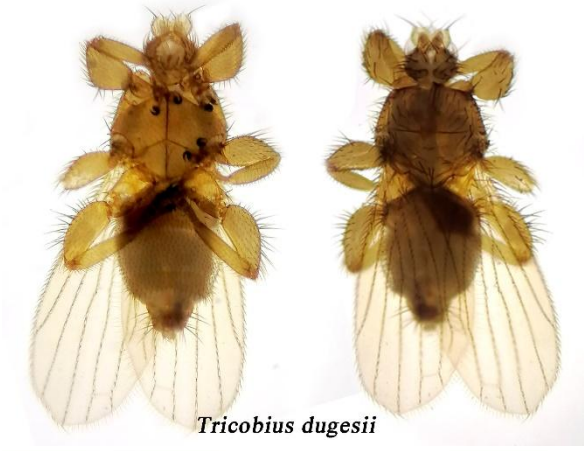
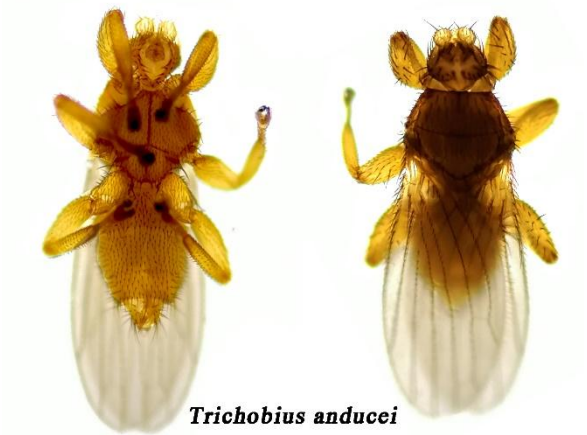
ANEXOS



Tricobius dugesii



Trichobius joblingi



Trichobius anducei



Trichobius dugesioide ♀



Trichobius dugesioide ♂



Trichobius costalimai ♂



Trichobius costalimai ♀



Trichobius tuttlei



Trichobius sp.



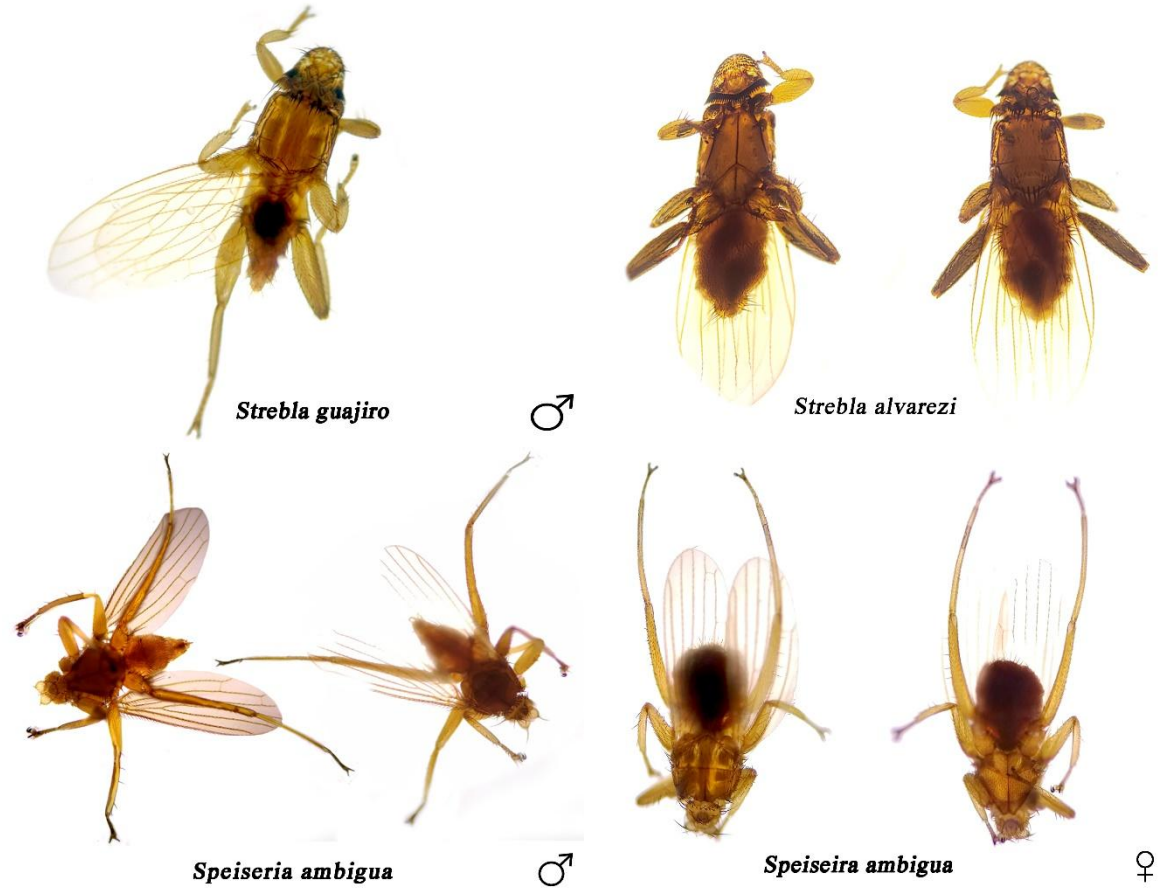
Trichobius Tiptoni ♀



Trichobius tiptoni ♂



Strebla guajiro ♀



Strebla guajiro ♂ *Strebla alvarezi*

Speiseria ambigua ♂ *Speiseira ambigua* ♀

PERMISO DEL MAATE



Gobierno del Ecuador | GUILLERMO LASSO PRESIDENTE

AUTORIZACIÓN DE RECOLECCION DE ESPECIMENES DE ESPECIES DE LA DIVERSIDAD BIOLOGICA No. 288

ESTUDIANTES E INVESTIGADORES (SIN FINES COMERCIALES)

1.- AUTORIZACIÓN DE RECOLECTA DE ESPECÍMENES DE ESPECIES LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

2.- CÓDIGO
MAATE-ARSFC-2023-0288

3.- DURACIÓN DEL PROYECTO

FECHA INICIO	FECHA FIN
2023-12-10	2024-12-10

4.- COMPONENTE A RECOLECTAR

Animal

El Ministerio del Ambiente y Agua, en uso de las atribuciones que le confiere la Codificación a la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre autoriza a:

5.- INVESTIGADORES /TÉCNICOS QUE INTERVENDRÁN EN LAS ACTIVIDADES DE RECOLECCION

Nº de C.I/Pasaporte	Nombres y Apellidos	Nacionalidad	Nº REGISTRO SENESCYT	EXPERIENCIA	GRUPO BIOLOGICO
1950034254	GUALAN MOROCHO JESSICA HIPOCRATRIZ	Ecuatoriana	Estudiante	si	Insecta;Mammalia
0107368193	MATUTE GUARACA MARCO ANTONIO	Ecuatoriana	Ayudante	si	Mammalia
1980114650	JIMENEZ PAZ LADY CAROLINA	Ecuatoriana	Ayudante	si	Mammalia
1950053783	JIMBICTI SAANT EDISSON CHARLES	Ecuatoriana	Ayudante	si	Mammalia

6.- PARA QUE LLEVEN A CABO LA RECOLECCION DE ESPECIMENES DE ESPECIES LA

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía
Código postal: [illegible]
Teléfono: [illegible]

1 / 5

Marco Teórico

Trichobius dugesii.

Cabeza: ojos más angostos que los laterovértices, con diez a doce facetas, laterovértices y lóbulos occipitales esclerotizados. Tórax: cubierto totalmente de sedas; la sutura mediana no bifurcada, que se extiende hasta la mitad del prescuto; el prescudo con 34-36 sedas largas, sedas cortas en el área basal del prescudo; hilera antescutelar de sedas comúnmente cortas; superficie ventral del prescudo pilosa en su totalidad; lóbulo pleurotrocantinal ancho, no unido al metepimerón. Alas: sin sedas en el ángulo basal de la vena 6. Abdomen: en las hembras el sintergo 1+2 con aproximadamente 28 sedas, 15 largas y 13 cortas; dos pares de sedas colocados en dos hileras en el tergo 7; esternón 7 con 13 sedas. En los machos el esternón 6 está presente (Lira-Olguin, 2016; R. Wenzel et al., 1966).

Trichobius joblingi.

Está estrechamente relacionado con *T. dugesii*, distinguiendose fácilmente del mismo por: las setas largas, que en *T. joblingi* son de dos veces y media a tres veces más largas que las setas escutales inmediatamente anteriores a ellas (subiguales a las setas escutales en dugesii) (R. Wenzel et al., 1966).

En la cabeza los ojos no más anchos que los laterovértices, con 11 facetas; laterovértices y lóbulos occipitales esclerotizados; ocelotes aucentes; superficie ventral de los palpos cubiertos de sedas. Tórax: sedas antescutelares largas (más largas en comparación con *T. dugesii*) dos o tres veces más largas que las sedas anteriores a ellas; lóbulo pleurotrocantinal redondeado, no unido al metepimerón. Alas: sin sedas en el ángulo basal de la vena 6. Abdomen: Hembra: tres a cinco sedas largas posteriores al tergo 1+2; el tergo 1+2 con 31 sedas, 15 sedas largas y 16 cortas; dos hileras de sedas en el tergo 7; esternón 7 con diez sedas. En los machos el esternón 6 está presente (Lira-Olguin, 2016; R. Wenzel et al., 1966).

Trichobius anducei.

Cabeza: las placas fronto-orbitarias y los lóbulos occipitales están muy esclerotizados y desarrollados, placas fronto-orbitarias con 1 seta corta y 5 macrosetas, lóbulos occipitales con 7 macrosetas y 2 setas posteriores cortas; ojos grandes, en el margen de la cabeza, con 9-10 facetas. Tórax: la sutura mediana longitudinal se extiende solo hasta la tercera parte anterior del área presutural del escudo; sutura transversal completa y débilmente arqueada, dividiendo el tórax en una proporción de 44:56 a 48:52 en las hembras, y de 48:52 a 51:49 en los machos: área presutural del scutum con 64-68 setas en las hembras, y 52-54 en los machos: escuto con setas dispuestas en 3 filas irregulares de 58-62 setas en las hembras y 37-38 en los machos. Abdomen: tergo 1+2 con 9-10 setas en el margen interno-anterior, 2-4 en el margen posterior, 12-15 macrosetas y otras 6-9 setas cortas en el lóbulo postero-lateral; esternón 2 con setas discales claramente más largas que las setas ventrales, Las hembras se diferencian por tener una banda de setas más extendida en el margen lateral del abdomen,

así como de 9 a 11 setas en el esternon 7, en cambio, el tergo 9 de los machos tiene de 11 a 12 setas (Guerrero, 1998).

Trichobius dugesioide.

Puede identificarse por la fila de setas antescutellar ligeramente más largas que las que la preceden, además, el esternito 7 tiene de 13 a 14 sedas en las hembras y el esternón o esternino 9 tiene de 17 a 18 sedas en los machos (Guerrero, 1998).

Trichobius costalimai

Es posible diferenciar entre 10 a 12 setas en la región anterolateral del prescutum y setas cortas entre las suturas transversales y medias del mesonotum, estas características son exclusivas de esta especie (R. Wenzel et al., 1966; R. Wenzel, 1976).

Trichobius tuttlei

Las hembras de tuttlei están fácilmente separadas de especies similares por el corto tergum transversal 7, que es mucho más estrecho que el procniger, y especialmente por la posesión de sólo 3 en lugar de 4 macrosetas distales en la placa supraanal. Los machos se distinguen del etofalo por tener sólo 7-9 setas a cada lado del esternón 7 + 8 (16-17 en el etofalo) y de ambos (dugesioides y flagelatus por tener 11-12 setas a cada lado del tergum 9 (18-20 en dugesioides y flagcllattis); las postgonitas se asemejan a las de dugesioides (R. Wenzel, 1976).

Trichobius tiptoni

Ojos más bien pequeños, con 10 facetas, claramente más cortos que el ancho mayor de cada uno de los laterovertex; lóbulos occipitales con 7 setas muy fuertes y 2 setas cortas por debajo del margen posterior; Tórax. Margen anterior, proyectado en la mitad y emarginado en la línea media; sutura mediana presente en la mitad apical o un poco menos, sutura transversal ampliamente arqueada o ligeramente angulada, la media; porción menos distinta. Prescutum con 38-42 setas largas, fila de antecutellares formada por 8-10 macrosetas; 4 macrosetas a lo largo de cada margen lateral. Setas escutelares más largas que el ancho del Scutellum. Abdomen. Lóbulos laterales del tergum 1 + 2 con 20-22 setas, Hembra, Connexivum lateral con setas muy cortas, Macho, esternón 5 bastante largo, ligeramente estrechado en el medio. Postgonitas retorcidas hacia la izquierda, en perfil lateral que parecen tener ápices curvados ventralmente (R. Wenzel, 1976).

Strebla guajiro

El extremo anterior del postvértex de Strebla guajiro es más redondeado que en otras especies y forma un ángulo de menos de 90 grados. Todas sus setas son fuertes y se encuentran de dos a tres filas entre la sutura transversal y pigmentada, así como dos o tres macrosetas en la metatibia. A diferencia de las otras especies del género, la división anterior de cada laterovértice posee 6 setas (Guerrero, 1997; R. Wenzel et al., 1966)

Materiales

1. **Pinzas entomológicas punta fina**

La pinza es una herramienta manual que permite agarrar o sostener ejemplares, así mismo, es utilizada para capturar insectos que caminan o se arrastran , puesto que no se los puede capturar con la mano (Campos et al., 2017).

2. **Alcohol al 70%**

Se utiliza para conservar diferentes tipos de insectos, considerándose el líquido más usado al momento de guardar muestras, aunque puede variar pudiendo ser conservados al 75 %, 80% o incluso 95% según los individuos muestreados, permitiendo que las mismas duren más tiempo, para una mejor conservación se usa frascos de vidrio o plástico que tengan una tapa para evitar que se evaporé y pierda su función (Calzada & Perales-Rivera, 1990; Márquez, 2005).

3. **Tubo de ensayo**

Es un recipiente de vidrio con un volumen variable, siendo la herramienta adecuada para la preparación de soluciones, y que se caracteriza por presentar una pequeña abertura en la zona superior, y en la zona inferior es cerrado; Este es fabricado con un vidrio especial, resistente a temperaturas muy altas, sin embargo, a una elevada temperatura pueden provocar que el tubo se quiebre (Jaramillo, 2015).

4. **Caja Petri**

Es un envase redondo (vidrio o plástico), con diferentes diámetros, con un fondo bajo, y una tapa de la misma forma, pero con un diámetro más grande, ya que se puede colocar encima y cerrar el recipiente, además, es utilizada para poder observar diferentes tipos de muestras tanto biológicas como químicas; pero también se usan para otros procedimientos, se debe tomar las debidas precauciones al momento de su manipulación para evitar el contacto directo con los especímenes (Bonilla et al., 2020)

5. **Glicerina**

Es un agente deshidratante osmótico, con propiedades higroscópicas y lubricante, además, es un disolvente de sustancias orgánicas y minerales, siendo ampliamente usada como medio de inmersión por su alto índice de refracción (1,47) mayor que la del agua (1,33) lo que permite aumentar la resolución de un microscopio (Spring, 2018).

6. **Portaobjetos**

Es una lámina de vidrio rectangular diáfano utilizada para almacenar muestras y objetos con el fin de observarlas bajo el microscopio, sus dimensiones típicas son de 75mm x 25mm, sin embargo, estas pueden variar dependiendo del tipo de objeto o muestra (Bonilla et al., 2020).

7. **Microscopio**

Es una herramienta utilizada para observar objetos no visibles para el hombre, mediante un sistema óptico el cual posee diferentes lentes, que engrandecen la imagen de la muestra a analizar (Jaramillo, 2015).

Bibliografía

Bonilla, S., Gutiérrez, K., Osorio, F., & Sánchez, M. (2020). *Módulo I . Conocimiento general del material de laboratorio*.

Calzada, J. I., & Perales-Rivera, H. (1990). La preservación con alcohol de ejemplares colectados para herbario. *Botanical Sciences*, *155*(50), 151–155. https://doi.org/10.17129/botsci.1382

Campos, P., Burroni, N., Safenraitter, M., & Wagner, L. (2017). *Herramientas para la recolección de evidencia entomológica*. Laboratorio de Entomología.

Guerrero, R. (1997). *Catálogo de los Streblidae (Diptera: Pupipara) parásitos de murciélagos (Mammalia: Chiroptera) del nuevo mundo. VII. Lista de especies, hospedadores y países*.

Guerrero, R. (1998). Notes on Neotropical batflies (Diptera , Streblidae). I . The genus Trichobius , with description of two new species and one new subspecies from Venezuela. *Acta Parasitologica*, *43(2)*, 86–93.

Jaramillo, P. (2015). *Materiales e Instrumentos de un Laboratorio Químico*.

Lira-Olguin, A. (2016). *Dípteros parásitos (Diptera: Streblidae) de murciélagos filostómidos (Chiroptera: Phyllostomidae) en cuevas de México*. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34347.39201

Márquez, J. (2005). Técnicas de colecta y preservación de insectos. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, *37*, 385–408. http://sea-entomologia.org/PDF/GeneraInsectorum/GE-0056.pdf

Spring, K. R. (2018). *Microscope Objectives Interactive Tutorials*. https://micro.magnet.fsu.edu/primer/java/microscopy/immersion/index.html

Wenzel, R. (1976). The streblid batflies of Venezuela (Diptera: Streblidae). *Brigham Young University Science Bulletin.*, *20*, 1–178. https://doi.org/10.5962/bhl.part.5666

Wenzel, R., Tipton, V., & Kiewlicz, A. (1966). The Streblid Batflies of Panama (Diptera Calypterae: Streblidae). In L. Wenzel & J. Tipton (Eds.), *Ectoparasites of Panama*. Field Museum of Natural History.