



ISSN: 1390-3004

*Boletín Técnico*  
*Serie Zoológica 18*



Publicación Científica del  
Departamento de Ciencias de la Vida y de la Agricultura,  
Carrera Agropecuaria  
IASA I

Universidad de las Fuerzas Armadas  
ESPE

Vicerrectorado de Investigación y Vinculación

Sangolquí - Ecuador

Diciembre, 2023

**Boletín Técnico, Serie Zoológica 18**  
**Publicación Científica Anual, Departamento de Ciencias de la**  
**Vida y de la Agricultura, Carrera Agropecuaria - IASA I**  
**Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE**  
**Av. El Progreso s/n, Apartado Postal: 171-5-231-B, Sangolquí – Ecuador.**

**Abreviación:** *Bol. Téc. Serie Zoológica*: 18

ISSN: 1390-3004

**Periodicidad:** Un número por año  
**Sistema de Arbitraje:** Revisión por pares

---

---

**Editor:**

**Wilmer E. Pozo-Rivera, Ph. D.**

*Jefe de Laboratorio de Zoología & Museo de Investigaciones Zoológicas (MIZI), Departamento de Ciencias de la Vida y de la Agricultura, Universidad de las Fuerzas Armadas -ESPE*

**Gestor:**

**Juan Carlos Giacometti Villacis, Dr.**

*Analista de Laboratorio, Bloque 2, Carrera Agropecuaria, Departamento de Ciencias de la Vida y de la Agricultura, Universidad de las Fuerzas Armadas -ESPE*

---

---

**Consejo Editorial:**

**Anthony Di Fiore,**

*Department of Anthropology,  
University of Texas at Austin, USA*

**Christian H. Ponce L.,**

*Elenco Animal Health, Blvd. Puerta del Hierro  
5153, Jalisco, México 44620*

**Armando Castellanos,**

*Andean Bear Foundation, Quito*

**Jaime Villacís B.,**

*Carrera de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias,  
Departamento de Ciencias de la Vida y de la Agricultura,  
ESPE, Sangolquí*

**Cristopher Canaday (†),**

*Fundación Omaere, Puyo*

**Mario H. Yañez-Muñoz,**

*Museo de Zoología (QCAZ), Escuela de Ciencias  
Biológicas, Pontificia Universidad Católica del  
Ecuador. Quito*

**Dionisios Youlatos,**

*Department of Zoology,  
University of Thessaloniki, Grecia*

**Diego G. Tirira,**

*Fundación Mamíferos y Conservación, Quito*

**Miguel Pinto,**

*Chef Curator, Charles Darwin Foundation, Puerto  
Ayora, Galápagos, Ecuador.*

**Diseño de la Portada:**

Wilmer E. Pozo R.

**Fotografía de la Portada:**

Gallito de la peña – *Rupicola peruviana*

Autor: Elvis Eduardo Mejía – CI-GT 0981051418

Atractivo turístico Gruta los Tayos – El Chaco Napo Ecuador

**Impresión:**

EDI-ESPE

HECHO EN ECUADOR

Aceptamos canje con publicaciones similares.

## *Boletín Técnico, Serie Zoológica 18: 2023*

---

ECUADOR

ISSN: 1390-3004

Indexada en Latindex

Web-site:

<https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/revista-serie-zoologica/index>

### **PUBLICACIÓN ANUAL**

Con el apoyo técnico-financiero de:

DYRA

Grupo de Investigación en Diversidad y Restauración Agroecológica

UGI

Unidad de Gestión de Investigación, Universidad de las Fuerzas Armadas ESP

---

### **PRESENTACIÓN**

La publicación actual del *Boletín Técnico, Serie Zoológica (Bol. Téc., Ser. Zool. 18)*, pone a disposición de los lectores notas científicas y artículos de investigación que tratan temáticas entomológicas, mastozoológicas y ornitológicas. Como de costumbre expreso mis eternos agradecimientos a todos los integrantes de Consejo Editorial de la revista, a los autores, lectores y revisores por su trabajo desinteresado en favor del constante mejoramiento de nuestra publicación. Y sobre manera agradezco el trabajo de nuestro gestor Dr. Juan Carlos Giacometti V., ayuda sin la cual no hubiese sido publicar la revista este año. Dejo a vuestra disposición el *Boletín Técnico, Serie Zoológica 18*.

**Wilmer E. Pozo R.**  
**Editor Serie Zoológica**

---

---

## EDITORIAL

### (Homenaje a Chris Canaday)

*Boletín Técnico, Serie Zoológica 18: 2023*

El 30 de octubre del año 2023, mientras revisaba mi X (Twitter), leo una publicación del colega Tarcisio Granizo (@TarsiGranizo) en la que se aparece una foto de Christopher Canaday (Chris) con siguiente nota “Ante el sensible fallecimiento de Chris Canaday, gran ornitólogo y ambientalista que vivió muchos años en el Puyo, expreso mis más sentidas condolencias a su familia y amigos. Paz en su tumba”. Inmediatamente empecé a recordar como conocí a Chris.

Era una de mis primeras salidas de campo a la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno, yo era asistente de campo en el Instituto de Biología de la Escuela Politécnica Nacional y un equipo de mastozoológicos y ornitólogos registrábamos especies de la Reserva. Viajamos por Tarapoa, Rio Coca, Iripará, Zancudo Cocha, Lagarto Cocha, entre otros sitios de la Reserva y su área de influencia. En ese viaje nació una fuerte amistad con Chris, uno de los ornitólogos, un norteamericano de California bromista, que habla un buen español y con quien, al inicio de la salida de campo, nos quedamos varados en una Comuna Siona, donde comimos casabe (torta de yuca del oriente), tomamos chica de yuca, y se mostraba deseoso por entablar amistad con los habitantes de la comunidad, y como buen “greengo” se maravillaba por todo. Ya luego en los sitios asignados para el registro, al final de las jornadas de trabajo nadábamos en las mismas lagunas de las que el cocinero pescaba pirañas para cenar. Chris fue era muy gentil y colaborador de echo el voluntariamente se ofreció a revisar el inglés del resumen de mi tesis de primates publicado en *Neotropical Primates* [ 9(2): 74, 2001]. Como no estar agradecido por su colaboración como editor de los artículos ornitológicos publicados en este espacio. La selva amazonia, la ciencia ecuatoriana, Omaere, la ornitología y tus amigos te extrañamos, gracias por tu trabajo y por enriquecer el conocimiento de las aves y de la selva amazónica.

**Wilmer E. Pozo-Rivera**  
**Editor Serie Zoológica**

---

---

## FORMA DE CITAR LOS ARTÍCULOS

**Autor (es).** Año. Título del artículo. *Bol. Téc.* (Vol.), *Ser. Zool.* (No.): pp-pp.

Ejemplo:

**Yáñez-Cajo DJ, Valencia NT, Carvajal-L LV, Aguas-D WP, López-Parra JL**  
2019. Estructura de la comunidad de Macroinvertebrados del río  
Jatunhuayco EPMAPS, Reserva Ecológica Antisana, sistema de  
captación del agua de Quito. *Bol. Téc.* (14), *Ser Zool.* 14-15: 21-34.

---

Nota científica:

## **Ataques de Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) a Tapir Amazónico (*Tapirus terrestris*) en el Refugio de Vida Silvestre El Zarza, Ecuador**

**Armando X. Castellanos P<sup>1,2</sup> & Darwin Núñez<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup> Fundación Oso Andino, La Isla, Quito, Ecuador. [iznachi@gmail.com](mailto:iznachi@gmail.com)

<sup>2</sup> INABIO, Instituto Nacional de Biodiversidad, Quito-Ecuador.

<sup>3</sup> Naturaleza y Cultura Internacional, [bumersnake76@yahoo.es](mailto:bumersnake76@yahoo.es)

---

ISSN 1390-3004

Recibido: 26-06-2023

Aceptado: 20-11-2023

El Refugio de Vida Silvestre El Zarza se encuentra localizada en el cantón Yantzaza, Provincia de Zamora Chinchipe, Ecuador; esta área natural fue creada mediante acuerdo ministerial # 077 el 17 de Julio del 2006, tiene una extensión de 3 696 ha. Al igual que todas las áreas protegidas, El Zarza, dentro de la Cordillera del Cóndor, sirve como punto de conexión biológica, marca el límite geotectónico entre la región Andina suroriental y la cuenca Amazónica, alberga especies en peligro de extinción, como: jaguar (*Panthera onca*), perro de monte (*Speothos venaticus*), mono araña (*Ateles belzebuth*), oso hormiguero gigante (*Myrmecophaga tridactyla*), pacarana (*Dinomys branickii*), Tigrillo (*Leopardus pardalis*), entre otros (Bajaña et al., 2004).

Uno de los notables habitantes del Refugio de Vida Silvestre El Zarza es el oso Andino (*Tremarctos ornatus*), que es depredador de grandes mamíferos silvestres y domésticos en el bosque nublado y páramo en Ecuador, una de sus grandes presas silvestres es el tapir Andino (*Tapirus pinchaque*) (Castellanos, 2011). En el presente trabajo reportamos por primera vez el ataque de éste Úrsido a un ejemplar de tapir Amazónico (*Tapirus terrestris*) ocurrido en los flancos cordilleranos de la Amazonia del Ecuador.

El 15 de enero del 2018, los guardaparques del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE-Yantzaza) nos informaron sobre la presencia de un tapir amazónico atrapado vivo en una zanja a la salida de una quebrada sin nombre (-3.844512, -78.537972, 1584 m.s.n.m.) en el bosque montano alto. Al momento del contacto, el animal presentaba heridas en la espalda y en las orejas (Fig. 1), alrededor se encontraron huellas, signos de pelea y de arrastre

realizado por un oso Andino. Con ayuda del personal y herramientas logramos liberar al animal. Las heridas observadas fueron las típicas que registró Castellanos (2011) en un tapir Andino atacado por *Tremarctos ornatus* en el Parque Nacional Cayambe-Coca.



**Figura 1.** Tapir Amazónico con heridas causadas por Oso Andino

El 27 de febrero 2018, en el mismo sector de El Zarza, en el tanque de reservorio de agua (-3.826517, -78.520672, 1571 m s.n.m.) para la población de Pindal y otros barrios. El Sr. Máximo Armijos reporta al MAATE, que encontró el cadáver de un tapir amazónico, que presentaba el tórax abierto, mordeduras en el cuello, heridas de zarpa en la espalda y flancos (Fig. 2), al mirar los alrededores del sitio, observamos que la vegetación estaba aplastada, movida, arrancada, claramente el animal se estaba defendiendo de un gran depredador.



**Figura 2.** Funcionarios del MAATE-Yantzaza, retirando el cadáver de un tapir Amazónico

El 28 de febrero 2018, procedimos a mover por partes el cadáver de tapir Amazónico, aproximadamente 400 m, para enterrarlo y evitar que el agua sea contaminada por la descomposición y sea atrayente de carroñeros. Cuando se terminaba de enterrar al tapir, observamos que un Oso Andino nos miraba de manera curiosa (Fig. 3), lo que nos hizo sospechar que este tapir fue su presa cazada o lo estaba carroñando.



**Figura 3.** Oso Andino en el reservorio de Agua en El Zarza

Son muy pocos los osos Andinos que son capaces de depredar ganado doméstico o grandes mamíferos silvestres, la mayoría son carroñeros que

acuden a terminar los restos dejados en los esporádicos ataques o de animales que murieron por vejez, enfermedad o accidentados.

## AGRADECIMIENTOS

Al Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica Provincial de Zamora Chinchipe, por compartimos sus fotografías, especiales agradecimientos a los guardaparques: Juan Carlos Rivas, Julio Gualán, Dylan Castillo y Ramiro Sarango.

## REFERENCIAS

- Bajaña F, Kingman S, Sánchez D & D Valdivieso. 2004.** *Plan de Manejo Refugio de Vida Silvestre El Zarza*. Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador, Fundación Natura (MAAE) (Fundación Natura). Página de Internet: <https://docplayer.es/83975331-Plan-de-manejo-refugio-de-vida-silvestre-el-zarza>. Fecha de consulta: 2023-06-25.
- Castellanos, A. 2011.** Do Andean Bears Attack Mountain Tapirs?. *International Bear News*, Quarterly Newsletter of the International Association for Bear Research and Management (IBA) and the IUCN/SSC Bear Specialist Group, 20(4): 41-42.

Nota científica:

## Record of canine distemper virus in an Andean bear, Colombia

Armando X. Castellanos P<sup>1,2</sup>, María F. Medina Q.<sup>3</sup> & Deissy F. Beltrán V.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Andean Bear Foundation. Pasaje S24B, Oe5-142, Quito, Ecuador. E-mail: iznachi@gmail.com

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO), Calle Rumipamba 341 y Av. de Los Shyris. 17-07-8976, Quito, Ecuador.

<sup>3</sup>Corporación Autónoma Regional del Guavio (CORPOGUAVIO), Gachalá, Colombia.

---

ISSN 1390-3004

Recibido: 25-06-2023

Aceptado: 20-11-2023

On January 27, 2018, the Corporación Autónoma Regional del Guavio (CORPOGUAVIO) received notice of a possible Andean bear (*Tremarctos ornatus*) attack on a pigsty in an urban area of the Arenal village of the Junín Municipality, Department of Cundinamarca, Colombia. Rural environmental promoters of the municipality requested help with this bear. When CORPOGUAVIO's technicians arrived, they found an adult male Andean bear preying on a pig.

The technicians attempted to scare off the animal; with fireworks and strident sounds, however, it was not intimidated and showed no fear of people, it returned repeatedly to the site, generating fear among the farmers. To prevent additional conflict, people of CORPOGUAVIO and Fundación Bioandina Colombia, captured the bear and remove it from the site to protect the life, health, and integrity of the farmers and the bear itself. Due to the unusual predatory behavior of this animal; and the risks to the community, it was moved to a rescue center.

The bear was given the name "Warii" and was found to be in poor health. On physical exam, he was in thin body condition (70 kg), had dull fur, and extensive dental wear and chipping of incisors, canines, and molars, indicating that he was very old. It was speculated that the poor body condition and tooth wear may have led "Warii" to attack and feed on the pig instead of hunting for more elusive prey species. Dental wear in this bear was similar to that found

by Castellanos *et al.* (2021) for a GPS radio-collared female bear in Patate, Ecuador.

On February 10, 2021, CORPOGUAVIO technicians and veterinarians from several institutions collected blood samples to evaluate health status and disease exposure. Among the routine analyses, a reverse transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR) test detected the canine distemper virus (CDV) (CIDAGRO laboratories, Bogotá, Colombia). On recheck three months later, blood and urine RT-PCR and Antigen CDV-Ag rapid tests were negative for CVD.

Clinical distemper in Ursidae is rare, in zoo-housed Asiatic black bears (*Ursus tibethanus*) with confirmed CDV (Nago *et al.*, 2012), diarrhea was the main symptom. In giant panda (*Ailuropoda melanoleuca*), distemper infection was associated with teeth chattering, leg convulsions, mucopurulent ocular discharge, and nasal and footpad hyperkeratosis (Feng *et al.*, 2016). Furthermore, the mortality rate was high in pandas with CDV, with five of six infected individuals dying with severe pneumonia (Feng *et al.*, 2016).

Despite the infrequency of CDV clinical infections in bears, serology suggests that multiple bear species have exposure to this disease. Bear species with CDV titers include the American black bear (*Ursus americanus*; Bronson *et al.* 2014), Asiatic black bear (Nagao *et al.*, 2012), polar bear (*Ursus maritimus*; Kirk *et al.*, 2010), brown bear (*Ursus arctos*; Marsilio *et al.*, 1997), and the giant panda (Qin *et al.*, 2010).

This report confirms the first positive CDV case using an RT-PCR test for *Tremarctos ornatus*, previous research has also identified this virus in the Andean fox (*Lycalopex culpaeus*) in Ecuador (Castellanos *et al.*, 2020). It is currently unknown if "Warii" was infected while in human care or whether it was a healthy and asymptomatic carrier of the virus while in the wild, considering that the behavior and health of this bear showed normality while the infection was in progress and the virus was no-longer detected three months later.

It is therefore recommended to include serological analyses in routine wildlife examinations given the wide and extensive range of CDV hosts (Beineke *et al.*, 2015), because the disease has not been controlled or eradicated despite extensive vaccination campaigns (Beineke *et al.*, 2015). This first report of CDV in an Andean bear highlights the necessity to investigate the possible prevalence, risk and importance of infectious disease in fauna that shares habitat with this ursid in South America. We recommend that this testing be considered as part of the conservation plan (Dobson & Foufopoulos, 2001) for Andean bear.

## ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to Francisco Castellanos, Liza Dadone, Lydia Kolter and Barb Wolfe for their comments on the manuscript and editorial assistance.

## REFERENCES

- Beineke A, Baumgärtner W & Wohlsein P. 2015.** Cross-species transmission of canine distemper virus an update. *One Health* 1: 49–59. DOI:10.1016/j.onehlt.2015.09.002
- Bronson E, Spiker H & Driscoll C P. 2014.** Serosurvey for selected pathogens in free-ranging American black bears (*Ursus americanus*) in Maryland, USA. *Journal of Wildlife Diseases* 50: 829–836. DOI:10.7589/2013-07-155
- Castellanos A, Yáñez A, Martínez E & Jackson D. 2021.** Report of long-lived wild Andean bear female in Ecuador. *International Bear News* 30(2): 35–36.
- Castellanos A, Yáñez A, Carrillo J, Castellanos F & Arias L. 2020.** First report of canine distemper in the Andean fox (*Lycalopex culpaeus*) in Ecuador. *Boletín Técnico* 15, *Serie Zoológica* 16: 5-9.
- Dobson A & Foufopoulos J. 2001.** Emerging infectious pathogens of wildlife, *Philos. Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 356(1411), 1001–1012. DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2001.0900>,
- Feng N, Yu Y, Wang T, Wilker P, Wang J, Li Y, Sun Z, Gao Y & Xia X. 2016.** Fatal canine distemper virus infection of giant pandas in China. *Sci Rep* 6, 27518. <https://DOI.org/10.1038/srep27518>
- Frolich K, Czupalla O, Haas L, Hentschke J, Dedek J Fickel J. 2000.** Epizootiological investigations of canine distemper virus in free-ranging carnivores from Germany. *Veterinary Microbiology* 74: 283–292. DOI: 10.1016/s0378-1135(00)00192-9
- Kirk CM, Amstrup S, Swor R, Holcomb D & O'Hara TM. 2010.** Morbillivirus and *Toxoplasma* exposure and association with hematological parameters for southern Beaufort Sea polar bears: potential response to infectious agents in a sentinel species. *Ecohealth* 7: 321–331. DOI: 10.1007/s10393-010-0323-0
- Marsilio F, Tiscar PG, Gentile L, Roth HU, Boscagli G, Tempesta M & Gatti A. 1997.** Serologic survey for selected viral pathogens in brown bears

from Italy. *Journal of Wildlife Diseases* 33: 304–307. DOI:  
10.7589/0090-3558-33.2.304

- Nagao Y, Nishio Y, Shiomoda H, Tamaru S, Shimojima M, Goto M, Une Y, Sato A, Ikebe Y & Maeda K. 2012.** An outbreak of canine distemper virus in tigers (*Panthera tigris*): possible transmission from wild animals to zoo animals. *Journal of Veterinary Medical Science* 74: 699–705. DOI:10.1292/jvms.11-0509
- Qin Q, Li D, Zhang H, Hou R, Zhang Z, Zhang C, Zhang J and Wei F. 2010.** Serosurvey of selected viruses in captive giant pandas (*Ailuropoda melanoleuca*) in China. *Veterinary Microbiology* 142: 199–204. DOI: 10.1016/j.vetmic.2009.09.062

## Nuevos datos sobre la distribución de *Acetes paraguayensis* Hansen, 1919 (Decapoda: Sergestidae) para el Ecuador

Vladimir Carvajal L.<sup>1</sup> Edgar Segovia A.<sup>2</sup>, Sebastián Andrade<sup>3</sup>  
& Carlos E. Carrera R.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Entomólogo. Departamento de Biología, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador,

E-mail: [vladimir.carvajal@epn.edu.ec](mailto:vladimir.carvajal@epn.edu.ec)

<sup>2</sup>Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador.

E-mail: [souhjiro\\_reloaded@yahoo.com](mailto:souhjiro_reloaded@yahoo.com)

<sup>3</sup>E-mail: [sebas\\_anpro@hotmail.com](mailto:sebas_anpro@hotmail.com)

<sup>4</sup>Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Biológicas, Grupo de Estudio de Ecosistemas Acuáticos.

E-mail: [cecarrerar@uce.edu.ec](mailto:cecarrerar@uce.edu.ec)

---

### RESUMEN

*Acetes paraguayensis* es un camarón de agua dulce que tiene una distribución amplia hacia la vertiente Atlántica del sur del continente americano. Fue descrita para las Cuencas del Paraná y Amazónica y es la única especie de agua dulce del género *Acetes* en el Ecuador. Para el presente estudio se revisaron 153 especímenes provenientes de colecciones de la Escuela Politécnica Nacional y de la Universidad del Azuay, y con cuyos registros se amplía la distribución de esta especie en aproximadamente 3 516 km, desde la localidad tipo, cerca de la confluencia de los ríos Paraguay Paraná; hacia la Subcuenca del Río Napo en las provincias de Sucumbíos y Orellana, bajo los 250 msnm. Estos registros contribuyen desde la perspectiva biogeográfica, a entender de mejor manera su distribución dentro de la cuenca Amazónica.

**Palabras clave:** Distribución biogeografía, Sergestidae, camarones de agua dulce.

### ABSTRACT

*Acetes paraguayensis* is a freshwater shrimp that has a wide distribution on the Atlantic slope of the southern American continent. It was described for the Paraná and Amazon Basins and is the only freshwater species of the genus *Acetes* in Ecuador. For the present study, 153 specimens from collections of the Escuela Politécnica Nacional and the Universidad del Azuay were reviewed. These records extend the distribution of this species by approximately 3 516 km, from the type locality, near the confluence of the Paraguay and Paraná rivers, to the Napo River sub-basin in the provinces of Sucumbíos and Orellana,

below 250 m. These records contribute, from a biogeographic perspective, to a better understanding of its distribution within the Amazon basin.

**Key words:** Extended range, biogeography, Sergestidae, South America, shrimp, freshwater.

---

ISSN 1390-3004

Recibido: 03-01-2023

Aceptado: 15-11-2023

## INTRODUCCIÓN

El orden Decapoda incluye dos subórdenes, Pleocyemata y Dendrobranchiata, este último comprende dos superfamilias, Sergestoidea y Penaeoidea. La Sergestoidea representa una parte significativa del árbol filogenético de los decápodos, mientras que la filogenia e incluso la taxonomía dentro de esta superfamilia sigue sin estar clara (Perez y Kenseley, 1997). El género *Acetes*, de la familia Sergestidae, fue establecido por Milne-Edwards en 1830. Ortmann (1893) registra por primera vez a *Acetes americanus* para el delta del Amazonas en Brasil. Hansen (1919) plantea posteriormente a *Acetes brasiliensis* como sinonimia de esta especie. El mismo autor también propone una segunda especie de sergéstido, *Acetes paraguayensis*, para especímenes provenientes de una laguna en el río Paraguay, cerca de su unión con el río Paraná (Hansen, 1919). Posteriormente, Ringuelet (1949) reporta *A. paraguayensis* de localidades en el río Paraná en Santa Fé, Argentina; y Holthuis (1959) la registra de Paramaribó en Surinam. También se ha reportado para el río Nanay, en Loreto, Perú (Aldrich, 1962); y más recientemente para Leticia, en el tramo colombiano del río Amazonas (Valencia y Campos, 2010) y Rodríguez (1982) lo registra en el río Orinoco. Stewart & Ibarra (1983), obtienen varios especímenes en dos puntos del río Aguarico, mientras colectaban peces de la cuenca del río Napo; estos especímenes reposaron en el Departamento de Ciencias Biológicas de la Escuela Politécnica Nacional y posteriormente, en 1997, se enviaron a Magalhães, quien los identificó como *A. paraguayensis*. Más recientemente, en una expedición a Guiyero, en Yasuní, (Carvajal 2011) y Segovia, trabajando en Nuevo Rocafuerte, Río Napo (Nugra *et al*, 2016), aportan nuevos especímenes, que amplían la información sobre su distribución, en el Ecuador. El objetivo del presente estudio es proporcionar nuevos datos merísticos y de distribución de *A. paraguayensis*, para los ecosistemas acuáticos del país.

## MÉTODOS

Los especímenes estudiados pertenecen a la colección líquida de la sección invertebrados del Departamento de Biología de la Escuela Politécnica Nacional en Quito y a la colección de invertebrados de la Universidad del Azuay. El material de estudio se confrontó con ciertas características que definen al género y a la especie. Las identificaciones se basaron en las descripciones de García-Dávila & Magalhães (2003) y Valencia & Campos (2010). Se verificaron principalmente aspectos morfométricos, que caracterizan a los individuos registrados en Ecuador. Además, se confrontaron datos de distribución de

algunas especies del género. El material analizado se colectó bajo el permiso de investigación: 013-IC-FA-PNY-RSO.

## RESULTADOS

Se analizaron morfométricamente 153 individuos adultos, correspondientes a las nuevas localidades. Once hembras y cuatro machos fueron disectados, para observar estructuras específicas.

**Material Examinado.** - ECUADOR: **Sucumbíos**, 8km al oeste del Campamento Militar Panupali, Río Tutanaki, afluente del río Guepi. 18M 426612 9982219, 216 m; 8 ind. (RBS 00-16, 08/08/2000, R. Barriga *et al.* **Sucumbíos**, 4km al oeste del Campamento Militar Panupali, Río Guepi. 18M 429384 9984344, 216 m; 13 ind. (RBS 00-18, 08/08/2000, R. Barriga *et al.* **Orellana**, Laguna de Jatuncocha. 18M 449516 9889849, 173 m; 27 ind. (RBS 97-3+4, 12/02/1997, R. Barriga. **Orellana**, Quebrada Cotoyacu afl. río Yasuní. 18M 451417 9888515, 191 m; 42 ind. (RBS 96-20, 12/06/1996, R. Barriga. **Orellana**, Parque Nacional Yasuní, Río Yasuní aguas arriba de la confluencia río Jatuncocha. 18M 451922 9890153, 185 m; 12 ind. (RBS 00-24); 08/12/2000, R. Barriga. **Orellana**, Parque Nacional Yasuní, Guiyero, km32 vía Repsol, Laguna Azul junto al río Tiputini. 18M 331441 9927362, 320 m; 3 ind. (RBS 07-44; 16/10/2007, R. Barriga *et al.* **Orellana**, Parque Nacional Yasuní, Guiyero, km32 vía Repsol. 18M 333467 9930540, 220 m; 75 ind. (MEPN-CR-20036); 14/10/2007, V. Carvajal. **Orellana**, Parque Nacional Yasuní, Nuevo Rocafuerte, río Napo. 18M 455605 9898626, 175 m; 6 ind. (MZUA-LI-000173); 16/10/2016, E. Segovia *et al.*

**Descripción de *Acetes paraguayensis*.** - Individuos pequeños de 16,50 - 21,5 mm de longitud. Cuerpo lateralmente deprimido. Cabeza, en las hembras, con el flagelo antenular superior de 13 a 17 segmentos. Rostro más corto que el margen proximal del pedúnculo ocular, ápice agudo, con dos dientes pequeño subterminal y un diente prominente posterior postorbital. Anténula con un escafoerito extendiéndose hasta aproximadamente el extremo distal del tercer segmento del pedúnculo en las hembras y hasta la mitad en los machos; flagelo interno, en los machos, con una amplia proyección en forma de gancho próximo a la base. Quelícero pequeño y con cerdas abundantes. Pleura del segundo somita abdominal, sin superponerse a al primero. Coxa del tercer pereiópodo con un pequeño diente agudo en los machos o con una protuberancia redondeada en las hembras. Cuarto o quinto par de pereiópodos reducidos o ausentes. Petasma pequeño y semitransparente, formado por tres pliegues irregulares, sin espinos o dientes; pliegue externo con borde provisto de ganchos (cincinuli); capítulo agudo. Telson con el margen distal acentuadamente convexo, orlado con cerdas cortas, ápice romboidal. Los principales caracteres morfológicos analizados para la determinación de la especie fueron verificados, sin embargo, algunos individuos presentaron estructuras deterioradas e imposibilitaron el registro y observación de estas estructuras (Tabla 1).

**Tabla 1.** Valores de los caracteres morfométricos, de los especímenes de *A. paraguayensis*, registrados para ambos sexos en Ecuador

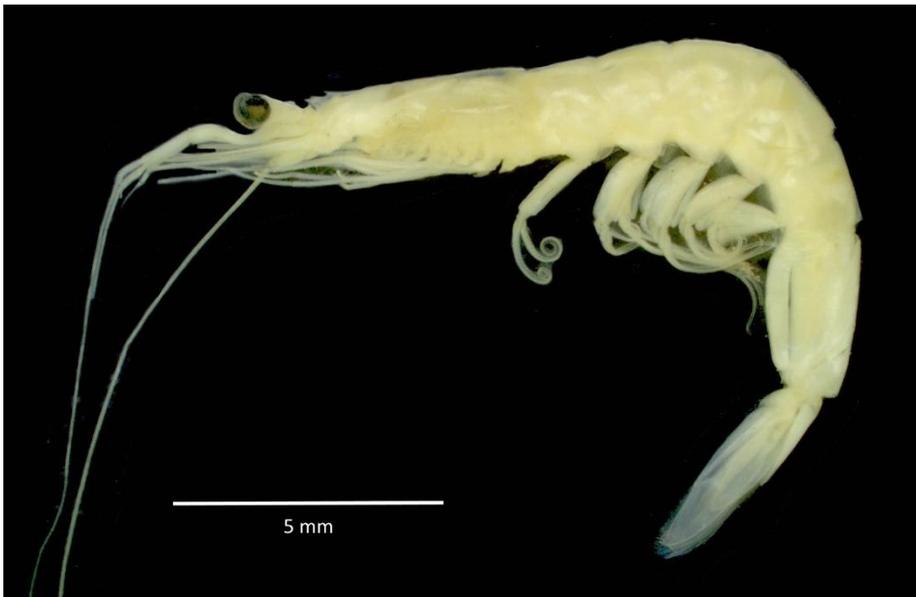
	Hembras				Machos			
	rango	media	SD	n	rango	media	SD	n
<i>Longitud corporal mm.</i>	18,5-21,5	19,6	1,1	21	16,5-21,0	19,5	1,4	21
<i>#denticulos rostro detrás de punta terminal</i>	2	-	-	2	2	-	-	2
<i>Ratio ancho córnea vs. ancho ped. ocular x 100</i>	47-58	53,9	4,3	49	46-59	54,9	3,9	57
<i>Ratio longitud segundo vs primer segm. pedúnculo antenular x 100</i>	24-31	28,9	2,4	31	24-36	29,1	3,4	31
<i>Ratio longitud tercer vs. primer segm. pedúnculo antenular x 100</i>	34-43	39,4	2,6	<b>71</b>	37-45	4,4	2,6	<b>53</b>
<i>Número de cláspers en flagelo inferior antenular</i>	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>Número de segmentos en flagelo inferior antenular</i>	13-17	-	-	15	11	-	-	11
<i>Detalles base 3er pereiópodo: 0: proyección ausente; 1: proyección terminal en margen distal interno; 2: proyección subterminal en margen distal interno</i>	0	-	-	0	0	-	-	0
<i>Detalles coxa 3er pereiópodo: 0: diente rudimentario o ausente; 1: diente en margen distal interno</i>	1	-	-	1	1	-	-	1
<i>Detalles 3er esternito torácico: 0: protuberancia rudimentaria o ausente; 1: un par de protuberancias conspicuas</i>	1	-	-	1	1	-	-	1
<i>Margen anterior de coxa genital: 1: redondo, 2: puntiagudo</i>	-	-	-	-	2	-	-	2
<i>Petasma: 0: pars astringens ausente; 1: pars astringens presente</i>	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>Diente procurvado entre los primeros pleópodos: 0: ausencia; 1: presencia</i>	0	-	-	-	0	-	-	0
<i>Ratio de longitud telson vs exópodo del urópodo x 100</i>	60-68	63,9	2,3	64	60-69	62,0	3,2	66
<i>Apex del telson: 1: redondo; 2: truncado; 3: triangular</i>	1-2	-	-	1-2	1-2	-	-	1-2
<i>Ratio longitud de margen ciliado vs no-ciliado del margen externo del exópodo del urópodo x100</i>	52-65	60,0	3,4	54,6	56-63	59,5	2,6	<b>73</b>

SD = Desviación estándar, n = número de individuos evaluados

**Distribución Geográfica.** - Los registros de *A. paraguayensis* para Ecuador, describen la mayor distribución noroccidental para la especie, ubicándose a 3 516 km de la localidad tipo y ampliando su distribución a los sistemas lóticos y lénticos, bajo los 250 m.s.n.m., de las márgenes izquierda y derecha del área de



En el género *Acetes*, las especies de agua dulce exhiben una simplificación de estructuras, como en las piezas bucales o ausencia de pereiópodos; también un petasma simplificado. Esta reducción o simplificación del tamaño de apéndices, también les ha ayudado a adaptarse a los ambientes estuarinos (Vereshchaca et al., 2016). La especie *A. paraguayensis*, registrada en Ecuador, a más de su hábito dulceacuícola, puede diferenciarse de las dos especies más cercanas en su distribución, *A. marinus* Omori, 1975 (Ribeiro, F. & C. Magalhães, 2014) y *A. binghami* Burkenroad, 1934, en que éstas habitan: zonas estuarinas en Brasil, la primera; y, aguas salobres del Golfo de Guayaquil, la segunda (Vereshchaca et al., 2016; Omori, 1975). Además, *A. paraguayensis*, morfológicamente puede diferenciarse de estas otras especies, por la presencia de un diente largo en la coxa del tercer pereiópodo, tanto en los machos como en las hembras; por el segundo y tercer segmentos del pedúnculo antenular que son más elongados; y, por el petasma, que es pequeño, semitransparente y con tres pliegues irregulares (Omori, 1975; Rodríguez, 1982).



**Figura 2.** Vista lateral de *Acetes paraguayensis*.

## CONCLUSIONES

Este estudio confirma la presencia y amplía la distribución de *A. paraguayensis*, a los sistemas lóticos y lénticos, bajo los 250 m.s.n.m., de las márgenes izquierda y derecha del área de influencia del río Napo, en las provincias de Sucumbíos y Orellana, de la Amazonía ecuatoriana. *A. paraguayensis*, es la única especie de la familia Sergestidae, netamente de agua dulce. *A. marinus* y *A. binghami*, son las especies más cercanas y parte del mismo clado filogenético; sin embargo, estas son especies propias de hábitats salobres y estuarinos.

## AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro agradecimiento al Departamento de Biología de la Escuela Politécnica Nacional, por proporcionar las facilidades, acceso a las colecciones e información para el desarrollo de este trabajo.

Los autores declaramos, que no ha existido ningún conflicto de interés durante el desarrollo de la presente investigación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aldrich, F.A.** 1962. Results of the Catherwood Foundation Peruvian, Amazon Expedition. The Distribution of *Acetes paraguayensis* Hansen (Crustacea; Decapoda) *Notulae Naturae. The Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 351: 1-7.
- Carvajal V.** 2011. Macroinvertebrados acuáticos. Pp. 170-185. In: L. Albuja (Ed.). *Fauna de Guiyero. Parque Nacional Yasuní*. EcoFondo. Escuela Politécnica Nacional.
- García-Dávila, C.R. & Magalhães C.** 2003. Revisão taxonômica dos camarões de água doce (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae, Sergestidae) da Amazônia Peruana. *Acta Amaz.* 33(4): 663-686.
- Hansen, H.J.** 1919. The Sergestidae of the Siboga-Expedition. *Siboga Expeditie Monographs*. 38: 1-65.
- Holthuis, L.B.** 1959. The Crustacea Decapoda of Suriname. *Zool. Verh.* 44: 1-296
- Nugra-Salazar F.I., E. Segovia, M. Benítez, & D. Reinoso.** 2016. *Guía metodológica para el biomonitoreo de macroinvertebrados e ictiofauna en la Cuenca del Río Napo, Ecuador*. SENAGUA, OTCA. Cuenca, Ecuador. 79pp.
- Ortmann, A.E.** 1893. Decapoden und Schizopoden. In: Hensen, V. (ed.), *Ergebnisse der Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung*. Kiel und Leipzig, *Lipsius und Tischer*. 2.G.b: 1-120.
- Omori, M.** 1975. The Systematics, Biogeography, and Fishery of Epipelagic Shrimps of the Genus *Acetes* (Crustacea, Decapoda, Sergestidae). *Bulletin of the Ocean Research Institute University of Tokyo*. 7: 1-88.
- Perez, F.I & B. Kensley.** 1997 Penaeoid andsergestoid shrimps and prawns of the world. Keysand diagnoses for the families and genera. *Memoires du Museum Nationald'Histoire. Paris*. 175: 1-233.

- Pileggi, L.G., C. Magalhães, G. Bond-Buckup & Mantelatto F.L.** 2013. New records and extension of the known distribution of some freshwater shrimps in Brazil. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 84: 563-574,
- Ribeiro, F. & C. Magalhães.** 2014. Palaemonidae, Euryrhynchidae, and Sergestidae (Crustacea: Decapoda): Records of native species from the states of Amapá and Pará, Brazil, with maps of geographic distribution. *Check List* 10(6): 1300-1315.
- Ringuelet, R.** 1949. Camarones y Cangrejos de la Zona de Goya. *Notas Mus. La Plata.* 14 (Zool.) 119: 79-109.
- Rodríguez, G.** 1982. Fresh Water Shrimps (Crustacea, Decápoda, Natantia) of the Orinoco Basin and The Venezuelan Guayana. *Journal of Crustacean Biology.* 2(3): 378-391.
- Valencia, D. & M. Campos.** 2010. Freshwater Shrimps of the Colombian Tributaries of the Amazon and Orinoco Rivers (Palaemonidae, Euryrhynchidae, Sergestidae). *Caldasia* 32(1): 221-234.
- Vereshchaka, A.L., A.A. Lunina & J. Olesen** 2016. Phylogeny and classification of the shrimp genera *Acetes*, *Peisos*, and *Sicyonella* (Sergestidae: Crustacea: Decapoda). *Zoological Journal of the Linnean Society.* 1-25.

# La colección osteológica de aves del Museo de Historia Natural "Gustavo Orcés V."

Edith M. Montalvo E <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sección de Ornitología. Departamento de Biología. Escuela Politécnica Nacional. Ladrón de Guevara Dirección E-11 253, Quito-Ecuador, E-mail: [edith.montalvo@epn.edu.ec](mailto:edith.montalvo@epn.edu.ec).

---

## RESUMEN

El Museo de Historia Natural Gustavo Orcés V posee una Colección Osteológica (MEPN-O) que incluye 3 367 piezas desarticuladas, identificadas y catalogadas. MEPN-O permite analizar estructuras óseas sin las limitaciones de los esqueletos articulados que usualmente se emplean en exhibición. La MEPN-O, al momento, cuenta con 63 especies, agrupadas en 17 órdenes, 28 familias, y 57 géneros. 632 especímenes de la colección corresponden a localidades de la región Costa, 632 a localidades de la sierra de la Sierra, 176 a la amazonia y 29 provienen de Galápagos. La MEPN-O, aunque al momento cuenta con pocos especímenes, es una de las colecciones osteológicas de aves más desarrolladas y accesibles en Ecuador y ofrece un excelente material para investigaciones en ecología, evolución, sistemática, paleontología y arqueología.

**Palabras clave.** - colección, ornitología, huesos, Ecuador

## ABSTRACT

The Avian Osteological Collection (MEPN-O) of the Gustavo Orcés V Natural History Museum has 3 367 well-identified disarticulated bones. The MEPN-O allows the examination of bone structures without the constraint of the ensembled skeletons typically found in exhibition. The MEPN-O includes 63 species, 17 orders, 28 families, and 57 genera. Forty-three percent of MEPN-O comes from the Pacific lowland, 43 % from the Andean highland, 12 % from Amazon, and 2 % from Galapagos Archipelago. Even though there are still few MEPN-O specimens, it is one of the most well-developed osteological collections in Ecuador and offers information for studies in ecology, evolution, systematics, paleontology, and archaeology.

**Key words.** - collection, orithology, bones, Ecuador

## INTRODUCCIÓN

Las colecciones de historia natural permiten hacer comparaciones directas entre especímenes; y, el valor científico a largo plazo es invaluable y muchas veces subestimado (Winker, 2005). La misión de las colecciones de aves es documentar su diversidad y distribución, además de ser un importante recurso para la investigación y educación (Winker, 2005). Las colecciones ornitológicas están conformadas por especímenes o sus elementos constitutivos, preservados como pieles o en alcohol; además de plumas, huevos y restos óseos. De este último tipo de colección, en el Ecuador, no se tiene mucha información.

Estos repositorios también se caracterizan porque no existen colecciones completas ni replicadas. Sin embargo, al igual que los otros tipos de colecciones científicas, la información geográfica y época temporal de las colecciones osteológicas de aves, conserva patrones y procesos ecológicos y evolutivos pasados (Manna et al., 2021).

En este contexto, la información osteológica de las aves, es usado en biología, paleornitología, paleobiología y arqueología, (Rabinovich & Beiner, 2014). Las muestras óseas de las aves actuales, sirven para hallar diferencias entre grupos taxonómicos, en estudios comparativo con especies fósiles, y junto con el estudio de la osteología de reptiles, constituyen la única fuente de información moderna para interpretar diferentes aspectos de la estructura, función y paleobiología de los dinosaurios no avianos (Winker, 2005). Las colecciones de materiales óseos desarticulados son indispensables para el correcto desarrollo de estas disciplinas biológicas (Tambussi et al., 2005; Rich et al., 1985; Dyke & Van Tuinen, 2004).

Aunque el estudio de la anatomía y morfología es crucial para comprender la taxonomía y las relaciones familiares de los animales, existen otras fuentes de información que se pueden extraer de sus estructuras óseas (Swing et al., 2014). La acumulación de diversas sustancias tóxicas, especialmente metales pesados, puede ser identificada a través de los huesos de cualquier organismo (Thompson et al., 1992; Wright & Welbourn, 2002). Los esqueletos, especialmente cuando se recopilan de manera sistemática a lo largo del tiempo, pueden revelar impactos ambientales significativos. Por ejemplo, eventos como varamientos masivos de animales marinos pueden señalar efectos adversos causados por actividades humanas, como pruebas sísmicas o exploración petrolera (Fraser, 2012). Estos estudios ilustran la versatilidad de la información obtenida mediante el análisis de esqueletos, abordando aspectos que van desde la anatomía hasta la salud ambiental y la evaluación de impactos a largo plazo. Calcular el valor inmenso de la utilización de tales especímenes en la determinación de las causas de la muerte resulta desafiante.

El propósito de esta publicación es describir la colección osteológica de aves en el Museo de Historia Natural "Gustavo Orcés V." (MHNGOV). Se destaca su composición taxonómica, habiendo sido reorganizada y actualizada, y se pone

a disposición de la comunidad científica para fines de investigación. Además, se describe el protocolo de preservación de muestras osteológicas del MHNGOV.

## METODOLOGÍA

Se revisaron todos los individuos correspondientes a la colección osteológica de aves del MHNGOV, verificando el estado de conservación de cada uno de los elementos óseos. Se realizó un proceso de limpieza y se retiró el polvo de los huesos con una brocha suave, agrupando los elementos osteológicos por individuos, y preservándolos en cajas de cartón. La nomenclatura fue actualizada con base en Remsen (2022). Se verificó y confrontó los nombres de las localidades, actualizando sus denominaciones. Finalmente se organizó y sistematizó taxonómicamente la colección.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Descripción de la Colección

Después de examinar la colección osteológica del MHNGOV, se ha identificado que los contribuyentes principales son los colectores: Frank Spillman, Robert Hoffstetter, Claudio Reyes, la familia Olalla, y Fernando Ortíz. Estas colecciones datan de las décadas de 1930 y 1940. Las identificaciones taxonómicas fueron llevadas a cabo por el profesor Gustavo Orcés V.

La colección está formada únicamente, por esqueletos desarticulados de aves de Ecuador, con aproximadamente 3 367 piezas óseas, en las que se contabiliza el cráneo como un solo elemento.

La colección actualmente cuenta con 63 especies, 17 órdenes, 28 familias, y 57 géneros contenidos en 80 individuos y sus correspondientes piezas óseas. Setenta han sido identificadas a nivel de especie, diez a nivel de género y una a nivel de familia. Cincuenta y uno poseen información geográfica y 15 información de sexo. El 43 % de la colección corresponde a localidades de Costa, 43 % para la sierra, 12 % a la amazonia y el 2 % para Galápagos (Tabla 1).

**Tabla 1.** Número de especies por familia existentes en MEPN-O.

No.	Familia	No. Especies	No.	Familia	No. Especies
1	Accipitridae	9	1	Phalacrocoracidae	3
2	Anatidae	8	2	Picidae	1
3	Ardeidae	5	3	Psittacidae	7
4	Cathartidae	5	4	Rallidae	1

5	Columbidae	4	5	Ramphastidae	7
6	Corvidae	1	6	Rupicolidae	1
7	Cotingidae	2	7	Scolopacidae	3
8	Cracidae	1	8	Strygidae	2
9	Falconidae	6	9	Sulidae	2
10	Fringillidae	1	10	Theskiornithidae	1
11	Furnariidae	1	11	Thraupidae	1
12	Icteridae	2	12	Trogonidae	1
13	Jacanidae	1	13	Turdidae	1
14	Ophisthocomidae	1	14	Tyrannidae	1
15	Pelecanidae	1	15	Tytonidae	1

El 88 % de los individuos corresponden a aves no passeriformes, generalmente preferidas para la cacería por su mayor tamaño. Durante la época en la que se estableció MEPN-O, en la que no existían redes de neblina por lo que la colección de aves no passeriformes era más fácil usando arma de fuego. Las especies que conforman la colección, y el número de individuos que la integran, se pueden verificar en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Lista de especies y número de individuos presentes en la colección

No.	Orden	Familia	Especie	No. Ind.
1	Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis guttata</i> (von Spix, 1825)	1
2	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas flavirostris</i> Vieillot, 1816	1
3	Anseriformes	Anatidae	<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	4
4	Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna</i> sp. Swainson, 1837	1
5	Anseriformes	Anatidae	<i>Merganetta armata</i> Gould, 1841	1
6	Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula cyanoptera</i> (Vieillot, 1816)	1
7	Suliformes	Sulidae	<i>Sula</i> sp. Brisson, 1760	2
8	Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum harrisi</i> Rothschild, 1898	1
9	Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, JF, 1789)	2
10	Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica ardesiaca</i> von Tschudi, 1843	1
11	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	1
12	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	1
13	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nyctanassa violacea</i> (Linnaeus, 1758)	2
14	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	1
15	Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i> Linnaeus, 1766	1
16	Pelecaniformes	Theskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i> (Linnaeus, 1758)	1

17	Charadriiformes	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	1
18	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i> (Linnaeus, 1766)	1
19	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)	1
20	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, JF, 1789)	1
21	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	2
22	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	1
23	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	1
24	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Vultur gryphus</i> Linnaeus, 1758	1
25	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo platypterus</i> (Vieillot, LJP 1823)	1
26	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i> (Deppe, 1830)	1
27	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus meridionalis</i> (Latham, 1790)	1
28	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i> (Gmelin, JF, 1788)	1
29	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circus cinereus</i> Vieillot, 1816	2
30	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1819)	1
31	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i> (Temminck, 1824)	1
32	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, JF, 1788)	1
33	Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara cheriway</i> (von Jacquin, 1784)	1
34	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	2
35	Falconiformes	Falconidae	<i>Herpotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	2
36	Falconiformes	Falconidae	<i>Phalcoboenus carunculatus</i> Des Murs, 1853	1
37	Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	1
38	Strigiformes	Strigidae	<i>Asio stygius</i> (Wagler, 1832)	2
39	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba</i> sp. Linnaeus, 1758	1
40	Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	2
41	Columbiformes	Columbidae	<i>Zentrygon frenata</i> (von Tschudi, 1843)	1
42	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona farinosa</i> (Boddaert, 1783)	1
43	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara</i> sp. Lacépède, 1799	1
44	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus chalcopterus</i> (Fraser, 1841)	2
45	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus sordidus</i> (Linnaeus, 1758)	1
46	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus</i> sp. Wagler 1832	1
47	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Psittacara erythrogenys</i> Lección, 1844	1
48	Opisthocomiformes	Ophisthocomidae	<i>Opisthocomus hoazin</i> (Statius Muller, 1776)	1
49	Piciformes	Ramphastidae	Indeterminada	1
50	Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus</i> sp. Illiger, 1811	1
51	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos ambiguus</i> Swainson, 1823	3
52	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos</i> sp. Linnaeus, 1758	2

53	Piciformes	Picidae	<i>Campephilus pollens</i> (Bonaparte, 1845)	1
54	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Pharomachrus</i> sp.	1
55	Passeriformes	Thraupidae	<i>Chlorornis riefferii</i> (Boissonneau, 1840)	1
56	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanolyca turcosa</i> (Bonaparte, 1853)	1
57	Passeriformes	Cotingidae	<i>Pipreola arcuata</i> (Lafresnaye, 1843)	1
58	Passeriformes	Cotingidae	<i>Rupicola peruviana</i> (Latham, 1790)	2
59	Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i> (Nuttall, 1840)	1
60	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	1
61	Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i> (Gmelin, JF, 1788)	1
62	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus cela</i> (Linnaeus, 1758)	1
63	Passeriformes	Fringillidae	<i>Catamenia analis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	1

La colección osteológica del MHNGOV ha sido utilizada como material de referencia en la identificación de muestras en estudios arqueológicos y paleontológicos (Macas & Román, 2019; Lo Coco et al., 2019; Sánchez Arias & Bonilla, 2021). Generalmente los hallazgos paleontológicos y arqueológicos de aves, corresponden a especies con huesos grandes, los cuales, con frecuencia suelen ser aves no Passeriformes, y que con mayor frecuencia son halladas en rescates arqueológicos o paleontológicos (Prates & Acosta-Hospitaleche, 2010). Las aves paseriformes, suelen estar por debajo de la media de tamaño de los demás órdenes de aves. Sin embargo, algunas especies pueden alcanzar portes considerables que superan los 1,4 kg de peso y los 65 cm de longitud (Sibley & Monroe, 1990; Poiani & Pagel, 1997), y también pueden encontrarse en colecciones paleontológicas, aunque en menor proporción dependiendo del sustrato conservante, como la brea, en el que han sido hallados (Macas & Román, 2019).

De las colecciones osteológicas registradas en el país, se tienen conocimientos acerca de los datos publicados en el portal web del Museo de Esqueletología de la ciudad de Cuenca, Ecuador. Dicha colección está compuesta por una variedad articulada de 24 especies no paseriformes y tres paseriformes. La mayoría de las especies presentes en esta colección no se superponen con las del MHNGOV, con la excepción de *Coragyps atratus*, *Sarcoramphus papa*, *Tyto alba* y *Vultur gryphus* (Museo de Esqueletología, 2022).

Se conoce también, que el Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO) se encuentra estructurando una colección osteológica cuyos datos aún no han sido publicados (C. Garzón, comunicación personal, 15 julio 2022).

### Protocolo de Preservación

Los especímenes fueron catalogados y la información ingresada en una base de datos. Los ejemplares y correspondientes piezas óseas fueron guardados en fundas plásticas de cierre hermético y preservadas en cajas de cartón rígido. Cada caja y funda con material óseo fue etiquetada con la siguiente información: número de catálogo, especie, colector, sexo, y lugar de colección. Cada individuo posee una lista con los tipos de huesos que posee y el número de ellos; por ejemplo: 6 vértebras (3 lumbares 3 dorsales, fémur izquierdo y derecho). Los especímenes que integran la colección osteológica, se encuentran agrupados y resguardados en cajones metálicos, dentro de estanterías apilables motorizadas. La fecha de colección no se ha conservado.

El acrónimo MEPN-O se utiliza para designar todo material ornitológico, incluida la colección osteológica. MEPN hace referencia al Museo Gustavo Orcés de la Escuela Politécnica Nacional; mientras que O indica que pertenece a la colección ornitológica, con un número único de colección.

Cada hueso, independientemente de su tamaño, fue enumerado con un código único de colección correspondiente al espécimen. Las vértebras fueron ordenadas con un alambre de cobre fino que pasa por el foramen intervertebral, conservando el orden natural. Las falanges fueron enumeradas y almacenadas en tubos pequeños de boro silicato.

## CONCLUSIONES

Se presenta un total de 63 especies, en 57 géneros, 28 familias y 17 órdenes, de las cuales 59 aún no han sido publicadas en otra colección de este tipo en Ecuador. Únicamente *Coragyps atratus*, *Sarcoramphus papa*, *Tyto alba* y *Vultur gryphus*, ya se encuentran registradas en el museo de esqueletología de Cuenca. El 88 % de los individuos corresponden a aves no paseriformes. Es importante el mantenimiento del material osteológico comparativo adecuado para la identificación de muestras contemporáneas. La disponibilidad del material osteológico es decisiva a la hora de profundizar los estudios sistemáticos, filogenéticos, paleontológicos, arqueológicos, de morfología funcional y ecomorfología. En este contexto, la colección osteológica de aves del MHNGOV, genera un aporte significativo al estudio y conservación de este grupo de vertebrados en el Ecuador.

## AGRADECIMIENTOS

Queremos reconocer el dedicado trabajo del profesor Gustavo Orcés V. (1911-1999). Quién fuera uno de los primeros zoólogos ecuatorianos, por las identificaciones de la mayor parte del material osteológico depositado hasta el momento en la colección. A investigadores, tesisistas, voluntarios, pasantes y

colectores y a los revisores Luis Daniel Montalvo y Vladimir Carvajal por sus comentarios.

No existe conflicto de intereses en todas las fases de la escritura de este artículo.

## REFERENCIAS

- Dyke G & Van Tuinen M.** 2004. The evolutionary radiation of modern birds (*Neornithes*): reconciling molecules, morphology and the fossil record. *Zoological Journal of the Linnean Society* 141: 153-177.
- Fraser B.** 2012. Scientific American.  
<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=massive-dolphin-die-offin-peru-may-remain-a-mystery>
- Lo Coco G, Agnolín FL, & Román Carrión JL.** 2019. Late Pleistocene owls (*Aves, Strigiformes*) from Ecuador, with the description of a new species. *Journal of Ornithology* 161: 713-721. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10336-020-01756-x>
- Macas P & Román JL.** 2019. Nuevos aportes al conocimiento de la Avifauna del Pleistoceno Superior de la Península de Santa Elena, Ecuador y sus implicaciones paleoambientales. *Boletín Técnico, Serie Zoológica* 14-15: 35-48.
- Manna RW, Koel-Abtb K, Dhodyc A, Mahakkanukrauhd P, Manne VJ, Techataweewanf N, DeFreytasg JR & Ruengdit S.** 2021. The importance of human osteological collections: Our past, present, and future. *Forensic Science International* 325:110895. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2021.110895>
- Museo de Esqueletología.** 2022. Lista de especímenes en exhibición. (<https://esqueletologiaorg.wordpress.com/coleccion/>). Consultado 2022
- Poiani A, & Pagel M.** 1997. Evolution of avian cooperative breeding: comparative tests of the nest predation hypothesis. *Evolution*. 51(1):226-240. doi: 10.1111/j.1558-5646.1997.tb02404.x.
- Prates, L & Acosta Hospitaleche, C.** 2010. Las aves de sitios arqueológicos del Holoceno tardío de Norpatagonia, Argentina. Los sitios Negro Muerto y Angostura 1 (Río Negro). *Archaeofauna*, (19), 7-18.
- Rabinovich R & Beiner G.** 2014. Palaeontology, Archaeozoology and Comparative Osteology Collections of Mammals and Birds a Biennial Newsletter of Tt National Natural History Collections of the Hebrew University. *Haasiana* 7: 17-22.

- Remsen JV, Areta JI, Bonaccorso E, Claramunt S, Jaramillo A, Lane DF, Pacheco JF, Robbins MB, Stiles FG, & Zimmer KJ. Versión.** 2022. Una clasificación de las especies de aves de América del Sur. Sociedad Americana de Ornitología. <http://www.museo.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.htm>. Consultado 2022
- Rich PV, Mcevey AR & Baird RF.** 1985. Osteological Comparison of the Scrub-birds, A trich ornis, and Lyrebirds, Menura (*Passeriformes: Atrichornithidae* and *Menuridae*). *Records of the Australian Museum.* 37: 165-191
- Sánchez-Arias F, & Bonilla J.** 2021. Excavación y monitoreo arqueológico para la construcción del Conjunto Habitacional Acuarela. Informe técnico. Cumbayá, Quito, Ecuador.
- Sibley, CG & Monroe, BL.** 1990. *Distribution and Taxonomy of Birds of the World.* Yale University Press, New Haven, Connecticut
- Swing K, Denkinge J, Carvajal V, Encalada A, Silva X, Coloma LA, Guerra J & Campos Yáñez F.** 2014. Las colecciones científicas: percepciones y verdades sobre su valor y necesidad. *Revista Bitácora Académica USFQ*, No. 1.
- Tambussi CP, Picasso MJB, Degrange FJ, Mosto MC & Tonni EP.** 2005. Colección osteológica de aves actuales de la División Paleontología Vertebrados del Museo de La Plata. *Revista del Museo de la Plata* 13 (71): 1-7.
- Thompson DR, Furness RW & Walsh PW.** 1992. Historical changes in mercury concentrations in the marine ecosystem of the north and north-east Atlantic Ocean as indicated by seabird feathers. *J Appl. Ecol.* 29:79-84.
- Winker K.** 2005. Bird Collections: Development and Use of a Scientific Resource. *The Auk* 122(3):966-971. DOI:[http://dx.doi.org/10.1642/0004-8038\(2005\)122\[0966:BCDAUO\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1642/0004-8038(2005)122[0966:BCDAUO]2.0.CO;2)
- Wright DA & Welbourn P.** 2002. *Environmental Toxicology.* Cambridge Univ. Press.

# Mamíferos ecuatorianos en museos de historia natural y colecciones científicas:

## 8. El Real Instituto de Ciencias Naturales de Bélgica

Diego G. Tirira

*Escuela de Ciencias Biológicas e Ingeniería, Universidad Yachay Tech,  
Hacienda San José, San Miguel de Urucuquí, Imbabura, Ecuador.  
Investigador asociado, Instituto Nacional de Biodiversidad, Rumipamba N 341  
y Av. de los Shyris (Parque La Carolina), Quito, Ecuador.  
E-mail: dtirira@yachaytech.edu.ec*

---

### RESUMEN

Se presenta una nueva contribución al conocimiento de los mamíferos ecuatorianos depositados en museos y colecciones de historia natural. En esta ocasión, el Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, la colección más grande e importante de Bélgica. El presente documento reporta la presencia de 53 especímenes correspondientes a 32 géneros y especies, 17 familias y nueve órdenes; que corresponden a una especie de marsupial (con dos individuos), una de ratón marsupial (4), una de oso hormiguero enano (1), dos de primates (2), 17 de roedores (32), una de musaraña (2), siete de murciélagos (ocho), una de tapir (1) y una de venado (1). El artículo analiza los resultados, presenta información sobre las especies registradas y comenta sobre los registros notables.

**Palabras clave.**- Colecciones científicas, diversidad, material tipo, registros notables.

### ABSTRACT

A new contribution to the knowledge of Ecuadorian mammals deposited in museums and natural history collections is presented. On this occasion, the Royal Belgian Institute of Natural Sciences, the largest and most important collection in Belgium. This paper reports the presence of 53 specimens corresponding to 32 genera and species, 17 families and nine orders, including one marsupial species (two individuals), one shrew opossum (4), one pygmy anteater (1), two primates (2), 17 rodents (32), one shrew (2), seven bats (eight),

one tapir (1), and one deer (1). The article analyzes the results, presents information on the species recorded, and comments on notable records.

**Keywords.-** Diversity, mammals, noteworthy records, scientific collection, type material.

ISSN 1390-3004

Recibido: 20-10-2023

Aceptado: 11-12-2023

## INTRODUCCIÓN

Para continuar con la serie de publicaciones dedicadas a la revisión de mamíferos ecuatorianos depositados en museos y colecciones de historia natural se presenta, en esta octava entrega, información sobre una de las más grandes e importantes colecciones científicas de Europa: el Real Instituto de Ciencias Naturales de Bélgica, cuyos nombres y acrónimos oficiales son, en las lenguas nacionales del país: Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (IRSNB) y Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN), y en inglés, Royal Belgian Institute of Natural Sciences (RBINS), cuyo empleo sugiere el mismo museo para ser usado en publicaciones internacionales.

El RBINS se encuentra en la ciudad de Bruselas; fue fundado el 31 de marzo de 1846 como sucesor del Museum van Brussel de 1802 (RBINS, 2023). Se trata de la más grande colección de Bélgica, la que reúne material de referencia científica y de exhibición de todas las áreas de las ciencias naturales, con un estimado de 38 millones de ejemplares, que le convierten en una de las 10 colecciones de historia natural más importantes del mundo y la mayor de Europa, después de las de París y Londres (RBINS, 2023). El número de mamíferos depositados en el RBINS es de 63 000 (RBINS, 2023).

El objetivo de la presente revisión fue presentar los registros de mamíferos ecuatorianos depositados en el RBINS en cuanto a riqueza, diversidad y abundancia, comprobar y actualizar sus identificaciones y verificar los datos asociados a los especímenes, además de corregir errores u omisiones que pudieran existir en los catálogos. Revisiones como esta son relevantes para difundir información histórica verificada y con taxonomía actualizada sobre los mamíferos del Ecuador.

## METODOLOGÍA

El RBINS fue visitado el 31 de agosto de 2023. Se revisaron y fotografiaron todos los especímenes con localidad de colección asignada a Ecuador. La mayoría de identificaciones fueron confirmadas o corregidas en la misma visita, pero otras requirieron un análisis posterior.

Durante la preparación de este artículo se confirmó la identificación de los especímenes con la ayuda de descripciones, claves, ilustraciones y fotografías de diferentes fuentes (Gardner, 2008; Patton, Pardiñas & D'Elía, 2015; Tirira,

2017). Información de localidades y otros datos asociados a los especímenes fue corroborada, ajustada o modificada de acuerdo con las etiquetas de campo.

La información que se indica para cada especie sigue el siguiente formato:

*Género y especie* [autor y año de descripción]

Otros nombres científicos atribuidos a este material, junto con la fuente.

**Ejemplares.** [Número de ejemplares revisados], provincia, localidad: acrónimo del museo: RBINS y número en la colección; sexo y edad sexual; col. nombre del recolector y fecha de recolección (año-mes-día); con. forma de conservación del espécimen; referencias en donde se menciona el ejemplar.

**Medidas.** Se indican las medidas encontradas en las etiquetas de campo o en fuentes bibliográficas que indican dichos especímenes; cuando es posible se presenta la media, el rango mínimo y máximo (entre paréntesis) y el número de ejemplares medidos [entre corchetes]. Todas las medidas indicadas se expresan en milímetros:

CC Longitud de la cabeza y el cuerpo juntos.

C Largo de la cola.

LP Largo de la pata posterior derecha.

LO Largo de la oreja.

AB Antebrazo (solo para murciélagos).

Los resultados se presentan en orden taxonómico, acorde con la propuesta estandarizada para mamíferos (Wilson & Reeder, 2005). La nomenclatura utilizada obedece a Tirira et al. (2023).

La diversidad de mamíferos ecuatorianos depositados en el RBINS fue evaluada con el índice de Shannon-Wiener, el cual toma en cuenta los dos componentes de diversidad de una localidad: número de especies y número de individuos por especie (Franco-López et al., 1985). En este caso, el museo estudiado fue tratado como una localidad ya que presenta ambos componentes y se asumió que la diversidad existente en sus colecciones proviene de ejemplares capturados al azar.

Los valores del índice de Shannon-Wiener inferiores a 1,5 se consideran como de diversidad baja, los valores de entre 1,6 y 3,0 como de diversidad media, y los valores iguales o superiores a 3,1 se consideran como de diversidad alta (Magurran, 1988).

La información sobre la categoría de conservación de las especies depositadas proviene de la *Lista Roja de los mamíferos del Ecuador* (Tirira, 2021a).

En el Anexo 1 se presenta un índice toponímico con todas las localidades mencionadas en el texto, para cuya elaboración se utilizó Google Maps (2023) y otras fuentes (USBGN, 1957; Paynter, 1993), además de la cartografía 1 : 1 000 000, 1 : 250 000 y 1 : 50 000 del Instituto Geográfico Militar (IGM, 1997).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Riqueza y diversidad.-** El RBINS alberga 53 ejemplares de mamíferos procedentes del Ecuador que se reparten en 32 géneros y especies, 17 familias y nueve órdenes (Tabla 1).

**Tabla 1.** Diversidad de mamíferos ecuatorianos presentes en el RBINS.

Orden	Familia	Ejemplares	Géneros	Especies	Porcentaje
Didelphimorphia	Didelphidae	2	1	1	3,1
Paucituberculata	Caenolestidae	4	1	1	3,1
Pilosa	Cyclopedidae	1	1	1	3,1
Primates	Callitrichidae	1	1	1	3,1
	Cebidae	1	1	1	3,1
Rodentia	Sciuridae	10	2	2	6,3
	Heteromyidae	1	1	1	3,1
	Cricetidae	15	11	11	34,4
	Muridae	3	1	1	3,1
	Dasyproctidae	1	1	1	3,1
	Echimyidae	2	1	1	3,1
Eulipotyphla	Soricidae	2	1	1	3,1
Chiroptera	Emballonuridae	2	2	2	6,3
	Phyllostomidae	5	4	4	12,5
	Molossidae	1	1	1	3,1
Perissodactyla	Tapiridae	1	1	1	3,1
Artiodactyla	Cervidae	1	1	1	3,1
Total	17	53	32	32	100,0

Dentro de las especies de mamíferos presentes en el RBINS, el orden mejor representado constituyó el grupo de los roedores, con 17 especies (53 % del total de ejemplares registrados). Siguen los murciélagos, con siete especies (22 % total). Estos dos órdenes aportaron con el 75 % del total de mamíferos ecuatorianos presentes en la colección. Los restantes órdenes tienen una o dos especies solamente (Tabla 1).

La familia más representativa fue Cricetidae, con 11 especies (34 % del total de registros). Otra familia diversa fueron Phyllostomidae, con cuatro especies (13 %). Las restantes familias aportaron con solo una o dos especies (Tabla 1).

De acuerdo con el índice de diversidad de Shannon-Wiener, la colección del RBINS obtuvo un valor  $H' = 3,21$ , que corresponde a una muestra de diversidad alta.

**Abundancia.-** El orden más abundante fue Rodentia, con 32 ejemplares (60 % del total registrado). Siguió el orden Chiroptera, con 16 ejemplares (19 % por orden); Lagomorpha aportó con ocho registros (15 %). Los restantes órdenes presentaron cuatro o menos ejemplares (Tabla 1).

Las especies más abundante fue *Syntheosciurus granatensis*, con nueve individuos (17 % del total de mamíferos ingresados); siguió *Caenolestes fuliginosus*, con cuatro registros (8 %). Las demás especies aportaron tres o menos ejemplares. Por el contrario, 22 especies (42 % del total) registraron solo un individuo (que en conjunto corresponde al 69 % de la riqueza total).

**Antigüedad y recolectores.-** Los mamíferos ecuatorianos depositados en el RBINS corresponden a un período comprendido entre 1874 y 1975 (Tabla 2). Los ejemplares más antiguos son 13 (25 % del total preservado) depositados por M. De Ville, aunque nada se conoce sobre esta persona. Según las etiquetas de museo, la fecha que se indica para los ejemplares depositados por De Ville corresponde a la fecha de ingreso a la colección. El estado de conservación de este material es aceptable.

De acuerdo con la información disponible en el catálogo del RBINS, la mayor parte del material depositado entre 1874 y 1938 concierne a donaciones o la compra de especímenes a recolectores profesionales, por lo que nombres como George Flemming, Carlos Olalla, William Rosenberg y Ludovic Söderström solo corresponderían a las personas que entregaron los ejemplares en la colección y no necesariamente a quienes realizaron el trabajo de campo.

**Tabla 2.** Años de recolección y recolectores de los mamíferos ecuatorianos depositados en el RBINS.

Década	Año(s) de recolección	Recolectores	Ejemplares	Porcentaje
1870	1874, 1875	M. De Ville	13	24,5
1880	1882	Gerard	1	1,9
1900, 1920	1900, 1921, 1924	William Rosenberg	3	5,7
1920, 1930	1921-1925, 1932	Ludovic Söderström	11	20,8
1930	1934, 1936, 1937	R. Olalla	15	28,3
1930	1938	Carlos Olalla e hijos	3	5,7
1960	1964	Grandyear Verammen	3	5,7
1970	1973, 1974	Guy Coppois	4	7,5
	Total		53	100

**Localidades de recolección.-** Los mamíferos ecuatorianos depositados en el RBINS corresponden a 22 localidades, 18 de ellas con datos y repartidas en seis provincias (Tabla 3, Anexo 1): una en la región Costa, una en la Sierra, tres en la Amazonía y una en la región Insular.

Las provincias con mayor número de especies fueron Pastaza (14) y Pichincha (8), para un total de 22 especies (69 % de la muestra) (Tabla 3); las restantes provincias aportaron con cinco o menos especies. Para cuatro especies no se dispuso de ninguna información sobre su localidad de origen.

Las provincias con el mayor número de individuos registrados fueron Pastaza (15), Napo (13) y Pichincha (12) (Tabla 3), que en conjunto aportaron al estudio con 40 especímenes (un 75 % del total de mamíferos identificados). Otra provincia con un número importante de registros fue Galápagos, con siete especímenes (13 %).

Las localidades que aportaron con el mayor número de especies (5) fue río Pastaza (aunque la localidad no es precisa), en la provincia de Pastaza; y de especímenes (10) fue Baeza, en la provincia de Napo.

**Tabla 3.** Mamíferos ecuatorianos depositados en el RBINS según las provincias de las que provienen.

Provincia	Localidades	Especies		Ejemplares	
		Total <sup>1</sup>	Porcentaje <sup>1</sup>	Total	Porcentaje
Esmeraldas	1	1	3,1	1	1,9
Galápagos	2	3	9,4	7	13,2
Napo	3	5	15,6	13	24,5
Orellana	1	1	3,1	1	1,9
Pastaza	5	14	43,8	15	28,3
Pichincha	6	8	25,0	12	22,6
Sin datos	4	4	12,5	4	7,5
Total	22	32	-	53	100,0

1. Valores no acumulables.

**Categorías de conservación.-** Dentro de los mamíferos ecuatorianos depositados en el RBINS se encuentran 10 especies que se incluyen dentro de alguna categoría de importancia, según el *Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador* (2021) (Tabla 4); representan el 30 % del total de especies identificadas.

**Tabla 4.** Mamíferos ecuatorianos depositados en el RBINS que tienen problemas de conservación según la *Lista Roja de los mamíferos del Ecuador* (2021).

Especie	Categoría
<i>Leontocebus nigricollis</i>	VU
<i>Sapajus apella</i>	VU
<i>Heteromys australis</i>	VU
<i>Ichthyomys tweedii</i>	EN
<i>Megaoryzomys curioi</i>	EX
<i>Nesoryzomys indefessus</i>	EX
<i>Cryptotis equatoris</i>	NT
<i>Sturnira aratathomasi</i>	DD
<i>Tapirus pinchaque</i>	CR
<i>Odocoileus virginianus</i>	NT

**Categorías de conservación.** CR = En Peligro Crítico, EN = En Peligro, EX = Extinta, VU = Vulnerable, NT = Casi Amenazada, DD = Datos Insuficientes.

Como especies extintas figuran *Megaoryzomys curioi* y *Nesoryzomys indefessus*. Como especies amenazadas se mencionan cinco, una En Peligro Crítico (*Tapirus pinchaque*), una En Peligro (*Ichthyomys tweedii*) y tres Vulnerables (*Leontocebus nigricollis*, *Sapajus apella* y *Heteromys australis*). Además, dos especies constan como Casi Amenazadas (*Cryptotis equatoris* y *Odocoileus virginianus*) y una aparece como Datos Insuficientes (*Sturnira aratathomasi*).

**Material tipo.-** La colección del RBINS alberga un paratipo:

*Sturnira aratathomasi* Peterson & Tamsitt, 1968 (RBINS 237), sin datos. Durante la visita al RBINS este ejemplar se encontraba confundido dentro de la colección húmeda; una vez identificado, fue separado por el curador de la colección de vertebrados para ubicarlo en el lugar adecuado para este material.

**Registros notables.-** Dentro del material presente en el RBINS se consideran tres registros notables (más detalles sobre estas especies en los apartados correspondientes, a continuación):

*Leontocebus nigricollis graellsii*. Un nuevo registro inusual para esta especie, cuya distribución conocida corresponde a la orilla norte del río Napo (Rylands & Mittermeier, 2013a).

*Sturnira aratathomasi*. Solo se conocen dos ejemplares de esta especie para Ecuador, ambos sin datos.

*Cynomops mastivus*. Es una especie poco conocida en Ecuador (Tirira, 2017). El registro del ejemplar en el RBINS proviene de la provincia de Pichincha, por lo que requiere ser confirmado (Tirira, 2017), toda vez que la especie es conocida solamente de Amazonía (Arenas-Viveros et al., 2021).

**Catálogo.-** El detalle de la colección de los mamíferos ecuatorianos depositados en el RBINS es el siguiente:

## DIDELPHIMORPHIA Didelphidae

*Metachirus myosuroides* (Temminck, 1824)

*Metachirus nudicaudatus*: catálogo RBINS

**Ejemplares.** [2], Napo, cerca del río Jatun Yacu: RBINS 1196B, hembra adulta; col. W. Rosenberg, 1921-9; con. piel seca y cráneo • Pastaza, Andoas, río Pastaza: RBINS 7128, macho joven; col. R. Olalla, 1937-6-3; con. piel seca y cráneo.

**Medidas.** RBINS 7128: CC 210; C 250; LP 36; LO 31.

**Comentario.** La localidad del ejemplar RBINS 1196B dice “cerca del río Napo”, a una altitud de 2400 pies (732 m); a dicha altitud, el río Napo se conoce bajo el nombre de Jatun Yacu. Para este mismo ejemplar, el catálogo RBINS indica que fue recolectado en 1929, aunque la etiqueta de museo señala 1921.

**PAUCITUBERCULATA**  
**Caenolestidae**

*Caenolestes fuliginosus* (Tomes, 1863)

**Ejemplares.** [4], Pichincha, Chinchin Cocha: RBINS 1200B, macho; col. C. Olalla e hijos, 1938-3-28; con. piel seca y cráneo • Chinchin Cocha: RBINS 1200C, hembra; col. C. Olalla e hijos, 1938-3-27; con. piel seca y cráneo • Volcán Pichincha: RBINS 1200, hembra; col. L. Söderström y G. Flemming, 1925-12; con. piel seca y cráneo • Volcán Pichincha, estribaciones nororientales: RBINS 7127, hembra; col. L. Söderström, 1923-12-12; con. piel seca y cráneo.

**Medidas.** RBINS 1200B-1200C: CC 110; C 105 (100-110); LP 21 (20-22); LO 16,5 (13-20).

**Comentarios.** Las etiquetas de campo indican que los ejemplares RBINS 1200B y 1200C fueron capturados en trampas en el suelo. La etiqueta del ejemplar RBINS 7127 indica que fue “comprado fresco a indios”.

**Comentario.** En la etiqueta de museo de los ejemplares RBINS 1200 y 7127 se indica que los recolectores fueron Flemming (por George Flemming) y “Rozenbeg” (en alusión de William Rosenberg); sin embargo, las etiquetas de campo indican los códigos LS439 y LS21, respectivamente, por lo que se atribuye que el recolector sería Ludovic Söderström, cónsul sueco en Ecuador que contribuyó notoriamente a la recolección de mamíferos en la década de 1920 (Tirira, 2014).

**PILOSA**  
**Cyclopedidae**

*Cyclopes* sp.

*Cyclopes didactylus*: catálogo RBINS

**Ejemplares.** [1], Sin datos: RBINS 311B, sexo desconocido, infante; col. M. De Ville, sin fecha, pero atribuida a la década de 1870; con. piel naturalizada.

**Comentario.** Debido al tamaño de este ejemplar y su edad relativa no fue posible encontrar características de diagnóstico que permitan una identificación específica.

**PRIMATES**  
**Callitrichidae**

*Leontocebus nigricollis* (Spix, 1823)

*Leontocebus nigricollis graellsii* (Jiménez de la Espada, 1870)

*Callithrix* sp.: catálogo RBINS

**Ejemplares.** [1], Pastaza, Turuy (o Tipuy), río Pastaza: RBINS 4054, macho; col. R. Olalla, 1937-9-18; con. piel seca y cráneo.

**Medidas.** CC 216; C 340; LP 65; LO 22.

**Comentario.** El registro de este ejemplar aviva la controversia sobre la presencia de esta especie en la provincia de Pastaza, un tema que ya ha sido discutido previamente (Hershkovitz, 1977, 1982; Tirira, 2010, 2018, 2019,

2021b), pues su distribución conocida tiene como límite austral la orilla norte del río Napo (Rylands & Mittermeier, 2013a; Tirira, 2017, 2021b). En total, se han confirmado 15 ejemplares recolectados entre 1930 y 1969 que están depositados en siete colecciones científicas y provienen de 10 localidades dentro de esta provincia (Tabla 5); de ellos, 13 han sido revisados por el autor de este artículo y su identificación confirmada. Por lo tanto, es necesario realizar trabajo de campo en varias de las localidades indicadas, en especial en la parte baja de la provincia de Pastaza, para confirmar si *L. n. graellsii* habita en la zona o se trata de un error persistente en las localidades asignadas a estos ejemplares.

**Tabla 5.** Especímenes de *Leontocebus nigricollis graellsii* depositados en colecciones científicas con localidad dentro de la provincia de Pastaza (en orden cronológico).

Número de museo	Fecha	Localidad	Coordenadas, altitud	Fuente
MACN 136.31	1930-12-10	Auca Yacu, río Curaray	01°35'00" S, 75°37'00" W, 181 m	1, *
USNM 259727	1934-07-07	Río Capahuari	02°31'54" S, 76°52'04" W, 260 m	*
FMNH 43213	1934-10-10	Río Pindo Yaku alto	01°38'40" S, 77°00'56" W, 300 m	2, *
FMNH 43212	1934-10-19	Río Pindo Yaku alto	01°38'40" S, 77°00'56" W, 300 m	2, *
FMNH 43216	1934-11-09	Río Capahuari	02°31'54" S, 76°52'04" W, 260 m	2, *
FMNH 43217	1934-11-10	Río Capahuari	02°31'54" S, 76°52'04" W, 260 m	2
ANSP 19140	1935	Río Tigre	02°07'03" S, 76°02'49" W, 200 m	3, *
ANSP 19141	1935-1936	Río Tigre	02°07'03" S, 76°02'49" W, 200 m	3, *
FMNH 43214	1935-10-26	Río Yana Rumi	01°38'00" S, 76°59'00" W, 300 m	2, *
FMNH 43215	1935-10-26	Río Yana Rumi	01°38'00" S, 76°59'00" W, 300 m	2, *
NHMUK 1954.388	1937-09-07	Río Pastaza	02°05'04" S, 77°28'48" W, 490 m	4
RBINS 4054	1937-09-18	Turuy (o Tiruy), río Pastaza	Localidad no encontrada	5, *
MEPN 7935	1940-03-11	Alpayacu, río Pastaza	01°27'41" S, 78°06'10" W, 1150 m	*
MEPN 7937	1969-05-26	Arajuno, río Arajuno	01°14'24" S, 77°41'36" W, 600 m	*
MEPN 7930	Sin fecha	Morete, cerca de, río Bobonaza	02°09'31" S, 76°51'13" W, 340 m	*

\* Ejemplares revisados por el autor y confirmada su identificación.

**Acrónimos:** ANSP (Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Filadelfia, EE. UU.), FMNH (Field Museum of Natural History, Chicago, EE. UU.), MACN (Museo Argentino de Ciencias Naturales, Buenos Aires, Argentina), MEPN (Museo de Historia Natural "Gustavo Orcés, Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador), NHMUK (Natural History Museum of United Kingdom, The British Museum, Londres, Inglaterra), RBINS (Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Bruselas, Bélgica), UNSM (United States National Museum, Washington DC, EE. UU.). **Fuentes:** 1. Tirira (2010), 2. Hershkovitz (1977), 3. Tirira (2019), 4. Napier (1976), 5. Esta publicación.

## Cebidae

*Sapajus apella* Linnaeus, 1758

*Cebus fatuellus*: etiqueta de museo RBINS

**Ejemplares.** [1], Pichincha, Quito: RBINS 4053, macho; col. C. Olalla, 1938-6-18; con. cráneo; piel no encontrada.

**Comentario.** La localidad que se indica no corresponde al área de distribución de la especie (Tirira, 2021b). Es posible que se trate de un animal cautivo.

## RODENTIA

### Sciuridae

*Microsciurus flaviventer* (Gray, 1867)

*Sciurus granatensis*: catálogo RBINS

*Sciurus (Mesosciurus) griseogenys*: etiqueta de museo RBINS

**Ejemplares.** [1], Napo, sin datos, pero se sospecha que proviene de la zona de Baeza: RBINS 339D, sexo no identificado; col. M. De Ville, ingreso en colección 1875-11-20; con. piel seca y cráneo.

**Comentario.** Ejemplar incluido en el RBINS dentro de una serie de *Syntheosciurus granatensis* (véase a continuación); todos estos ejemplares fueron recolectados por la misma persona (M. De Ville) entre 1874 y 1875; varios con la misma fecha (1875-11-20) indican que provienen de Baeza, por lo que se sospecha que este ejemplar provendría de la misma localidad.

*Syntheosciurus granatensis* (Humboldt, 1811)

*Sciurus griseogena*: catálogo RBINS

*Sciurus granatensis griseogena*: catálogo RBINS

*Sciurus (Mesosciurus) griseogenys*: etiquetas de museo RBINS

**Ejemplares.** [9], Napo, Baeza: RBINS 338, hembra adulta; ingreso en colección 1874-4-9; con. piel seca • RBINS 338B, sexo determinado; ingreso en colección 1874-4-9; con. cráneo • RBINS 338C, hembra adulta; ingreso en colección 1875-11-20; con. piel seca [esta piel se atribuye al cráneo 338D] • RBINS 338D, sexo no determinado; ingreso en colección 1874-4-9; con. cráneo [este cráneo se atribuye a la piel 338C] • RBINS 338E, sexo no determinado; ingreso en colección 1875-11-20; con. piel seca y cráneo • RBINS 338F; sexo no determinado; ingreso en colección 1875-11-20; con. piel seca y cráneo • RBINS 339, hembra adulta, pezones evidentes; ingreso en colección 1875-11-20; con. piel seca y cráneo • RBINS 339B, sexo no determinado; ingreso en colección 1875-11-20; con. piel seca y cráneo • RBINS 339C, sexo no determinado; ingreso en colección 1875-11-20; con. piel seca y cráneo. Todos los ejemplares donados al RBINS por M. De Ville.

**Comentarios.** Los ejemplares RBINS 338, 338B, 339, 339B y 339C carecen de localidad de recolección; sin embargo, se sospecha que provienen de Baeza, en la provincia de Napo, debido a que coinciden en fecha y nombre de recolector de los ejemplares RBINS 338C, 338D, 338E y 338F.

## Heteromyidae

*Heteromys australis* Thomas, 1901

**Ejemplares.** [1], Esmeraldas, San Javier: RBINS 3179, macho; col. W. Rosenberg, 1900-7-23; con. piel seca sin cráneo.

**Medidas.** CC 123; C 134; LP 30; LO 15.

## Cricetidae

*Euryoryzomys macconnelli* (Thomas, 1910)

*Hesperomys* sp.: etiqueta de museo RBINS

*Phyllotis* sp.: catálogo RBINS

**Ejemplares.** [1], Pastaza, Huachi, río Pastaza: RBINS 8908, macho; col. R. Olalla, 1937-5-27; con. piel seca sin cráneo.

**Medidas.** CC 142; C 148; LP 34; LO 23.

*Hylaeamys yunganus* (Thomas, 1902)

Cricetinae: catálogo RBINS

**Ejemplares.** [1], Pastaza, Río Tigre: RBINS 7135, hembra; col. R. Olalla, 1934-3-18; con. piel seca y cráneo.

**Medidas.** CC 125; C 95; LP 28; LO 17.

*Ichthyomys tweedii* Anthony, 1921

*Clethrionomys gapperi*: catálogo RBINS

*Eootomys caurinus*: etiqueta en museo RBINS

*Myodes gapperi*: catálogo RBINS

**Ejemplares.** [1], Pichincha, Pachijal: RBINS 3219, macho; col. L. Söderström, 1925-11; con. piel seca y cráneo.

**Comentario.** Para este ejemplar aplica la misma información que sobre el recolector se indicó en *Caenolestes fuliginosus*; en este caso, el número de campo es el LS533.

*Megaoryzomys curioi* (Niethammer, 1964)

**Ejemplares.** [3], Galápagos, isla Santa Cruz, Puerto Ayora, a 100 m de la Estación Científica Charles Darwin: RBINS 41840, sexo desconocido; col. Guy Coppoys y Jan MacFarland, 1974-7-17; con. fémur y tibia • RBINS 41841, sexo desconocido; col. Guy Coppoys, 1973-12-30; con. cráneo incompleto • RBINS 41842, sexo desconocido; col. Guy Coppoys, 1974-9-2; con. maxilar.

**Información en la etiqueta de campo.** Escrita en francés, indica lo siguiente: "Encontrado en una cavidad bajo bloques de lava junto con conchas viejas de caracol *Bulimulus akamatus*".

*Melanomys robustulus* Thomas, 1914

Cricetinae: catálogo RBINS (7134)

*Melanomys caliginosus*: catálogo RBINS (3205)

*Melanomys phaeopus*: etiqueta de museo (RBINS 3205)

**Ejemplares.** [2], Orellana, cerca del río Suno: RBINS 3205, macho; col. L. Söderström, 1923-1; con. piel seca y cráneo • Pastaza, Río Tigre: RBINS 7134, macho; col. R. Olalla, 1934-3-9; con. piel seca y cráneo.

**Medidas.** RBINS 7134: CC 182; C 75; LP 23; LO 15.

**Comentario.** Para el ejemplar RBINS 3205 aplica la misma información que sobre el recolector se indicó en *Caenolestes fuliginosus*; en este caso, el número de campo es el LS513.

*Neacomys carceleni* Hershkovitz, 1940

*Neacomys spinosus*: catálogo RBINS (3209)

*Proechimys* sp.: catálogo RBINS (7131)

**Ejemplares.** [2], Napo, cerca de Archidona: RBINS 3209, hembra; col. L. Söderström, 1921-4-22; con. piel seca y cráneo • Pastaza, Río Tigre: RBINS 7131, hembra; col. R. Olalla, 1934-3-13; con. piel seca y cráneo.

**Medidas.** RBINS 7131: CC 95; C 90; LP 13; LO 15.

**Comentario.** Para el ejemplar RBINS 3209 aplica la misma información que sobre el recolector se indicó en *Caenolestes fuliginosus*; en este caso, el número de campo es el LS27.

*Nectomys apicalis* Peters, 1861

*Oryzomys* sp.: catálogo RBINS

**Ejemplares.** [1], Pastaza, Huachi, río Pastaza: RBINS 7132, macho; col. R. Olalla, 1937-5-12; con. piel seca.

**Medidas.** CC 226; C 192; LP 46; LO 25.

*Nesoryzomys indefessus* (Thomas, 1899)

**Ejemplares.** [1], Galápagos, isla Santa Cruz: RBINS 42706, sexo desconocido; col. Guy Coppo, 1974; con. esqueleto incompleto.

*Oecomys superans* Thomas, 1911

*Oryzomys* sp.: catálogo RBINS

**Ejemplares.** [1], Napo, cerca del río Jatun Yacu: RBINS 3223, hembra; col. L. Söderström, 1921-9; con. piel seca y cráneo.

**Comentario.** La localidad de colección del ejemplar dice "near río Napo", a una altitud de 2400 pies (732 m); a dicha altitud, el río Napo se conoce bajo el nombre de Jatun Yacu. Para este ejemplar aplica la misma información que sobre el recolector se indicó en *Caenolestes fuliginosus*; en este caso, el número de campo es el LS610.

*Phyllotis haggardi* Thomas, 1908

*Phyllotis* sp.: catálogo RBINS

**Ejemplares.** [1], Pichincha, monte Corazón: RBINS 3173, sexo no determinado; col. L. Söderström, fecha de ingreso en colección: 1932-1-8; con. piel seca y cráneo.

**Comentario.** Para este ejemplar aplica la misma información que sobre el recolector se indicó en *Caenolestes fuliginosus*; en este caso, el número de campo es el LS661.

*Thomasomys aureus* (Tomes, 1860)

**Ejemplares.** [1], Pichincha, volcán Pichincha, estribaciones nororientales: RBINS 3218, macho; col. L. Söderström, 1923-12-13; con. piel seca y cráneo.

**Comentario.** Para este ejemplar aplica la misma información que sobre el recolector se indicó en *Caenolestes fuliginosus*; en este caso, el número de campo es el LS45.

## Muridae

*Rattus rattus* Linnaeus, 1758

**Ejemplares.** [3], Galápagos, isla Santa Cruz, Puerto Ayora, Estación Científica Charles Darwin: RBINS 15691, hembra; 1964-2-20; con. piel seca y cráneo • RBINS 15692, macho; 1964-2-20; con. piel seca y cráneo • RBINS 15693, macho; 1964-2-20; con. piel seca y cráneo. Todos los ejemplares recolectados por Grandyear Vercammen.

**Medidas.** [3], CC 351 (337-368); C 196,7 (175-220); LP 34,3 (32-36); LO 20,3 (19-21).

## Dasyproctidae

*Myoprocta pratti* Pocock, 1913

*Dasyprocta leporina*: catálogo RBINS

**Ejemplares.** [1], Pastaza, Huachi, río Pastaza: RBINS 7129, macho; col. R. Olalla, 1937-5-23; con. piel seca y cráneo.

**Medidas.** CC 386; C 55; LP 79; LO 26.

## Echimyidae

*Proechimys quadruplicatus* Hershkovitz, 1948

*Proechimys* sp.: catálogo RBINS (7130)

*Oryzomys* sp.: información en etiqueta de museo (RBINS 7133)

Muridae: catálogo RBINS (7133)

**Ejemplares.** [2], Pastaza, Huachi, río Pastaza: RBINS 7130, hembra, adulta; col. R. Olalla, 1936-1-2; con. piel seca y cráneo • RBINS 7133, macho; col. R. Olalla, 1937-5-2; con. piel seca y cráneo.

**Medidas.** CC 241 (232-250); C 146,5 (125-168); LP 45,5 (45-46); LO 22,5 (20-25).

**Comentario.** La identificación del ejemplar RBIN 7130 debe ser confirmada.

## EULIPOTYPHILA

### Soricidae

*Cryptotis equatoris* (Thomas, 1912)

*Cryptotis thomasi*: catálogo RBINS

**Ejemplares.** [2], Pichincha, volcán Pichincha, estribaciones nororientales: RBINS 1276, macho; col. L. Söderström, 1922-5-30; con. piel seca y cráneo • RBINS 1766, hembra; col. L. Söderström, 1925-3-4; con. piel seca y cráneo.

**Comentario.** Para estos ejemplares aplica la misma información que sobre el recolector se indicó en *Caenolestes fuliginosus*; en este caso, los números de campo serían LS439 y LS373, respectivamente.

## CHIROPTERA Emballonuridae

*Rhynchonycteris naso* (Wied-Neuwied, 1820)

**Ejemplares.** [1], Pastaza, río Pastaza: RBINS 17092, hembra; col. R. Olalla, 1936-1-12; con. piel seca y cráneo.

*Saccopteryx bilineata* (Temminck, 1838)

**Ejemplares.** [1], Pastaza, río Pastaza: RBINS 17102, macho; col. R. Olalla, 1936-10-25; con. piel seca.

## Phyllostomidae

*Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758)

**Ejemplares.** [2], Pastaza, río Pastaza: RBINS 17087, macho; col. R. Olalla, 1937-9-29; con. piel seca y cráneo. • Pichincha, río Blanco: RBINS 17086, macho; col. W. Rosenberg, 1924-1; con. piel seca y cráneo.

*Sturnira aratathomasi* Peterson y Tamsitt, 1968

*Diphylla ecaudata*: catálogo RBINS

**Ejemplares.** [1], Sin datos: RBINS 237, macho, adulto; col. M. De Ville, ingreso en colección 1874-4-9; con. cuerpo en alcohol con cráneo extraído; mencionado en Peterson & Tamsitt (1968), Soriano & Molinari (1987) y McCarthy et al. (1991).

**Medidas.** CC 92; C 0; LP 17; LO 20; AB 59. Otras medidas se indican en Peterson & Tamsitt (1968).

**Comentario.** El RBINS disponía de dos ejemplares de esta especie; ambos ejemplares fueron asignados como paratipos en la descripción de la especie y uno de ellos (una hembra) está depositada desde 1968 en el Royal Ontario Museum, de Canadá, con el número ROM 46349 (Peterson & Tamsitt, 1968). La persona que entregó estos ejemplares al RBINS fue M. De Ville, quien ingresó este material entre 1874 y 1875, aunque se desconoce la fecha exacta de recolección y quien fue el recolector en campo.

*Platyrrhinus cf. infuscus* (Peters, 1880)

*Vampyrops vittatus*: Peterson, 1968: 16.

**Ejemplares.** [1], Pastaza, río Pastaza: RBINS 17100, macho; col. R. Olalla, 1937-9-8; con. piel seca y cráneo; mencionado por Peterson (1968: 16).

**Comentario.** Este ejemplar fue referido como *Vampyrops vittatus*, con número IRSNB 42/11698, con localidad atribuida a Ecuador/Perú (Peterson, 1968).

*Vampyressa thyone* Thomas, 1909

*Vampyressa (Vampyressa) pusilla thyone*: Peterson, 1968: 14.

**Ejemplares.** [1], Pastaza, río Pastaza: RBINS 17094, macho; col. R. Olalla, 1937-9-24; con. piel seca y cráneo; mencionado por Peterson (1968: 14).

**Comentario.** Este ejemplar ha sido referido como *Vampyressa (Vampyressa) pusilla thyone*, con número IRSNB 7/11698, con localidad atribuida a Ecuador/Perú (Peterson, 1968).

## Molossidae

*Cynomops mastivus* (Thomas, 1911)

*Cynomops abrasus*: Eger, 2008: 404

*Cynomops greenhalli*: GBIF, 2023

*Molossops* sp.: catálogo RBINS

**Ejemplares.** [1], Pichincha, volcán Pichincha, ¿Tumbaco?: RBINS 39137; macho; col. L. Söderström, 1924-12-24; con. piel seca; mencionado por Eger (2008: 404).

**Comentario.** Ejemplar no encontrado. Referido como *Cynomops abrasus* (IRSNB 9695) y localidad de recolección “Mt. Pichincha” (Eger, 2008: 404). Al parecer, este ejemplar estaría depositado en el Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, MA, EE.UU. (MCZ 27338), con localidad “E. Ecuador, Puhehat, Below Mindo” (Ecuador, Pachijal, abajo de Mindo)” (GBIF, 2023). También se ha indicado que este ejemplar proviene de “Tumbaco”. Existen dudas sobre las localidades mencionadas, pues *Cynomops mastivus* es una especie exclusivamente amazónica (Arenas-Viveros et al., 2021).

## PERISSODACTYLA

### Tapiridae

*Tapirus pinchaque* (Roulin, 1829)

**Ejemplares.** [1], Andes, “Cordillieres”: RBINS 1186, hembra; col. Gerard, 1882-4-1; con. piel montada.

## ARTIODACTYLA

### Cervidae

*Odocoileus virginianus* (Zimmermann, 1780)

**Ejemplares.** [1], Sin datos: RBINS 1282, macho, adulto; col. M. De Ville, ingreso en colección 1875-11-20; con. cráneo con cornamenta de cinco puntas.

**Comentario.** La cornamenta izquierda presenta un engrosamiento anormal (Fig. 1). No se encontró en literatura casos de malformaciones similares a la observada en este ejemplar. Reportes de malformaciones en especies del género *Odocoileus* (*O. hemionus* y *O. virginianus*) indican otro tipo de anomalías, como engrosamientos en la base de los cuernos, afinamiento o falta de puntas, distorsión de las formas de la cornamenta, desprendimiento incompleto del terciopelo y separación diagonal de las astas (Robinette & Jones, 1959; Bubenik et al., 2001; Karns & Ditchkoff, 2013; Kaufman & Kaufman, 2019; Webb et al., 2021). Análisis hormonales de algunos de los individuos con malformaciones revelaron signos de hipogonadismo, lo que indicaría que las anomalías en los

cuernos estarían relacionadas con las concentraciones de testosterona (Bubenik et al., 2001).



**Figura 1.** *Odocoileus virginianus* (RBINS 1282) que muestra la malformación de la cornamenta izquierda. Fotos de Diego Tirira.

### Otros especímenes

#### PRIMATES

##### Atelidae

*Alouatta belzebul* (Linnaeus, 1766)

**Ejemplares.** [1], Sin datos: RBINS 7821, macho, joven; col. desconocido, 1949-6-5; con. piel seca y esqueleto completo.

**Comentario.** La base del RBINS indica que este ejemplar llegó a Bélgica procedente de Ecuador; sin embargo, se trata de una especie endémica de Brasil, cuya área de distribución abarca la Amazonía oriental y la costa oriental de Sudamérica (Rylands & Mittermeier, 2013b). La revisión de este ejemplar confirmó que no se trata de *Alouatta palliata*, dada la similitud que existe en el patrón de coloración de ambas especies; por lo tanto, es probable que este individuo llegó a Ecuador como producto del tráfico de vida silvestre.

#### RODENTIA

##### Cricetidae

*Phyllotis darwini* (Waterhouse, 1837)

**Ejemplares.** [1], Andes, San Pedro de Atacama: RBINS 22499, 1980-2-3.

**Comentario.** Ejemplar atribuido a Ecuador; sin embargo, la localidad de procedencia se encuentra en Chile, en donde es una especie endémica (Pardiñas et al., 2017).

*Sigmodon inopinatus?* Anthony, 1924

*Aconaemys fuscus*: catálogo RBINS

**Ejemplares.** [1], Andes, sin datos: RBINS 629, sexo desconocido; col. Verreaux, ingreso a colección 1849-12-7; con. piel seca.

**Comentario.** No se ha confirmado la identificación de este ejemplar. La única información disponible es "Ecuador, Andes". La identificación en catálogo corresponde a una especie de la familia Octodontidae, cuya distribución se restringe a los Andes de Chile y Argentina (Patton, Pardiñas y D'Elía, 2015). De confirmarse su identidad, se trataría del mamífero más antiguo que del Ecuador continental se conserva en colecciones, toda vez que se desconoce el paradero de ejemplares documentados en años anteriores (Humboldt, 1811; Cornalia, 1854; Osculati, 1854; Estrella, 1996; Tirira, 2012).

### Chinchillidae

*Lagidium viscacia* (Molina, 1782)

**Ejemplares.** [1], Andes, San Pedro de Atacama: RBINS 22500, 1980-2-5.

**Comentario.** Ejemplar atribuido a Ecuador; sin embargo, la localidad de procedencia se encuentra en Chile, que es donde habita esta especie, presente desde el centro de Perú hasta Bolivia y el norte y centro de Chile y Argentina, a lo largo de la cordillera de los Andes (Wilson et al., 2016).

### AGRADECIMIENTOS

A Olivier Pauwels, curador del RBINS, por darme acceso a la colección a su cargo, por brindarme todas las facilidades necesarias y por asistirme durante mi visita. A Jorge Brito, por sus comentarios y ayuda en la identificación de algunos roedores. A mi esposa Liset y mi hijo Matías, por acompañarme durante mi visita a Bélgica.

**Conflictos de interés:** El autor declara no tener conflicto de intereses con la publicación de este artículo.

### REFERENCIAS

- Arenas-Viveros D, Sánchez-Vendizú P, Giraldo A & Salazar-Bravo J.** 2021. A new species of *Cynomops* (Chiroptera: Molossidae) from the northwestern slope of the Andes. *Mammalia* 85(3): 273-286.
- Bubenik GA, Jacobson JP, Schams D & Bartoš L.** 2001. Cryptorchism, hypogonadism and antler malformations in black-tailed deer (*Odocoileus hemionus sitkensis*) of Kodiak Island. *European Journal of Wildlife Research* 47(4): 241-252.
- Cornalia E.** 1854. Vertebratorum synopsis in Museo Mediolanensis extantium que per novam orbem Cajetanus Osculati collegit annis 1846-47-48 speciebus novis vel minus cognitibus adjectis nec non descriptionibus atque iconibus illustratis. Pp. 302-320. En: Osculati G (ed.). *Esplorazione delle regioni equatoriali lungo il Napo ed il fiume delle Ammazzone: frammento di un viaggio fatto nelle due Americhe negli anni 1846-47-48*. Tip[ografía] Bernardoni. Milán.

- Eger JL.** 2008. Family Molossidae P. Gervais, 1856. Pp. 399-440. En: Gardner AL (ed.). *Mammals of South America. Volume 1: Marsupials, xenarthrans, shrews, and bats*. The University of Chicago Press. Chicago & Londres.
- Estrella E.** 1996. *La expedición Malaspina 1789-1794. Tomo VIII. Trabajos zoológicos, geológicos, químicos y físicos en Guayaquil de Antonio Pineda Ramírez*. Ministerio de Defensa, Museo Naval & Lunwerg Editores. Barcelona & Madrid.
- Franco-López J, De La Cruz G, De La Cruz A, Rocha A, Navarrete N, Flores G, Kato E, Sánchez S, Abarca L, Bedia C & Winfield I.** 1985. *Manual de ecología*. Editorial Trillas. Ciudad de México.
- Gardner AL (ed.).** 2008. *Mammals of South America. Volume 1: marsupials, xenarthrans, shrews, and bats*. The University of Chicago Press. Chicago & Londres.
- GBIF.** 2023. GBIF occurrence download. Global Biodiversity Information Facility. Website: <<https://www.gbif.org>>. Fecha de consulta: 2023-10-18.
- Google Maps.** 2023. Google Maps. Website: <<https://www.google.com.ec/maps>>. Fecha de consulta: 2023-09-17.
- Hershkovitz P.** 1977. *Living New World Monkeys (Platyrrhini), with an introduction to primates. Volume 1*. The University of Chicago Press. Chicago.
- Hershkovitz P.** 1982. Subspecies and geographic distribution of black-mantle tamarins *Saguinus nigricollis* Spix (Primates: Callitrichidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 95(4): 647-656.
- Humboldt A.** 1811. Sur quelques espèces d'animaux carnassiers de l'Amérique, rapportés par Linné au genre *Viverra*. Pp. 345-352. En: Humboldt A & Bonpland A. *Recueil d'observations de zoologie et d'anatomie comparée, faites dans l'océan Atlantique, dans l'intérieur du Nouveau Continent et dans*. Paris.
- IGM.** 1997. *Ecuador: cartografía 1:250.000*. Instituto Geográfico Militar. Quito.
- Karns GR & Ditchkoff SS.** 2013. Trauma-induced malformed antler development in male white-tailed deer. *Wildlife Society Bulletin* 37(4): 832-837.
- Kaufman DW & Kaufman GA.** 2019. Extreme antler malformation in a mule deer (*Odocoileus hemionus*) in northcentral Kansas. *Transactions of the Kansas Academy of Science* 122(1-2): 275-278.
- Magurran AE.** 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Cambridge University Press. Cambridge, RU.
- McCarthy TJ, Barkley LJ & Albuja L.** 1991. Significant range extension of the giant Andean fruit bat, *Sturnira aratathomasi*. *Texas Journal of Science* 43: 437-438.
- Napier PH.** 1976. *Catalogue of Primates in the British Museum (Natural History). Part I: families Callitrichidae and Cebidae*. The British Museum (Natural History). Londres.
- Osculati G.** 1854. *Esplosazione delle Regioni Equatoriali lungo il Napo ed il fiume delle Ammazoni: frammento di un viaggio fatto nelle due Americhe negli anni 1846-47-48*. 2a edición. Presso I Fratelli Centenari E Comp. Milán.

- Pardiñas UFJ, Myers P, León-Paniagua L, Ordóñez-Garza N, Cook JA, Kryštufek B, Haslauer R, Bradley RD, Shenbrot GI & Patton JL.** 2017. Family Cricetidae (true hamsters, voles, lemmings and New World rats and mice). Pp. 204-535. En: Wilson DE, Lacher Jr TE & Mittermeier RA (eds.). *Handbook of the mammals of the world. Volume 7: Rodents II*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Patton JL, Pardiñas UFJ & D'Elia G** (eds.). 2015. *Mammals of South America, volume 2. Rodents*. The University of Chicago Press. Chicago & Londres.
- Paynter RA Jr.** 1993. *Ornithological Gazetteer of Ecuador*. 2a edición. Harvard University Press. Cambridge, MS.
- Peterson RL.** 1968. A new bat of the genus *Vampyressa* from Guyana, South America, with a brief systematic review of the genus. *Life Sciences, Contributions of the Royal Ontario Museum* 73: 1-17.
- Peterson RL & Tamsitt JR.** 1968. A new species of bat of the genus *Sturnira* (family Phyllostomidae) from northeastern South America. *Life Sciences, Occasional Papers of the Royal Ontario Museum* 12: 1-8.
- RBINS.** 2023. Museum, Royal Belgian Institute of Natural Sciences. Website: <<https://www.naturalsciences.be/en/museum/home>>. Fecha de consulta: 2023-10-15.
- Robinette WL & Jones DA.** 1959. Antler anomalies of mule deer. *Journal of Mammalogy* 40(1): 96-108.
- Rylands AB & Mittermeier RA.** 2013a. Family Callitrichidae (marmosets and tamarins). Pp. 262-346. En: Mittermeier RA, Rylands AB & Wilson DE (eds.). *Handbook of the mammals of the world. Volume 3: Primates*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Rylands AB & Mittermeier RA.** 2013b. Family Atelidae (howler, spider and woolly monkeys and muriquis). Pp. 484-549. En: Mittermeier RA, Rylands AB & Wilson DE (eds.). *Handbook of the mammals of the world. Volume 3: Primates*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Soriano PJ & Molinari J.** 1987. *Sturnira aratathomasi*. *Mammalian Species* 284: 1-4.
- Tirira DG.** 2010. Mamíferos ecuatorianos en museos de historia natural y colecciones científicas: 2. El Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". *Boletín Técnico* 9, Serie Zoológica 6: 111-133.
- Tirira DG.** 2012. Identidad del *Vespertilio guayaquilensis* de Pineda, 1790. Pp. 33-36. En: Tirira DG & Burneo SF (eds.). *Investigación y conservación sobre murciélagos en el Ecuador*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Fundación Mamíferos y Conservación & Asociación Ecuatoriana de Mastozoología, Publicación Especial sobre los mamíferos del Ecuador 9. Quito.
- Tirira DG.** 2014. Historia de la mastozoología en Ecuador. Pp. 205-244. En: Ortega J, Martínez JL & Tirira DG (eds.). *Historia de la mastozoología en Latinoamérica, las Guayanas y el Caribe*. Editorial Murciélagos Blanco & Asociación Ecuatoriana de Mastozoología. Quito & Ciudad de México.
- Tirira DG.** 2017. *Guía de campo de los mamíferos del Ecuador*. 2a edición. Asociación Ecuatoriana de Mastozoología & Editorial Murciélagos Blanco. Publicación Especial sobre los mamíferos del Ecuador 11. Quito.

- Tirira DG.** 2018. Una revisión sobre la presencia y distribución de la familia Callitrichidae (Primates) en el Ecuador. Pp. 427-440. En: Urbani B, Kowalewski M, da Cunha RGT, de la Torre S & Cortés-Ortiz L (eds.). *La primatología en Latinoamérica 2 - A primatologia na América Latina 2*. Tomo II Costa Rica-Venezuela. Ediciones IVIC, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Caracas.
- Tirira DG.** 2019. Mamíferos ecuatorianos en museos de historia natural y colecciones científicas: 6. La Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia. *Boletín Técnico 14, Serie Zoológica 14-15*: 21-50.
- Tirira DG (ed.).** 2021a. Lista Roja de los mamíferos del Ecuador. En: *Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador*. 3a edición. Asociación Ecuatoriana de Mastozoología, Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador. Publicación Especial sobre los mamíferos del Ecuador 13. Quito.
- Tirira DG.** 2021b. *Primates del Ecuador: aportes al conocimiento de su diversidad, distribución y conservación*. Tesis de doctorado, Universidad de Salamanca. Salamanca.
- Tirira DG, Brito J, Burneo SF, Pinto CM, Salas JA & Comisión de Diversidad de la AEM.** 2023. *Mamíferos del Ecuador: lista oficial actualizada de especies / Mammals of Ecuador: official updated species check list*. Versión 2023.1. Asociación Ecuatoriana de Mastozoología. Quito.  
<<https://aem.mamiferosdeecuador.com>>.
- USBGN.** 1957. *Ecuador Official Standard names approved by the U.S. Board on Geographic Names*. Office of Geography, Department of the Interior. U.S. Board on Geographic Names. Gazetteer No. 36. Washington, DC.
- Webb SL, DeYoung RW, Demarais S, Strickland BK & Gee KL.** 2021. Testing a local inbreeding hypothesis as a cause of observed antler characteristics in managed populations of white-tailed deer. *Diversity 13*(3): 116.
- Wilson DE & Reeder DM.** 2005. *Mammal species of the world, a taxonomic and geographic reference*. 2 vols. 3a edición. The John Hopkins University Press. Baltimore, MD.
- Wilson DE, Lacher Jr TE & Mittermeier RA.** 2016. *Handbook of the mammals of the world. Volume 6: Lagomorphs and rodents I*. Lynx Edicions. Barcelona.

## Anexo 1 Índice toponímico

### Esmeraldas

San Javier (01°04' N, 78°47' W, 18 m). *Heteromys australis*.

### Galápagos

Isla Santa Cruz, Puerto Ayora, Estación Científica Charles Darwin (00°44'33" S, 90°18'14" W; 10 m). *Megaoryzomys curioi*, *Rattus rattus*.

Isla Santa Cruz (localidad específica no indicada). Coordenadas de referencia: 00°44' S, 90°18' W, 20 m). *Nesoryzomys indefessus*.

### Napo

Archidona, cerca de; de acuerdo con la altitud indicada (1000 pies) se atribuye que el sitio de recolección sería en la vía a Baeza, sector de Mondayacu (00°49'23" S, 77°46'26" W; 914 m). *Neacomys carceleni*.

Baeza (00°27'53" S, 77°53'25" W; 1900 m). *Microsciurus flaviventer*, *Syntheosciurus granatensis*.

Río Jatun Yacu, cerca de (localidad exacta no precisada); el río Jatun Yacu nace en las estribaciones de los Andes y termina en Puerto Napo (01°02'37" S, 77°47'43" W; 464 m); donde cambia de nombre a río Napo. De acuerdo con la altitud de los registros (723 m), las coordenadas correspondientes son: 01°04'44" S, 77°56'48" W; 732 m. *Metachirus myosuroides*, *Oecomys superans*.

### Orellana

Río Suno, cerca de (localidad exacta no precisada); la etiqueta de campo dice 3000 pies (925 m), que corresponde a las estribaciones del volcán Sumaco; coordenadas de referencia, al oeste de Ávila Viejo son 00°38'41" S, 77°28'14" W; 927 m. *Melanomys robustulus*.

### Pastaza

Andoas, río Pastaza (02°35' S, 76°38' W; 200 m), en la desembocadura del río Bobonaza. *Metachirus myosuroides*.

Huachi, río Pastaza (localidad no encontrada). *Euryoryzomys macconnelli*, *Nectomys apicalis*, *Myoprocta pratti*, *Proechimys quadruplicatus*.

Río Pastaza (localidad de colección no precisada); podría también encontrarse en Perú. Coordenadas de referencia: 02°35' S, 76°38' W; 200 m. *Rhynchonycteris naso*, *Saccopteryx bilineata*, *Carollia perspicillata*, *Platyrrhinus cf. infuscus*, *Vampyressa thylene*.

Río Tigre (localidad no precisa). Río Tigre (02°07'15" S, 76°02'51" W; 180 m) es una localidad en Ecuador, en la confluencia de los ríos Pintoyacu y Conambo y frontera con Perú; también es un río importante que nace en dicha confluencia e ingresa en territorio peruano (IGM, 1997). *Hylaeamys yunganus*, *Melanomys robustulus*, *Neacomys carceleni*.

Turuy (o Tipuy), río Pastaza (localidad no encontrada). *Leontocebus nigricollis graellsii*.

### Pichincha

Chinchin Cocha, laderas occidentales del volcán Pichincha (localidad precisa no encontrada); coordenadas de referencia: 00°09'09" S, 78°34'59" W, 4000 m. *Caenolestes fuliginosus*

Corazón, monte (00°32' S, 78°39' W; 4180 m). *Phyllotis haggardi*.

Quito (00°10' S, 78°30' W; 2860 m). *Sapajus apella*.

Pachijal (localidad no precisa); coordenadas de referencia basadas en la altitud indicada en la etiqueta de campo (2500 pies): 00°04'37" N, 78°54'4" W; 762 m. *Ichthyomys tweedii*.

Pichincha, volcán (localidad no precisa); coordenadas de referencia basadas en la altitud indicada en la etiqueta de campo (11500 pies): 00°10'52" S, 78°31'32" W, 3550 m. *Caenolestes fuliginosus*.

Pichincha, volcán, estribaciones nororientales (localidad no precisa); coordenadas de referencia basadas en la altitud indicada en la etiqueta de campo (11000 pies): (00°08'10" S, 78°31'34" W, 3350 m). *Caenolestes fuliginosus*, *Thomasomys aureus*, *Cryptotis equatoris*.

Pichincha, volcán, ¿Tumbaco?; localidad incorrecta; véase apartado de la especie. *Cynomops mastivus*.

Río Blanco (localidad exacta desconocida); el río Blanco nace cerca de Mindo (00°02' S, 78°48' W; 1300 m) y termina en la unión con el río Guayllabamba. *Carollia perspicillata*.

**Sin datos**

Andes, "Cordilleres". *Tapirus pinchaque*.

Sin datos. *Cyclopes* sp., *Sturnira aratathomasi*, *Odocoileus virginianus*.

## NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS EN BOLETÍN TÉCNICO, SERIE ZOOLOGICA

### Características del Artículo

Los artículos provendrán de datos originales obtenidos por los autores, es responsabilidad de los autores el uso de datos de terceros. Ningún escrito debe haber sido publicado con anterioridad ni deberá publicarse en otras revistas. Los temas pertenecerán a las siguientes áreas: Fisiología Animal, Veterinaria, Zootecnia, Zoología Aplicada, Conservación Animal, Zoogeografía, Etología, Ecología Animal y Taxonomía Animal. Pueden ser considerados también artículos sobre control biológico de plagas animales (insectos, arácnidos, nematodos, entre otros).

### Secciones del Artículo

Título, Autor(es), Afiliación Institucional, Resumen, Palabras clave, Abstract, Key words, Introducción (que incluirá el objetivo descrito en un texto sin separación), Metodología (que incluirá el uso de materiales redactados en un texto y no una lista de ellos), Resultados y Discusión, Agradecimientos, y Bibliografía.

### Formato de los manuscritos

Idioma: Español/Inglés., Tipo de letra: Book Antiqua., Tamaño de Papel: B5

Título: con una extensión máxima de 20 palabras. Tamaño de letra (TL) 16, solo la primera palabra, los nombres propios y/o taxonómicos, excepto el específico, con mayúscula.

Autor o Autores: Primer Nombre, Inicial de Segundo Nombre, Apellido, Inicial de Segundo Apellido. Negrita. Centrado. TL 12. Afiliación institucional: Área de trabajo. Institución. Ciudad-País. Cuenta electrónica. Si los autores representan a diferentes instituciones indicar con un numeral. Cursivas, excepto el E-mail. Centrado. TL 9

Resumen con una extensión máxima de 200 palabras. Palabras clave, mínimo 5 máximo 10. No repita como palabras clave a palabras ya usadas en el título. Abstract y Key words son su traducción al inglés.

Títulos de los capítulos en mayúsculas, negrita y centrados. TL 12.

Texto normal, TL 10 si requiere un subtítulo van en el mismo párrafo con negrita, formato título y separado del texto por punto y raya.

Titule todas las tablas al inicio y las figuras a su final. TL 9; se llamarán tablas también a los cuadros, y figuras a gráficos, fotos y mapas. Use Times New Roman y TL 9 en diseño de tablas y figuras.

Ordene, las citas que se incluyan en el texto, en forma cronológica, use el orden alfabético solo si las citas pertenecen al mismo año, ejemplo: ....(Morris, 1991; DeFler *et al.*, 2001; Pozo, 2001)....

Se prefieren referencias que provengan de artículo publicados en revistas científicas indexadas (ISSN), libros reconocidos (ISBN), o tesis de Doctorado o Maestría. Las referencias deben ordenarse alfabéticamente. Use formato, párrafo, sangría especial, francesa. TL 10. Referencias provenientes de Memorias o Resúmenes de Congresos no indexados e impaginados no serán válidos. Ríjase estrictamente a los siguientes ejemplos de bibliografía.

Artículo científico:

**de Castro J, Monteiro MA & Motta JC.** 2006. Dieta do quiroquiri, *Falco sparverius* (Aves: Falconiformes), na Estação Ecológica de Iitrapina, SP. *Revista Brasileira de Ornitologia* 14 (4): 393-399.

Capítulo en un libro:

**Meyer CFJ, Streubig MJ & Willig MR.** 2016. Responses of tropical bats to habitat fragmentation, logging and deforestation. Pp: 63-103. En: Voigt CC, Kingston T (Eds.). *Bats in anthropocene: conservation of bats in a changing World.* Springer, New York and London. DOI: 10.1007/9783-319-25220-9\_4.

Libro completo:

**Voigt CC & Kingston T.** 2016. *Bats in anthropocene: conservation of bats in a changing World.* Springer, New York and London. DOI: 10.1007/9783-319-25220-9.

Tesis:

**Pozo-Rivera WE.** 2017. *Relaciones de la diversidad arbórea y la estructura del paisaje agrícola tropical ecuatoriano con la biodiversidad de murciélagos filostómidos.* Ph. D. Tesis. Programa de Doctorado en Ciencias Biológicas, Departamento de Biología Animal y Humana, Facultad de Biología, Universidad de La Habana, La Habana.

Artículo bajado del Internet:

**Tavares V, Muñoz A, Rodriguez B & Arroyo-Cabrales J.** 2015. *Vampyriscus nymphaea.* The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T22840A22058669. Web site: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20154.RLTS.T22840A22058669.en>. Fecha de consulta: 2017-05-27.

Artículo de autor institucional:

**Bird Life International.** 2012. *Falco sparverius.* In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. Web site: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). Fecha de consulta: 2014\_04\_14.

### Envío para su revisión

Visite la página <https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/revista-serie-zoologica/index>, inscríbese como autor, lector y/o revisor, lea la sección acerca de/envíos en línea, descargue los formatos para el tipo de manuscrito que desea publicar, la carta de presentación y compromiso y remita a [serie.zoologica@espe.edu.ec](mailto:serie.zoologica@espe.edu.ec)

Wilmer E. Pozo R., Ph. D.

EDITOR Serie Zoológica

Departamento Ciencias de la Vida y de la Agricultura,

Carrera de Ciencias Agropecuarias (IASA I),

Universidad de las Fuerzas Armadas—ESPE,

PO Box 171-5-231-B, Sangolquí - Ecuador.

Versión Digital



*Boletín Técnico, Serie Zoológica 18*  
Publicación Científica Anual  
Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE  
Departamento de Ciencias de la Vida y de la Agricultura  
Carrera Agropecuaria – IASA I  
ISSN: 1390-3004

