

Artículo original

Murciélagos devoradores de insectos de El Tuparro: nuevas revelaciones sobre su distribución

Insect-eating bats from El Tuparro (Vichada, Colombia): New revelations about their distribution

✉ Nathaly Calvo-Roa^{1,*}, ✉ Yaneth Muñoz-Saba¹, ✉ Diego Casallas-Pabón^{1,2}

¹ Grupo de Investigación Evolución y Ecología de Fauna Neotropical (EEFN) – Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

² Applied Biodiversity Foundation Colombia Biología, Bogotá DC, Colombia

Resumen

A partir de la revisión de las colecciones biológicas, se informa sobre nuevas localidades y la extensión de distribución de murciélagos de dos especies de la subfamilia Phyllostominae, *Glyphonycteris sylvestris* y *Micronycteris schmidtorum*. Los nuevos registros involucran la Reserva de la Biósfera El Tuparro ubicada en el departamento del Vichada (Colombia). Se resalta la importancia del estudio detallado de los ejemplares depositados en las bibliotecas de biodiversidad consultadas.

Palabras claves: colecciones biológicas; *Glyphonycteris sylvestris*; *Micronycteris schmidtorum*; parques nacionales naturales.

Abstract

Reviewing several biological collections, we were able to inform of new localities and the extent of the distribution of bats from two species of the Phyllostomidae family: *Glyphonycteris sylvestris* and *Micronycteris schmidtorum*. These records involve the El Tuparro Biosphere Reserve in the department of Vichada (Colombia). We highlight the importance of detailed studies of the specimens deposited in these biodiversity libraries.

Keywords: Biological collections; *Glyphonycteris sylvestris*; *Micronycteris schmidtorum*; national natural parks.

Introducción

Las colecciones son una biblioteca (Simmons & Muñoz-Saba, 2005) con valiosa información sobre la biodiversidad mundial (Siles & Baker, 2020); en ellas pueden encontrarse especies que aún no han sido descritas o cuyos ejemplares no han sido estudiados. En su gran mayoría, estos especímenes son sólo el *voucher* de algún proyecto, pero más allá de esto, no han vuelto a ser tenidos en cuenta. Como lo mencionan Siles & Baker (2020), las colecciones deben considerarse reservorios de la biodiversidad oculta, concepto no necesariamente restringido a especies crípticas.

El Parque Nacional Natural (PNN) El Tuparro, ubicado en el departamento de Vichada (Colombia), es un área de interés biogeográfico por encontrarse en la altillanura de la región Orinoquia, y es la única entre las áreas protegidas con ecosistemas de sabana (Villarreal-Leal & Maldonado-Ocampo, 2007).

Los primeros recolectores de fauna del PNN El Tuparro fueron investigadores de los Cuerpos de Paz de la década de los 70 que, en algunas ocasiones, iban acompañados por investigadores colombianos, entre ellos, Jorge Ignacio Hernández Camacho, conocido como el Mono Hernández, quienes depositaron los ejemplares recolectados en el

Citación: Calvo-Roa N, Muñoz-Saba Y, Casallas-Pabón D. Murciélagos devoradores de insectos del Tuparro: nuevas revelaciones sobre su distribución. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. 48(187):341-353, abril-junio de 2024. doi: <https://doi.org/10.18257/raccefyn.2611>

Editor: Martha Patricia Ramírez Pinilla

***Correspondencia:**
Nathaly Calvo-Roa;
ncalvor@unal.edu.co

Recibido: 1 de abril de 2024

Aceptado: 27 de mayo de 2024

Publicado en línea: 12 de junio de 2024



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NonComercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia (ICN) y en el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (INDERENA) —actualmente custodiadas por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH)—. Muchas de estas sólo ahora están siendo estudiadas.

Aquí se actualiza la información depositada en las colecciones biológicas (**Rodríguez-Mahecha et al.**, 1995) en el marco de una revisión de ejemplares basada en el enfoque de la ecología funcional, que implica observar, analizar y detallar cada ejemplar como un organismo independiente que, a la vez, hace parte de un conjunto. La revisión de los ejemplares almacenados en dichas colecciones ocasionalmente resulta en la descripción de nuevas especies (**Ruiz-García et al.**, 2023) o en nuevos registros geográficos (**Defler & Bueno**, 2007); en el presente caso se amplió la distribución de especies de los géneros *Glyphonycteris* y *Micronycteris* para el departamento del Vichada (Colombia).

La revisión de la colección de murciélagos del departamento de Vichada (Colombia) es la base de la tesis doctoral “Caracterización de los ecosistemas a partir del análisis del ensamblaje de murciélagos desde el enfoque de la diversidad taxonómica, funcional y filogenética”, realizada en el Programa Curricular de Biología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia.

Las especies del género *Glyphonycteris* se caracterizan por no presentar la banda cutánea que conecta las orejas en la frente, tener un cráneo abombado, incisivos centrales superiores caniniformes y caninos superiores ligeramente más largos que los incisivos, así como la presencia de un cíngulo lingual distintivo en los premolares superiores y cúspides ligeramente recurvadas en P4, e incisivos inferiores trifidos. La fórmula dental es 1-2/3, 1/1, 2/3, 3/3 x 2 para un total de 34 a 36 dientes. El cuarto metacarpal es el más corto y el quinto, el más largo, contrario a otras especies de la subfamilia en las que el tercer o el quinto metacarpal son los más cortos (**Williams & Genoways**, 2007).

El género lo conforman tres especies, de las cuales se han registrado dos en Colombia (*Glyphonycteris daviesi*, *Glyphonycteris sylvestris*). *G. daviesi* es de tamaño grande (longitud total entre 66 y 95 mm), su antebrazo es de más de 50 mm, el pelaje dorsal es levemente bicolorado y el cráneo tiene una longitud de más de 25 mm; exhibe un par de incisivos superiores y coronas en los incisivos inferiores antero-posterior largos y transversalmente angostos (**Williams & Genoways**, 2007; **Díaz et al.**, 2016); se distribuye en Colombia en la región de la Orinoquia entre los 0 y 500 m s.n.m., y hay registros en los departamentos de Arauca y Meta (**Ramírez-Chaves et al.**, 2021).

El género *Micronycteris* se caracteriza por el pelaje dorsal bicolorado y relativamente largo, una banda interauricular que conecta las orejas redondeadas, el margen inferior de la herradura de la nariz engrosado y el centro del labio inferior y el mentón tienen un par de almohadillas lisas parcialmente divididas por un surco medial. La cola se extiende sólo hasta la mitad de la membrana interfemorales y la longitud del calcáneo es relativamente mayor a la longitud de la pata. Los caninos superiores son más del doble del tamaño de los incisivos centrales, los incisivos inferiores son bifidos y presenta tres premolares relativamente grandes en la mandíbula. La fórmula dental es 2/2, 1/1, 2/3, 3/3 x 2, para un total de 34 dientes.

El género lo conforman entre nueve (**Williams & Genoways**, 2007) y 11 especies (**Díaz & Barquez**, 2009), de las cuales se han registrado en Colombia cinco, *Micronycteris hirsuta*, *Micronycteris megalotis*, *Micronycteris microtis*, *Micronycteris minuta* y *Micronycteris schmidtorum* (**Ramírez-Chaves et al.**, 2021). *M. hirsuta* se diferencia por su tamaño grande (antebrazo de más de 41 mm); entre los de tamaño mediano y pequeño (antebrazo de menos de 39 mm), se encuentran el grupo de vientre oscuro, que incluye a *M. megalotis* y *M. microtis*, y el grupo de vientre claro (blanco, gris o antebrazo claro), que incluye a *M. minuta* y *M. schmidtorum*, especies que se diferencian por la longitud del pelaje dorsal (*M. minuta* entre 5 y 7 mm; *M. schmidtorum* más de 7 mm) y el tamaño del calcáneo con respecto a la pata (*M. minuta*: calcáneo < pata; *M. schmidtorum* calcáneo > pata) (**Díaz et al.**, 2021).

Micronycteris megalotis como *M. minuta* se encuentran distribuidas en todo el país; entre los 25 y los 2.400 m s.n.m. y los 5 y 1.130 m s.n.m., respectivamente. *M. hirsuta* se distribuye en las regiones de la Amazonia (departamento de Caquetá), los Andes (departamentos de Antioquia, Caldas, Cauca, Meta, Valle del Cauca), la Caribe (departamentos de Córdoba y Magdalena), y la del Pacífico (departamento de Chocó) entre los 20 y los 1.100 m s.n.m.; y *M. microtis* en las regiones Andina (departamento de Cundinamarca) y Caribe (departamento de Magdalena) a una altitud aproximada de 310 m s.n.m. (Ramírez-Chaves *et al.*, 2021).

Materiales y métodos

Área de estudio

Los nuevos registros son del PNN El Tuparro, en el departamento de Vichada, Colombia. El Parque fue declarado área protegida en 1970 y en 1982 como Monumento Nacional y Reserva de la Biósfera (Vásquez-V. & Serrano-G., 2009; Prüssmann *et al.*, 2020). Se encuentra entre los municipios de Cumaribo y La Primavera en el Vichada y hace parte de la región de la Orinoquia en la subregión biogeográfica de la altillanura, dentro de la cuenca del río Orinoco (Prüssmann *et al.*, 2020). Limita al norte con el río Tomo (Cerro Peinillas, Estación Centro Administrativo); al sur con los ríos Tuparrito (Tuparro, corregimiento de Santa Rita) y el caño Cunavero; al oriente con el río Orinoco (Cerro Tomás); al occidente con los caños Hormiga y Janipa (estación El Tapón: entre los ríos Tomo y Tuparrito) (Barbosa, 1992). Tiene un área aproximada de 548.000 ha, entre los 5°00' - 5°34' de latitud Norte y 67°50' - 69°11' de longitud Oeste, y un rango altitudinal entre los 80 y 315 m s.n.m. (Rodríguez *et al.*, 2006; Vásquez-V. & Serrano-G., 2009) (Figura 1).

Según Villarreal-Leal (2007), el PNN El Tuparro se caracteriza por un clima denominado como Awi tropical lluvioso ligeramente húmedo, con una precipitación anual monomodal y un periodo de sequía muy marcado. La precipitación oscila entre los 1.559 (estación Bocas del Tomo) y 3.000 mm/añual (estación El Tapón). Los periodos de lluvia van de abril a octubre y la temporada seca se presenta en los meses de noviembre a marzo; la temperatura promedio es de 27,2 °C.

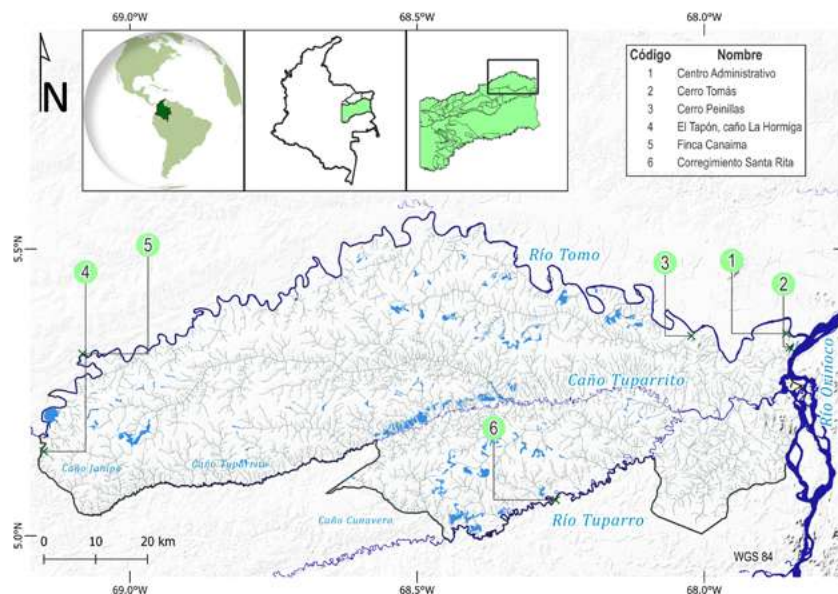


Figura 1. Parque Nacional Natural El Tuparro, departamento de Vichada, Colombia. Se especifican las coordenadas de los ejemplares examinados (1, 5, 6) y puntos estratégicos de los límites del parque (1-6) (Tabla 1). Elaboró: Didier Alonso Quimbay-Galindo, 2024

La zona se caracteriza por una vegetación boscosa o arbustiva, conformada por bosques riparios asociados a los taludes altos de los ríos y afectados por su nivel freático, con un tipo de vegetación B2, así como al bosque de altillanura o matas de monte con vegetación amazónica, es decir, del tipo B3 (Mendoza-Cifuentes & Córdoba-Sánchez, 2018) (Figura 2).

Las localidades asociadas con los ejemplares registrados son: 1) el corregimiento Santa Rita, al oriente del municipio de Cumaribo, que bordea el río Vichada; en la parte oriental del municipio limita con el PNN El Tuparro; 2) la finca (fundo) Canaima, localizada en el caño La Mojarra, y 3) la estación Centro Administrativo, en el sector noroccidental (Figura 1).

Las coordenadas de los nuevos registros se obtuvieron consultando la información del gacetero de localidades del Instituto Humboldt (2016), y georreferenciando los registros de acuerdo con el protocolo y las sugerencias de Chapman & Wieczorek (2020). En cada registro se estimó el centro corregido para las coordenadas geográficas y la incertidumbre asociada, utilizando el círculo circundante más pequeño con base en los límites territoriales del sitio identificado (por ejemplo, finca/corregimiento) (Tabla 1).



Figura 2. Hábitats del Parque Nacional Natural El Tuparro, departamento del Vichada, Colombia. **A.** Morichal. **B.** Chaparral llanero. **C.** Bosque deciduo no inundable (mata llanera). **D.** Mosaico de vegetación de sabanas y chaparrales antrópicos (?) sobre colinas, en el valle, mezcla de morichales con bosques periódicamente inundables. **E.** Vegetación de arbustales y bosques bajos deciduos sobre afloramientos de piedra (granito). **F.** Bosque de ribera sobre planicie aluvial. Fotos: Thomas R Deffler, 1976.

Tabla 1. Coordenadas georreferenciadas de los nuevos registros (*) y de los puntos estratégicos (1-6) de los límites del Parque Nacional Natural El Tuparro, departamento del Vichada, Colombia (Figura 1)

| # | Localidad | Latitud (N) | Longitud (W) | Incertidumbre (m) |
|----|---|-------------|--------------|-------------------|
| 1* | Centro administrativo* | 5°21'9,44" | 67°51'24,44" | ±180 |
| 2 | Cerro Tomás | 5°19'43,30" | 67°51'3,42" | ±478 |
| 3 | Cerro Peinillas | 5°20'54,37" | 68°1'20,29" | ±320 |
| 4 | El Tapón, caño La Hormiga | 5°8'48,91" | 69°9'0,24" | ±1900 |
| 5* | Finca (Fundo) Canaima, caño La Mojarra* | 5°19'2,11" | 69°4'58,40" | ±2420 |
| 6* | Municipio de Cumaribo, corregimiento de Santa Rita* | 5°3'44,72" | 68°15'30,62" | ±71400 |

Revisión de las colecciones

Se revisó la Colección de Mamíferos “Alberto Cadena García” del Instituto de Ciencias Naturales (ICN-MHN-Ma) de la Universidad Nacional de Colombia (Bogotá DC, Colombia; Registro Nacional de Colecciones Biológicas: RNC-005) y la Colección de Mamíferos del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH-M) (Villa de Leyva, Boyacá, Colombia; Registro Nacional de Colecciones Biológicas: RNC-003). Los ejemplares se fotografiaron siguiendo la metodología de **Sánchez-Nivicela & Muñoz-Saba** (artículo sometido).

Para la determinación del ejemplar de la especie *G. sylvestris* se siguió a **Williams & Genoways** (2007), **Sánchez et al.** (2019), **Wilson & Mittermeier** (2019), **Díaz et al.** (2016, 2021) y **Vallejo** (2021), y para los ejemplares de la especie *M. schmidtorum* a **Escobedo-Cabrera et al.** (2006), **Díaz et al.** (2016, 2021), **Wilson & Mittermeier** (2019) y **Siles & Baker** (2020).

Los caracteres cuantitativos (antebrazo, calcáneo, cola, tibia, cráneo, hueso maxilar) se midieron con un calibrador digital de precisión de 0,01 mm; las longitudes del pelaje se midieron con reglilla; las medidas de cabeza-cuerpo, oreja y pata se tomaron de la información registrada en la etiqueta, la base de datos o la libreta de campo. Las medidas del calcáneo, tibia y hueso maxilar se hicieron en el miembro derecho (**Acosta-Cala, 2019; Muñoz-Saba et al., 2019**).

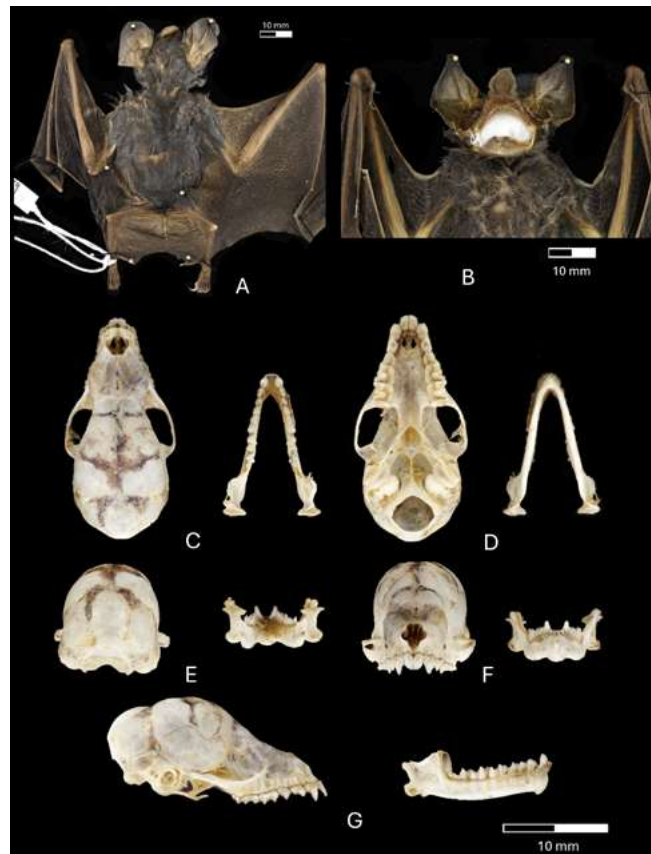
En cuanto a la caracterización del sexo, si la información no estaba en la etiqueta, la base de datos o la libreta de campo, se hacía una inspección para evidenciar la presencia del pene o de las mamas en las pieles preservadas en seco de los ejemplares conservados en etanol, en los que, generalmente, se evidencian los órganos reproductores (pene, testículos; mamas, vagina). Siguiendo a **Muñoz-Saba et al.** (2019), se observó en “Machos: mayor distancia entre el aparato reproductivo (pene) y el ano. Presencia de hueso peneano (báculo). Hembras: menor distancia entre el aparato reproductivo (labio mayor) y el ano”.

El estado reproductivo se caracterizó teniendo en cuenta la información asociada en la etiqueta, la base de datos, la libreta de campo o, directamente, en el ejemplar. En las hembras se inspeccionó si las mamas eran notorias o no, así como el tamaño, el color y la presencia o no de pelo alrededor de estas. A los ejemplares hembras preservados en etanol se les examinó la condición de la vagina siguiendo de nuevo a **Muñoz-Saba et al.** (2019): “Vagina cerrada: nulípara o primípara; vagina poco abierta: primípara; vagina abierta: múltipara (varios partos). El estado de la vagina se correlaciona con el desarrollo de las mamas; la preñez se establece al tacto del abdomen; cuando se observa la vagina cerrada y las mamas pequeñas, con pelo alrededor, se infiere que la hembra estaba preñada y era primípara; no se puede verificar porque los órganos han sido extraídos y no hay ninguna información asociada, por lo tanto se escribe ‘?’”. En los ejemplares machos preservados en etanol se establece la ubicación de los testículos: “Testículos escrotales: testículos evidentes, se encuentra en actividad reproductiva; Testículos abdominales: no son tan notorios, se encuentran en posición abdominal, el pene está engrosado, ya ha tenido actividad reproductiva; Testículos inguinales: los testículos no se evidencian, el pene es pequeño, no ha tenido actividad reproductiva (inactivo)”.

La edad se establece con ayuda de un estereoscopio usando la luz de la parte inferior para generar un efecto de contraluz que permita identificar el grado de osificación de la epífisis de la primera falange del quinto dedo: en los adultos está totalmente osificado, sin presencia de luz entre los huesos; en los subadultos hay poco cartílago, visible como una delgada línea de luz, y en los juveniles hay gran cantidad de cartílago, visible como una línea gruesa de luz (**Muñoz-Saba et al., 2019**).

Resultados

Clase Mammalia
Orden Chiroptera
Familia Phyllostomidae

Glyphonycteris sylvestris* Thomas, 1896*Nombre común.** Murciélago orejudo de Thomas (Rodríguez-Mahecha *et al.*, 1995).**Estatus de conservación.** Preocupación menor (*Low Concern, LC*) (Solari, 2018).**Diagnosis.** Longitud cabeza-cuerpo: 48-56 mm, cola: 9-12 mm, oreja: 16-22 mm, pata: 11-12 mm; antebrazo: 38-44 mm. Pelaje dorsal suave, tricolor, con la base y la parte distal castaño oscura y la porción central, blanca; pelaje ventral más pálido que el del dorso. Orejas grandes, anchas y puntiagudas; la parte inferior del borde exterior termina en un lóbulo bajo y redondo, con una concavidad en el borde posterior, cerca de la punta; pelaje corto (2,71 mm) en la superficie externa del borde anterior de la oreja. Hoja nasal angosta, unida al labio superior en su base. Mentón con un par de almohadillas dérmicas en forma de 'V', sin papila central. Cola corta que sobrepasa la membrana interfemorale (uropatagio) por la cara dorsal. Membranas alares unidas al lado del tobillo. Calcáneo más corto que el pie. Longitud total del cráneo: 20,2 mm. Caja craneana abombada, sin cresta sagital. Hueso maxilar: 13,6 mm. Dos pares de incisivos superiores, los internos, caniformes y los externos, reducidos y ocultos por el cíngulo del canino; incisivos inferiores trilobulados, altura casi igual al ancho de la corona. Los caninos superiores apenas sobrepasan los incisivos. Altura de la corona de los premolares superiores P3 y P4 casi igual, P3 con cúspides accesorias en el margen lingual y en el posterior, trilobuladas con apariencia molariforme; P4 con cúspides ligeramente curvadas y cíngulo lingual con contorno convexo; premolares inferiores alineados en la fila de la mandíbula (Williams & Genoways, 2007; Sánchez *et al.*, 2019; Wilson & Mittermeier, 2019, p:539; Díaz *et al.*, 2021; Vallejo, 2021) (Figura 3).**Figura 3.** *Glyphonycteris sylvestris* (Phyllostomidae, Chiroptera). IAvH-M 8362 ♀. **A.** Piel, vista dorsal. **B.** Piel, vista ventral. **C.** Cráneo, vista dorsal. **D.** Cráneo, vista ventral. **E.** Cráneo, vista posterior. **F.** Cráneo, vista anterior. **G.** Cráneo, vista lateral. Fotos: Nathaly Calvo-Roa, 2024.

Distribución. Centro América: México, Nicaragua, Costa Rica, Panamá; Suramérica: Colombia, Venezuela, Guayanas, Brasil, oriente (E) de Ecuador, Perú, Trinidad (**Wilson & Mittermeier, 2019**). En Colombia se encuentra en un rango altitudinal entre los 0 y 500 m s.n.m en las regiones biogeográficas de la Amazonia (Caquetá), Andina (Antioquia), y Caribe (Bolívar) (**Solari et al., 2013; Ramírez-Chaves et al., 2021**). En el presente artículo se amplía la distribución a la región de la Orinoquia (Vichada, PNN El Tuparro) (**Figuras 1, 4**).

Hábitat. Bosque húmedo tropical primario o poco perturbado (**Wilson & Mittermeier, 2019**). Sabanas y chaparrales.

Dieta. Insectos, material vegetal (semillas de *Piper* sp., Piperaceae) (**Mantilla-Meluk et al., 2018; Sánchez et al., 2019**).

Refugio. Cuevas, túneles, huecos de árboles (**Wilson & Mittermeier, 2019**).

Especímenes examinados. COLOMBIA. **Vichada.** Municipio de Cumaribo, corregimiento Santa Rita, Parque Nacional Natural El Tuparro, 5°3'44,72"N 68°15'30,62"OW; Hábitat: sabanas, chaparral; IAvH-M 8362 ♀, subadulta, preñada?, primípara?, vagina cerrada, mamas pequeñas; 20 feb 2004 (temporada seca); material preservado: piel en etanol, cráneo (**Figuras 1, 2d, 3**).

Clase Mammalia

Orden Chiroptera

Familia Phyllostomidae

Micronycteris schmidtorum Sanborn, 1935

Nombre común. Murciélago orejudo buchiblanco (**Rodríguez-Mahecha et al., 1995**).

Estatus de conservación: Preocupación menor (LC) (**Sampaio et al., 2016**).

Diagnosis. Longitud cabeza-cuerpo: 53,3-67 mm, cola: 10-17 mm, oreja: 16-23 mm, pata: 8-11 mm, antebrazo: 31,6-35,3 mm. Pelaje dorsal largo, suave, de color castaño, con bases blancas; pelaje ventral de color amarillo claro, gris claro, marrón claro, a veces, casi blanco y más pálido. Hoja nasal bien desarrollada, delgada y puntiaguda. Orejas largas y redondeadas, con pelaje en el tercio inferior del borde medial del pabellón auricular de 5 mm de longitud o más. Membrana conectora de las orejas con una muesca moderadamente profunda en la parte central. La cola no llega al borde del uropatagio y la membrana tiene más del doble de la longitud de la cola. Calcáneo más largo que la pata. Longitud de la tibia



Figura 4. Distribución de *Glyphonycteris sylvestris* (Phyllostomidae, Chiroptera). Modificado de **Solari (2018)** por Didier Alonso Quimbay-Galindo, 2024.

más de 14,5 mm. Longitud total del cráneo: 20,2 mm; longitud del hueso maxilar: 10,57 mm. Rostro triangular no inflado en la región de los premolares y molares. Constricción postorbital estrecha con respecto al rostro y el cráneo. Cresta sagital baja y presente sobre los parietales. Incisivos inferiores hipsodontos bilobulados o trilobulados. Premolar superior, P3, de casi tres cuartos del tamaño de P2; P4 es aproximadamente igual en tamaño a P2 (Escobedo-Cabrera *et al.*, 2006; Wilson & Mittermeier, 2019, p:491; Siles & Baker, 2020) (Figura 5).

Distribución. Desde el sur-orientado (SE) de México en Centro América hasta Colombia, Venezuela, Guayana Francesa, este de Perú y Brasil en Suramérica (Wilson & Mittermeier, 2019). En Colombia se encuentra en un rango altitudinal entre los 10 y 160 m s.n.m. en las regiones biogeográficas Andina (Antioquia, Norte de Santander, Santander), Caribe (Magdalena), Orinoquia (Vichada) y del Pacífico (Chocó) (Solari *et al.*, 2013; Ramírez-Chaves *et al.*, 2021). En el presente estudio se especifican las localidades del PNN El Tuparro (Vichada) (Figuras 1, 6).

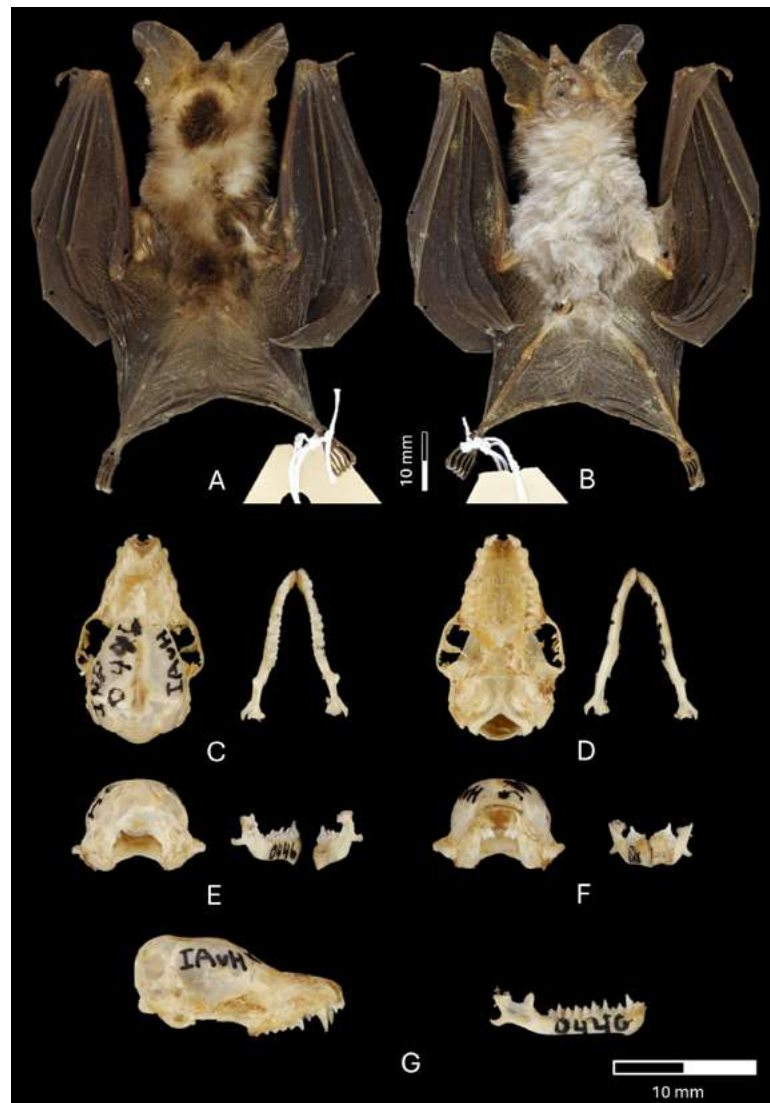


Figura 5. *Micronycteris schmidtorum* (Phyllostomidae, Chiroptera). IAvH-M 446 ♀. **A.** Piel, vista dorsal. **B.** Piel, vista ventral. **C.** Cráneo, vista dorsal. **D.** Cráneo, vista ventral. **E.** Cráneo, vista posterior. **F.** Cráneo, vista anterior. **G.** Cráneo, vista lateral. Fotos: Nathaly Calvo-Roa, 2024.



Figura 6. Distribución de *Micronycteris schmidtorum* (Phyllostomidae, Chiroptera). Modificado de Sampaio *et al.* (2016) por Didier Alonso Quimbay-Galindo, 2024.

Hábitat. Bosque primario, semidecíduo, caducifolio y espinoso; pantanos, pastos, huertas y áreas agrícolas (Wilson & Mittermeier, 2019; Escobedo-Cabrera *et al.*, 2006). Bosque de ribera, bosque bajo asociado con afloramientos de piedra.

Dieta. Insectos: Lepidoptera (Howell & Burch, 1974).

Refugio. Hueco de árboles (Escobedo-Cabrera *et al.*, 2006).

Especímenes examinados. COLOMBIA. Vichada. Finca (fundo), Canaima, caño La Mojarra, Parque Nacional Natural El Tuparro, 5°19'2,11"N 69°4'58,40"O; Hábitat: bosque de ribera; IAvH-M 446 ♀, adulta, primípara, mamas no desarrolladas; 10 dic 1970 (temporada seca); material preservado: piel, cráneo. Estación Centro Administrativo, Parque Nacional Natural El Tuparro, camino a los cerros de piedra, 5°17'87"N 67°58'16,60"OW; hábitat: bosque bajo asociado con afloramientos de piedra; ICN-MHN-Ma 13996 ♂, subadulto, inactivo, testículos inguinales; 4 abr 1995 (temporada de lluvia); material preservado: piel en etanol sin cráneo (Figuras 1, 2e,f, 5).

Discusión

A manera de corolario, reiteramos que las colecciones biológicas son una biblioteca y que cada ejemplar es un libro que tendrá tantas páginas como investigaciones se hagan sobre él; su calidad se relaciona directamente con la información inscrita desde el momento de su captura, el tipo y la calidad de su preservación, su conservación y almacenamiento, y, sobre todo, lo relacionado con las investigaciones y la curiosidad del investigador.

Hacemos énfasis en la importancia de la observación de caracteres cualitativos diagnósticos asociados con la historia evolutiva de las especies que se evidencian en la piel (en este caso, la forma de la orejas, la hoja nasal, el labio superior y el mentón; el pelaje en la parte anterior de la oreja; la forma de las membranas alares, de la cola y el uropatagio, y el tamaño y la forma del calcáneo); y en el material óseo (específicamente, en este caso, en la forma del cráneo, el rostro, la mandíbula y los dientes), lo que trasciende el estudio únicamente de las variaciones morfométricas (longitud cabeza-cuerpo, cola, oreja, pata, antebrazo, entre otros), las cuales se deben a factores ambientales y genéticos, entre otros. Estas medidas se emplean posteriormente para “reasignar” a los individuos a una especie con el empleo de estimadores como el jackknife (Siles & Baker, 2020). Esto sin olvidar que hay otros caracteres que se pueden usar de forma complementaria para la identificación de las especies, por ejemplo, los caracteres moleculares.

Si bien **Solari et al.** (2013) registraron a *M. schmidtorum* en el departamento del Vichada, no mencionaron la localidad específica ni el *voucher*. En la Colección de Mamíferos del Instituto Humboldt se encuentra el ejemplar (IAvH-M 446), recolectado en 1970 por Jorge Ignacio Hernández Camacho, Hernando Chiriví G. y Gonzalo Aguirre Suárez, e identificado como *Micronycteris minuta*, y en la colección del Instituto de Ciencias Naturales, el ejemplar (ICN-MHN-Ma 13996), recolectado en 1995 por Yaneth Muñoz-Saba.

A partir del análisis de los ejemplares depositados en colecciones biológicas se registraron estas dos especies de murciélagos (*G. sylvestris*, *M. schmidtorum*) consumidoras de insectos en el PNN El Tuparro (Vichada). En este sentido, vale anotar que la falta de revisión exhaustiva en colecciones es frecuente, como lo mencionan **Siles & Baker** (2020) al describir a *Micronycteris tresamici*, que estuvo almacenada durante 43 años hasta que fue estudiada con detalle.

Es relevante señalar que las áreas biogeográficas representadas en el PNN El Tuparro son las sabanas inundables (estación Centro Administrativo, corregimiento Santa Rita, finca Canaima) y al oriente, la plataforma Maipures–Orinoco (**Rincón et al.**, 2024). Según la zonificación de la Reserva de la Biósfera El Tuparro (**Rodríguez et al.**, 2006), el corregimiento Santa Rita se ubica en el sector sur, asociado con los caños Maipures y Tiro, y los ríos Orinoco y Tuparro, área que se caracteriza por la presencia de asentamientos históricos de colonos y etnias indígenas, y un marcado uso del suelo (cultivos de coca, ganadería, agricultura); en el caño La Mojarrá, sector noroccidental, y la estación Centro Administrativo en la zona núcleo. La región donde se encuentran esas localidades ha sido caracterizada por **Prüssmann et al.** (2020, Figura 10, p: 34) como un corredor de conectividad hídrica entre diferentes áreas protegidas de la región Orinoquia (por ejemplo, la Reserva Nacional Natural Puinawai) (**Figura 1**).

Por ello, consideramos relevante el detalle del registro de las localidades de estas dos especies, ya que las listas nacionales y regionales constituyen herramientas imprescindibles para la toma de decisiones referidas a la conservación de la biodiversidad de nuestros ecosistemas (**Solari et al.**, 2013).

Etter et al. (2017) plantean que los ecosistemas que se registran en el PNN El Tuparro se encuentran en una categoría de amenaza de preocupación menor. **Rincón et al.** (2014) le dan un gran significado biológico al sector El Tapón, área contigua al caño La Mojarrá (sabanas que rodean la desembocadura del río, cuencas, subcuencas, humedales), y una significación media al sector del corregimiento de Santa Rita y el Centro Administrativo (sabanas de la región sur del río Orinoco). **Solari** (2018) y **Sampaio et al.** (2016) registraron a *G. sylvestris* y *M. schmidtorum* en la categoría de amenaza de preocupación menor. Sin embargo, se sugiere analizar detalladamente las localidades en mención teniendo en cuenta la comunidad, el uso del suelo, la fecha de recolección de los ejemplares y el deterioro ambiental, ya que es posible que las poblaciones de estas especies estén disminuyendo, especialmente si se considera que estamos hablando de murciélagos filostómidos, pertenecientes a la subfamilia Phyllostominae, sensibles a la perturbación antrópica debido a su dieta (insectívoros de follaje, espigadores) y a sus refugios especializados (huecos de árboles) (**Medellín et al.**, 2000). Como lo mencionan **Rincón et al.** (2024), estos análisis contribuyen a la detección de vacíos de información y alertas tempranas para el diseño de planes de manejo, uso y conservación de los recursos biológicos y la sostenibilidad del área de conservación.

Conclusión

Se amplía aquí la distribución del murciélago orejudo de Thomas, *Glyphonycteris sylvestris*, en la región Orinoquia, departamento de Vichada, Colombia.

Se especifican las localidades del murciélago orejudo buchiblanco, *Micronycteris schmidtorum*, en el departamento de Vichada, Colombia.

Agradecimientos

A *Applied Biodiversity Foundation* por la financiación de la revisión de colecciones. A Hugo López Arévalo, Director de la Colección de Mamíferos 'Alberto Cadena García', Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia (Bogotá DC), y a Nicolás Reyes Amaya, curador de la Colección de Mamíferos, Centro de Colecciones y Gestión de Especies, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (Villa de Leyva, Boyacá), por permitir la consulta de las respectivas colecciones. A Alejandra Castaño Rivera, investigadora asistente del Centro de Colecciones y Gestión de Especies, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, por el apoyo durante la visita a la colección. A Didier Alonso Quimbay-Galindo por la realización de las figuras 1, 4 y 6, y la asesoría en el área de estudio. A Gerardo Aymard Corredor, por la asesoría en la descripción de los hábitats que se diagraman en la figura 2. A Thomas R Defler, por permitir el uso de las fotografías que se diagraman en la figura 2. A la Hospedería Don Paulino en Villa de Leyva (Boyacá), por el apoyo durante la estadía en esta ciudad, y a los revisores anónimos.

Contribución de los autores

NCR: toma de datos en colecciones biológicas, determinación de material biológico, análisis, escritura de la publicación. YMS: determinación de material biológico, análisis, escritura de la publicación. DCP: análisis, escritura de la publicación, financiación de la revisión de colecciones.

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Referencias

- Acosta-Cala, N.** (2019). Grupos funcionales de los murciélagos presentes en la ciudad de Bogotá DC. Trabajo de grado, Bogotá D.C., Colombia: Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- Barbosa, C.** (1992). *Contribución al conocimiento de la flórmula del PNN El Tuparro. Bogotá D.C., Colombia.* Biblioteca Andrés Posada.
- Chapman, A.D., Wicczorek, J.R.** (2020) *Georeferencing best practices.* Copenhagen: GBIF Secretariat. <https://doi.org/10.15468/doc-gg7h-s853>
- Defler, T.R., Bueno, M.L.** (2007). *Aotus* diversity and the species problem. *Primate Conservation*, 22, 49-64.
- Díaz, M.M., Bárquez R.M.** (2009). Primer registro de *Micronycteris microtis* (Phyllostomidae, Phyllostominae) para la Argentina. *Chiroptera Neotropical*, 15(2), 461-465.
- Díaz, M.M., Solari, S., Aguirre, L.F., Aguiar, L.M.S., Bárquez R.M.** (2016). *Clave de Identificación de los Murciélagos de Sudamérica.* Fundación Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina (PCMA).
- Díaz, M.M., Solari, S., Gregorin, R., Aguirre, L.F., Bárquez R.M.** (2021). *Clave de Identificación de los Murciélagos Neotropicales.* Fundación Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina (PCMA).
- Escobedo-Cabrera, E., León-Paniagua, L., Arroyo-Cabrales, J.** (2006). Geographic distribution and some taxonomic comments of *Micronycteris schmidtorum* Sanborn (Chiroptera: Phyllostomidae) in Mexico. *Caribbean Journal of Science*, 42(1), 129-135.
- Etter, A., Andrade, A., Saavedra, K., Amaya, P., Arévalo, P.** (2017). *Estado de los Ecosistemas Colombianos: una aplicación de la metodología de la Lista Roja de Ecosistemas.* Pontificia Universidad Javeriana, Conservación Internacional Colombia.
- Howell, D.J., Burch, D.** (1974). Food habits of some Costa Rican bats. *Rev. Bio. Trop.*, 21(2), 281-294.
- Instituto Humboldt.** (2016). *Gacetero de localidades: sitios de referencia donde se han realizado recolecciones de especímenes y que han sido georreferenciados.* Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, SIB Colombia. <https://biodiversidad.co/consultar/gacetero/>
- Mantilla-Meluk, H., Mosquera, F., Trujillo, F., Pérez-Amaya, N., Velásquez, A., Vargas P.A.** (2017). Mamíferos del sector norte del Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete. *Revista Colombia Amazónica*, 10, 99-134.

- Medellín, R.A., Equihua, M., Amin, M.A.** (2000). Bat diversity and abundance as indicators of disturbance in Neotropical rainforest. *Conservation Biology*, 14(6), 1666-1675. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2000.99068.x>
- Mendoza-Cifuentes, H., Córdoba-Sánchez, M.** (2018). Catálogo de la flora de los Parques Nacionales Naturales de Colombia: Parque Nacional Natural El Tuparro. *Biota Colombiana*, 19(1), 45-59. <https://doi.org/10.21068/c2018.v19s1a05>
- Muñoz-Saba, Y., Calvo-Roa, N., Gómez-Sandoval, P.A., Casallas-Pabón, D., Lynch, J.D., Barrientos, L., Gómez-Sánchez, D.** (2019). *Guía de campo de los mamíferos, anfibios y reptiles de Santa María (Boyacá, Colombia)*. No 23, Serie Guías de Campo. Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia.
- Prüssmann, J., Rincón, S.A., Tavera, H.A., Suárez, C.F.** (2020). *Estructura ecológica principal de la Orinoquia colombiana: actualización metodológica mapa SuLu*. WWF, Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety.
- Ramírez-Chaves, H.E., Suárez Castro, A.F., Morales-Martínez, D.M., Rodríguez-Posada, M.E., Zurc, D., Concha Osbahr, D.C., Trujillo, A., Noguera-Urbano, E.A., Pantoja-Peña, G.E., González-Maya, J.F., Pérez-Torres, J., Mantilla-Meluk, H., López-Castañeda, C., Velásquez-Valencia, A., Zárrate-Charry, D.** (2021). *Mamíferos de Colombia*. Sociedad Colombiana de Mastozoología. Version 1.12. [https://doi.org/10.15472/k11whs](https://ipt.biodiversidad.co/sib/resource?r=mamiferos_col)
- Rincón, S.A., Suárez, C.F., Romero-Ruiz, M., Flantua, S.G.A., Sarmiento, A., Hernández, N., Palacios L., M.T., Naranjo, L.G., Usma, S.** (2014). *Identifying Highly Biodiverse Savannas based on the European Union Renewable Energy Directive (SuLu Map): conceptual background and technical guidance*. Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety.
- Rodríguez-Mahecha, J.V., Hernández-Camacho, J.I., Defler, T.R., Alberico, M., Mast, R.B., Mittermeier, R.A., Cadena, A.** (1995). Mamíferos colombianos: sus nombres comunes e indígenas. *Occasional Papers in Conservation Biology*, 3, 1-56.
- Rodríguez, J., Mora, J., Vargas, O.** (2006). *Plan de Investigaciones del Parque Nacional Natural y Reserva de Biósfera El Tuparro*. Convenio de Cooperación Interinstitucional Parques Nacionales Naturales, Universidad Nacional de Colombia.
- Ruiz-García, M., Pinedo-Castrol, M., Mark S., J.** (2023). Morphological and genetics support for a hitherto undescribed spotted cat species (genus *Leopardus*; Felidae, Carnivora) from the Southern Colombian Andes. *Genes*, 14(6), 1266. <https://doi.org/10.3390/genes14061266>.
- Sampaio, E., Lim B., Peters, S.** (2016). *Micronycteris schmidtorum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T13383A22124156. <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T13383A22124156>
- Sánchez-Nivicela, J.C. & Muñoz-Saba, Y.** (sometido). *Preparación, montaje de especímenes de colecciones científicas para fotografía*. En J.E. Simmons, Y. Muñoz-Saba (Eds.), Cuidado, manejo y conservación de las colecciones biológicas. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.
- Sánchez, M.S., Labaroni, C.A., Castellanos I., F.X., Baldo, D.** (2019). First record of *Glyphonycteris sylvestris* Thomas, 1896 (Chiroptera: Phyllostomidae: Glyphonycterinae) for Argentina, with comments on its karyotype. *Mastozoología Neotropical*, 26(2), 420-429. <https://doi.org/10.31687/saremMN.19.26.2.0.12>
- Siles, L., Baker, R.J.** (2020). Revision of the pale-bellied *Micronycteris* Gray, 1866 (Chiroptera, Phyllostomidae) with descriptions of two new species. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 00, 1-21. <https://doi.org/10.1111/jzs.12388>
- Simmons, J.E., Muñoz-Saba, Y.** (2005). *Cuidado, manejo y conservación de las colecciones biológicas*. Conservación Internacional Colombia: Serie Manuales para la Conservación.
- Solari, S.** (2018). *Glyphonycteris sylvestris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T13384A22123687. <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T13384A22123687>
- Solari, S., Muñoz-Saba, Y., Mahecha-Rodríguez, J.V., Defler, T.R., Ramírez-Chaves, H.E., Trujillo, F.** (2013). Riqueza, endemismos y conservación de los mamíferos de Colombia. *Mastozoología Neotropical*, 20(2), 301-365.
- Vásquez-V., V.H., Serrano-G., M.A.** (2009). *Las áreas naturales protegidas de Colombia*. Conservación Internacional Colombia, Fundación Biocolombia.
- Vallejo, A.F.** (2021). *Glyphonycteris sylvestris*. En J. Brito, M.A. Camacho, V. Romero, A.F. Mamíferos del Ecuador. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Versión 2018.0. <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Glyphonycteris%20sylvestris>, accedida 18 de marzo de 2024.

-
- Villarreal-Leal, H.** (2007). *Caracterización de los paisajes*. En H. Villarreal-Leal, H., J. Maldonado-Ocampo (Eds.), *Caracterización biológica del Parque Nacional Natural El Tuparro (sector noreste), Vichada, Colombia* (41-50). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Villarreal-Leal, H., Maldonado-Ocampo, J.** (2007). *Caracterización biológica del Parque Nacional Natural El Tuparro (sector noreste), Vichada, Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Williams, S.L., Genoways, H.H.** (2007). *Subfamily Phyllostominae Gray, 1825*. En A.L. Gardner (Ed). *Mammals of South America* (255-300). The University of Chicago Press.
- Wilson, D.E., Mittermeier, R.A.** (2019). *Handbook of the mammals of the world: bats*. Lynx Edicions.