

## Escarabajos Estercoleros (Coleoptera: Scarabaeinae) de El Goaltal, provincia de Carchi, Ecuador: lista anotada de especies y ecología

Santiago Villamarín-Cortez

*Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, Sección de Invertebrados  
Calle Rumipamba 541 y Av. de los Shyris. Casilla Postal 17-07-8976, Quito, Ecuador  
E-mail: sanbiol@gmail.com*

Editado por/Edited by: D. F. Cisneros-Heredia, M.Sc.

Recibido/Received: 01/29/2010. Aceptado/Accepted: 09/15/2010.

Publicado en línea/Published on Web: 12/08/2010. Impreso/Printed: 12/08/2010.

### Abstract

Between the months of August 2003 and February 2004, I conducted a study about the dung beetles of El Goaltal, Carchi Province, Ecuador. Fourteen transects were established for the study (seven in highland grasslands or *páramos* and seven in altered forest) where pitfall traps were used, baited with human feces and carrion. In total, 2982 individuals belonging to 22 species were obtained. The general abundance was larger in secondary forests, with 4.4 times more captured beetles than in grasslands.

**Keywords.** Dung Beetles, El Goaltal, Characterization, Grasslands, Secondary Forests.

### Resumen

Entre los meses de agosto de 2003 y febrero de 2004, conduje un estudio de los escarabajos estercoleros en El Goaltal, provincia del Carchi, Ecuador. Para el muestreo se establecieron 14 transectos (siete en pastizales y siete bosque secundario) donde se colocaron trampas de caída con cebos de carroña y heces humanas. En total, se obtuvieron 2982 individuos de 22 especies. La abundancia general fue mayor en bosques secundarios, con 4,4 veces más escarabajos capturados que en pastizales.

**Palabras Clave.** Escarabajos peloteros, Composición, Pastizales, Bosques Secundarios, Andes.

### Introducción

El orden Coleoptera es el grupo más rico de seres vivos, con cerca de 350.000 especies descritas [1]. La familia Scarabaeidae es una de las familias más grandes dentro de Coleoptera, con cerca de 30.000 especies, siendo diversa no solamente en morfología sino también en biología, ecología y comportamiento [2]. Aproximadamente 6.000 especies de esta familia habitan en el Neotrópico, de las cuales 220 han sido reportadas para Ecuador

Las especies de Scarabaeidae tienen variados hábitos alimenticios y algunos pueden ser perjudiciales para los cultivos en su etapa larvaria ya que se alimentan de raíces de productos alimenticios como papa, maíz, zanahoria. Sin embargo, un grupo de especies llamados escarabajos estercoleros, pertenecientes a la subfamilia Scarabaeinae, son muy valiosos ecológicamente pues reciclan las heces de otros animales, siendo también valiosos bioindicadores del estado de los hábitats [1]. La distribución regional y local de los Scarabaeinae depende ampliamente de factores microclimáticos y ecológicos

como la cobertura vegetal, temperatura ambiental, humedad relativa, tipo de suelo, relieve topográfico y diferencias locales de altitud, observándose marcadas diferencias entre áreas abiertas y bosques cerrados [1, 3].

Cambios ecosistémicos antrópicos suelen traer consigo una pérdida muy importante de la biodiversidad [4]. Generalmente ese efecto se da a nivel de paisaje y las acciones humanas no siempre producen un cambio radical de las comunidades naturales. Esto se debe a que esas actividades generan paisajes más heterogéneos, en los que comunidades naturales pueden quedar reducidas pero no desaparecen [5, 6, 7]. El presente es un estudio descriptivo cuya finalidad va encaminada a muestrear y comparar las poblaciones de escarabajos peloteros de dos hábitats con diferentes afectaciones antrópicas en la parroquia de El Goaltal, provincia del Carchi, Ecuador.

### Metodología

El estudio se desarrolló en la parroquia de El Goaltal, ubicada al norte del Ecuador, en el cantón Espejo, pro-



**Figura 1:** Especies de Escarabajos Peloteros de El Goaltal, provincia de Carchi, Ecuador pertenecientes a las tribus Canthonini, Phaneini y Eurysternini (Coleoptera: Scarabeidae: Scarabeinae).

vincia del Carchi. Esta parroquia es parte de la zona de amortiguamiento de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas y de la Reserva Ecológica El ángel. El Goaltal tiene tres tipos de bosque: montano bajo, montano y bosque nublado; tiene una temperatura anual entre 18-22°C y recibe precipitaciones entre 1000–1500 mm, principalmente distribuidas de enero a mayo, aunque sin una clara estacionalidad a lo largo del año. La localidad donde se desarrolló el estudio es una finca privada de 209 hectáreas ubicada entre las comunidades de Gualchán y Las Juntas, a 2 km S del poblado de Las Juntas, entre 1200 y 1500 m. La finca se encuentra en la carretera San Lorenzo-Ibarra en las coordenadas UTM 18M 814713-0089593.

En la localidad de estudio se establecieron 14 transectos de 625 m de longitud. La ubicación de los transectos se escogió por la cobertura vegetal, siete transectos fueron ubicados en pastizales y siete en bosque secundario. En cada transecto se colocó 50 trampas de caída, 25 cebadas con heces humanas y 25 con pescado en descomposición. Las trampas fueron colocadas cada 25 metros. En total se colocaron 700 trampas, que se revisaban cada 24 horas. El estudio se extendió durante un período de 7 meses.

Cada trampa de caída con cebo de heces humanas se armó con un vaso plástico enterrado a ras del suelo, se llenó con una solución de jabón y sal, sobre lo que se suspendió el cebo envuelto en una gasa [8, 7]. Cada trampa de caída con cebo de pescado en descomposición se

armó con un vaso plástico cerrado y semienterrado; se realizaron dos perforaciones de 1 cm de diámetro opuestas en la parte superior del vaso para que ingresen los escarabajos y el cebo se colocó dentro del vaso [8, 7]. Los escarabajos capturados en las trampas cebadas con pescado se liberaron en el campo luego de su identificación. Los escarabajos colectados en trampas cebadas con heces fueron preservados en etanol al 75 % y se encuentran depositados en la colección de la División de Invertebrados del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, Quito, Ecuador.

## Resultados y Discusión

Veinte y dos especies pertenecientes a ocho géneros, cinco subtribus y cinco tribus fueron registrados en total para los 14 transectos en las dos formaciones vegetales. En pastizales se encontraron 17 especies, siete géneros, cinco tribus y cinco subtribus (Figura 1), mientras que en bosques secundarios, 22 especies, ocho géneros, cinco tribus y cinco subtribus (Figura 2). En total se capturaron 2982 individuos durante el estudio; 550 individuos en pastizales y 2432 individuos en bosques secundarios.

En pastizales, la especie *Onthophagus stockwelli* fue dominante, con 23 % de las capturas, seguida por *Uroxys* sp. 4, *Deltochilum parile* y *Onthophagus belorhinus*, con 11 %, cada una, del total de capturas (Fig. 3). Las especies menos abundantes—con menos de cinco registros, fueron *Coprophanæus edmonsii*, *Onthophagus* sp. 6 y *Eurysternus caribæus* (Fig. 3). En los bosques secundarios, la especie dominante fue *Uroxys* sp. 4, con 39 % de las capturas, seguida por *Uroxys* sp. 6 con 13 % (Figura 4). Cinco especies, *Canthidium aurifex*, *Canthidium* sp. 2, *Onthophagus* sp. 6, *Sulcophanæus noctis* y *Uroxys gorgon*, fueron las especies menos abundantes.

Cuatro especies de bosques no se encuentran en pastizales (*Canthidium aurifex*, *Canthidium* sp. 2, *Sulcophanæus noctis* y *Uroxys gorgon*) y podrían ser especies bioindicadoras de condiciones boscosas. Si bien *Uroxys* sp. 4, *Uroxys* sp. 6 y *Deltochilum* sp. 3 se encuentran tanto en bosques como en pastizales, parecen ser más exitosos en hábitats boscosos, donde son considerablemente más abundantes que en pastizales.

En términos de abundancia general hubo grandes diferencias entre los dos hábitats. Se capturaron 4,4 veces más individuos en los bosques secundarios que en los pastizal; sugiriendo una preferencia de este grupo por zonas con cobertura vegetal alta. Los escarabajos peloteros prefieren este tipo de hábitat pues su alimento puede mantenerse por más tiempo. Sin embargo, algunas especies se han adaptado a vivir en zonas abiertas, cuando existe la disponibilidad de alimento. A pesar de la diferencia en abundancias relativas de las especies, en general existe una alta similitud en la composición de especies, y ambos hábitats comparten muchas especies.



Figura 2: Especies de Escarabajos Peloteros de El Goaltal, provincia de Carchi, Ecuador pertenecientes a la tribu Dichotomiini (Coleoptera: Scarabeidae: Scarabeinae).

### Lista anotada de los Escarabajos Peloteros (Coleoptera: Scarabeidae: Scarabeinae) de El Goaltal

#### Tribu Dichotomiini - Subtribu Dichotomiina

##### *Canthidium aurifex*

Tamaño 4,0 x 2,5 mm; de color verde metálico; clípeo débilmente bidentado; frente llana. Pronoto carece de cuernos o impresiones anteriores, llanamente convexo; fovea lateral pronotal pequeña, frecuentemente circular y algunas veces obsoleta. Escutelo no visible; élitros con ocho estrías sobre disco, estrías con frecuencia se hallan débilmente impresas u obsoletas, glabros. Tibia anterior exhibe tres dientes distintos sobre margen externo. Paracóprido.

##### *Canthidium* sp. 2

Tamaño 12,0 x 8,0 mm; de color verde azulado; clípeo bidentado; frente llana. Pronoto carece de cuernos o impresiones anteriores, llanamente convexo, fovea lateral pronotal pequeña, frecuentemente circular y algunas veces obsoleta. Escutelo no visible; élitros con ocho estrías sobre disco, estrías bien impresas, glabros. Tibia anterior exhibe tres dientes distintos sobre el margen externo. Paracóprido.

##### *Uroxys gorgon*

Tamaño 7,0 x 4,0 mm; de color negro brillante; margen clipeal anterior bidentado muy pronunciado con dos dientes muy visibles. Pronoto sin muescas longitudinales cerca al borde lateral. élitros con ocho estrías, gla-

brós; lado inferior glabro y punteado. Tibia anterior usualmente con tres dientes distales sobre borde externo, margen restante no aserrado; tibias medias y posteriores ensanchadas apicalmente; tarsos anteriores ausentes, tarsos medios y posteriores triangulares. Pigidio con doble surco transversal. Paracóprido. Coprófago.

##### *Uroxys macrocularis*

Tamaño 3,0 x 1,5 mm; de color negro brillante; margen clipeal anterior bidentado. Pronoto con muescas longitudinales cerca al borde lateral. élitros con ocho estrías, glabros; lado inferior glabro y punteado. Tibia anterior usualmente con tres dientes distales sobre borde externo, margen restante no aserrado; tibias medias y posteriores ensanchadas apicalmente; tarsos anteriores ausentes, tarsos medios y posteriores triangulares. Pigidio con doble surco transversal. Paracóprido. Coprófago.

##### *Uroxys depressifrons*

Tamaño 4,3 x 2,0 mm; De color negro brillante; margen clipeal anterior bidentado. Pronoto con muescas longitudinales cerca al borde lateral. élitros con ocho estrías; lado inferior glabro y punteado. Tibia anterior usualmente con tres dientes distales sobre borde externo, margen restante no aserrado; tibias medias y posteriores ensanchadas apicalmente; tarsos anteriores ausentes, tarsos medios y posteriores triangulares. Cuerpo pequeño y alargado. Pigidio con doble surco transversal. Paracóprido. Coprófago.

##### *Uroxys* sp. 4

Tamaño 5,0 x 3,0 mm; De color negro; margen clipeal anterior bidentado. Pronoto con muescas longitudinales cerca al borde lateral. élitros con ocho estrías; lado inferior glabro y punteado. Tibia anterior usualmente con tres dientes distales sobre borde externo, margen restante no aserrado; tibias medias y posteriores ensanchadas apicalmente; tarsos anteriores ausentes; tarsos medios y posteriores triangulares. Paracóprido. Coprófago.

##### *Uroxys* sp. 5

Tamaño 6,0 x 2,5 mm; de color negro; margen clipeal anterior dentado. Frente punteada. Pronoto con muescas longitudinales muy acentuadas como alerones en bordes laterales, punteado. élitros con ocho estrías, en parte posterior con dos levantamientos; lado inferior glabro y punteado. Tibia anterior usualmente con tres dientes distales sobre borde externo, margen restante no aserrado; tibias medias y posteriores largas y ensanchadas apicalmente; tarsos anteriores ausentes; tarsos medios y posteriores triangulares. Pigidio con surco transversal. Paracóprido. Coprófago.

##### *Uroxys* sp. 6

Tamaño 3,5 x 2,5 mm; de color negro; margen clipeal anterior tetrudentado. Pronoto con muescas longitudinales cerca al borde lateral. élitros con ocho estrías; lado inferior glabro y punteado. Tibia anterior usualmente con tres dientes distales sobre borde externo, margen

restante no aserrado; tibia medias y posteriores ensanchadas apicalmente; tarsos anteriores ausentes; tarsos medios y posteriores triangulares. Paracóprido. Coprófago.

#### *Dichotomius satanas*

Tamaño 20,0 x 13,0 mm; de color café a negro; borde anterior del clípeo liso sin dientes. Frente levemente rugosa con una proyección foliosa. Antenas con 3 lamelas. Tibia anterior con 3 dientes distales grandes. Tarsos anteriores ausentes. Tibias medias y posteriores gradualmente expandidas hacia su ápice; tibia metatorácica con dos espolones presentes; tarsos medios y posteriores triangulares. Pronoto con una fóvea lateral redondeada, con 3 proyecciones características, rugoso. élitros con 7 estrías, glabros. Escutelo no visible entre base de élitros. Seis esternitos abdominales fácilmente observables, primeros 5 estrechados medialmente. Paracóprido. Coprófago.

#### Tribu Scarabaeini - Subtribu Canthonina

##### *Deltochilum parile*

Tamaño 14,0 x 9,0 mm; de color café; borde anterior del clípeo con dos dientes pequeños y puntiagudos. Frente punteada. Antenas con 3 lamelas. Tres dientes distales en tibia anterior. Tarsos anteriores ausentes; tibia medias y posteriores largas y curvadas; tarsos medios y posteriores alargados y rectangulares. ángulos anteriores del pronoto agudos, pronoto punteado, sin protuberancias o cuernos, 3 carinas laterales. élitros con 7 estrías, glabros. Seis esternitos abdominales fácilmente observables. Pigidio grande y aplanado con convexidad no apreciable. Telecópido. Coprófago y carroñero.

##### *Deltochilum tesellatum*

Tamaño 22,0 x 17,0 mm; de color negro azulado a verde azulado. Borde anterior del clípeo con dos dientes puntiagudos un poco separados. Antenas con 3 lamelas. Seis dientes distales pequeños en tibia anterior. Tarsos anteriores ausentes; tibia medias y posteriores largas y curvadas; tarsos medios y posteriores alargados y rectangulares. ángulos anteriores del pronoto agudos, pronoto punteado, sin protuberancias o cuernos, 3 carinas laterales. élitros con 7 estrías, glabros. Seis esternitos abdominales fácilmente observables. Pigidio grande y aplanado con convexidad no apreciable. Telecópido. Coprófago.

##### *Deltochilum batesi*

Tamaño 16,0 x 12,0 mm; de color café a verde azulado. Borde anterior del clípeo con dos dientes puntiagudos. Frente punteada y lisa. Antenas con 3 lamelas amarillas. Presenta tres dientes distales pequeños en tibia anterior; tarsos anteriores ausentes; tibia medias y posteriores largas y curvadas; tarsos medios y posteriores alargados y rectangulares. ángulos anteriores del pronoto agudos, pronoto poco rugoso casi liso, sin protuberancias o cuernos, 3 carinas laterales. élitros con 7 estrías, glabros.



Figura 3: Especies de Escarabajos Peloter de El Goaltal, provincia de Carchi, Ecuador pertenecientes a la tribu Onthophagini (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabeinae).

Seis esternitos abdominales fácilmente observables. Pigidio grande y aplanado, con convexidad no apreciable. Telecópido. Carroñero.

#### Tribu Phanaeini - Subtribu Phanaeina

##### *Coprophanaeus edmonsi*

Tamaño 19,0 x 14,0 mm; de color negro con ligeras reflexiones metálicas de tono púrpura. Borde anterior del clípeo con dos dientes agudos. Frente levemente rugosa con tres proyecciones foliosas. Segmento basal de masa antenal cóncavo recibe completamente los otros segmentos. Tres dientes grandes en tibia anterior; tarsos anteriores ausentes; tibia medias y posteriores gradualmente expandidas hacia su ápice; tarsos medios y posteriores triangulares. Pronoto con una fóvea lateral redondeada, rugoso. élitros con 7 estrías, glabros. Escutelo no visible entre base de los élitros. Seis esternitos abdominales fácilmente observables. Paracóprido. Coprófago.

##### *Sulcophanaeus noctis*

Tamaño 18 mm. Clípeo bidentado. Pronoto del macho es grande, denso y profundamente punteado a rugoso anterolateralmente. Pronoto de la hembra es punteado/rugoso a los lados. Escultura pronotal con áreas metálicas en los dos sexos de colores rojo, verde o cobrizo con rayos dorados. Proceso posteromediano pronotal de los grandes machos más o menos piramidal. Carina cefálica de la hembra débilmente trituberculada. Pigidio azul oscuro, verde azulado y rara vez verde brillante. Diurno. Paracóprido. Copro-necrófago.

| TRIBU        | SUBTRIBU     | GENERO                  | ESPECIES                         | PASTIZAL | BOSQUE |
|--------------|--------------|-------------------------|----------------------------------|----------|--------|
| Eurysternini | Eurysternina | Eurysternus             | <i>Eurysternus caribaeus</i>     | 1        | 19     |
| Canthonini   | Canthonina   | Deltochilum             | <i>Deltochilum parile</i>        | 61       | 51     |
|              |              |                         | <i>Deltochilum tesellatum</i>    | 0        | 16     |
| Dichotomiini | Dichotomiina | Canthidium              | <i>Canthidium aurifex</i>        | 21       | 190    |
|              |              |                         | <i>Canthidium sp2</i>            | 0        | 4      |
|              |              | Dichotomius             | <i>Dichotomius satanas</i>       | 0        | 1      |
|              |              |                         | <i>Uroxys depressifrons</i>      | 35       | 98     |
|              |              |                         | <i>Uroxys gorgon</i>             | 26       | 26     |
|              |              | Uroxys                  | <i>Uroxys macrocularis</i>       | 0        | 1      |
|              |              |                         | <i>Uroxys sp4</i>                | 27       | 157    |
|              |              |                         | <i>Uroxys sp5</i>                | 63       | 950    |
|              |              |                         | <i>Uroxys sp6</i>                | 25       | 175    |
|              |              |                         | <i>Uroxys sp6</i>                | 11       | 327    |
|              |              |                         | <i>Uroxys sp6</i>                | 11       | 327    |
| Onthophagini | Onthophagina | Onthophagus             | <i>Onthophagus belorhinus</i>    | 58       | 128    |
|              |              |                         | <i>Onthophagus praecellens</i>   | 21       | 22     |
|              |              |                         | <i>Onthophagus marginicollis</i> | 16       | 6      |
|              |              |                         | <i>Onthophagus rhinolophus</i>   | 29       | 64     |
|              |              |                         | <i>Onthophagus stockwelli</i>    | 129      | 180    |
|              |              |                         | <i>Onthophagus sp5</i>           | 19       | 8      |
|              |              |                         | <i>Onthophagus sp 6</i>          | 3        | 1      |
|              |              |                         | <i>Onthophagus sp 6</i>          | 3        | 1      |
| Phanaeini    | Phanaeina    | Coprophanaeus           | <i>Coprophanaeus edmonsii</i>    | 5        | 7      |
|              |              |                         | <i>Sulcophanaeus noctis</i>      | 0        | 1      |
|              |              | <b>Total Individuos</b> |                                  | 550      | 2432   |
| <b>TOTAL</b> |              |                         |                                  | 2982     |        |

Tabla 1: Lista de especies de escarabajo estercoleros de El Goaltal, provincia de Carchi, Ecuador. Todas las especies enlistadas pertenecen a la familia SCARABAEIDAE y subfamilia Scarabaeinae.

### Tribu Eurysternini - Subtribu Eurysternina

#### *Eurysternus caribaeus*

Tamaño 18,0 x 8,0 mm; de color café. Tibias anteriores con tres dientes, tibias medias y posteriores alargadas y curvas; tarsos anteriores ausentes. Pronoto punteado y muy convexo. Escutelo pequeño y visible en la base de élitros. Cuerpo alargado. Borde anterior del clípeo sinuado pero sin dientes y punteado. Disco elitral aplanado y glabro. élitros con ocho estrías. Mesosterno corto. Tibias medias y posteriores alargadas y curvas. Endocóprido. Coprófago.

### Tribu Onthophagini - Subtribu Onthophagina

#### *Onthophagus belorhinus*

Tamaño 8,0 x 5,0 mm; de color negro a café en élitros y verde metálico a cobrizo en pronoto y cabeza. Borde anterior del clípeo con una proyección prominente en forma de copa. Frente levemente rugosa, doblada a los lados, con dos proyecciones en forma de cuernos grandes a los lados. Antenas con 3 lamelas. Cuatro dientes distales grandes en tibia anterior. Tarsos anteriores ausentes. Tibias medias y posteriores gradualmente expandidas hacia su ápice. Tarsos medios y posteriores triangulares, tarso basal de la pata posterior alargado. Pronoto con una fóvea lateral pequeña y redondeada, punteado. élitros con 7 estrías, glabros. Escutelo no visible entre la base de los élitros. Seis esternitos abdominales fácilmente observables. Paracóprido. Coprófago y carroñero.

#### *Onthophagus praecellens*

Tamaño 7,0 x 4,0 mm; de color negro. Borde anterior del clípeo con una proyección prominente en forma de copa. Frente levemente rugosa, doblada a los lados. Antenas con 3 lamelas. Cuatro dientes distales grandes en

tibia anterior. Tarsos anteriores ausentes. Tibias medias y posteriores gradualmente expandidas hacia su ápice. Tarsos medios y posteriores triangulares, tarso basal de la pata posterior alargado. Pronoto con una fóvea lateral pequeña y redondeada, punteado, con dos proyecciones prominentes. élitros con 7 estrías, glabros. Escutelo no visible entre la base de élitros. Seis esternitos abdominales. Paracóprido. Coprófago y carroñero.

#### *Onthophagus rhinolophus*

Tamaño 7,0 x 4,0 mm; de color verde metálico en cabeza y pronoto, negro en élitros. Borde anterior del clípeo con una proyección prominente en forma de pala redondeada. Frente levemente rugosa, con dos proyecciones en forma de cuernos medianos. Antenas con 3 lamelas. Cuatro dientes distales grandes en tibia anterior. Tarsos anteriores ausentes. Tibias medias y posteriores gradualmente expandidas hacia su ápice. Tarsos medios y posteriores triangulares, tarso basal de pata posterior alargado. Pronoto con una fóvea lateral pequeña y redondeada. élitros con 7 estrías, glabros. Escutelo no visible entre la base de los élitros. Seis esternitos abdominales. Paracóprido. Coprófago y carroñero.

#### *Onthophagus stockwelli*

Tamaño 7,0 x 5,0 mm; de color verde metálico en cabeza y pronoto, negro en élitros. Borde anterior del clípeo sinuado a bidentado. Frente levemente rugosa, con dos proyecciones pequeñas, con un surco transversal. Antenas con 3 lamelas. Cuatro dientes distales grandes en la tibia anterior. Tarsos anteriores ausentes. Tibias medias y posteriores gradualmente expandidas hacia su ápice. Tarsos medios y posteriores triangulares, tarso basal de la pata posterior alargado. Pronoto con una fóvea lateral pequeña y redondeada; pronoto con dos proyecciones pequeñas hacia el frente. élitros con 7 estrías, glabros.

Escutelo no visible entre la base de élitros. Seis esternitos abdominales. Paracóprido. Coprófago y carroñero.

*Onthophagus marginicollis*

Tamaño 7,0 x 5,0 mm; de color verde metálico en cabeza y pronoto, café en élitros. Borde anterior del clípeo liso. Frente levemente rugosa, con dos surcos transversales. Antenas con 3 lamelas. Cuatro dientes distales grandes en tibia anterior. Tarsos anteriores ausentes. Tibias medias y posteriores gradualmente expandidas hacia su ápice. Tarsos medios y posteriores triangulares, tarso basal de la pata posterior alargado. Pronoto con una fovea lateral pequeña y alargada; pronoto muy convexo. élitros con 7 estrías, glabros. Escutelo no visible entre la base de los élitros. Seis esternitos abdominales. Paracóprido. Coprófago.

*Onthophagus* sp. 5

Tamaño 5,0 x 3,0 mm; de color verde metálico en cabeza y pronoto, negro en élitros. Borde anterior del clípeo con una proyección pequeña. Frente levemente rugosa, con dos proyecciones pequeñas en su parte posterior. Antenas con 3 lamelas. Cuatro dientes distales grandes en la tibia anterior. Tarsos anteriores ausentes. Tibias medias y posteriores gradualmente expandidas hacia su ápice. Tarsos medios y posteriores triangulares, tarso basal de la pata posterior alargado. Pronoto con una fovea lateral pequeña y alargada; pronoto convexo, punteado y con dos proyecciones medias sobre la cabeza. élitros con 7 estrías, glabros. Escutelo no visible entre la base de los élitros. Seis esternitos abdominales. Paracóprido. Coprófago y carroñero.

*Onthophagus* sp. 6

Tamaño 5,0 x 3,0 mm; de color café en pronoto y élitros. Borde anterior del clípeo liso. Frente levemente rugosa, con un surco transversal. Antenas con 3 lamelas. Cuatro dientes distales grandes en la tibia anterior. Tarsos anteriores ausentes. Tibias medias y posteriores gradualmente expandidas hacia su ápice. Tarsos medios y posteriores triangulares, tarso basal de la pata posterior alargado. Pronoto con una fovea lateral pequeña y redonda; pronoto convexo, punteado. élitros con 7 estrías, glabros. Escutelo no visible entre la base de los élitros. Seis esternitos abdominales. Paracóprido. Coprófago y carroñero.

### Agradecimientos

Por la ayuda y compañerismo en los trabajos de campo quiero agradecer a Christian Villamarín, Karla Jiménez, Cecilia Tobar, Paulina Herrera, Augusta Granda, Silvia Jiménez y David Soasti. El trabajo de laboratorio fue posible con la ayuda del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales y sus voluntarios: Silvia Román y Verónica Espinoza.

### Referencias

- [1] Navarrete-Heredia, J. 2001. "Escarabajos del estiércol y la antropización del paisaje". Tópicos Sobre Coleoptera de México. Universidad de Guadalajara. Centro de Estudios de Zoología.
- [2] Woodruff, R. E. 1973. "The scarab beetles of florida (Coleoptera: Scarabaeidae)". Florida Department of Agriculture and Consumer Services. Volume 8. Gainesville, Florida.
- [3] Lumaret, J. P. 1978. "Biogéographie et écologie des scarabéides coprophages du sud de la france". Thèse Doct. És-Sc. Université Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier, France. Vol 1 - 2.
- [4] Primack, R. B. 2003. *Essentials of Conservation Biology*, Boston University Press. Massachusetts, , .
- [5] Halffter, G. and Arellano, L. 2001. "Variación de la diversidad de especies de scarabaeinae (coleoptera: Scarabaeinae) como respuesta a la antropización de un paisaje tropical". Tópicos sobre Coleoptera de México. Universidad de Guadalajara.
- [6] Halffter, G. 1991. Historical and ecological factors determining the geographical distribution of beetles. (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) *Folia Entomológica Mexicana*. 82, 195–238.
- [7] Halffter, G. and Favila, M. 1993. The Scarabaeinae (Insecta: Coleoptera) an animal group for analyzing, inventoring and monitoring biodiversity in tropical rainforest and modified landscapes. *Biology International*. 27, 15–22.
- [8] Forsyth, A. and Spector, S. 1997. La comunidad de escarabajos coprófagos (Coleoptera, Scarabaeidae) en la cordillera del Cóndor. *Conservation International, Rapid Assessment Program*. Quito.