

# REVISTA NICARAGUENSE DE ENTOMOLOGIA

**N° 303**

**Mayo 2023**

Coleópteros copronecrofagos (Coleoptera: Scarabaeidae, Silphidae) de la de la Reserva Silvestre Privada El Jaguar, municipio de San Rafael del Norte, departamento de Jinotega.

Por Blas Hernández.



**PUBLICACIÓN DEL MUSEO ENTOMOLÓGICO  
LEÓN - - - NICARAGUA**

*La Revista Nicaragüense de Entomología* (ISSN 1021-0296) es una publicación reconocida en la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Red ALyC). Todos los artículos que en ella se publican son sometidos a un sistema de doble arbitraje por especialistas en el tema.

The *Revista Nicaragüense de Entomología* (ISSN 1021-0296) is a journal listed in the Latin-American Index of Scientific Journals. Two independent specialists referee all published papers.

#### Consejo Editorial

**Jean Michel Maes**  
Editor General  
Museo Entomológico  
Nicaragua

**Fernando Hernández-Baz**  
Editor Asociado  
Universidad Veracruzana  
México

**José Clavijo Albertos**  
Universidad Central de  
Venezuela

**Silvia A. Mazzucconi**  
Universidad de Buenos Aires  
Argentina

**Weston Opitz**  
Kansas Wesleyan University  
United States of America

**Don Windsor**  
Smithsonian Tropical Research  
Institute, Panama

**Fernando Fernández**  
Universidad Nacional de  
Colombia

**Jack Schuster**  
Universidad del Valle de  
Guatemala

**Julieta Ledezma**  
Museo de Historia Natural “Noel  
Kempf”  
Bolivia

**Olaf Hermann Hendrik  
Mielke**  
Universidade Federal do  
Paraná, Brasil

---

Fotografía de la portada: *Onthophagus* sp. (fotografía Milton Salazar).

Coleópteros copronecrofagos (Coleoptera: Scarabaeidae, Silphidae) de la de la Reserva Silvestre Privada El Jaguar, municipio de San Rafael del Norte, departamento de Jinotega.

Por Blas Hernández\*.

**RESUMEN**

Se presenta el listado de las 21 especies de escarabajos estercoleros (Scarabaeidae) y una especie necrófaga (Silphidae) obtenidas en ocho meses.

**Palabras clave:** Escarabajos estercoleros, Coleoptera, Scarabaeidae, Scarabaeinae, faunística.

**DOI:** 10.5281/zenodo.8019277

**ABSTRACT**

21 species of dung beetles (Scarabaeidae) and one carrion beetle species (Silphidae) obtained in eight months of sampling are presented.

**KEY WORDS:** scarabs, dung beetles, Coleoptera, Scarabaeidae, Scarabaeinae, faunistic.

\*jose.hernandez@ucn.edu.ni

## INTRODUCCIÓN

La Reserva Silvestre Privada El Jaguar está asentada en una finca privada, propiedad de, a una distancia de 188 kilómetros de la ciudad de Managua.

El Jaguar se encuentra a una altitud de 1,350 metros, dentro de un bosque tropical de nebliselva con más de 120 manzanas que brinda a sus visitantes la oportunidad de relejarse con un clima fresco de montaña, observar a 284 especies de aves (migratorias y residentes) y a una gran variedad de flora y fauna propia de la zona.

Importancia de los Escarabajos Estercoleros.

Los escarabajos son los principales organismos que contribuyen en la descomposición del estiércol de animales. Estos se convierten en aliados claves de los productores a la hora de generar beneficios para el sistema productivo, pues ayudan a descompactar y airear el suelo, incrementando la filtración de agua y contribuyendo al reciclaje de nutrientes.

Para la ganadería, uno de los principales aportes que hacen esos animales en su actividad es que mejoran la salud de los bovinos en pastoreo. Contribuyen en la regulación hídrica gracias a la construcción de túneles y cámaras de nidificación que aumentan la porosidad e incrementan la capacidad de retención de agua durante la época de lluvias.

Así mismo, la incorporación permanente de estiércol en el suelo por parte de los escarabajos hace que los nutrientes que están en el excremento al suelo y no terminen conduciéndose hacia la atmosfera en forma de gases o las fuentes hídricas. Facilitando, también la permeabilidad del suelo, capacidad de retención del agua y de nitrógeno y el reciclaje de nutrientes por parte del suelo (Lobo & Veiga, 1990).

### **Características generales del área.**

La Reserva Silvestre Privada El Jaguar (RSP) está asentada en una finca privada, propiedad de la familia Duriaux-Chavarría, a una distancia de 188 kilómetros de la ciudad de Managua.

El Jaguar se encuentra a una altitud de 1,280 a 1,320 m, dentro de un bosque tropical de nebliselva que brinda a sus visitantes la oportunidad de relejarse con un clima fresco de montaña, observar a 284 especies de aves (migratorias y locales) y a una gran variedad de flora y fauna propia de la zona.

Una de las metas principales de la finca es producir, de manera sostenible, café orgánico de alta calidad en armonía con el ambiente y la comunidad.

Además, es vital para sus propietarios proteger la biodiversidad. Esta RSP comprende 40 hectáreas de café rodeada por 100 hectáreas de bosque nublado intactas (Reserva El Jaguar, 2010).

La RSP El Jaguar fue reconocida oficialmente en 2005 como Reserva Silvestre Privada. La RSP El Jaguar posee inventarios de invertebrados (Sherlock et al., 2011; Sotelo et al., 2015) y mamíferos (Fraser *et al.*, 2010).

### MATERIALES Y MÉTODOS

El muestreo se llevó a cabo en la Reserva Privada el Jaguar en San Rafael del Norte en Jinotega desde el 22 diciembre de 2016 al 18 de febrero de 2021. Este estudio entomológico es un pequeño aporte a la reserva con el fin de conocer las especies de escarabajos relacionados con el excremento y carroñas que habitan en el bosque de nebliselva.

Para la colecta de los especímenes se instalaron quince copro trampas con estiércol de cerdo de granja y tres necro trampas con vísceras de pescado, distanciadas 20 m entre trampa a lo largo de un transepto lineal de 60 m de largo; se utilizaron vasos de 10x8 cm y cucharas de copa grande, también desechables. Las muestras fueron retiradas cada 12 horas, se colocaron dentro de un recipiente con alcohol al 70% por trampa y rotulada para después ser trasladada al laboratorio de la Universidad de Unan-León La identificación de los especímenes colectados se realizó con el apoyo de las claves taxonómicas adaptada para los Scarabaeinae de Nicaragua (A. Solís et al (2014). Clave ilustrada para la identificación adaptada para Nicaragua que está en proceso de publicación).

A pesar de tener mucho muestreo y tener una idea de las especies presente en la RPJ, falta realizar un muestreo sistemático para capturar escarabajos especialistas en necrofagia, así como los coprófagos, pero ahora en potreros y bosques de manera comparativa para aumentar el número de especies.

Mapa de ubicación de los puntos de muestreo

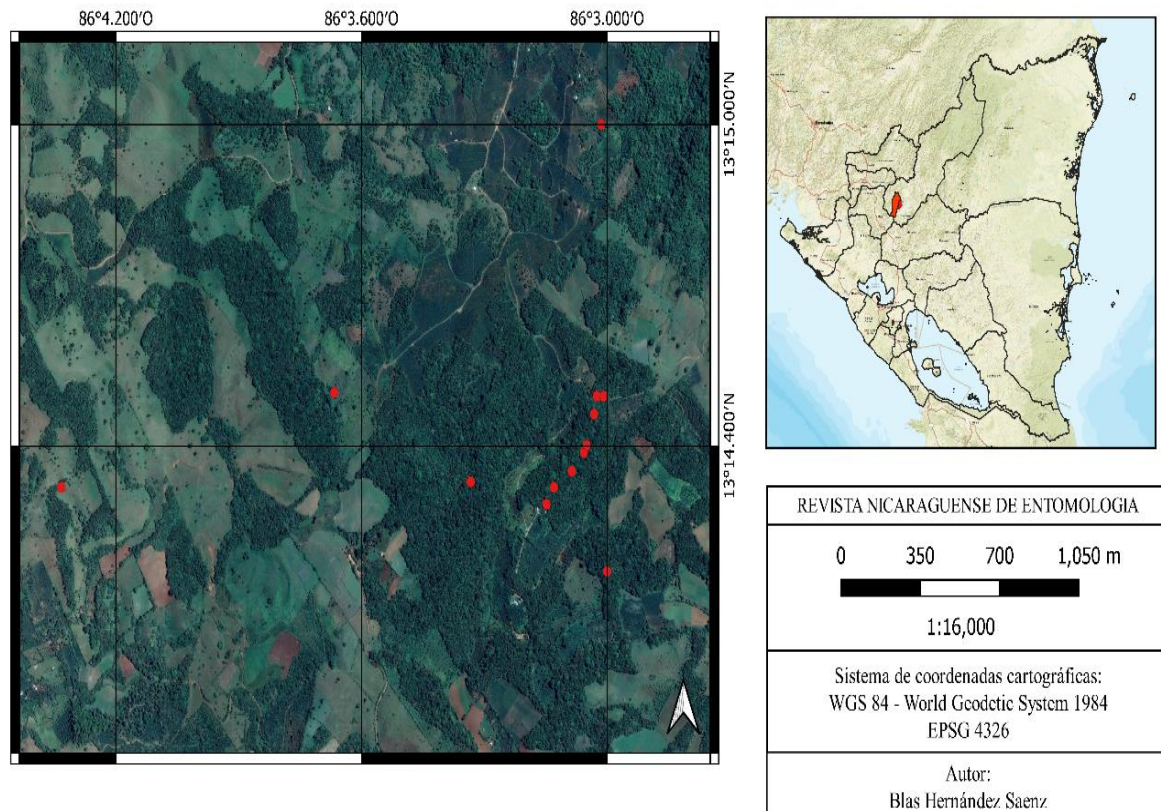


Figura 1. Mapa de Nicaragua y puntos de muestreo en el Reserva Silvestre Privada El Jaguar.

## RESULTADOS

Se colectaron 4,296 de individuos de escarabajos estercoleros, 21 especies coprófagas entre ellas una necrófaga, 13 géneros, desde 2016 al 2021, con el objetivo de conocer las especies presente de la zona de la reserva privada el Jaguar en Jinotega, en San Rafael del Norte.



Figura 2: Trampa de caída (foto B. Hernández).

Las especies más abundante durante los muestreos son *Dichotomius satanas* (1503 individuos), *Onthophagus incensus* (1080 individuos), *Onthophagus viridivinosus* (859 individuos), *Onthophagus cyanellus* (230 individuos), *Onthophagus* sp. (219 individuos) y *Ateuchus guatemalensis* (134 individuos).

Tabla 1. Abundancia de los escarabajos coprófagos de la Reserva privada el Jaguar. San Rafael del Norte.

Especie	Feb	Mar	Jul	Sept	Oct	Dic	Total
<i>Ateuchus guatemalensis</i> (Bates, 1887)	0	26	1	33	0	74	134
<i>Canthidium ardens</i> (Bates, 1887)	1	4	0	0	0	0	5
<i>Canthidium centrale</i> (Boucomont, 1928)	3	16	0	0	0	0	19
<i>Canthidium tuberifrons</i> (Howden & Young, 1981)	2	16	0	0	0	0	18
<i>Canthon vasquezae</i> (Martínez, Halfpter & Halfpter)	0	5	0	3	0	0	8
<i>Deltochilum mexicanum</i> (Burmeister, 1848)	1	0	0	13	0	0	14
<i>Deltochilum pseudoparile</i> (Paulian, 1938)	1	0	1	0	0	0	2
<i>Dichotomius annae</i> (Kohlmann & Solís, 1997)	1	0	5	6	4	0	16
<i>Dichotomius satanas</i> (Harold, 1867)	77	104	82	700	60	480	1503
<i>Eurysternus plebejus</i> (Dalman, 1824)	3	0	0	0	0	0	3
<i>Onthophagus chryses</i> (Bates, 1887)	5	5	1	6	0	9	26
<i>Onthophagus cyanellus</i> (Bates, 1887)	74	89	8	9	0	50	230
<i>Onthophagus gazellinus</i> (Bates, 1887)	63	0	2	0	0	0	65
<i>Onthophagus incensus</i> (Say, 1835)	168	310	34	509	0	59	1080
<i>Onthophagus</i> sp.	38	80	26	38	3	34	219
<i>Onthophagus viridivinosus</i> (Kohlmann & Solís)	100	670	10	4	35	40	859
<i>Oxelyrum discicolle</i> (Brullé, 1836)	6	0	0	0	0	0	6
<i>Phanaeus (Notiophanaeus) pyrois</i> (Bates, 1887)	8	0	10	31	0	0	49
<i>Scatimus ovatus</i> (Harold, 1862)	1	1	5	3	0	0	10
<i>Trichilidium pilosum</i> (Robinson, 1948)	1	5	0	7	0	2	15
<i>Uroxys micros</i> (Bates, 1887)	2	1	0	5	7	0	15
<b>Total</b>	<b>555</b>	<b>1332</b>	<b>185</b>	<b>1367</b>	<b>109</b>	<b>748</b>	<b>4296</b>
<b>Cantidad de especies</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>21</b>



El género más rico en especie es *Onthophagus* con seis especies, *Canthidium* con 3, *Deltochilum* y *Dichotomius*, ambos con 2 especies (tabla 1).

Tabla 2. Especies más abundante en el muestreo de Scarabaeinae.

Especies	Feb	mar	Jul	Sept	Oct	Dic	Total
<i>Dichotomius satanas</i> (Harold, 1867)	77	104	82	700	60	480	1503
<i>Onthophagus incensus</i> (Say, 1835)	168	310	34	509	0	59	1080
<i>Onthophagus viridivinosus</i> (Kohlmann & Solís)	100	670	10	4	35	40	859
<i>Onthophagus cyanellus</i> (Bates, 1887)	74	89	8	9	0	50	230
<i>Onthophagus</i> sp.	38	80	26	38	3	34	219
<i>Ateuchus guatemalensis</i> (Bates, 1887)	0	26	1	33	0	74	134

*Dichotomius satanas* es una especie con amplia distribución, que va desde México hasta Perú (Harold, 1869; Luederwaldt, 1929; Kohlmann & Solís, 1997; López Guerrero, 2005). Sin embargo, esta especie puede presentar variaciones a lo largo de su distribución; este rasgo ya había sido notado por Luederwaldt (1924), cuando describe a *Dichotomius satanas* var. *angustus* y posteriormente a *Dichotomius angustus* (Luederwaldt 1929), cuya localidad tipo está en el oriente de la cordillera ecuatoriana.

En Colombia es una especie con una amplia distribución, ocupa los ambientes andinos desde los 500 hasta los 2000 m aprox. Puede encontrarse en ambientes con alto grado de intervención, tales como potreros o rastrojos, donde es frecuente encontrarla en excremento de ganado.

En Nicaragua, *Dichotomius satanas*, es una especie que se ha colectado en zonas perturbadas, pocas perturbadas y en bosques de neblí selva en buenos estados de conservación y en grandes cantidades, también se registras colectas en zona de bosque húmedo conservado y en zona de cafetal. El rango altitudinal de esta especie está registrado desde los 70 a los 1800 m, y, a medida que asciende entre 1000 y 1300 m, el número de individuos aumenta, también. En la actualidad *D. satanas* es objeto de estudio en Centro América ya que al parecer los individuos son diferentes de los de Suramérica (Kohlmann & Solís, 1997; López Guerrero, 2005).

Otras especies como *Onthophagus viridivinosus*, *Onthophagus incensus*, *Onthophagus cyanellus* y *Onthophagus sp.*, registraron abundancias mayores a 100 individuos por especies, además de preferir más cobertura vegetal, sea dentro del bosque de nebliselva o dentro del cafetal.



Figura 2. Bosque nebliselva en Jinotega, el Jaguar San Rafael del Norte.

**SUBFAMILIA SCARABAEINAE**

**TRIBU ATEUCHINI**

***Ateuchus guatemalensis* (Bates, 1887).**

Distribución: México, Guatemala, Honduras y Nicaragua (Kohlmann, 1984).

Distribución en Nicaragua: Jinotega (Reserva Silvestre Privada El Jaguar, Macizo de Peñas Blancas, Cerro Kilambé).

Observaciones: Coprófago.

Material examinado:

- Jinotega: San Rafael del Norte: Reserva Silvestre Privada El Jaguar, bosque secundario neblina, alt. 1306 m, 13° 14'31.3"N, 86° 03'00.6"W, 20-XII-2016, 28-X-2017, 10-IX-2018, 01/02-III-2020, 04-VII-2021. col. Blas Hernández (134 ej.).
- Jinotega: Macizo de Peñas Blancas, alt. 1086 m, 13° 16'19.0"N, 85° 43'00.5"W, 30-VI-2017, col. B. Hernández (2 ej.).
- Jinotega: Cerro Kilambé, Camp 5, Las Torres, 13° 35'21.0"N, 85° 42'38.0"W, alt. 1200 m, 30-IV-2001. col. J. Sunyer & B. Hernández (citado por Kohlmann & Vaz-de-Mello, 2018).



***Ateuchus guatemalensis* (foto M. Salazar).**

*Canthidium ardens* Bates, 1887.

Distribución: México, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá (Kohlmann & Solís, 2006).

Distribución en Nicaragua: Nueva Segovia (Jalapa), Jinotega (Macizo de Peñas Blancas, Hacienda El Cairo, Santa María de Pantasma), Managua (El Crucero).

Observaciones: Coprófago.

Material examinado:

- Jinotega: San Rafael del Norte: Reserva Silvestre Privada El Jaguar, bosque secundario neblina, alt. 1306 m, 13° 14'31.3"N, 86° 03'00.6"W, 17/18-II-2021, 01/02-III-2020, col. Blas Hernández (5 ej.).
- Jinotega: Macizo de Peñas Blancas, alt. 1217 m, 13° 14'09.2"N, 85° 40'07.0"W, 15-IX-2017, col. B. Hernández.
- Jinotega: Hacienda El Cairo, alt. 1013 m, 13° 10'60.0"N, 85° 51'15.3"W 06-II-2022, col. Blas Hernández & Luis Zeas.
- Jinotega: Santa María de Pantasma, Hacienda Santa Elena, alt. 438 m, 13° 20'14.9"N, 85° 56'58.6"W, 08-II-2020, col. Blas Hernández & Luis Zeas.



*Canthidium (Canthidium) ardens* (foto M. Salazar).

*Canthidium centrale* (Boucomont, 1928).

Distribución: México, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá, Colombia, Ecuador (Kohlmann y Solís, 2006; Morón-Ríos y Morón, 2016; Capello y Halffter, 2019).

Distribución en Nicaragua: Jinotega (Reserva Silvestre Privada El Jaguar, Macizo de Peñas Blancas, Reserva Natural Datanli - El Diablo, Santa María de Pantasma), Matagalpa (Selva Negra).

Observaciones: Coprófago.

Material examinado.

- Jinotega: San Rafael del Norte: Reserva Silvestre Privada El Jaguar, bosque secundario de neblina, alt. 1306 m, 13°14'31.3"N, 86°03'00.6"W, 17/18-II-2021, 01/02-III-2020, col. Blas Hernández (19 ej.).
- Jinotega: Macizo de Peñas Blancas, alt. 1407 m, 13°16'35.0"N, 85°42'27.1"W, 02-V-2020, col. B. Hernández (2 ej.).
- Jinotega: Reserva Natural Datanli - El Diablo: Finca Santa Maura, alt. 1215 m, 13°09'48.0"N, 85°51'17.0"W, 07-III-2002, col. Igor Pivotti, det. A. Solís (2 ej. en col. MEL # 46515/16; 20 ej. en col. I. Pivotti, Italia).
- Jinotega: Santa María de Pantasma, alt. 438 m, 13°20'14.9"N, 85°56'58.6"W, 13-VI-2021, col. Blas Hernández & Luis Zeas (2 ej.).
- Matagalpa: Selva Negra, bosque de neblina, alt. 1283 m, 12°59'58.0" N, 85°54'39.0"W, 04-VI-2021, col. Gretel Vargas y Natalya Toruño (3 ej.).



*Canthidium centrale* (foto M. Salazar).

*Canthidium tuberifrons* HOWDEN & YOUNG, 1981.

Distribución: México, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y Ecuador.

Distribución en Nicaragua: Jinotega (Reserva Silvestre Privada El Jaguar, Macizo de Peñas Blancas, Reserva Natural Datanli - El Diablo, Santa María de Pantasma), Matagalpa (Selva Negra).

Observaciones: Coprófago.

Material examinado.

- Jinotega: San Rafael del Norte: Reserva Silvestre Privada El Jaguar, bosque secundario neblina, alt. 1306 m, 13° 14'31.3"N, 86° 03'00.6"W, 01/02-III-2020, 17/18-II-2021, col. Blas Hernández (18 ej.).
- Jinotega: Macizo de Peñas Blancas, alt 1407 m, 13° 16'35.0"N, 85° 42'27.1"W, 02-V-2020, col. B. Hernández (2 ej.).
- Jinotega: Reserva Natural Datanli - El Diablo: Finca Santa Maura, alt. 1215 m, 13° 09'48.0"N, 85° 51'17.0"W, 7-III-2002, col. Igor Pivotti, det. A. Solís (2 ej. en col. MEL # 46515/16; 20 ej. en col. I. Pivotti, Italia).
- Jinotega: Santa María de Pantasma, alt 438 m, 13° 20'14.9"N, 85° 56'58.6" W, 13-VI-2021, col. Blas Hernández & Luis Zeas (2 ej.).
- Matagalpa: Selva Negra, bosque de neblina, alt. 1283 m, 12° 59'58.0"N, 85° 54'39.0"W, 04-VI-2021, col. Gretel Vargas y Natalya Toruño (4 ej.).



*Canthidium tuberifrons* (foto M. Salazar).

*Scatimus ovatus* HAROLD, 1862.

Distribución: México, Belice, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia.

Distribución en Nicaragua: Nueva Segovia (Jalapa), Estelí (Zacatón, Miraflores), Jinotega (Reserva Silvestre Privada El Jaguar, Macizo de Peñas Blancas), Rio San Juan (San Carlos, Refugio Bartola).

Observaciones: Coprófaga.

Material examinado:

- Jinotega: San Rafael del Norte: Reserva Silvestre Privada El Jaguar, bosque secundario neblina, alt. 1306 m, 13° 14'31.3"N, 86° 03'00.6"W, 17/18-II-21, 04-VII-2021, col. Blas Hernández (6 ej.)
- Jinotega: Macizo de Peñas Blancas, alt. 1080 m, 13° 16'47"N, 85° 43'0.11"W, 30-IV-2017, col. B. Hernández (2 ej.).



*Scatimus ovatus* (foto M. Salazar).

*Trichilidium pilosum* (ROBINSON, 1948).

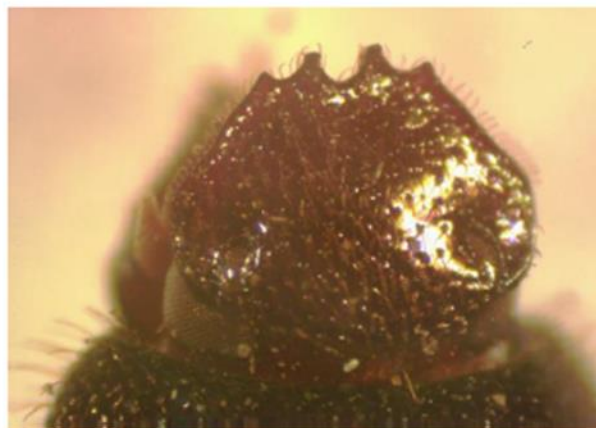
Distribución: Nicaragua, Costa Rica.

Distribución en Nicaragua: Estelí (Zacatón, Miraflores), Jinotega (Reserva Silvestre Privada El Jaguar), Rio San Juan (Refugio Bartola, San Carlos).

Observaciones: Coprófaga.

Material examinado

- Jinotega: San Rafael del Norte: Reserva Silvestre Privada El Jaguar, bosque secundario neblina, alt. 1306 m, 13° 14'31.3"N, 86° 03'00.6"W, 17/18-II-2021, col. Blas Hernández (1 ej.).
- Jinotega: Macizo de Peñas Blancas, alt. 1086 m, 13° 16'47"N, 85° 43'0.11"W, 30-IV-2017, col. B. Hernández (2 ej.).



*Trichilidium pilosum* (foto J.M. Maes).



*Uroxys micros* BATES, 1887.

Distribución: México (Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Veracruz, Yucatán), Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador (Delgado y Kohlmann, 2007; Solís y Kohlmann, 2013; CONABIO, 2021).

Distribución en Nicaragua: Jinotega (Santa María de Pantasma, Peñas Blancas), Matagalpa (Las Nubes, Matiguas), Chinandega (Cerro El Chonco), León (Achuapa), Managua (Ticuantepe), Granada (Volcán Mombacho), Rivas (Belén: Cantimplora), Rio San Juan (San Carlos, Refugio Bartola),

Observaciones: Coprófaga.

Material examinado

- Jinotega: Santa María de Pantasma, alt. 438 m, 13°20'14.9"N, 85°56'58.6"W, 02/13-VI-2021, col. Blas Hernández & Luis Zeas (2 ej.).
- Jinotega: Macizo de Peñas Blancas, alt. 1080 m, 13.2359N, -85.6686W, 29/30-IV-2017, col. B. Hernández (2 ej.).
- Matagalpa: Las Nubes, alt 1090 m, 13°03'14.9"N, 85°49'57.4"W. 17/18-II-2021, col. B. Hernández (2 ej.).
- Matagalpa: Matiguas, bosque secundario, potrero de alta cobertura, cerca vivas. 12°50'07.0" N, 85°27'44.0"W, 5/6-XII-2003, col. B. Hernández, det. A. Solís (5 ej. en col. MEL # 47926/50).



*Uroxys micros* (foto J.M. Maes).

TRIBU CANTHONINI

*Canthon (Glaphyrocantion) vazquezae* MARTÍNEZ, HALFFTER & HALFFTER, 1964.

Distribución: México, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica y Panamá (Rivera-Cervantes & Halffter, 1999; Solís & Kohlmann, 2002).

Distribución en Nicaragua: Jinotega (Reserva Silvestre Privada El Jaguar, Macizo de Peñas Blancas), Matagalpa (Selva Negra).

Observaciones: Coprófago.

Material examinado.

- Jinotega: San Rafael del Norte: Reserva Silvestre Privada El Jaguar, bosque secundario neblina, alt. 1306 m, 13° 14'31.3"N, 86° 03'00.6"W, 01/02-iii-2020, col. Blas Hernández (8 ej.).
- Jinotega: Macizo de Peñas Blancas, alt. 1407 m, 13° 16'35.0"N, 85° 42'27.1"W, 02-V-2020, col. B. Hernández (1 ej.).
- Matagalpa: Selva Negra, bosque de neblina, alt. 1283 m, 12° 59'58"N 85° 54'39"W, 04/06-VIII-2021, col. Gretel Vargas y Natalya Toruño (1 ej.).



*Canthon vazquezae* (foto M. Salazar).

TRIBU DELTOCHILINI

*Deltochilum (Calhyboma) mexicanum* BURMEISTER, 1848.

Distribución: México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Guayanas, Bolivia, Brasil, Colombia, Perú, Ecuador y Bolivia (Burmeister, 1848; Bates, 1886-1890; Blackwelder, 1944; Paulian, 1939; Pereira y D'Andretta, 1955; Vulcano y Pereira, 1964, 1967; Howden, 1966; Howden y Young, 1981; Morón, 1984; Celi *et al.*, 2004).

Distribución en Nicaragua: Nueva Segovia (Jalapa: Cerro Jesús, Dipilto: Cerro Mogoton), Jinotega (Reserva Silvestre Privada El Jaguar, San Rafael del Norte, Macizo de Peñas Blancas, Reserva Natural Datanli - El Diablo).

Observaciones: Coprófago.

Material examinado.

- Jinotega: San Rafael del Norte: Reserva Silvestre Privada El Jaguar, bosque secundario de neblina, alt. 1306 m, 13°14'31.3"N, 86°03'00.6"W, 14/16-IX-2019, 17/18-II-2021, col. Blas Hernández (16 ej.).
- Nicaragua: Macizo de Peñas Blancas, alt. 1407 m, 13°16'47"N, 85°43'0.11"W, 18/20-VII-2021, col. B. Hernández (2 ej.).
- Nicaragua: Jinotega: Reserva Natural Datanli - El Diablo: Finca Santa Maura, alt. 1215 m, 13°09'48.0"N, 85°51'17.0"W, III-2002, col. Igor Pivotti, det. A. Solís (1 ej. en col. MEL # 37922; 1 ej. en col. MEL sin número; 1 ej. en col. Pivotti, Italia).



*Deltochilum (Calhyboma) mexicanum* (foto J.M. Maes).

*Deltochilum pseudoparile* PAULIAN, 1938.

Distribución: México, Guatemala, Belice, Nicaragua, Costa Rica, Colombia (González-Alvarado y Vaz-de-Mello, 2014; Capello y Halffter, 2019).

Distribución en Nicaragua: Jinotega (Santa María de Pantasma), RACCS (Bluefields: Awaltara, Sumuwala, Reserva Indio Maíz), Rio San Juan (San Carlos, Refugio Bartola).

Observaciones: Necrófago y coprófago (Mora-Aguilar y Montes de Oca, 2009).

Material examinado:

- Jinotega: San Rafael del Norte: Reserva Silvestre Privada El Jaguar, bosque secundario neblina, alt. 1306 m, 13° 14'31.3"N, 86° 03'00.6"W, 17/18-II-21, 04-VI-2021, 04-VII-2021, col. Blas Hernández (2 ej.).
- Jinotega: Santa María de Pantasma, alt. 438 m, 13° 20'14.9"N, 85° 56'58.6"W, 12-VI-2021, col. Blas Hernández & Luis Zeas (3 ej.).



*Deltochilum pseudoparile* (foto M. Salazar).

TRIBU COPRINI

*Dichotomius (Dichotomius) satanas* (Harold, 1867).

Distribución: México (Chiapas, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tlaxcala, Veracruz), Guatemala, Belice, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú (Kohlmann y Solís, 1997; López-Guerrero, 2005; CONABIO, 2021).

Distribución en Nicaragua: Nueva Segovia, Estelí, Jinotega (Reserva Silvestre Privada El Jaguar, Hacienda El Cairo, Santa María de Pantasma, Macizo de Peñas Blancas, Cerro Kilambé, Reserva Natural Datanli - El Diablo), Chinandega, León, Managua, Carazo, Granada, Rivas.

Observaciones: Coprófago, Necrófago (Observación personal).

Material examinado.

- Jinotega: San Rafael del Norte: Reserva Silvestre Privada El Jaguar, bosque secundario neblina, alt. 1306 m, 13° 14'31.3"N, 86° 03'00.6"W, 22-XII-2016, 28-X-2017, 14/16-IX-2019, 02-III-2020, 17/18-II-2021, 04-VII-2021, col. Blas Hernández & Luis Zeas (1503 ej.).
- Jinotega: Santa María de Pantasma, Hacienda Santa Elena, alt. 438 m, 13° 20'14.9"N, 85° 56'58.6"W, 10-II-2020, col. Blas Hernández & Luis Zeas (10 ej.).
- Jinotega: Macizo de Peñas Blancas, alt. 1086 m, 13° 16'47"N, 85° 43'0.11"W, 30-IV-2017, col. B. Hernández (200 ej.).
- Jinotega: Cerro Kilambé, alt. 1000 m, 13° 35'21.0"N, 85° 42'38.0"W, VIII-2001, col. Miguel Ángel Guatemala, det. A. Solís 2002 (46 ej. en col. MEL # 37971/38016).
- Jinotega: Reserva Natural Datanli - El Diablo: Finca Santa Maura, alt. 1215 m, 13° 09'48.0"N, 85° 51'17.0"W, III-2002, col. Igor Pivotti, det. A. Solís 2002 (2 ej. en col. MEL # 37969/70; 2 ej. descartados).



*Dichotomius satanas* (foto F. Vaz-de-Mello).

*Dichotomius (Dichotomius) annae* KOHLMANN & SOLÍS, 1997.

Distribución: México, Guatemala, Belice, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú (Kohlmann y Solís, 1997; López-Guerrero, 2005; CONABIO, 2021).

Distribución en Nicaragua: Nueva Segovia, Estelí, Jinotega (Reserva Silvestre Privada El Jaguar, Hacienda El Cairo, Santa María de Pantasma, Macizo de Peñas Blancas, Cerro Kilambé, Reserva Natural Datanli - El Diablo), Chinandega, León, Managua, Carazo, Granada, Rivas, Rio San Juan (San Carlos, Refugio Bartola).

Observaciones: Coprófago.

Material examinado

- Jinotega: San Rafael del Norte: Reserva Silvestre Privada El Jaguar, bosque secundario neblina, alt. 1306 m, 13° 14'31.3"N, 86° 03'00.6"W, 17/18-II-2021, 04-VII-2021, col. Blas Hernández (3 ej.).
- Jinotega: Macizo de Peñas Blancas, alt. 1086 m, 13° 16'47"N, 85° 43'0.11"W, 29/30-IV-2017, col. B. Hernández (2 ej.).
- Jinotega: Hacienda El Cairo, alt. 1013 m, 13° 10'60.0"N, 85° 51'15.3"W, 04/06-II-2022, col. Blas Hernández & Luis Zeas (1 ej.).
- Jinotega: Santa María de Pantasma, Hacienda Santa Elena, alt. 438 m, 13° 20'14.9" N 85° 56'58.6"W, 10-II-2020, col. Blas Hernández & Luis Zeas (5 ej.).
- Matagalpa: Selva Negra, bosque de neblina, alt. 1445 m, 13° 00'21"N 85° 54'27"W, 17/18-II-2021, col. Gretel Vargas y Natalya Toruño (17 ej.).



*Dichotomius annae* (foto F. Vaz-de-Mello).

TRIBU EURYSTERNINI

*Eurysternus plebejus* HAROLD, 1880.

Distribución: México, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica, Panamá (Howden & Young, 1981; Maes, 1998).

Distribución en Nicaragua: Estelí (Zacatón), Jinotega, Rio San Juan (San Carlos, Refugio Bartola).

Observaciones: Coprófago.

Material examinado:

- Jinotega: San Rafael del Norte: Reserva Silvestre Privada El Jaguar, bosque secundario neblina, alt. 1306 m, 13° 14'31.3"N, 86° 03'00.6"W, 17/18-II -2021, col. Blas Hernández (3 ej.).
- Jinotega: Santa María de Pantasma, Hacienda Santa Elena, alt. 438 m, 13° 20'14.9" N 85° 56'58.6"W. 08/10-II-2020, col. Blas Hernández & Luis Zeas (3 ej.).



*Eurysternus plebejus* (foto J.M. Maes).



TRIBU ONTHOPHAGINI

*Onthophagus chryses* BATES, 1887.

Distribución: México, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica, Panamá (Kohlmann & Solís, 2001).

Distribución en Nicaragua: Jinotega (Reserva Silvestre Privada El Jaguar, Reserva Natural Datanli - El Diablo).

Observaciones: coprófago.

Material examinado:

- Jinotega: San Rafael del Norte: Reserva Silvestre Privada El Jaguar, bosque secundario neblina, alt. 1306 m, 13° 14'31.3"N, 86° 03'00.6"W, 17/18-II-20, 04-VII-2020, 14/16-IX-2019, col. Blas Hernández (17 ej.).
- Jinotega: Reserva Natural Datanli - El Diablo: Finca Santa Maura, alt. 1168 m, 13° 09'48.0"N, 85° 51'17.0"W, III-2002, col. Igor Pivotti, det. por A. Solís (2 ej.).



*Onthophagus chryses* (foto M. Salazar).

*Onthophagus cyanellus* BATES, 1887.

Distribución: México, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá (Kohlmann y Solís, 2001).

Distribución en Nicaragua: Jinotega (Reserva Silvestre Privada El Jaguar, Macizo de Peñas Blancas, Cerro Kilambé).

Observaciones. Coprófaga

Material examinado:

- Jinotega: San Rafael del Norte: Reserva Silvestre Privada El Jaguar, bosque secundario neblina, alt. 1306 m, 13° 14'31.3"N, 86° 03'00.6"W, 01/02-III-2020, 17/18-II-2021, 04-VII-2021, 14/16-IX-2019, col. Blas Hernández (180 ej.)
- Jinotega: Macizo de Peñas Blancas, alt. 1086 m, 13° 16'47"N, 85° 43'0.11"W, 30-IV-2017, col. B. Hernández (70 ej.).
- Jinotega: Cerro Kilambé, Camp 5, Las Torres. 13° 35'21.0"N, 85° 42'38.0"W, alt. 1235 m, 30-IV-2001, col. J. Sunyer & B. Hernández (citado por Kohlmann & Vaz-de-Mello, 2018) (10 ej.).



*Onthophagus cyanellus* (foto M. Salazar).

*Onthophagus gazellinus* BATES, 1887.

Distribución: México, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá (Kohlmann y Solís, 2001).

Distribución en Nicaragua: Nueva Segovia (Jalapa: Cerro Jesús), Estelí (Zacatón, Miraflores), Jinotega (Reserva Silvestre Privada El Jaguar, Macizo de Peñas Blancas).

Observaciones: Coprófaga.

Material examinado:

- Jinotega: San Rafael del Norte: Reserva Silvestre Privada El Jaguar, bosque secundario neblina, alt. 1306 m, 13° 14'31.3"N, 86° 03'00.6"W, 17/18-II-21, 04-VII-2021, 04-VI-2021, col. Blas Hernández (35 ej.).
- Jinotega: Macizo de Peñas Blancas, alt. 1086 m, 13° 16'47"N, 85° 43'0.11"W, 20-VI-2020, col. B. Hernández (6 ej.).



*Onthophagus gazellinus* (foto M. Salazar).

*Onthophagus incensus* SAY, 1835.

Distribución: México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Colombia y Ecuador (Kohlmann y Solís, 2001).

Distribución en Nicaragua: Jinotega (Reserva Silvestre Privada El Jaguar, Macizo de Peñas Blancas, Cerro Kilambé, Reserva Natural Datanli - El Diablo).

Observaciones: Coprófaga.

Material examinando:

- Jinotega: San Rafael del Norte: Reserva Silvestre Privada El Jaguar, bosque neblina, alt. 1306 m, 13° 14'31.3"N, 86° 03'00.6"W, 17/18-II-2021, 01/02-III-200, 04-VII-2021, 04/16-IX-1019, col. Blas Hernández (469 ej.).
- Jinotega: Macizo de Peñas Blancas, alt. 1086 m, 13° 16'47"N, 85° 43'0.11"W, 30-IV-2017, col. B. Hernández (2 ej.).
- Jinotega: Cerro Kilambé, Camp 5, Las Torres; 13° 35'21.0"N, 85° 42'38.0"W, alt. 1200 m, 23/30-IV-2001, col. J. Sunyer & B. Hernández (citado por Kohlmann & Vaz-de-Mello, 2018) (35 ej.).
- Jinotega: Reserva Natural Datanli - El Diablo: Finca Santa Maura, alt. 1215 m, 13° 09'48.0"N, 85° 51'17.0"W, III-2002, col. Igor Pivotti, det. A. Solís (2 ej. en col. MEL # 52397/52398; 3 ej. en col. I. Pivotti, Italia).



*Onthophagus incensus* (foto M. Salazar).

*Onthophagus sp.*

Distribución en Nicaragua: Nueva Segovia (Jalapa: Cerro Jesús), Estelí (Zacatón, Miraflores), Jinotega (Reserva Silvestre Privada El Jaguar, Macizo de Peñas Blancas, Hacienda El Cairo, Reserva Natural Datanli - El Diablo), Matagalpa (Selva Negra, Las Nubes).

Esta especie está relacionada con el grupo *clypeatus* y posiblemente es una nueva especie para Nicaragua. Es típica de altura en los bosques de nebliselva del país.

Observaciones: Coprófago.

Material examinado,

- Jinotega: San Rafael del Norte: Reserva Silvestre Privada El Jaguar, bosque secundario neblina, alt. 1306 m, 13° 14'31.3"N, 86° 03'00.6"W, 14/16-IX-2019, 17/18-II-2021, 01/02-III-2020, 04-VII-2021, 20-XII-2016, col. Blas Hernández (160 ej.).
- Jinotega: Macizo de Peñas Blancas, alt. 1086 m, 13.2359N, -85.6686W, 30-IV-2017, col. B. Hernández (2 ej.).
- Jinotega: Hacienda El Cairo, alt. 1013 m, 13° 10'60.0"N, 85° 51'15.3"W. 06-II-2022, col. Blas Hernández & Luis Zeas (10 ej.)
- Jinotega: Reserva Natural Datanli - El Diablo: Finca Santa Maura, alt. 1215 m, 13° 09'48.0"N, 85° 51'17.0"W. III-2002, col. Igor Pivotti, det. A. Solís (2 ej. en col. MEL # 52397/52398; 3 ej. en col. I. Pivotti, Italia).
- Matagalpa: Selva Negra, bosque de neblina, alt. 1445 m, 13° 00'21.0"N, 85° 54'27.0"W, 06-VIII-2021, col. Gretel Vargas y Natalya Toruño (12 ej.)



*Onthophagus* sp (foto M. Salazar).

*Onthophagus viridivinosus* KOHLMANN & SOLÍS, 2001.

Distribución: Nicaragua, Costa Rica (Kohlmann & Solís, 2001).

Distribución en Nicaragua: Estelí (Zacatón, Miraflores), Jinotega (Hacienda El Cairo, Santa María de Pantasma, Reserva Silvestre Privada El Jaguar, Macizo de Peñas Blancas, Cerro Kilambé), Granada (Volcán Mombacho), RACCN (Bonanza).

Observaciones: Coprófaga.

Material examinado:

- Jinotega: San Rafael del Norte: Reserva Silvestre Privada El Jaguar, bosque secundario neblina, alt. 1306 m, 13°14'31.3"N, 86°03'00.6"W, 22-XII-2016, 01/02-III-2020, 17/18-II-2021, col. Blas Hernández (610 ej.)
- Jinotega: Hacienda El Cairo, alt. 1013 m, 13°10'60.0"N, 85°51'15.3"W, 06-II-2022, col. Blas Hernández & Luis Zeas (3 ej.)
- Jinotega: Santa María de Pantasma, Hacienda Santa Elena, alt. 438 m, 13°20'14.9"N, 85°56'58.6"W, 10-II-2020, col. Blas Hernández & Luis Zeas (2 ej.).
- Jinotega: Macizo de Peñas Blancas, alt. 1086 m, 13°14'09.2"N, 85°40'07.0"W, 30-IV-2017, col. B. Hernández (2 ej.).
- Jinotega: Cerro Kilambé: Camp 3, alt. 1250 m, 13°35'21.0"N, 85°42'38.0"W, 30-VII-2001, col. Jean-Michel Maes, Javier Sunyer & Blas Hernández, det. B. Kohlmann (4 ej.).



*Onthophagus viridivinosus* (foto A. Solís).

TRIBU PHANAENI

*Phanaeus (Notiophanaeus) pyrois* BATES, 1887.

Distribución: Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia y Ecuador (Edmonds, 1994).

Distribución en Nicaragua: Nueva Segovia (Jalapa: Cerro Jesús), Jinotega (Macizo de Peñas Blancas, Reserva Silvestre Privada El Jaguar, Santa María de Pantasma, Cerro Kilambé, Reserva Natural Datanli - El Diablo), Matagalpa (Las Nubes), Granada (Volcán Mombacho), Rivas (Belén: San Marcos), RACCS (Bluefields, Reserva Indio Maíz).

Observaciones: Coprófago.

Material examinado.

- Jinotega: San Rafael del Norte: Reserva Silvestre Privada El Jaguar, bosque secundario neblina, alt. 1306 m, 13° 14'31.3"N, 86° 03'00.6"W, 20-XII-2016, 01/02-III-2020, 04-VII-2021, 14/16-IX-2021, col. Blas Hernández (60 ej.)
- Jinotega: Macizo de Peñas Blancas, alt. 1086 m, 13° 16'47"N, 85° 43'0.11"W, 30-IV-2017, col. B. Hernández (3 ej.)
- Jinotega: Santa María de Pantasma, Hacienda Santa Elena, alt. 438 m, 13° 20'14.9"N, 85° 56'58.6"W, 10-II-2020, col. Blas Hernández & Luis Zeas (5 ej.)
- Jinotega: Cerro Kilambé, alt. 1000 m, 13° 35'21.0"N, 85° 42'38.0"W, VIII-2001, col. Miguel Ángel Guatemala, det. J.M. Maes (5 ej.)
- Jinotega: Reserva Natural Datanli - El Diablo: Finca Santa Maura, alt. 1215 m, 13° 09'48.0"N, 85° 51'17.0"W, III-2002, col. Igor Pivotti, det. A. Solís (3 ej. en col. MEL # 451362/451364).





*Phanaeus (Notiophanaeus) pyrois* (foto Luis Zeas).

FAMILIA SILPHIDAE

SUBFAMILIA SILPHINAE

TRIBU SILPHINI

*Oxelytrum discicolle* (BRULLÉ, 1836).

Distribución: Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia (Peck y Anderson, 1985; Sikes y Peck, 2000; Sikes *et al.*, 2002). Registros en México, América Central y Argentina pertenecerían a otras especies (Peck & Anderson, 1985).

Distribución en Nicaragua: Jinotega (Reserva Silvestre Privada El Jaguar, Cerro Kilambé, Santa Maura), Matagalpa (Yukul: Finca Bavaria), RACCN (Cerro Saslaya).

Observaciones: Necrófago (Maes & Navarrete-Heredia, 2002).

Material examinado:

- Jinotega: San Rafael del Norte: Reserva Silvestre Privada El Jaguar, bosque secundario neblina, alt. 1306 m, 13°14'31.3"N, 86°03'00.6"W 18-II-2021, col. Blas Hernández (1 ej.).
- Jinotega: Cerro Kilambé: Camp 3 La Quebrada, alt. 1200 m, 13°35'21.0"N, 85°42'38.0"W, 30-IV-2001, col. J. Sunyer & B. Hernández (2 ej. en col. Museo Entomológico León).
- Jinotega: Santa Maura, alt. 1215 m, 13°09'44.3"N, 85°51'15.0"W, 16/17-IX-2000, col. J.M. Maes & B. Téllez (1 ej. en col. Museo Entomológico León).



*Oxelytrum discicolle* (foto L. Zeas).

#### Agradecimiento.

Al matrimonio George Duriaux y Liliana Chavarría, dueños de la propiedad El Jaguar por hacer posible este estudio de entomofauna; de igual manera a Moisés Siles, guía de la reserva por su acompañamiento, a todo el personal de cocina y mis apreciados alumnos Luis Canales, Luis Zeas, Ricardo Soza, Lisbeth González, Cristian Zelaya y Ramón Matute, que con entusiasmo apoyaron en la fase de campo para las siembras de las coprotrampas y recolectas de los especímenes. De igual manera al colega herpetólogo Milton Salazar por las fotos y Jean Michel Maes por las fotos de algunos especímenes y revisión del artículo respectivamente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BATES H** (1886-1890) Insecta. Coleoptera. Pectinicornia and Lamellicornia. *Biologia Centrali-Americana* 2 (2): 1-432.
- BLACKWELDER R.E** (1944) Checklist of the coleopterous insects of México, Central America, the West Indies and South America. Part II. U.S. National Museum Bulletin 185: 189-341.
- BURMEISTER H** (1848) Gattung *Deltochilum* Esch. *Zoologie, Zootomie and Palaeozoologie* 17: 130-136.
- CAPELLO V. & HALFFTER G** (2019) Listado ilustrado de las especies de Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) de la Reserva de la Biosfera de Calakmul, Campeche, México. *Dugesiana*, 26(2): 103-131. <https://doi.org/10.32870/dugesiana.v26i2.7080>.
- CELI J., TERNEUS E., TORRES J. & ORTEGA M** (2004) Diversidad de Escarabajos del Estiércol (Coleoptera: Scarabaeinae) en un gradiente altitudinal en la cordillera del Cucutú, Morona Santiago, Amazonía Ecuatoriana. *Lyonia* 7 (2): 37-57.
- CONABIO** [Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad] (2021) Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad. Registros de ejemplares. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Consultado: 30 de octubre de 2021. Disponible en: <https://www.snib.mx>
- DELGADO L. & KOHLMANN B** (2007) Revisión de las especies del género *Uroxys* Westwood de México y Guatemala (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). *Folia Entomológica Mexicana*, 46(1): 1-36.
- EDMONDS W.D** (1994) Revisión of the *Phanaeus* Macleay, a New World genus of Scarabinae dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae, Scarabaeinae). *Special Publ. California Acad. Sci.*, 443:1-105.
- FRASER K.C., MCKINNON E.A. & DIAMOND A.W.** (2010) Migration, diet, or Molt? Interpreting Stable-Hydrogen Isotope Values in Neotropical Bats. *Biotropica* 42(4): 512-517.
- GONZALEZ-ALVARADO A. & VAZ-DE-MELLO F.Z** (2014) Taxonomía review of the subgenus *Hybomidium* Shipp, 1897 (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae: *Deltochilum*). *Annales de la Société entomologique de France (N.S.)*, 50(3-4): 431-476. <https://doi.org/10.1080/00379271.2014.989178>.

**HAROLD E** (1869) Revision des especes qui rentrent dans le genre *Pinotus* Ericsson. L'Abeille 6:123-144.

**HOFFMANN E.P., FISS C.J., JOHNSON K.E., RODRIGUEZ F., LARKIN J.T., CHAVARRIA-DURIAUX L., DURIAUX G. & TOWNSEND J.H** (2016) Inventario preliminar de herpetofauna de la Reserva Silvestre Privada El Jaguar (Jinotega, Nicaragua). Revista Nicaragüense de biodiversidad, 7:19 pp.

**HOWDEN H.F. & YOUNG O.P** (1981) Panamanian Scarabaeinae: taxonomy, distribution and habits (Coleoptera: Scarabaeidae). Contr. Am. Ent. Inst., 18(1):1-204p.

**KOHLMANN B** (1984) Biosistemática de las especies norteamericanas del género *Ateuchus* (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). Folia Entomol. Mex. 60,3-81.

**KOHLMANN B** (1997) The Costa Rican species of *Ateuchus* (Coleoptera: Scarabaeidae). Revista de Biología Tropical, 44(3) / 45(1): 177-192.

**KOHLMANN B. & SOLÍS A** (1997) El género *Dichotomius* (Coleoptera: Scarabaeidae) en Costa Rica. Giornale Italiano di Entomología, 8:343-382.

**KOHLMANN B. & SOLÍS A** (2001) El género *Onthophagus* (Coleoptera: Scarabaeidae) en Costa Rica. Giornale Italiano di Entomología, 49:159-261.

**KOHLMANN B. & SOLÍS A** (2006) El género *Canthidium* (Coleoptera: Scarabaeidae) en Norteamérica. Giornale Italiano di Entomologia, 53:235-295.

**LOBO J.M. & VEIGA C.M** (1990) Interés ecológico y económico de la fauna coprófaga en pastos de uso ganadero. Ecología 4:313-331.

**LOPEZ-GUERRERO I** (2005) Los *Dichotomius* (Coleoptera: Scarabaeidae, Dichotomini) de la fauna de México. Boletín de la Sociedad Entomologica Aragonesa 36: 125-209.

**LUEDERALDT H** (1929). As Especies brasileiras do Genero *Pinotus* (Coleóptera - Lamellicornidae - Coprini), com algumas condierações tambem sobre outras especies. Revista Museu Paulista Tomo XVI. 174 p.

**MAES J.M. & NAVARRETE-HEREDIA J.L** (2002) Silphidae (Coleoptera) de Nicaragua. Dugesiana, 9(1):1-4. Tropical Ecology 26: 645-648.

**MAES J.M** (1998) Insectos de Nicaragua. Secretaría Técnica BOSAWAS, MARENA, Nicaragua. Vol. II., pp. 487-1169.

**MAES J.M., HERNANDEZ B. & SOLIS A (2020)** Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) de Nicaragua. *Revista Nicaragüense de Entomología*, 174:388 pp.

**MORA-AGUILAR E.F. & MONTES DE OCA E (2009)** Escarabajos necrófagos (Coleoptera: Scarabaeidae y Trogidae) de la región central baja de Veracruz, México. *Acta Zoológica Mexicana* (n. s.), 25(3):569-588.

**MORÓN M.A (1984)** Escarabajos: 200 millones de años de evolución. Instituto de Ecología, México. 206 p.

**MORON-RIOS A. & MORON M.A (2016)** Evaluación de la fauna de Coleoptera Scarabaeoidea en la Reserva de la Biósfera de Calakmul, Campeche, México. *Southwestern Entomologist*,41(2): 468-484. <https://doi.org/10.3958/059.041.0217>.

**PAULIAN R (1939)** Contribution à l'étude des Canthonides Americains. *Anales de la Société Entomologique de France*. Paris 108: 1-40.

**PECK S.B. & ANDERSON R.S (1985)** Taxonomy, Phylogeny and Biogeography of the carrion beetles of Latin America (Coleoptera: Silphidae). *Quaestiones Entomologicae*, 21:247-317.

**PEREIRA F. & D'ANDRETTA M (1955)** The species of *Deltochilum* of the subgenus *Calhyboma* Kolbe. *Revista Brasileira de Entomología* 4: 7-50.

**RIVERA-CERVANTES L.E. & HALFFTER G (1999)** Monografía de las especies mexicanas de *Canthon* del subgénero *Glaphyrocantion* (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). *Acta Zoológica Mexicana*, (n.s.) 77:23-150.

**SOLÍS A. & KOHLMANN B (2002)** El género *Canthon* (Coleoptera: Scarabaeidae) en Costa Rica. *Giornale italiano di Entomología*, 10:1-68.

**SOLÍS A. & KOHLMANN B (2004)** El género *Canthidium* (Coleoptera: Scarabaeidae) en Costa Rica. *Giornale italiano di Entomología*, 52(11):1-73.

**SOLÍS A. & KOHLMANN B (2013)** El género *Uroxys* (Coleoptera: Scarabaeidae) en Costa Rica. *Giornale italiano di Entomología*, 13(58):289-340.

**SOLIS A. et al (2014)** Clave ilustrada para la identificación de las especies de la subfamilia Scarabaeinae de Nicaragua (Coleoptera, Scarabaeidae en preparación).

**SOTELO M., LOPEZ A., TORREZ M.A. & ARENDT W.J (2015)** Moluscos gasterópodos terrestres como indicadores de recuperación de bosque en los paisajes del Sur Norcentro de Nicaragua. *Encuentro* 102: 19-29.

**VULCANO M.A. & PEREIRA F.S (1964).** Catalogue of Canthonini (Col. Scarab.) inhabiting the western hemisphere. Entomologischen Arbeiten aus dem Museum G. Frey, Tutzing. Band. 15 (2): 570-685.

**VULCANO M.A. & PEREIRA F.S (1967)** Sinópsese dos Passalidae e Scarabaeidae s.str. da Regiao Amazônica (Insecta, Coleoptera). Atas do simposio sôbre a Biota Amazônica 5: 533-603.

*La Revista Nicaragüense de Entomología* (ISSN 1021-0296) es una publicación del Museo Entomológico de León, aperiódica, con numeración consecutiva. Publica trabajos de investigación originales e inéditos, síntesis o ensayos, notas científicas y revisiones de libros que traten sobre cualquier aspecto de la Entomología, Acarología y Aracnología en América, aunque también se aceptan trabajos comparativos con la fauna de otras partes del mundo. No tiene límites de extensión de páginas y puede incluir cuantas ilustraciones sean necesarias para el entendimiento más fácil del trabajo.

*The Revista Nicaragüense de Entomología* (ISSN 1021-0296) is a journal published by the Entomological Museum of Leon, in consecutive numeration, but not periodical. RNE publishes original research, monographs, and taxonomic revisions, of any length. RNE publishes original scientific research, review articles, brief communications, and book reviews on all matters of Entomology, Acarology and Arachnology in the Americas. Comparative faunistic works with fauna from other parts of the world are also considered, color illustrations are welcome as a better way to understand the publication.

**Todo manuscrito para RNE debe enviarse en versión electrónica a:**  
(*Manuscripts must be submitted in electronic version to RNE editor*):

Dr. Jean Michel Maes (Editor General, RNE)  
Museo Entomológico de León  
Morpho Residency  
de Hielera CELSA media cuadra arriba, 21000 León, NICARAGUA  
Teléfono (505) 7791-2686  
jmmaes@yahoo.com

#### **Costos de publicación y sobretiros.**

La publicación de un artículo es completamente gratis.

Los autores recibirán una versión pdf de su publicación para distribución.