

• Coral fina •

(*Micrurus filiformis*)

Mordeduras, venenos y serpientes venenosas de Colombia

G4

GRUPO 4 DE IMPORTANCIA MEDICA

Serpientes que muerden **rara vez** y que **no han causado envenenamientos** significativos ni mordeduras documentadas



⚠ Pobremente confiable: La confianza para esta especie es baja debido a la falta de datos e información sobre las poblaciones colombianas. Por lo tanto, la mayor parte de nuestro conocimiento proviene de unos pocos estudios de poblaciones fuera del territorio nacional.



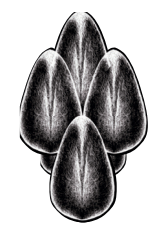
⚠ Detalle de: Cabeza, cuerpo y cola.

1. Síntomas de envenenamiento



Sólo un caso de envenenamiento leve, atribuido presuntamente a un espécimen de *Micrurus filiformis* de 50 cm, proveniente de Pará, Brasil, ha sido publicado hasta la fecha [1]. Los síntomas reportados incluyen dolor leve inmediatamente después de la mordedura e inflamación ligera (edema) en el dedo afectado. Una hora después de la mordedura, el paciente presentó dolor epigástrico y vómitos [1]. Los síntomas de envenenamiento asociados con grados más severos de envenenamiento por *M. filiformis* siguen siendo desconocidos dado que no se han registrado casos de accidentes ofídicos causados por esta especie en el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública de Colombia (SIVIGILA). Además, no existe información sobre la composición de su veneno. Sin embargo, es probable que los síntomas de envenenamiento por *M. filiformis* sean similares a los documentados para otras especies de serpientes coral.

Además de los síntomas mencionados anteriormente, el envenenamiento leve por serpientes coral puede provocar otros síntomas locales como enrojecimiento de la piel en la zona afectada (eritema) y, potencialmente, dolor muscular (mialgia) y contracciones musculares pequeñas e involuntarias (fasciculaciones) [2,3]. El envenenamiento moderado puede causar un enrojecimiento más severo de la piel, sensación dolorosa tipo ardor o dolor punzante (disestesia), sensación de hormigueo (parestesia), caída del párpado superior (ptosis palpebral), debilidad de los músculos utilizados para hablar (disartria) y alteración del sentido del gusto (disgeusia) [2,3]. El envenenamiento severo puede provocar parálisis flácida dentro de los primeros 30 minutos después de la mordedura, salivación excesiva (sialorrea), disartria severa, parálisis de los músculos flexores del cuello (signo del “cuello roto”) y dificultad para respirar (disnea) [2–4].



Autores: Christopher Kemal Akcali

Citación: Akcali CK. Serpientes que muerden rara vez y que no han causado envenenamientos significativos ni mordeduras documentadas: Coral fina (*Micrurus filiformis*). En el libro: *Mordeduras, venenos, y serpientes venenosas de Colombia*; Angarita-Sierra, T., Ruiz-Gómez, FJ, Eds.; Instituto Nacional de Salud: Bogotá D.C., Colombia, 2024.

DOI: 10.33610/518246mzyxpl

Derechos de autor: © 2024 por los autores. Publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Attribution (CC BY-NC-ND 4.0) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Ilustraciones por:
Oscar A. Ramírez Ruiz

Mapa y modelo espacial realizado por: Carlos A. Bravo-Vega

Revisores:
William Lamar
Juan José Torres-Ramírez
Ariadna Rodríguez-Vargas



2. Tratamiento y cuidado de la mordedura



Dada la rapidez con la que pueden aparecer los síntomas graves de envenenamiento por *M. filiformis*, el enfoque más efectivo para tratar este tipo de envenenamiento, al igual que en el caso de mordeduras de cualquier serpiente coral, es buscar atención médica de manera inmediata para la aplicación de antiveneno [5]. En el único caso reportado de envenenamiento por *M. filiformis*, se administró al paciente 100 mL de antiveneno para Micrurus, lo cual fue suficiente para lograr la recuperación total del paciente en 24 horas [1].

Inmediatamente después de una mordedura por *M. filiformis* y mientras se está en camino al hospital, el miembro afectado debe ser inmovilizado [6]. Deben evitarse otros tratamientos (p. ej., la aplicación de hielo, diversas plantas o aceites en el sitio de la mordedura), ya que no tienen eficacia clínica comprobada y solo retrasarían la llegada del paciente a los centros médicos.

Al llegar a un centro médico, la terapia con antiveneno debe administrarse una vez confirmado el envenenamiento (leve, moderado o grave), y debe considerarse el origen geográfico del accidente [2]. En los accidentes ocurridos en las regiones Andina, Caribe y Pacífica, podrían ser necesarios cinco viales de antiveneno del INS y para casos en las regiones de la Amazonía o la Orinoquía, se necesitan 10 viales [2,3]. Estas dosis de antiveneno son las mismas tanto para niños como para adultos [7], y la aplicación del antiveneno debe ser realizada únicamente por personal médico calificado.

3. Capacidad de envenenamiento



Un herpetólogo (William W. Lamar) fue mordido dos veces en la palma de la mano por un espécimen de *M. filiformis* de 20 cm mientras nadaba en el río Vaupés, Colombia; sin embargo, no se observaron síntomas de envenenamiento [8]. Fuera de este incidente, no se han reportado accidentes ofídicos clínicamente significativos causados por *M. filiformis* en Colombia. No obstante, la presencia de esta especie en diversos hábitats de tierras bajas, incluidos aquellos cercanos a asentamientos humanos, y la tendencia de esta especie a defenderse vigorosamente cuando se siente amenazada, hace que sus mordeduras sean potencialmente, significativas. Se ha reportado que algunos grupos indígenas manipulan esta especie sin tomar precauciones para obtener sustancias medicinales destinadas al tratamiento de diversas dolencias [9].

Dado el pequeño tamaño de esta especie y corto de sus colmillos, el envenenamiento puede ocurrir incluso si no se observan marcas de los colmillos en el sitio de la mordedura. Por lo tanto, se debe considerar como peligrosa su manipulación, y todas las mordeduras deben tratarse como potencialmente mortales, independientemente de la presencia o ausencia de marcas de colmillos en la piel.

4. Identificación



M. filiformis es una serpiente coral tricolor delgada y de tamaño pequeño a mediano, con 12–23 tríadas corporales (unidades repetitivas compuestas por tres anillos negros separados por dos anillos blancos, que a su vez separan los anillos rojos) y 1–2 tríadas en la cola. El anillo negro principal en cada tríada (el anillo negro central) es típicamente más largo que los dos anillos negros accesorios (los anillos negros externos de la tríada), y los anillos rojos son más largos que los blancos. La punta del hocico es negra, seguida por un anillo blanco (que puede ser completo o incompleto), con un anillo negro, un anillo rojo, y luego la primera tríada corporal completa [10].

M. filiformis puede distinguirse de todas las demás serpientes coral que coexisten en su área de distribución y que presentan tríadas (como *M. helleri*, *M. hemprichi*, *M. isozonus*, *M. nattereri*, *M. obscurus* y *M. surinamensis*) en Colombia por su cuerpo delgado (diámetro menor a 0.5 cm en *M. filiformis* y mayor a 0.5 cm en todas las demás especies con tríadas) y su mayor número de tríadas corporales (10–24 en *M. filiformis* y 14 o menos en las otras especies con tríadas) [10].

5. Distribución



En Colombia, *M. filiformis* se encuentra en las tierras bajas de la Orinoquía, la cuenca del Amazonas y la vertiente oriental de los Andes, hasta los 400 m de altitud (Figura 1) [10,11]. Se ha documentado su presencia en los siguientes departamentos: Amazonas, Caquetá, Casanare, Cundinamarca, Guainía, Meta, Putumayo, Vaupés y Vichada [12–16]. El área potencial de distribución de *M. filiformis* en Colombia es 531153,64 km² (Figura 1).

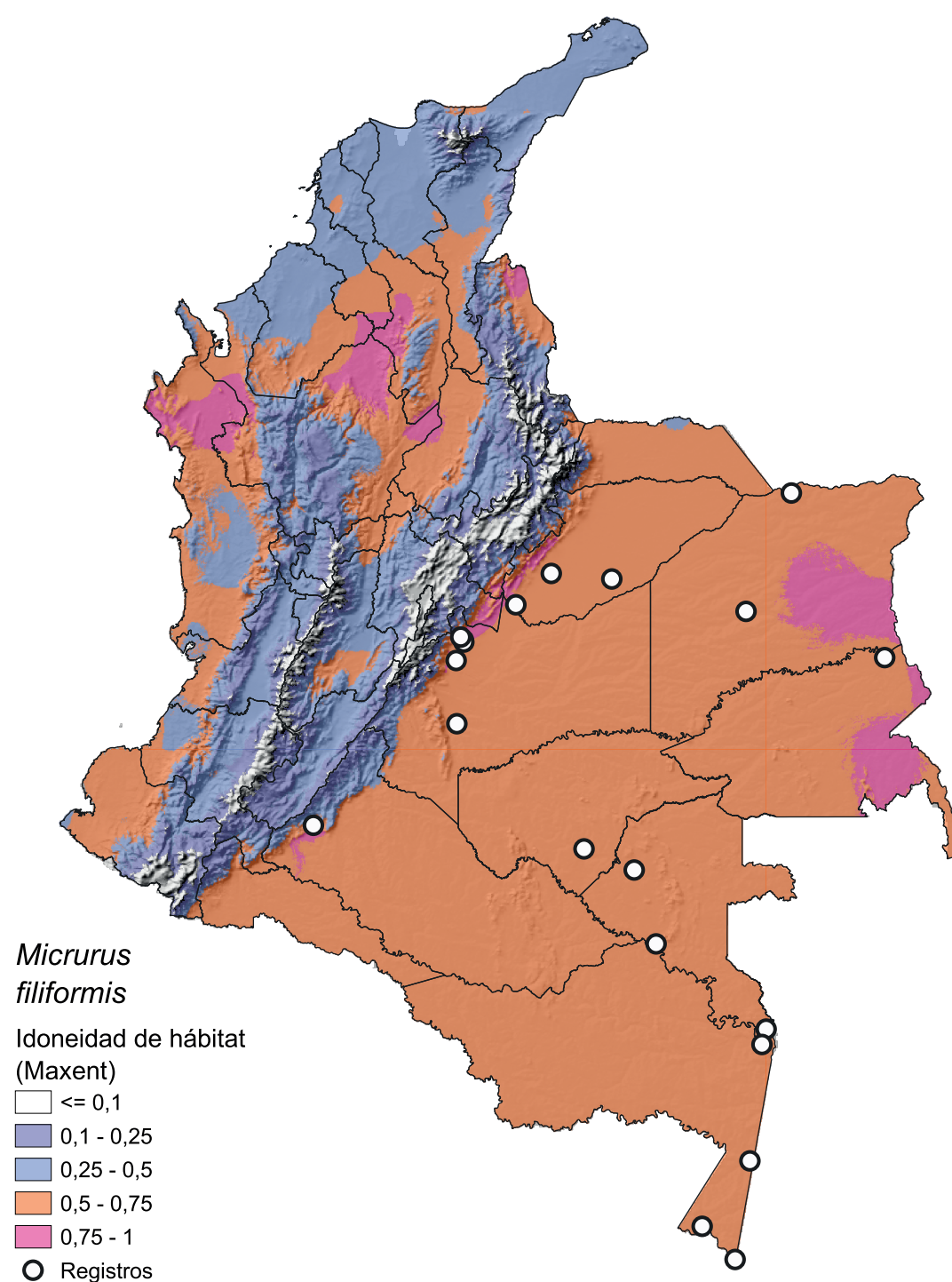
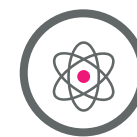


Figura 1. Distribución geográfica de *Micrurus filiformis* en Colombia y su modelo de idoneidad de hábitat. Basado en variables bioclimáticas, el modelo de idoneidad de hábitat predice la distribución potencial de la especie en Colombia, identificando zonas con condiciones ambientales adecuadas o inadecuadas para su presencia en el territorio. Los valores cercanos a 1 indican condiciones ambientales óptimas (alta probabilidad de presencia), mientras que los valores cercanos a 0 señalan condiciones inadecuadas (ausencia probable).

6. Historia natural



Poco común. Esta serpiente fosorial habita en bosques húmedos primarios y secundarios, áreas ribereñas, sabanas y diversos hábitats alterados (por ejemplo, campos abiertos) en zonas bajas de Colombia [11,17]. Frecuentemente se le observa cerca de arroyos y ríos [8,9,18], estando principalmente activa en la superficie durante la noche o el crepúsculo [9]. En Brasil y Perú, *M. filiformis* se ha registrado en hábitats similares y muestra patrones de actividad similares [19–21]. Podría ser más común en áreas perturbadas que en hábitats naturales en toda su área de distribución [22–24]. Un modelo de nicho de la distribución potencial de *M. filiformis* en Brasil indica que la probabilidad de ocurrencia de esta especie es mayor en áreas cercanas a la cuenca del Amazonas [25]. Esta especie ha sido detectada en varios estudios herpetológicos de corta duración (de semanas a meses) en Brasil y Perú, lo que sugiere que podría ser detectada de manera frecuente en hábitats apropiados con un esfuerzo de muestreo intensivo [21,26–28].

En Colombia no se cuentan con datos de la dieta de esta especie. No obstante, en Brasil y Perú, se ha reportado que *M. filiformis* se alimenta de anfibios, pequeñas serpientes e invertebrados [23,29]. Las especies documentadas como depredadoras de *M. filiformis* incluyen el caimán de frente lisa (*Paleosuchus trigonatus*) y la piraña manchada negra (*Pygocentrus cariba*) [22,29–31]. También se ha reportado un intento de depredación por el ave conocida como agamí, aramí, jacamín o yacamí (*Psophia crepitans*) [32].

Esta especie suele huir cuando se siente amenazada, pero también se ha observado que se defiende vigorosamente con movimientos erráticos y exhibiciones con la cola (enrolla y plana la cola moviéndola sinuosamente) para disuadir a los depredadores [24,33]. En Brasil, *M. filiformis* es huésped del parásito intestinal *Eimera micruri* [34].

M. filiformis es una serpiente ovípara, pero no se ha recopilado información sobre su reproducción hasta la fecha. Queda mucho por aprender sobre la historia natural y la ecología de esta serpiente, a pesar de que presenta una amplia distribución en Colombia, aun su biología es poco conocida (Tabla 1).

7. Avistamientos en la naturaleza, áreas rurales o periurbanas



M. filiformis se puede encontrar durante la noche o el crepúsculo en bosques, campos y cerca de asentamientos humanos, especialmente cerca o en ríos [8,9]. Durante el día, esta serpiente suele esconderse en grietas o debajo de varios tipos de refugios, como hojarasca, rocas y troncos [30].

8. Conservación



Preocupación menor. Esta especie no se considera bajo amenaza, dado que está ampliamente distribuida en la cuenca del Amazonas, incluyendo varias áreas protegidas, y diversos tipos de hábitats, incluidos los alterados, como áreas cercanas a asentamientos humanos y huertos [30]. Aunque actualmente no enfrenta amenazas generalizadas importantes, su presencia cerca de viviendas humanas y en otros hábitats alterados la hace particularmente vulnerable a ser atacada o asesinada por humanos. Esta especie no está incluida en la Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente de Colombia [35].

9. Nombre científico y comunes



El nombre científico de esta especie se deriva de las raíces griegas *Mikros* (pequeño) y *oura* (cola), en referencia a su cola corta, un rasgo general de las especies del género *Micrurus*. El epíteto específico (*filiformis*) proviene de dos raíces latinas, *filum* (hilo) y *forma* (forma o figura), que aluden al cuerpo delgado de esta especie. [8,24]. En Colombia, esta especie es conocida localmente como *coral* o *coral fina*.

Tabla 1: Resumen rasgos biológicos, venómicos, epidemiológicos y médicos importantes



| ★ | | |
|--|----------------------------------|---|
| TOXICIDAD Y ACTIVIDAD BIOLÓGICA | PERFIL DEL VENENO | RASGOS BIOLÓGICOS GENERALES |
| LD₅₀ (µg/ratón): Desconocido | Proteolítico: Desconocido | Longitud total (cm): ♂ ♀ 59 (22-96) |
| MCD (µg/mL): Desconocido | Neurotóxico: Si | Peso (g): Desconocido |
| MDD (µg/ratón): Desconocido | Miotóxico: Desconocido | Reproducción: Ovípara |
| MED (µg/ratón): Desconocido | Hemotóxico: Desconocido | Dieta: Invertebrados, anfisbénidos, serpientes |
| MHD (µg/ratón): Desconocido | - | Distribución: Orinoquía, Amazonía, y piedemonte andino hasta los 400m de altitud |

PERFIL PROTEÓMICO DEL VENENO

| | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| PLA₂: Desconocido | SVSP: Desconocido | SVMP: Desconocido | NGF: Desconocido |
| CRISP: Desconocido | CTL: Desconocido | DIS: Desconocido | KUN: Desconocido |
| BPPs: Desconocido | VEFG: Desconocido | 3FTx: Desconocido | |
| Crotoxina: No | Crotamina: No | LAAO: Desconocido | |

| PRINCIPALES SÍNTOMAS DE ENVENENAMIENTO | | RIESGO DE MORDEDURA | GRAVEDAD DEL ENVENENAMIENTO |
|--|---------------------------------|---|------------------------------|
| Hemorragia: No | Equimosis: No | Mordeduras por año: Desconocido | Leve: Desconocido |
| Náuseas: No | Hematemesis: Desconocido | | |
| Hipotensión: No | Flictenas: No | Mordeduras anuales cada 1.000 personas: Desconocido | Moderado: Desconocido |
| Edema: Sí | Vómito: Sí | | |
| Coagulopatía: No | Diarrea: No | Secuelas causadas por año: Desconocido | Severo: Desconocido |
| Sialorrhea: Desconocido | Dolor local: Sí | | |
| Hematuria: No | Necrosis: No | Muertes anuales: Desconocido | |
| Falla renal: No | | | |

★ Pobremente confiable: La confianza para esta especie es baja debido a la falta de datos e información sobre las poblaciones colombianas. Por lo tanto, la mayor parte de nuestro conocimiento proviene de unos pocos estudios de poblaciones fuera del territorio nacional. LD₅₀: dosis letal media; MCD: dosis mínima coagulante; MDD: dosis mínima defibrinante; DEM: dosis mínima edematizante; DHM: dosis mínima hemolítica; PLA₂: fosfolipasas A₂; SVSP: proteasas de serina; SVMP: metaloproteinasas; NGF: factor de crecimiento; nervioso; CRISP: proteína secretora rica en cisteína, CTL: lectina tipo C/lectina-like, DIS: desintegrinas; KUN: péptidos tipo Kunitz; BPPs: péptidos potenciadores de bradiquinina; VEGF: factor de crecimiento endotelial vascular; 3FTx: toxinas de tres dedos; LAAO: L-aminoácido oxidasas.

10. Referencias

1. Pardal, P.P.O.; Pardal, J.S.O.; Gadelha, M.A.C.; Rodrigues, L.S.; Feitosa, D.T.; Prudente, A.L.C.; Fan, H.W. Envenomation by *Micrurus* coral snakes in the Brazilian Amazon region: report of two cases. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo* **2010**, *52*, 333–337, doi: 10.1590/S0036-46652010000600009.
2. Rodríguez Vargas, A. Accidente Ofídico. In: *Guía para el Manejo de Emergencias Toxicológicas*, Ministerio de Salud, Bogotá, **2017**, pp. 499–507.
3. González, S.A. *Serpientes: Accidentes & Soluciones*. Popayán, Cauca, Colombia, **2021**, ISBN 9789584924872.
4. Bucarechi, F.; De Capitani, E.M.; Hyslop, S. Coralsnake envenomations in Brazil. In *Advances in Coralsnake Biology: With an Emphasis on South America*; Silva Jr., N.J., Porras, L.W., Aird, S.D., Prudente, A.L.C., Eds.; Eagle Mountain Publishing, LC: Eagle Mountain, USA, **2021**; pp. 703–744.
5. Castillo-Beltrán, M.C.; Hurtado-Gómez, J.P.; Corredor-Espinell, V.; Ruiz-Gómez, F.J. A polyvalent coral snake antivenom with broad neutralization capacity. *PLoS Negl. Trop. Dis.* **2019**, *13*, e0007250, doi: 10.1371/journal.pntd.0007250.
6. Cañas-Dávila, C.A.; Castro-Herrera, F.; Castaño-Valencia, R. *Serpientes venenosas: lecciones aprendidas desde Colombia*; Fundación Valle de Lili: Santiago de Cali, **2016**; ISBN 9789585721722.
7. Instituto Nacional de Salud. Antiveneno anticoral polivalente. Available online. <http://www.ins.gov.co> (accessed on 15 March **2022**).
8. Roze, J.A. *Coral Snakes of the Americas: Biology, Identification, and Venoms*; Krieger Publishing Company, Malabar, USA, **1996**.
9. Vargas Ramírez, M.A. Estudio preliminar de la herpetofauna de “La Ceiba” (Río Inírida, Inírida, Guainía, Colombia). Trabajo de Grado, Universidad Nacional de Colombia, Santa Fe de Bogotá, **2000**.
10. Feitosa, D.T.; Passos, P.P.; da Costa Prudente, A.L. Taxonomic status and geographic variation of the slender coralsnake, *Micrurus filiformis* (Günther, 1859) (Serpentes, Elapidae). *S. Am. J. Herpetol.* **2007**, *2*, 149–156, doi: 10.2994/1808-9798(2007)2[149:TSAGVO]2.0.CO;2.
11. Angarita-Sierra, T.; Anganoy-Criollo, M.; Ospina-Sarria, J.J.; Pedroza-Banda, R.; Lynch, J.D.; Guía de campo de los anfibios y reptiles del departamento de Casanare (Colombia). Serie Biodiversidad para la Sociedad No. 2. Universidad Nacional de Colombia, Sede Orinoquia, Yoluka Ong, Fundación de Investigación en Biodiversidad y Conservación, **2013**.
12. Schimdt, K.P. Coral snakes of the genus *Micrurus* in Colombia. *Fieldiana Zool.* **1955**, *39*, 55–63.
13. Pires, M.G. Revisão taxonômica do complexo *Micrurus lemniscatus* (Linnaeus, 1758) (Serpentes, Elapidae). Doctoral Thesis, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, **2011**.
14. Riaño-Pinzón, D. R. Aplicación de los sistemas de información geográfica (sig) en el desarrollo del conocimiento de los reptiles de la Orinoquia colombiana. Trabajo de Grado, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, **2009**.
15. Hernán-Sánchez C.; Olga-Castaño, M.; Gladys-Cárdenas, A. Diversidad de los Reptiles en Colombia. In: *Colombia Diversidad Biótica I*. Rangel-Ch, J.O.; Bogotá, Colombia, **2011**; pp. 277–326.
16. Usma, J.S.; Ortega, P.C.; Valenzuela, S.; Deza, J.; and Rivas, J. Diversidad Biológica y Cultural del Corredor Trinacional de Áreas Protegidas La Paya – Cuyabeno – Güppí Sekime Colombia – Ecuador – Perú. WWF, Bogotá D.C., Colombia, **2016**.
17. Silva Jr., N.J.; Feitosa, D.T.; Pires, M.G.; Prudente, A.L.C. Coralsnake diversity in Brazil. In *Advances in Coralsnake Biology: With an Emphasis on South America*; Silva Jr., N.J., Porras, L.W., Aird, S.D., Prudente, A.L.C., Eds.; Eagle Mountain Publishing, LC: Eagle Mountain, USA, **2021**; pp. 142–252.
18. Silva-Haad, J. Los *Micrurus* de la Amazonia colombiana. Biología y toxicología experimental de sus venenos. *Colomb. Amaz.* **1994**, *7*, 41–138.
19. Bisneto, P.F.; Alcântara, J.A.; da Silva, I.M.; Sachett, J.A.G.; Bernarde, P.S.; Monteiro, W.M.; Kaefer, I.L. Coral snake bites in Brazilian Amazonia: Perpetrating species, epidemiology and clinical aspects. *Toxicon* **2020**, *175*, 7–18, doi: 10.1016/j.toxicon.2019.11.011.
20. Prudente, A.L.C.; Sarmiento, J.F.M.; Costa, K.K.C.; Dourado, Â.C.M.; Santos, M.M.; Lima, J.R.F.; Lima, J.D.; Galatti, U. Serra do Navio, Guiana Shield lowland area, Brazil: a region with high diversity of Squamata. *Cuad. Herpetol.* **2020**, *34*, 145–162, doi: 10.31017/CdH.2020.(2019-039).
21. Silva, F.M.; Menks, A.C.; Prudente, A.L.C.; Costa, J.C.L.; Travassos, A.E.M.; Galatti, U. Squamate reptiles from the municipality of Barcarena and surroundings, state of Pará, north of Brazil. *Check List* **2011**, *7*, 220–226, doi: 10.15560/7.3.220.
22. Dixon, J.R.; Soini, P. The reptiles of the upper Amazon Basin, Iquitos region, Peru. II. Crocodylians, turtles, and snakes. *Contributions in Biology and Geology of the Milwaukee Public Museum* **1977**, *12*, 1–91.
23. Cunha, O.R.; Nascimento, F.P. Ofídios de Amazônia. As cobras da região leste do Pará. *Papéis Avulsos Museu Paraense Emílio Goeldi, n. ser., Zool., Belém* **1993**, *9*, 1–191.
24. Campbell, J.A.; Lamar, W. *The Venomous Reptiles of the Western Hemisphere* (Vol. 1); Comstock Publishing: New York, USA, **2004**.
25. Luiz, L.F. Diversidade e distribuição potencial de assembleias de serpentes na Amazônia. Doctoral Thesis. Universidade Federal do Amazonas, Manaus, **2019**.
26. Oliveira, E.A.; Ruz, E.J.H.; Barros, F.B. Herpetofauna de las proximidades de la Caverna Planaltina, Brasil Novo, Pará (Amazonia Brasileña). *Herpetotropicos* **2013**, *9*, 55–68.
27. Rodrigues, G.M.; Maschio, G.F.; Prudente, A.L.C. Snake assemblages of Marajó Island, Pará state, Brazil. *Zoologia* **2015**, *33*, e20150020, doi: 10.1590/S1984-4689zool-20150020.
28. Metcalf, M.F.; Marsh, A.; Pacaya, E.T.; Graham, D.; Gunnels IV, C.W. Herpetofauna of the Santa Cruz Forest Reserve in the Peruvian Amazon Basin. *Herpetol. Notes* **2020**, *13*, 753–767.
29. Soini, P. Ofídios venenosos del nor-oriente peruano. Unpublished ms **1974**, 93 pp.
30. Dixon, J.P.; Soini, P. The Reptiles of the Upper Amazon Basin, Iquitos Region, Peru, 2nd. ed.; Milwaukee Public Museum, Milwaukee, USA, **1986**.
31. Hurtado-Gómez, J.P.; Aponte-Gutiérrez, A.F.; Preciado, V.J.; Fritz, U.; Vargas-Ramírez, M. Morphological and molecular evidence reveals the first record of the coral snake *Micrurus filiformis* (Serpentes: Elapidae) as prey of the piranha *Pygocentrus cariba* (Teleostei: Serrasalminidae). *Russ. J. Herpetol.* **2021**, *28*, 117–121, doi: 10.30906/1026-2296-2021-28-2-117-121.
32. Campbell, J.A.; Lamar, W.W. *The Venomous Reptiles of Latin America*. Cornell University Press, Ithaca, USA, **1989**.
33. Greene, H.W. Defensive tail display by snakes and amphisbaenians. *J. Herpetol.* **1973**, *7*, 143–161.
34. Lainson, R.; Shaw, J.J. Coccidia of Brazilian snakes: *Isospora decipiens*, *Eimeria micruri*, *E. liophi* and *E. leimadophi* spp. n., with redescrptions of *Caryospora brasiliensis* Carini, 1932 and *Eimeria poecilogyri* Carini, 1933. *J. Protozool.* **1973**, *20*, 358–362.
35. Minambiente Resolución 1912 del 15 de septiembre **2017**, 38.