$  se observó una menor diversidad en el paisaje Pecuario en contraste con los otros paisajes, y para el orden  $q_2$  la Plantación Forestal obtuvo la mayor diversidad, seguida del paisaje Agropecuario, y la menor diversidad se registró en el paisaje Pecuario. Destaca la mayor diversidad de orden  $q_1$  y  $q_2$  en el paisaje Plantación, que presenta mayor cobertura arbórea, similar a lo estudiado a otras condiciones. Entre los paisajes se compartieron 10 especies, cada uno presentó tres exclusivas, y el paisaje de Plantación compartió sólo una especie con los otros paisajes. La mayor diversidad en la Plantación Forestal sugiere que la cobertura arbórea influye en la estructura y composición de los escarabajos del estiércol.

## **Escarabajos de Durango, México (Coleoptera: Scarabaeoidea)**

Cuauhtémoc Deloya, Jesús Lumar Reyes-Muñoz y José Francisco  
Dzul-Cauich

[aristeodel@gmail.com](mailto:aristeodel@gmail.com)

Instituto de Ecología, A.C. (INECOL)

Palabras clave: escarabajos, diversidad, Durango, México

Lawrence y Newton (1995) reconocen 13 familias y Ślipiński et al. (2011) 14 familias (dos son fósiles), dentro de la superfamilia Scarabaeoidea. En México se han registrado ocho familias (sensu Lawrence y Newton): Lucanidae, Passalidae, Trogidae, Geotrupidae, Ochodaeidae, Ceratocanthidae, Hybosoridae y Scarabaeidae, que incluyen aproximadamente 1900 especies. Como parte del proyecto “Escarabajos de México: Estudios de estado”, se han publicado las contribuciones para Guerrero (Deloya y Covarrubias-Melgar 2014) y Michoacán (Deloya *et al.* 2016), y Morón *et al.* (2013) publicó la Fauna de escarabajos del estado de Puebla. Se presenta la correspondiente al Estado de Durango. La primera compilación que trata sobre la fauna de escarabajos para México, es la Biología Centrali Americana, Pectinicornia and Lamellicornia (Bates 1886-1890), donde se citan 66 especies para Durango; posteriormente, para la Reserva de la Biosfera “La Michilía”, se publicaron los Scarabaeidae-Pleurosticti y los Scarabaeoidea, donde se registraron 30 géneros con 78 especies (Morón 1981; Morón y Deloya 1991). Hasta el 2018, 128 años después de la Biología Centrali Americana, en Durango se han registrado 93 géneros y 285 especies incluidas en las familias: Hybosoridae (1), Trogidae (6), Ochodaeidae (5), Geotrupidae (7) y Scarabaeidae (266); no se tienen registros de las familias Lucanidae y Passalidae, sin embargo, es necesario realizar colectas sistemáticas y estudios faunísticos para tener una aproximación sobre la riqueza taxonómica de los escaraboideos de Durango. Finalmente, los escaraboideos de Durango representan el 15 % de la diversidad nacional y el séptimo lugar a nivel estatal con las 285 especies, después de Chiapas (466), Veracruz (432), Oaxaca (395), Jalisco (322), Guerrero (319) y Puebla (315), mientras que Hidalgo (276) y Michoacán (275) ocupan el octavo y noveno lugar nacional, respectivamente.



## Distribución espacial de los escarabajos Dynastinae de Oaxaca, México

Héctor Miguel Guzmán Vásquez, José Antonio Sánchez-García, Julián Hernández-Cruz, Matthias Rös y Cuauhtémoc Deloya  
[hemigv85@gmail.com](mailto:hemigv85@gmail.com)

Instituto Politécnico Nacional CIIDIR Unidad Oaxaca

Palabras clave: riqueza de especies, distribución geográfica, estratos altitudinales, similitud de Jaccard

Se presentan los resultados de análisis de similitud de la distribución altitudinal y por subprovincias fisiográficas de 98 especies de escarabajos Dynastinae con ocurrencia en el estado de Oaxaca, México. Los datos se obtuvieron de la revisión de especímenes y literatura. Se comparó la similitud de la riqueza de especies entre estratos altitudinales para la distribución observada y potencial. Estos estratos fueron clasificados en intervalos de 500 m, partiendo de 0 hasta 3500 m de altitud. Las altitudes se obtuvieron mediante un modelo digital de elevación con coordenadas geográficas en SIG. También, se analizó la riqueza de especies por subprovincia fisiográfica. La tribu mejor representada fue Cyclocephalini (45 spp.). El género con mayor riqueza fue *Cyclocephala* Dejean (34 spp.). La subprovincia Sierra Madre de Oaxaca presentó la mayor riqueza (53 spp.), seguida de Valles Centrales de Oaxaca (38 spp.). Se reportan 27 nuevos registros altitudinales y primeros registros de localidades para *Cyclocephala comata* Bates y *Golofa pusilla* Arrow. Para ambas distribuciones (observada y potencial), el estrato altitudinal con mayor riqueza fue EA500 (0-500 m) con 74 especies. El género *Xyloryctes* Hope presentó el rango altitudinal más amplio (0-2,900 m). *Xyloryctes telephus* Burmeister fue la especie con mayor rango altitudinal (0-2,870 m). Por otra parte, se observó una relación inversamente proporcional entre la diversidad y la altitud; a mayor altitud, menor riqueza de especies y a menor altitud mayor riqueza. Este patrón coincide con la regla de Rapoport.

## **Efectos de la perturbación del hábitat en los escarabajos estercoleros Neotropicales: Un metaanálisis multidimensional entre perdedores y ganadores**

Jose Daniel Rivera Duarte, Alejandro Espinosa de los Monteros, Romeo A. Saldaña-Vázquez, Mario E. Favila

[jdr495@hotmail.com](mailto:jdr495@hotmail.com)

Instituto de Ecología, A.C.

Palabras clave: América Latina, índices de biodiversidad, conservación, reemplazo de perdedores y ganadores

Hasta la fecha son pocos los estudios que han desentrañado cómo varía la respuesta de las especies adaptadas a las perturbaciones (i.e., ganadoras) de aquellas susceptibles a dichas perturbaciones (i.e., perdedoras) bajo un enfoque multidimensional de la diversidad. Entender esta dinámica puede prevenir o amortiguar los procesos de homogeneización biótica. Utilizando un enfoque meta-analítico con escarabajos estercoleros Neotropicales, evaluamos cómo las perturbaciones antropogénicas del hábitat afectan la diversidad taxonómica, funcional y filogenética de las especies ganadoras y perdedoras en relación con sitios forestales conservados. Organizamos los hábitats en un gradiente de perturbación que iba desde bosques secundarios, agroforestería con sombra, agroforestería con poca sombra, cercas vivas y pastizales. Calculamos de 30 estudios nueve métricas divididas en tres aspectos de la diversidad local: riqueza, equidad y divergencia. También evaluamos el efecto de las perturbaciones y protección del bosque sobre la diversidad beta. Todas las dimensiones de la diversidad disminuyeron significativamente con el aumento de los niveles de perturbación, mientras que la equidad aumentó en los bosques secundarios y en los sistemas agroforestales. Las especies perdedoras mostraron una alta pérdida de diversidad, así como aglomeramiento funcional y filogenético en los pastizales. Las especies ganadoras fueron insensibles a las perturbaciones. La diversidad beta aumentó significativamente con la perturbación del hábitat y la protección del bosque. Nuestro estudio mostró que perturbaciones intensas erosionan y homogeneizan la diversidad de los escarabajos estercoleros perdedores. Sin embargo, los bosques secundarios y los sistemas agroforestales amortiguan los procesos de homogeneización al favorecer la coexistencia entre especies funcional y filogenéticamente distantes, destacando su importancia para la conservación. Alentamos a los gestores de recursos naturales a considerar los bosques no protegidos y alterados en los esquemas de manejo, ya que son elementos indispensables para mantener la biodiversidad en un mundo cada vez más antropizados.

**¡Buenas noticias! La intensidad de muestreo necesaria para evaluar con precisión la diversidad de los escarabajos estercoleros puede ser menor en el Neotrópico**

Jose Daniel Rivera Duarte y Mario E. Favila

[jdr495@hotmail.com](mailto:jdr495@hotmail.com)

Instituto de Ecología, A.C.

Palabras clave: eficacia del muestreo, ética animal, las cinco Rs, principio de precaución

Los estudios ecológicos con escarabajos estercoleros (Scarabaeidae: Scarabaeinae) han aumentado exponencialmente en las últimas décadas, utilizando principalmente trampas de caída cebadas con heces de mamíferos o carroña. La distancia efectiva entre las trampas ha sido determinada por diferentes estudios, pero el número de trampas a menudo es subjetivo. Nuestro objetivo es proporcionar una pauta cuantitativa para establecer un tamaño de muestreo óptimo para estudiar la diversidad de los escarabajos estercoleros. Reunimos 87 estudios distribuidos desde México hasta Argentina. Los muestreos se realizaron principalmente en hábitats boscosos, seguidos de sistemas agrícolas y agroforestales, con una mediana de 50 trampas de caída por hábitat muestreado. La completitud del muestreo fue superior a 0.9 en el 95% de los estudios. El sobremuestreo osciló entre 1 y más de 96,000 individuos, y el déficit de muestreo varió entre 2 a 3,300 ejemplares. La intensidad del muestreo y el factor de impacto de las revistas se correlacionaron significativa y positivamente con el sobremuestreo, pero estas variables no explicaron el déficit de muestreo. La correlación positiva entre el factor de impacto y el sobremuestreo puede reflejar un sesgo de publicación en el que las revistas de alto impacto y los investigadores buscan información más generalizable, incrementando la intensidad del muestreo. Los excedentes de muestreo no fueron homogéneos entre hábitats, siendo mayor en los bosques primarios y menor en pastizales y bordes forestales. La intensidad de colecta utilizada en los estudios con escarabajos estercoleros debe ser reconsiderada cuidadosamente. Sugerimos algunas pautas para un esquema de muestreo robusto de la diversidad incorporando principios éticos. Reducir conscientemente la intensidad del muestreo hará el uso de los recursos más rentable. Los investigadores pueden centrarse en aumentar el número de unidades de muestreo independientes, incrementado el poder predictivo de los modelos estadísticos, obteniendo así evidencias más sólidas de los fenómenos estudiados.

## **Las funciones ecológicas de los escarabajos estercoleros son impulsadas de manera diferente por múltiples dimensiones de diversidad en un paisaje tropical complejo**

Jose Daniel Rivera Duarte, Alejandro Espinosa de los Monteros y Mario E. Favila

[jdr495@hotmail.com](mailto:jdr495@hotmail.com)

Instituto de Ecología, A.C.

Palabras clave: diversidad funcional y filogenética, eficacia funcional, paisaje tropical modificado por el humano, relación biodiversidad-funcionamiento del ecosistema

Para salvaguardar los procesos ecológicos críticos para el bienestar humano se necesita una comprensión mecánica de la relación entre las múltiples dimensiones de la diversidad biológica y el funcionamiento del ecosistema. Evaluamos cómo la diversidad taxonómica, funcional y filogenética de los escarabajos estercoleros, sus mecanismos de ensamblaje y las características del paisaje afectan la eficiencia de enterramiento del estiércol y la abundancia de larvas de moscas en la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas- México (RBLT). Medimos las funciones de los escarabajos estercoleros a través de 15 ventanas de paisaje representando un gradiente de cobertura forestal (0-100%). Los ensamblajes filogenéticamente cercanos, compuestos por especies grandes y funcionalmente divergentes mostraron la mayor eficiencia de enterramiento de estiércol. La abundancia de moscas se correlacionó negativamente con la diversidad taxonómica y la equidad funcional de los escarabajos. Ninguna característica del paisaje afectó significativamente el enterramiento del estiércol. La eficacia del enterramiento del estiércol esta moderado principalmente por mecanismos de selección, en el cual una o pocas especies filogenéticamente cercanas tienen un efecto desproporcionado sobre una función. El control de las larvas de mosca se rige por un efecto de complementariedad funcional, donde cada especie de escarabajo afecta aditivamente la supervivencia de las larvas de mosca. Múltiples funciones se mantienen por mecanismos opuestos y distintas dimensiones de la diversidad. También, mayor riqueza de especies de escarabajos estercoleros puede contribuir al control de plagas de moscas en paisajes tropicales como la RBLT. La protección de los remanentes de bosque y el mejoramiento de la matriz salvaguardan el flujo aleatorio de rasgos asociados a clados funcionalmente importantes en el paisaje. Destacamos la necesidad de evaluar múltiples dimensiones de la diversidad, ya que cada una puede operar de forma concurrente y contrastada sobre las diferentes funciones ecológicas de los conjuntos de especies.

## Diversidad ecológica y funcional de escarabajos estercoleros (Coleoptera: Scarabaeinae) en un paisaje de bosque mesófilo de montaña con actividad ganadera de Hidalgo, México

Ilse Jaqueline Ortega-Martínez, Dora N. Ramos del Ángel y Lucrecia Arellano

[ilse.ortega@inecol.mx](mailto:ilse.ortega@inecol.mx)

Instituto de Ecología, A. C. (INECOL)

Palabras clave: diversidad, ganadería, escarabajos peloteros, bosque mesófilo

Con las actividades antrópicas, la presencia y abundancia de ensamblajes con características y contribuciones funcionales únicas a los procesos ecológicos impactan en el funcionamiento de los ecosistemas. En este trabajo, se evaluaron dos dimensiones de la biodiversidad: la taxonómica y la funcional de las comunidades de escarabajos estercoleros (Coleoptera: Scarabaeinae) de bosque mesófilo de montaña con actividad ganadera en el estado de Hidalgo. Durante las lluvias de 2021, se ubicaron siete sitios con vegetación nativa y siete sitios de potrero con actividad ganadera bovina. Para cada hábitat se colocaron nueve trampas de caída con tres cebos diferentes: estiércol bovino ( $n=3$ ), estiércol humano ( $n=3$ ) y pescado en descomposición ( $n=3$ ). Se estimó la riqueza de especies, la abundancia,  $q_1$  y  $q_2$ , así como la riqueza funcional, equidad funcional, divergencia funcional, dispersión funcional y el índice de RaoQ. Se colectaron 744 individuos de 13 géneros con 20 especies, 522 individuos en bosque y 252 individuos en potrero. No hubo diferencias significativas en la riqueza y abundancia de especies entre bosque y potrero. La especie con mayor importancia numérica para el bosque fue *Ateuchus illaesum*, seguida de *Onthophagus incensus* y *Dichotomius satanas*, mientras que para el potrero la especie dominante fue *Onthophagus corrosus*, seguida de *Copris incertus* y *Onthophagus incensus*. Hubo 13 especies compartidas entre tipos de hábitat, cuatro especies exclusivas en bosque y tres especies exclusivas en potrero. En cuanto a los componentes de diversidad funcional, solo se encontraron diferencias significativas entre bosque y potrero con el índice de RaoQ. Esto nos ayuda a entender el cómo responden las comunidades de escarabajos estercoleros al cambio de uso de suelo en los ecosistemas de bosque mesófilo de montaña con actividad ganadera de la Sierra Alta de Hidalgo.

## **Estudio del aparato reproductor y maduración gonádica de *Cyclocephala barrerae* Martínez (Coleoptera: Melolonthidae: Dynastinae)**

Abraham Sanchez-Cruz, Patricia Villa Ayala, Daniel Tapia Maruri y  
Alfredo Jiménez Pérez

[asanchezc1700@alumno.ipn.mx](mailto:asanchezc1700@alumno.ipn.mx)

Centro de Desarrollo de Productos Bióticos - Instituto Politécnico Nacional

Palabras clave: coleópteros, reproducción, ovogénesis, reproducción

*Cyclocephala barrerae* Martínez es una especie de importancia económica ya que sus larvas se alimentan del sistema radicular de diversos cultivos. Estudiar las estructuras involucradas en la reproducción de *C. barrerae* revelará aspectos importantes sobre su biología reproductiva y su sistemática. Nuestro objetivo fue estudiar el aparato reproductor (AR) y la maduración gonádica, información que podrá aprovecharse a futuro para establecer programas de manejo. Los adultos de *C. barrerae* se criaron en condiciones de laboratorio (25 °C, 70% HR, 12h luz:12 h oscuridad), para la maduración gonádica se disectó y tiñó el AR de hembras y machos en diferentes edades. En adultos maduros y vírgenes de *C. barrerae* se retiró y tiñó el AR, posteriormente se analizó bajo microscopía óptica, electrónica de barrido y confocal. El aparato reproductor de *C. barrerae* tiene el arreglo general de los Melolonthidae a excepción de un bulbo y del ducto eyaculador bien desarrollados, la capsula genital es simétrica con una morfología única de la especie y tiene ultraestructuras en forma de aguja que probablemente participan en el reconocimiento para iniciar la cópula y estimulación para la transferencia de espermatozoides. El AR de las hembras tienen el arreglo general de los Melolonthidae, la cámara genital está formada por fibras musculares donde se insertan dos pares de glándulas accesorias y placas genitales ventrales; ambas son estructuras queratinizadas con ultraestructuras, aunque su función es desconocida se propone que es similar a la de los machos. En ambos sexos las gónadas maduran en 18 días sin necesidad de que los adultos se alimenten, y las hembras tienen un ovario telotrófico, por lo que la producción de gametos depende de las reservas que almacenan de larvas.

## **Estudio de la alometría y dimorfismos sexuales de *Cyclocephala barrerae* Martínez (Coleoptera: Melolonthidae: Dynastinae)**

Abraham Sanchez-Cruz, Patricia Villa Ayala y Alfredo Jiménez Pérez  
[asanchezc1700@alumno.ipn.mx](mailto:asanchezc1700@alumno.ipn.mx)

Centro de Desarrollo de Productos Bióticos - Instituto Politécnico Nacional

Palabras clave: coleópteros, regresión, reproducción, relaciones

La alometría es la relación de las dimensiones de una estructura corporal con el tamaño total del organismo. En especies de Dynastinae los machos muestran una relación alométrica positiva entre el tamaño corporal y los cuernos, teniendo los machos más grandes una ventaja durante la reproducción. En *Cyclocephala barrerae* Martínez, al igual que en otros *Cyclocephala* los machos tienen las uñas del primer par de patas visiblemente más grandes que las hembras, pero no se ha explorado la alometría y otros dimorfismos sexuales de estructuras relacionadas a la reproducción, objetivo de este trabajo. Se obtuvieron adultos de *C. barrerae* en condiciones de laboratorio y se registró el peso de la pupa y adultos. Se diseccionaron y midieron las antenas y la tibia de ambos sexos, en machos las uñas del primer par de patas y en las hembras la cámara genital y la bursa copulatrix. La alometría se estableció mediante regresión lineal y las comparaciones de las estructuras entre machos y hembras se realizaron con una prueba de t. En *C. barrerae* existe una relación lineal positiva entre el peso de la pupa, el largo de la tibia y el tamaño de la antena con el peso del adulto. Las hembras tienen una relación lineal positiva del tamaño de la cámara genital con su peso, y los machos tienen una relación lineal positiva con el tamaño de la uña tarsal del primer par de patas. Esta uña evita ser desplazados por otros machos o las hembras durante la cópula. Se registraron dos nuevos dimorfismos sexuales, las hembras son más pesadas ya que almacenan más grasa para la producción de gametos y los machos tienen antenas más grandes invirtiendo recursos para la búsqueda de hembras durante la cópula.

## **La influencia de las prácticas ganaderas respetuosas con la biodiversidad en escarabajos estercoleros de un paisaje tropical montañoso mexicano**

Lucrecia Arellano Gámez, Andrés Gómez-Cifuentes, Carmen Huerta y Gustavo A. Zurita

[lucrecia.arellano@inecol.mx](mailto:lucrecia.arellano@inecol.mx)

Instituto de Ecología, A. C. (INECOL)

Palabras clave: Bosque mesófilo, disturbios, sistemas ganaderos, prácticas de manejo

Agricultural and highly disturbed tropical montane cloud forest (TMCF) has been reduced to riparian vegetation remnants, and small patches surrounded by different land uses and human settlements. In TMCF landscapes, the conservation of species diversity depends partially on management decisions made by landowners. This study compared the influence of 15 different ranching management practices (biodiversity-friendly or unfriendly) on the species and functional diversity of dung beetles associated with TMCF. Cattle pastures were divided into six groups (G) based on management practices friendly or unfriendly to dung beetle diversity. G1 was a technified ranch experiencing frequent use of agrochemicals, had disturbed conditions with more than 40% of grass surface coverage, and used more practices unfriendly to biodiversity. In contrast, G4 had more than 50% biodiversity-friendly practices and pasture group G6 was characterized by low animal loading, total grass surface coverage and technification. In these pastures, ranchers did not use herbicides and used local resources as food supplements. A total of 2218 beetles belonging to 19 species were captured. G2 pastures had higher species diversity, while G1 pastures had the lowest. G6 pastures had the highest diversity of large, medium and coprophagous beetles, whereas G1 pastures showed the lowest. Cattle pastures with higher frequencies of agrochemical applications and degree of disturbance showed the lowest dung beetles species diversity, and diversity of large and coprophagous species, likely implying greater negative effects on ecosystem functions and services. As such, these practices should be diminished. Agrochemical applications, animal rotations, tree presence in grazing areas, and organic fertilizer applications were the most influential management decisions for improving conservation of dung beetles in the Mexican TMCF landscape studied. These practices should be favored by management strategies.

## Hidrocarburos cuticulares en hembras y machos de *Cyclocephala barrerai* Martínez (Coleoptera: Melolonthidae: Dynastinae)

Abraham Sanchez-Cruz, Patricia Villa-Ayala, Ana María Ramos-Timoteo, Alfredo Jiménez-Pérez

[asanchezc1700@alumno.ipn.mx](mailto:asanchezc1700@alumno.ipn.mx)

Centro de Desarrollo de Productos Bióticos - Instituto Politécnico Nacional

Palabras clave: ecología química, comunicación, atrayentes, señales

En la comunicación química de los coleópteros, los hidrocarburos cuticulares (HC) son compuestos químicos volátiles derivados de su metabolismo que funcionan como señales interespecíficas para la localización y selección de pareja. Las larvas *Cyclocephala barrerai* Martínez forman parte del complejo gallina ciega y se alimentan de las raíces de diversos cultivos. Sus HC pueden aprovecharse en programas de manejo utilizándolos para confundir y/o capturar a los adultos que emergen durante la noche para aparearse. El objetivo fue identificar los hidrocarburos cuticulares de hembras y machos de *Cyclocephala barrerai*. Se recolectaron adultos de *C. barrerai* durante la temporada de apareamiento y se llevaron al laboratorio. Se realizó un extracto de HC en 1 mL de hexano donde se sumergió un adulto de *C. barrerai* recién sacrificado, posteriormente se retiraron los adultos y el extracto de HC se reconcentro mediante una corriente de nitrógeno a 200  $\mu$ L, se realizaron 10 repeticiones de machos y 10 de hembras. Para el análisis de los HC se inyectaron 2  $\mu$ L del extracto en un cromatógrafo de gases acoplado a un espectrómetro de masas. Los compuestos se identificaron comparando los espectros con los de la biblioteca espectral del NIST. Se identificaron cuatro hidrocarburos de cadena simple entre 23-28 carbonos. En hembras y machos se identificó el hexacosano, octacosano y (Z)-9-Tricoseno, todos identificados individualmente en otros insectos donde participan como atrayentes de conespecíficos. El tetracosano solo pudo ser identificado claramente en los machos, su ausencia o abundancia podría actuar como señal de las hembras. En los coleópteros ya se ha registrado la presencia de hidrocarburos similares entre hembras y machos actuando como una característica taxonómica. En conclusión, en hembras y machos de *C. barrerai* existen hidrocarburos de cadena y su diversidad y/o abundancia puede actuar como señal inter e intra específica.

## Conservadurismo de nicho climático de la tribu Phanaeini

Viridiana Lizardo y Juan José Morrone

[lizardova@ciencias.unam.mx](mailto:lizardova@ciencias.unam.mx)

Facultad de Ciencias UNAM

Palabras clave: Nicho, PNC, señal filogenética, Phanaeini

El nicho ecológico define el contexto en el que se diversifica un grupo. Muchas características del nicho fundamental pueden conservarse en el tiempo, resultando en que los nichos de especies relacionadas entre sí, suelen ser más parecidos que los de especies distantes. Esto es la Conservación Filogenética de Nicho y tiene repercusiones biogeográficas, pues incluye la predicción de que los linajes rara vez colonizan áreas ecológicamente contrastantes. Sin embargo, en la Zona de Transición Mexicana ha habido múltiples de estas colonizaciones. El género *Phanaeus*, de la tribu Phanaeini, es un ejemplo, pues no sólo colonizó zonas más templadas, sino que diversificó ahí. En este trabajo se explora la señal filogenética de los requerimientos ambientales de Phanaeini, enfocándose en el cambio del género *Phanaeus* respecto a los linajes Sudamericanos. Para esto se caracteriza el nicho climático usando un modelo de elipsoides, se obtienen los nichos ancestrales y se evalúa la señal filogenética de las dimensiones del nicho.

## Descripción de la comunidad de escarabajos coprófagos (Scarabaeidae y Geotrupidae) en la temporada de lluvias en bosque templado de Durango, México.

Itzia Laura Vega Uribe, Jorge Servin Martínez y Cuauhtémoc Deloya  
[itzy.veg16@gmail.com](mailto:itzy.veg16@gmail.com)

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco  
Palabras clave: Scarabaeoidea, coprófagos, Durango, México.

En México se han registrado 293 especies y 26 géneros de Scarabaeinae (Sánchez Hernández *et al.*, 2019). Para la subfamilia Aphodiinae, se han citado 41 géneros y 108 especies, de las cuales 38 especies ocurren en Durango (Cabrero *et al.*, 2007; 2010); mientras que para Geotrupinae, en Durango se han registrado 10 especies (Trotta *et al.*, 2008). Estudios realizados por Morón y Deloya (1991), en la Reserva de la Biosfera “La Michilía”, colectaron 16,525 ejemplares, registrando 78 especies de 30 géneros. Anduaga (2001) realizó un listado de coleópteros que presentan asociación con hongos en “La Michilía”, y en tres muestreos durante la temporada de lluvias, obtuvo 1,077 especímenes adultos pertenecientes a seis especies eurifagos de Scarabaeoidea (Geotrupinae 4 especies; Aphodiinae 3; Scarabaeinae 35) asociados a 78 macromicetos en descomposición. Minor (2013), actualizó el estado taxonómico de las especies de Aphodiini de “La Michilía”, registrando 18 especies y 12 géneros en 5,865 especímenes revisados. El presente estudio realizado entre 2019 y 2021, describe la composición y estructura de la comunidad de escarabajos coprófagos (Scarabaeinae: Aphodiinae; Geotrupinae) en la temporada de lluvias de La Reserva de la Biosfera “La Michilía”. Se realizaron tres muestreos durante agosto y se obtuvieron 1,062 especímenes que representan a 22 especies, de las cuales, Aphodiinae incluye 11 especies, Geotrupinae 2 y Scarabaeinae 9. *Agrinellus ornatus* y *Onthophagus cochisus* son las especies con mayor abundancia relativa. En este trabajo se utilizó la clasificación propuesta por Lawrence y Newton (1995), donde reconocen 13 familias dentro de la superfamilia Scarabaeoidea. En la Michilía se registran cuatro especies que antes no habían sido registradas, lo cual puede ser indicativo que la estructura de la comunidad de escarabajos coprófagos es dinámica y ha cambiado en los últimos 30 años en esta región.

## Luchando contra los déficits Linneano y Wallaceano: el caso de los géneros *Onthophagus* y *Phanaeus* (Scarabaeinae)

Victor Moctezuma y Halffter Gonzalo

[abadonjvpm@hotmail.com](mailto:abadonjvpm@hotmail.com)

CTBC-UATX

Palabras clave: *Onthophagus*, *Phanaeus*, taxonomía, distribución

Los déficits Linneano (deficiencia del conocimiento taxonómico de los taxones) y Wallaceano (carencia del conocimiento de la distribución geográfica de las especies) representan algunas de las limitaciones principales para el estudio de la diversidad biológica. En consecuencia, es importante que se realicen estudios que ayuden a llenar los vacíos de conocimiento relacionados con estos déficits. El presente estudio pretende presentar los últimos avances relacionados con el conocimiento taxonómico y geográfico en los géneros de escarabajos del estiércol *Phanaeus* y *Onthophagus*. En el caso del género *Phanaeus*, se presentarán las revisiones taxonómicas (completas o parciales) de los grupos de especies *Phanaeus endymion*, *P. tridens*, *P. quadridens* y *P. amethystinus*. Además, se incluirán los mapas de distribución pasados y actuales de estos grupos de especies, y se mencionarán las áreas de oportunidad para futuros estudios y posibles revisiones sobre este género. Adicionalmente, se incluirá una discusión de los posibles procesos que han influido en la diversificación morfológica de los grupos de especies *P. endymion* y *P. tridens*. En el caso de *Onthophagus* se presentará el listado de especies de este género para México, así como la distribución estatal de sus especies en este país. Por otra parte, se comparará la riqueza de especies de *Onthophagus* de México con la riqueza específica del continente americano. Se discutirán algunas posibles causas de la diversificación de *Onthophagus* en México, como son los procesos de especiación que han tenido lugar en las montañas y zonas tropicales del país, así como en otras regiones americanas.

## **Distribución potencial de las comunidades de escarabajos copronecrófagos de los Parques Nacionales La Malinche e Iztaccíhuatl-Popocatepetl, con implicaciones para la conservación**

Victor Moctezuma, Viridiana Lizardo, Itzel Arias del Razo y Andrés  
Ramírez-Ponce

[abadonjvpm@hotmail.com](mailto:abadonjvpm@hotmail.com)

CTBC-UATX

Palabras clave: MAXENT, Scarabaeoidea, modelado de nicho, diversidad

Los Parques Nacionales La Malinche e Iztaccíhuatl-Popocatepetl son dos áreas protegidas que resguardan ecosistemas de las montañas templadas del centro de México. Estos ecosistemas se caracterizan por ser un centro de diversificación y endemismo para distintos grupos de organismos, como los coleópteros. Sin embargo, estos parques nacionales se encuentran sometidos a presiones antrópicas, por lo que es importante realizar estudios que permitan apoyar decisiones adecuadas para su conservación. En consecuencia, se modeló la distribución potencial de los escarabajos copronecrófagos, y se calcularon distintas métricas de diversidad en la región comprendida entre los Parques Nacionales La Malinche e Iztaccíhuatl-Popocatepetl. El área de estudio comprende seis polígonos que definen un arco que conecta a los parques nacionales entre los estados de Puebla y Tlaxcala. Los registros fueron obtenidos a partir de colectas en campo, bases de datos de acceso libre y colecciones científicas. Para generar los modelos se utilizaron 5135 registros geográficos, que corresponden a 32 especies y 22 géneros de las familias y subfamilias Scarabaeinae (8 especies, 2 géneros), Aphodiinae (15 especies, 13 géneros), Geotrupidae (5 especies, 4 géneros), Trogidae (1 especie, 1 género) y Silphidae (3 especies, 2 géneros). Los modelos fueron generados mediante el software MAXENT. Con esta información se identificaron sitios prioritarios para la conservación de las comunidades de escarabajos copronecrófagos en el área de estudio. Los mapas potenciales de riqueza de especies, diversidad funcional, diversidad taxonómica y diversidad beta sugieren que los mayores valores se encuentran representados adecuadamente en los parques nacionales. Además, se observa una elevada diversidad en la porción sur de la Sierra Madre Oriental adyacente a la región de los parques nacionales, por lo que esta región podría ser candidata para proponer áreas de conservación que fomenten la conectividad de las poblaciones de escarabajos de los parques nacionales.

***Euphoria* (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae) para el estado de Jalisco: una aproximación desde la colección entomológica del Centro de Estudios en Zoología (CZUG)**

María Guadalupe Gallardo Melendrez y José L. Navarrete-Heredia

[lgmelendrez23@gmail.com](mailto:lgmelendrez23@gmail.com)

Centro de Estudios en Zoología, Universidad de Guadalajara

Palabras clave: *Euphoria*, diversidad estatal, distribución

La subfamilia Cetoniinae, está constituida por 400 géneros y 3,000 especies a nivel mundial; para el continente americano, se tienen cerca de 53 géneros y 382 especies (Scholtz y Grevennikov 2016; Deloya *et al.* 2018; Ratcliffe y Nogueira 2020). *Euphoria* es uno de los géneros de fácil reconocimiento de la subfamilia. Actualmente, se conocen 59 especies endémicas de América (Deloya y Morón 1997; Orozco 2012; Krajcik 2012). Su distribución comprende a la mayoría de los países del continente ya que, va desde el sur de Canadá con dos especies hasta el norte de Argentina, con una especie, siendo México el país con mayor número de especies registradas (Orozco 2012; Krajcik 2012). Actualmente se conocen 41 especies que equivalen al 69%. Para Jalisco se han citado 16 especies (Deloya y Morón 1997; Orozco 2012), aunque no se examinaron colecciones entomológicas presentes en el estado. En este trabajo se presentan los resultados del estudio de 832 ejemplares depositados en la Colección Entomológica del Centro de Estudios en Zoología de la Universidad de Guadalajara (CZUG). Se tiene el registro adicional de dos especies para el estado, además se presentan los mapas de distribución para cada una de las especies.

## **Patrones de riqueza y análisis ecogeográfico de los Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) del estado de Jalisco, México**

Benjamín Hernández, Diana María Rivera-Rodríguez, Cuauhtémoc Deloya y José L. Navarrete-Heredia

[bhm.hdez@gmail.com](mailto:bhm.hdez@gmail.com)

Departamento de Ciencias Básicas, Instituto Tecnológico de Tlajomulco, Tecnológico Nacional de México

Palabras clave: Scarabaeinae, Provincias biogeográficas, modelos de distribución

El estado de Jalisco se ubica en el occidente de México que es una zona de confluencia entre el neotrópico, la zona de transición mexicana y el altiplano mexicano. Estas zonas de transición se definen como espacios de contacto y superposición de biotas con diferentes interacciones. El objetivo del presente trabajo fue utilizar los datos de ocurrencia de las especies de Scarabaeinae del estado de Jalisco, para realizar un análisis de la riqueza actual y potencial para la identificación de zonas de alta riqueza, y un análisis ecogeográfico. Los datos de ocurrencia fueron obtenidos de bases de datos digitales, literatura especializada y revisión de las colecciones entomológicas. Se realizó un modelo de riqueza actual dividido por cuadrantes de 100 km<sup>2</sup> y se corrieron modelos de distribución potencial para cada una de las especies y obtener un mapa de riqueza potencial. Con el uso de 23 variables climáticas se realizó un análisis de componentes principales (ACP) para agrupar a las especies por afinidad climática. Se obtuvieron 6174 registros correspondientes a 76 especies actualizado hasta el año 2019. De los 125 municipios del estado, 86 obtuvieron registros, lo que indica una cobertura de muestreo del 21% de la superficie. Con los modelos de riqueza actual y potencial indican que la región con más alta riqueza se encuentra en la parte sur de la provincia biogeográfica de la Sierra Madre del Sur y en la Costa del Pacífico. Con el ACP se identificaron cuatro grupos climáticos que muestran una alta asociación con la delimitación de las principales provincias biogeográficas del estado. Los resultados significan una síntesis extensiva del conocimiento de las especies de Scarabaeinae de Jalisco y permitió evaluar el estado del conocimiento actual. Con la clasificación por grupos climáticos de las especies de Scarabaeinae, nos permitió identificar que en el estado de Jalisco se presenta un gradiente de riqueza longitudinal.

**Filogenia molecular en Anomalini (Coleoptera: Melolonthinae),  
con la descripción de un nuevo linaje en América**

Ramírez-Ponce Andrés y Shanmuganatham Vinoth y Santiago Zaragoza Caballero

[andres.ramirez@inecol.mx](mailto:andres.ramirez@inecol.mx)

Instituto de Ecología A.C.

Palabras clave: evolución, biogeografía, Gondwana, Rutelinae

Anomalini es un diverso y cosmopolita grupo de escarabajos fitófagos con más de 2000 especies en 68 géneros con gran importancia ecológica y económica. La mayor diversidad se encuentra en las regiones tropicales de Asia y América. La tribu presenta notables problemas en su conocimiento taxonómico, límites genéricos y afinidades evolutivas entre grandes regiones biogeográficas, con algo de conocimiento taxonómico sintético principalmente en el Nuevo Mundo. En la clasificación para la fauna de América se han planteado arreglos tradicionales defendiendo arreglos monofiléticos para el continente, pero también ideas sobre afinidad entre linajes americanos y del Viejo Mundo, enfatizando el hecho de que algunos géneros del neotrópico presentan morfologías únicas en el continente, pero con gran semejanza a otros de Asia. No existe evidencia filogenética al respecto por el reto que representa la diversidad del grupo, así como géneros raros y la idea general de una divergencia reciente para los Rutelinae, que se contraponen al patrón gondwanico de conexión biogeográfica entre Sudamérica, África y Asia. En este trabajo se presenta la primera filogenia molecular con géneros de todo el mundo que permite reconocer clados con composición y afinidades biogeográficas claras, así como la descripción de un nuevo género de Costa Rica denominado *Paraischnopopillia* cuya morfología es única entre la fauna de América y parecida a la del género asiático *Ischnopopillia*. El cladograma resultante muestra a la subtribu Popilliina como hermana del resto de Anomalini, dos clados con afinidad eurasiática, y otros dos clados del Nuevo Mundo, uno estrictamente americano y otro pantropical.

**Diversidad de escarabajos necrófilos del Cañón del Zopilote,  
Guerrero, México (Scarabaeidae, Trogidae)**

Cuahtémoc Deloya y Madora-Astudillo Martha

[aristeodel@gmail.com](mailto:aristeodel@gmail.com)

Instituto de Ecología, A.C. (INECOL)

Palabras clave: taxocenosis necrófila, Bosque tropical caducifolio,  
Cuenca del Balsas, México

Con el estudio de la entomofauna necrófila de la región de Jojutla (Morelos) (Deloya *et al.* 1987), se inició el proyecto “Escarabajos necrófagos asociados al bosque tropical caducifolio de México”. A la fecha se han estudiado ocho localidades más en la Cuenca del Balsas: Tepexco (Puebla), Tepoztlán, “Los Hornos” y Huautla (Morelos), El Salto y Acahuizotla (Guerrero); además de Malinalco (México). En estos 25 años (1987-2012), se ha documentado la distribución de 50 especies de la escarabaeoidofauna necrófaga asociada al bosque tropical caducifolio de la Cuenca del Balsas, donde se ha observado una riqueza entre 13 especies (Jojutla) y 15-26 especies (Malinalco). Ante lo escaso o lo incompleto de los estudios realizados en el estado de Guerrero, que permitan monitorear el efecto de los cambios en el ambiente en comunidades naturales y modificadas, se realizó el estudio (2011-2012), cuyo objetivo fue analizar su diversidad, fenología, abundancia y riqueza de las especies de escarabajos necrófilos del Cañón del Zopilote, y una comparación a nivel paisaje, con otras faunas equivalentes previamente estudiadas en la Cuenca del Balsas, México. El Cañón del Zopilote (Municipio Eduardo Neri: 400-2500 msnm, superficie 1195 km<sup>2</sup>), representa el 1.88% del total estatal y el 1.06% de la superficie de la Cuenca del Balsas, donde habitan 134 familias, 566 géneros y 1342 especies de plantas (16.8% registrada para el bosque tropical caducifolio; 9.4% para los bosques de *Quercus* y *Pinus* del país). Utilizando las necro-trampas permanentes, en un transecto altitudinal (600-1550 msnm), se capturaron 23 especies (Trogidae 5) y Scarabaeidae (18). La distribución altitudinal muestra que a los 600 msnm coexisten 15 especies con dominancia de *Canthon indigaceus chevrolati* y *Deltachilus carrilloi*; a los 1200 msnm 18 con dominancia de *D. carrilloi* y *C. cyanellus*; y a 1550 msnm 19 especies con dominancia de *D. tumidum* y *Ateuchus rodriguezi*.

**Diversidad taxonómica de escarabajos fitófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) en dos paisajes agroforestales de la Serranía del Perijá, departamento del Cesar**

Sandy Paola García Atencia, Argenis Gómez María, Claudia Moreno y Yamileth Domínguez

[sandygarcia@mail.uniatlantico.edu.co](mailto:sandygarcia@mail.uniatlantico.edu.co)

Universidad del Atlántico

Palabras clave: diversidad, Coleoptera; escala de paisaje, región caribe colombiana

La transformación de los paisajes tiene consecuencias directas sobre riqueza y abundancia de las especies influyendo en la estructuración de las comunidades en los ecosistemas. En la Serranía del Perijá, departamento del Cesar, se generaron dos paisajes agroforestales diferenciados por la implementación de estrategias de manejo. Teniendo en cuenta que los escarabajos fitófagos explotan variedad de recursos alimenticios, y están relacionados a procesos como la degradación de la materia orgánica, polinización, control biológico, bioturbación, la estructuración de sus comunidades es sensible a los cambios en las características de los ecosistemas y su entorno. Por lo anterior, evaluó el cambio de la diversidad taxonómica entre las coberturas y paisajes en el área de estudio. Para esto, se escogieron dos ventanas de 4km<sup>2</sup> en cada paisaje que incluyen Bosques, Cultivos y Pastos. En cada cobertura se instalaron cuatro unidades de muestreo, cada una constó de cuatro carpotramas y una trampa de luz. Se tomaron datos de altitud y heterogeneidad en cada sitio. Se presentan datos preliminares sobre la estimación de los tres órdenes de la diversidad 1D y 2D en cada cobertura y paisaje y un análisis inicial con modelos lineales generalizados mixtos para para explorar el efecto de la altitud y heterogeneidad en la diversidad de escarabajos en las coberturas de cada paisaje. Adicionalmente se analizó la variación de los ensamblajes con la diversidad Beta.

## El género *Isonychus* Mannerheim (Melolonthinae: Macroductyli- ni) en Norte y Centroamérica

Eder F. Mora-Aguilar y Leonardo Delgado

[edynastes@gmail.com](mailto:edynastes@gmail.com)

Palabras clave: *Isonychus*, revisión, taxonomía, distribución

El género Americano *Isonychus* Mannerheim comprende casi 150 especies descritas con un alto grado de endemismo, distribuidas desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina. Los adultos son nocturnos de preferencias fitófagas, mientras que las larvas han sido citadas como habitantes del suelo (Pardo-Lorcano *et al.* 2005). La mayor parte de sus especies habitan en selvas tropicales y en menor medida bosques mesófilos y templados, así como agrosistemas asociados a los anteriores (Morón 1981). Se conocen ocho especies para Norteamérica, nueve para Centroamérica y 136 para Sudamérica, en su mayoría en Brasil (64), siendo las especies sudamericanas las únicas estudiadas sistemáticamente (Frey 1964, 1965, 1970). El objetivo de este trabajo es presentar y delimitar las especies conocidas del género *Isonychus* para estas regiones y establecer los cambios y descripciones correspondientes. Para este trabajo se estudiaron cerca de 1600 especímenes de tres colecciones institucionales extranjeras, seis nacionales y tres privadas. Destaca la aparición de primeros registros estatales y nacionales, el establecimiento de lectotipos y paralectotipos, una nueva sinonimia y el descubrimiento de cinco especies nuevas para Norteamérica, y cinco más para Centroamérica. La mayor diversidad para esta región se observa en zonas de montaña en elevaciones superiores a los 1000 msnm, siendo pocas las especies que prefieren altitudes menores. Estos resultados serán presentados próximamente en dos artículos separados, uno para cada región. Se presentan claves de identificación, fotografías del habitus, ilustraciones de genitalia y mapas de distribución. A partir de este trabajo se intenciona desarrollar la revisión y filogenia del género.

## Checklist de Scarabaeoidea de México

Eder F. Mora-Aguilar, Leonardo Delgado y Andrés Ramírez-Ponce  
[edynastes@gmail.com](mailto:edynastes@gmail.com)

Palabras clave: checklist, diversidad, distribución, riqueza de especies  
Los Scarabaeoidea son un grupo interesante desde tiempos prehispánicos en México y el mundo, su estudio en México se remonta a mediados y finales del siglo XIX con las descripciones de especies procedentes del país por varios naturalistas europeos y con la publicación de la obra *Biología Centrali Americana* (Bates 1887-1889, Morón 2003). Gracias al trabajo de diversos especialistas del siglo XX, a finales de ese siglo e inicios del siguiente, en los libros de Morón et al (1997) y Morón (2003) compila 202 géneros y 1,713 especies. Sin embargo, hasta el momento y a casi 20 años de dichas compilaciones no se ha publicado una lista verificada de las especies encontradas en México. El objetivo de este trabajo es presentar el número de géneros y especies conocidas en México y la lista verificada de especies. En el ordenamiento sistemático seguimos a Bouchard et al (2011) a nivel familia y tribu, excepto las tribus de Scarabaeinae, siguiendo a Tarasov & Dimitrov (2016). La lista incluye sinónimos, nuevos registros, distribución por país, y estatal en el caso de México, así como nivel de endemismo. Se registran 275 géneros con 2,050 especies en nueve familias, 1,800 en Scarabaeidae. Oaxaca es el estado con mayor diversidad cubriendo poco más de un tercio de la diversidad nacional (Kohlmann et al. en revisión, Mora-Aguilar et al. en preparación). México presenta mayor riqueza en comparación con la diversidad de países de Centroamérica como Panamá con 551 (Ratcliffe 2002), Sudamérica como Perú con 1,045 (Elgueta 2000, Ratcliffe et al. 2015), o resto de Norteamérica incluyendo norte de México con 1,900 (Smith 2003).

## La posición filogenética de los Goliathini americanos (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae)

Andrés Ramírez Ponce y Vinoth Shanmuganatham

[widvino89@gmail.com](mailto:widvino89@gmail.com)

Universidad Autónoma de Tlaxcala

Palabras clave: escarabajos Goliath, filogenia molecular, evolución, clasificación

Los Goliathini son escarabajos de gran tamaño corporal y notable dimorfismo sexual que tienen hábitos melífagos y fructíferos distribuidos principalmente en las regiones etíope y oriental, formado por unos 80 géneros, sólo dos con distribución en América, *Ischnoscelis* Burmeister y *Neoscelis* Schoch. Con evidencia morfológica se ha sugerido su afinidad con grupos asiáticos como *Dicronocephalina* o *Coryphocerina*, aunque otros han argumentado que se trata de un taxón aislado del resto de los Goliathini, clasificados en su propia subtribu *Ischnoscelina*. Contribuciones filogenéticas recientes han demostrado que la tribu Goliathini es altamente polifilética, como muchas otras tribus de Cetoniinae, sin embargo, los representantes americanos no se han incluido en los análisis. En este trabajo se realizó una inferencia filogenética con 60 especies, 39 géneros y 10 tribus de Cetoniinae para poner a prueba la posición de los Goliathini americanos. Los resultados muestran a *Valgini* como el grupo hermano del resto de los Cetoniinae, además de mostrar a las tribus de *Trichiini*, *Diplognathini*, *Cetoniini* y *Crematoscheilini* como polifiléticas, y diversos géneros de Goliathini con miembros de Asia y África. El género hermano en América de clado *Neoscelis* + *Ischnoscelis* es *Euphoria* Burmeister, con más del 70% de soporte Bootstrap, que demuestra que estos géneros no son Goliathini, además de que aparecen distantes de *Dicronocephalina*. Es necesario interpretar esta relación con una muestra más amplia que incluya otros géneros americanos y del resto del mundo.

## **Patrones de variación morfológica y ecomorfología de las alas metatorácicas en Anomalini (Coleoptera: Melolonthinae)**

Andrés Ramírez Ponce, Sergio Cuamatzi Molina y Santiago Zaragoza Caballero

[andres.ramirez@inecol.mx](mailto:andres.ramirez@inecol.mx)

Instituto de Ecología, A.C. (INECOL)

Palabras clave: evolución, escarabajos, capacidad de vuelo, morfometría geométrica

Las alas son una de las innovaciones evolutivas más notables, en los insectos han favorecido una rápida y exitosa radiación que permitió la colonización de nuevos hábitats y recursos. Estas estructuras son un sistema complejo cuya influencia depende de muchos factores que afectan su forma y funcionalidad, y pueden ser predictoras de adaptaciones a diferentes presiones selectivas, además de que han sido reconocidas históricamente por su valor en taxonomía y filogenia. No obstante, en insectos, los mecanismos evolutivos que moldean su forma son en general inexplorados. En este trabajo se analizan los patrones de variación de la forma del ala metatorácica en 208 especies de escarabajos de la tribu Anomalini de América y del Viejo Mundo, utilizando análisis de morfometría geométrica con 131 landmarks. Se analizó la variación de la forma con Análisis de Componentes Principales, la forma asociada con la dieta, hábito de vuelo y la taxonomía con Análisis de Variables Canónicas, y la capacidad de vuelo entre la forma y la relación de aspecto con Análisis de Regresión. Los resultados muestran que, 1) la principal variación se encuentra en las celdas anal y apical, 2) existen formas particulares para cada gremio trófico y hábito de vuelo, 3) existe una correlación positiva entre la forma alar y la relación de aspecto, con diferente contribución respecto a cada región alar, 4) las especies con mejor capacidad de vuelo son aquellas con dieta especializada en antofagia. La especificidad morfológica y capacidad de vuelo respecto a hábitos alimentación favorece la hipótesis de que el fenotipo del ala está siendo modulado por las presiones de selección de estos recursos.

## La familia Trogidae (Coleoptera: Scarabaeoidea): su relevancia en la entomología forense médico-legal

Jessica B. López-Caro, Cuahtémoc Deloya, Georgina A. Quiroz-Rocha y José L. Navarrete-Heredia

[jescarabaeidae@gmail.com](mailto:jescarabaeidae@gmail.com)

Centro de Estudios en Zoología, Universidad de Guadalajara

Palabras clave: entomología forense, *Omorgus*, *Trox*, necrófagos

La familia Trogidae (Coleoptera: Scarabaeoidea) es un pequeño grupo de escarabajos cosmopolita que comprende cerca de 330 especies. Se distribuyen principalmente en las regiones templadas y áridas del mundo. La mayoría de las especies son necrófagos-queratinófagos, se encuentran en restos de piel, pelos y plumas de animales muertos, es por ello que se les ha considerado de gran importancia en la entomología forense médico-legal, ya que pueden proporcionar información relevante para la estimación del Intervalo Post Mortem basado en la sucesión de especies. El objetivo de este trabajo es integrar el conocimiento generado sobre los trógididos asociados a cadáveres y su implicación en la entomología forense médico-legal. Se seleccionaron artículos publicados en diferentes países en las últimas dos décadas, como criterios de búsqueda se tomaron en cuenta los trabajos relacionados con entomología forense. Se recopiló información sobre los métodos del trabajo y los taxones de Trogidae registrados. Los artículos elegidos, se realizaron en 13 países del mundo, siendo Argentina, Brasil y Polonia los de mayor número de publicaciones. En total se reportaron 16 especies de Trogidae, nueve para el género *Omorgus*, siete para *Trox* y uno para *Polynoncus*. El modelo biológico utilizado con más frecuencia fue el cerdo, los taxones se registraron en los estados de descomposición avanzada y restos secos principalmente. Los trógididos son un grupo considerado relevante para la entomología forense ya que forman parte de la entomofauna cadavérica, sin embargo, son escasos los trabajos sobre entomología forense en donde se aborde de manera particular su estudio, tales como desarrollo larval, entomotoxicología, genética, etc. Además, la mayoría de los trabajos los reportan con bajas abundancias, posiblemente debido a la morfología del grupo que los hace pasar desapercibidos, lo que puede sugerir la importancia de la colecta exhaustiva de la entomofauna aunque ello implique una mayor manipulación del cadáver.

**PRESENTACIÓN DE LIBRO**  
**Escarabajos asociados a *Agave tequilana* Weber variedad azul**

William David Rodríguez, Jose L. Navarrete-Heredia, Ramón Rodríguez Macías, Miguel Vásquez Bolaños y Guillermo Ariel Briceño-Félix

[william.david.rodriguez7@gmail.com](mailto:william.david.rodriguez7@gmail.com)

Departamento de Salud Pública Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara

Palabras clave: Agroecosistemas, diversidad, tequila, Scarabaeoidea

Se ilustra y se comenta de manera breve la distribución de 28 géneros que incluyen 38 especies de escarabajos pertenecientes a 9 familias diferentes. Además, se presenta una lista comentada de 34 especies de otros insectos que no se ilustran en el libro. Los insectos citados han sido recolectados en plantaciones de *Agave tequilana* Weber variedad Azul en distintos estados que comprenden la Zona de Denominación de Origen del Tequila. Se menciona el nombre científico, el nombre común de la especie, su distribución geográfica, su biología, los agaves mexicanos en los cuales han sido recolectados y comentarios de si son especies dañinas o benéficas para las plantaciones de *Agave tequilana*.



**CUCBA**

