



MICRURUS MIPARTITUS (Duméril, Bibron y Duméril, 1854)

Rabo de ají, coral, coralillo, gargantilla, matagatos o mataganado

Julián Alberto Rios-Soto¹, Julián Arango-Lozano¹, Francisco Andrés Rivera-Molina¹

¹Programa de Biología, Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías, Universidad del Quindío, Armenia, Colombia

Correspondencia: rsoto.julian@gmail.com



Fotografía: Wolfgang Buitrago-González

Taxonomía y sistemática

Micrurus mipartitus fue descrita originalmente como *Elaphs mipartitus* por Duméril, Bibron y Duméril (1854); desde su descripción han existido 6 sinonimias (ver Roze 1967, Campbell y Lamar 2004, Uetz et al. 2013). Se han registrado cinco subespecies para *M. mipartitus*: *M. m. mipartitus* (Duméril, Bibron y Duméril 1854), *M. m. anomalus* (Boulenger 1896), *M. m. decussatus* (Duméril, Bibron y Duméril 1854), *M. m. popayanensis* (Ayerbe, Tidwell y Tidwell 1990), *M. m. rozei* (Golay, Chiszar, Smith y Breukelen 1999). *Micrurus mipartitus hertwigi* (Werner 1897) es considerada actualmente como una subespecie de *Micrurus multifasciatus* (Jan

1858) (Savage 2002). Slowinski (1995) sugiere la monofilia del grupo *Micrurus mipartitus* (*M. spurrelli*, *M. mipartitus*, *M. multifasciatus*, y *M. multiscutatus*) basándose en una reducción de la base atrofiada y las terminales aristas de los lóbulos de los hemipenes. A partir de caracteres morfológicos y moleculares (dos fragmentos de gen mitocondrial: ND4 y cyt-B, y un fragmento de gen nuclear: c-mos) se ha sugerido que las especies filogenéticamente más cercanas a *M. mipartitus* son *M. surinamensis* y *Leptomicrurus narducci* (Slowinski 1995, Castoe et al. 2007).

Descripción morfológica

Micrurus mipartitus es una especie cuyos individuos son de cuerpo delgado y largo, alcanzan hasta 1,2 metros de

longitud total (Campbell y Lamar 2004); la cabeza es pequeña y no se diferencia del cuello, los ojos son pequeños con pupila redonda, la boca es angosta. La escama rostral está en contacto con las escamas nasales en el centro las internasales, dos escamas prefrontales, la escama frontal única se presenta de manera pentagonal en contacto con las escamas supraoculares, exhibe dos escamas parietales más largas que anchas y en contacto con las escamas temporales, una escama preocular y dos post-oculares, no tiene escama loreal, siete escamas supralabiales y siete infralabiales a cada lado de la cabeza, dos escamas geniales. El cuerpo presenta 15 hileras de escamas dorsales sin reducción; existe dimorfismo sexual en el número de escamas ventrales (machos: 237-244, hembras: 265-274; Ayerbe et al. 1990, Savage 2002).

Micrurus mipartitus es una coral que presenta hocico negro seguido por una banda naranja que cubre las escamas parietales, supra oculares, post-oculares y temporales; anillo nucal de color negro conformado por 2-9 escamas dorsales seguido de un anillo de color amarillo o blanco que cubre 1-2,5 escamas dorsales (Campbell y Lamar 2004). Esta especie puede presentar anillos de color negro y amarillo en poblaciones del occidente de Colombia y eje cafetero, o blanco y rojo en poblaciones de la región andina y pie de monte llanero (Saldarriaga-Córdoba 1998; Figura. 1); en su gran mayoría los anillos en el cuerpo son completos, la cola muestra de 2 a 5 anillos de color rojo-naranja (Campbell y Lamar 2004).

Distribución Geográfica

Micrurus mipartitus se distribuye en centro y sur América, específicamente en Nicaragua (Campbell y Lamar 2004), Costa Rica (Savage 2002), Panamá (Castoe et al. 2007), Colombia, Ecuador, norte de Venezuela, norte de Perú y Brasil (Roze 1982, Campbell y Lamar 2004 y Shupe 2013); su rango altitudinal va desde el nivel del mar hasta los 2700 m s. n. m. (Peters y Orejas-Miranda 1970, Roze 1996 y Campbell y Lamar 2004). En Colombia esta especie se ha registrado en los departamentos de Antioquia (Bolaños et al. 1975), Caldas (Schmidt 1955, Rojas-Morales 2012), Casanare (Angarita-Sierra et al. 2013), Cauca (Ayerbe et al. 1990, Urbina-C y Londoño-M 2003), Cesar (Moreno-A et al. 2009), Chocó (Otero et al. 1992), Córdoba (www.gbif.org), Cundinamarca (Moreno-Arias et al. 2008), Magdalena (Ruthven 1922), Meta (Trujillo-Pérez 2015), Quindío (F. Vargas-Salinas comunicación personal, Arango-Lozano observación personal), Risaralda (Martínez y Machado 2009), Santander (González 1998), Tolima (Llano-Mejía et al.

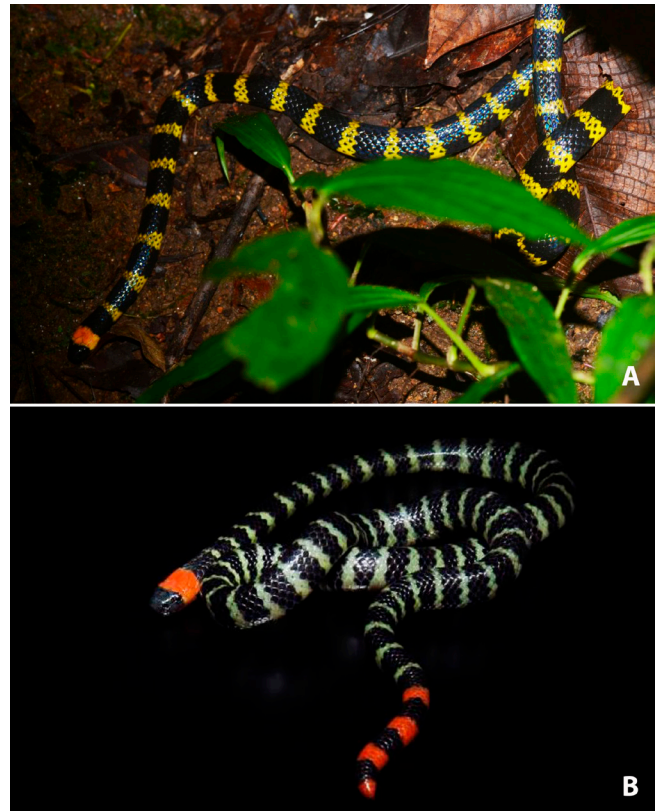


Figura 1. Variación en la coloración de los anillos corporales en la serpiente coral *Micrurus mipartitus*. A: Pijao departamento del Quindío, Colombia. B: Calarcá departamento del Quindío, Colombia. Fotos: Fernando Vargas-Salinas y Wolfgang Buitrago-González, respectivamente.

2010) y Valle del Cauca (Castro-Herrera y Vargas-Salinas 2008) (Figura. 2; Apéndice I).

Historia Natural

Micrurus mipartitus es una especie de hábitos crepusculares y nocturnos (Angarita-Sierra et al. 2013); durante la época de baja precipitación se puede localizar bajo tierra a varios centímetros de profundidad, en época de alta precipitación puede estar sobre la superficie del suelo o en lugares donde la hojarasca es abundante (Ayerbe et al. 1990). Esta serpiente vive desde bosque seco tropical a bosques de niebla (Roze 1996, Vargas-Salinas et al. 2011, Castro-Herrera et al. 2012) y comúnmente se encuentra relacionada con asentamientos humanos en áreas rurales utilizadas para la agricultura (Campbell y Lamar 2004, Valenta 2010).

La dieta de *M. mipartitus* se basa principalmente en serpientes (e.g. *Atractus weneri*, *A. sanctamartae*, *Leptotyphlops* sp.) al igual que lagartijas (e.g. *Lepidoblepharis sanctamartae*), Anfisbaenidos (e.g. *Amphisbaena* spp),

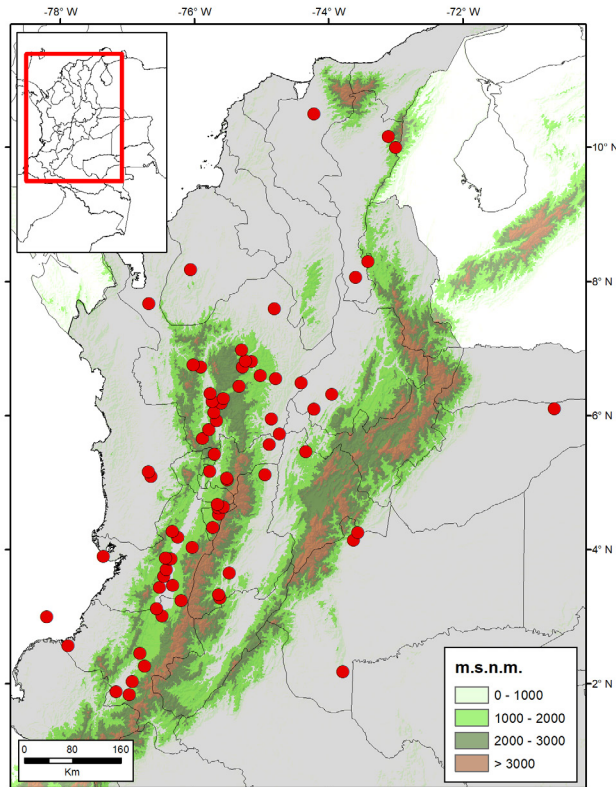


Figura 2. Mapa de distribución de *Micrurus mipartitus*.

anuros y cecilias (e.g. *Caecilia guntheri*) (Ayerbe et al. 1990, Campbell y Lamar 2004; Figura. 3). Algunas aves de corral se alimentan de *M. mipartitus*; otra causa de mortalidad observada en cautiverio es la invasión de hongos en las camadas de huevos (Ayerbe et al. 1990). Respecto a la biología reproductiva de esta especie, se sabe que es ovípara; en cautiverio se han registrado camadas alrededor de ocho huevos de coloración blanca, los cuales pueden medir aproximadamente 2,86 cm de largo, con un peso promedio de 3,06 gr; los huevos próximos a eclosionar miden entre 3,8 y 4 cm de largo y 1,6 cm de diámetro con un peso aproximado de 6,45 gr; el periodo de incubación dura entre 73-87 días, la longitud total de los neonatos puede variar de 20-21,9 cm y su peso aproximado es de 3,3 gr (Ayerbe 1990, Saldarriaga-Córdoba 1998).

Amenazas

Debido a los temores y preconcepciones negativas que la mayoría de personas tienen de las serpientes, incluyendo *M. mipartitus*, quizás la causa de mortalidad más importante de esta especie es ocasionada por personas (Lynch 2012). Otra causa de mortalidad es el atropello de individuos en carreteras (Vargas-Salinas et al. 2011).

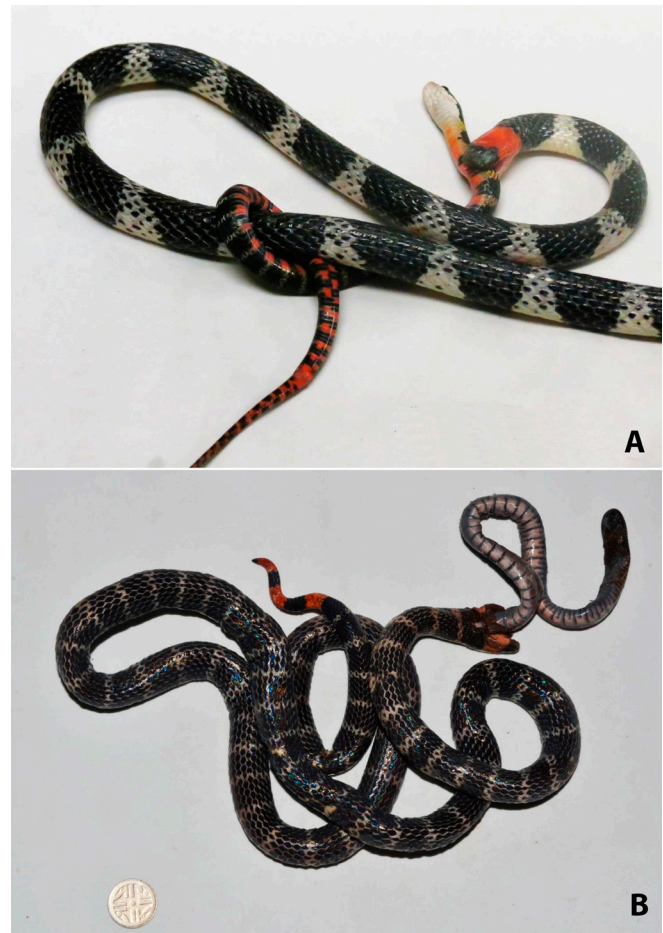


Figura 3. A: *Micrurus mipartitus* depredando un individuo de la serpiente falsa coral *Erythrolamprus epinephelus* (Popayán, departamento de Cauca) B: Coral rabo de ají depredando un individuo de *Caecilia guntheri* (Cuevas de Tuluní, municipio de Chaparraldepartamento de Tolima). Fotos: Luis Enrique Vera Pérez y Fernando Vargas-Salinas, respectivamente.

Los efectos directos de la modificación y destrucción de bosques y otras áreas naturales en esta especie no han sido cuantificados, aunque Roze (1996) menciona que la pérdida de cobertura vegetal está reduciendo la distribución de *M. mipartitus*.

Estado de conservación

Micrurus mipartitus no está incluida en el libro rojo de reptiles de Colombia (Morales-Betancourt et al. 2015) y no ha sido evaluada para determinar su estatus de amenaza a nivel internacional (IUCN, www.iucnredlist.org); sin embargo, está incluida en el Libro Rojo de Reptiles de Ecuador bajo la categoría de preocupación menor (Carrillo et al. 2005). Esta especie no se encuentra citada en ninguno de los apéndices de CITES (www.cites.org).

Perspectivas para la investigación y conservación

Micrurus mipartitus ha sido poco estudiada en lo concerniente a historia natural y biología poblacional. Debido a que su distribución geográfica se solapa con asentamientos humanos lo que hace de esta especie la serpiente coral de mayor interés médico en Colombia (Ángel 1983, Charry 2006). Lo anterior hace relevante las investigaciones que permitan conocer en detalle su biología evolutiva, historia natural, ecología y fisiología.

Agradecimientos

Agradecemos al profesor Fernando Vargas-Salinas por su disposición y acompañamiento en el proceso de elaboración de esta ficha; agradecemos a Wolfgang Buitrago-González y a Luis Enrique Vera-Pérez por permitirnos usar sus fotografías. Evaluaciones hechas por la junta directiva de la ACH mejoraron versiones previas de esta ficha.

Literatura citada

Angarita-Sierra, T., J. Ospina-Sarria, M. Anganoy-Criollo, R. Pedroza-Banda, J. D. Lynch. 2013. 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, 17 pp. YOLUKA ONG, Fundación de Investigación en Biodiversidad y Conservación. Bogotá-Arauca.173pp.

Ángel, R. 1983. Serpientes de Colombia: guía práctica para su clasificación y tratamiento del envenenamiento causado por sus mordeduras. Facultad Nacional de Agronomía de Medellín 26:1-171 pp.

Ayerbe, S., M. A. Tidwell y M. Tidwell. 1990. Observaciones sobre la biología y comportamiento de la serpiente coral “rabo de ají” (*Micrurus mipartitus*): Descripción de una subespecie nueva. Museo de historia natural de la Universidad del Cauca 2: 30-41.

Bolaños, R., L. Cerdas y R. Taylor. 1975. The reproduction and characteristic of a coral snake (*Micrurus mipartitus hertwigi*) antivenin. Toxicon 13: 139-142.

Bernarde, P. S., S. Albuquerque., T. O. Barros y L. C. Turci. 2012. Snakes of Rondônia State, Brazil. Biota Neotropica 12: 1-30.

Campbell, J. A yW. W. Lamar. 2004. The venomous reptiles of the westernhemisphere. Cornell University Press, Ithaca, NY.Comstock Publishing, Cornell University Press, Ithaca. 475 pp.

Carrillo, E., S. Aldás., M. A. Altamirano, F. Ayala-Varela., D. F. Cisneros-Heredia., A. Endara y P. Zárate. 2005. Lista roja de los reptiles del Ecuador. Fundación Novum Milenium. Quito, Ecuador. 46 pp.

Castaño-Mora, O. V. 2002. Libro rojo de reptiles de Colombia. Instituto Humboldt Colombia, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.152 pp.

Castoe, T. A., E. N. Smith., R. M. Brown y C. L. Parkinson. 2007. Higher level phylogeny of Asian and American coral snakes, their placement within the Elapidae (Squamata), and the systematic affinities of the enigmatic Asian coral snake *Hemibungarus calligaster* (Wiegmann, 1834). Zoological Journal of the Linnean Society151: 809-831.

Castro-Herrera, F. y F. Vargas-Salinas. 2008. Anfibios y reptiles en el departamento del Valle del Cauca, Colombia. Biota Colombiana 9: 251-277.

Castro-Herrera, F., A. Valencia-Aguilar y D. F. Villaquirán-Martínez. 2012. Diversidad de anfibios y reptiles del parque nacional natural Isla Gorgona. Universidad del Valle. Santigo de Cali. 115 pp.

Charry, H. 2006. Accidentes por serpientes de coral. Memorias del primer simposio de Toxicología Clínica “César Gómez Villegas”. Laboratorios Probiol Ltda. Fundación Universitaria San Martín. Bogotá. 9 pp.

Portal S. I. B. (2012). Sistema de información sobre biodiversidad de Colombia. Base de datos electronica disponible en<http://www.sibcolombia.net/>. Acceso el 29 de julio del 2015.

Díaz-Ayala, R., y C. Rodríguez-García. 2014. Reporte de ofidiofagia en *Micrurus mipartitus* (Serpente: Elapidae) en la vereda La Floresta, Villamaría, Colombia. Pp. 82. En: C. A. Agudelo-Henao, A. L. López-González y C. N. Cardona-Claros. Bock. (Editores). Memorias III simposio regional de biología. Armenia, Quindío.

Gallego, O., A. Quevedo., V. F. Luna y W. E. Figueroa. 2008. Falán, cuna de la vida. Libro pedagógico de educación ambiental del municipio de Falán. Ibagué. 160 pp.

The Catalogue of Life Partnership. GBIF,Global Biodiversity Information Facility, Data Portal webcite. www.gbif.org. Acceso 14 de Agosto de 2015.

González-V. G. 1998. Aspectos Clínicos y epidemiológicos del accidente ofídico en Santander. Pp. 101. En: R. Otero-Patiño, R. A. Mejía y M. E. Garcia. Bock. (Editores). Primer Simposio Colombiano de Toxicología. Medellín, Antioquia.

Global Gazetteer Version 2.3 Data Portal <http://www.fallingrain.com/world/index.html>. Acceso el 29 de julio del 2015.

- Kornacker, P. M. 1999. Checklist and key to the snakes of Venezuela, PaKo-Verlag, Rheinbach, Germany. 270 pp.
- Llano-Mejía, J., A. M. Cortés-Gómez y F. Castro-Herrera. 2010. Lista de anfibios y reptiles del departamento del Tolima, Colombia. *Biota Colombiana* 11: 1-18.
- Lynch, J. D. 2012. El contexto de las serpientes de Colombia con un análisis de las amenazas en contra de su conservación. *Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 36: 435-449.
- Morales-Betancourt, M. A., C. A. Lasso, V. P. Páez y B. C. Bock. 2015. Libro rojo de reptiles de Colombia (2015). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Universidad de Antioquia. Bogotá, D. C., Colombia. 258 pp.
- Moreno-Arias, R. A., G. F. Medina-Rangel y O. V. Castaño-Mora. 2008. Lowland reptiles of Yacopí. (Cundinamarca, Colombia) *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias* 32: 93-103
- Martínez, R. y K. Machado. 2009. Presencia, distribución y ataques de los ofidios venenosos del Chocó Biogeográfico: Una ventana a la bio-prospección de los recursos genéticos de la región. *Bioetnia* 6: 40-52.
- Moreno-Arias, R.A., G.F. Medina-Rangel, O. V. Castaño-Mora y J.E. Carvajal-Cogollo. 2009. Herpetofauna de la Serranía del Perijá, Colombia, p. 449-470. In J.O. Rangel-Ch. (ed.). *Colombia Diversidad biótica VIII: La Serranía del Perijá*, Colombia. Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia- CORPOCESAR, Bogotá D.C., Colombia.
- Otero, R., R. Guillermo, R. Valderrama y C. Augusto. 1992. Efectos farmacológicos de los venenos de serpientes de Antioquia y Chocó (Colombia). *Toxicon* 30: 611-620.
- Peck, R., E. Salcedo, M. F. Hernández, H. Álvarez, H. Aristizabal, F. Vargas, V. Rojas, C. A. Saavedra, G. C. Sánchez, J. A. Castillo, L. A. Serna, R. Pardo, E. Reyes y J. C. Mosquera. 2005. Plan de manejo ambiental integral humedal laguna de sonso municipio de Guadalajara de Buga. Corporación autónoma regional del Valle del Cauca CVC. Santiago de Cali. 361 pp.
- Peters, J. A. y B. Orejas-Miranda. 1970. Catalogue of the neotropical Squamata: Part I. Snakes. *United States National Museum Bulletin* 297: 1-347.
- Rojas-Morales, J. A. 2012. Snakes of an urban-rural landscape in the central Andes of Colombia: species composition, distribution, and natural history. *Phyllomedusa: Journal of Herpetology* 11: 135-154.
- Roze, J. A. 1967. A checklist of the New World venomous Coral Snakes (Elapidae), with descriptions of new forms. *American Museum Novitates* 2287: 1-60.
- Roze, J. A. 1982. New World Coral Snakes (Elapidae): a Taxonomic and Biological Summary. *Memorias do Instituto Butantan* 46: 305-338.
- Roze, J. A. 1996. Coral snakes of the Americas: Biology, identification, and venoms. Krieger publishing Company, Malabar. 328 pp.
- Ruthven, A. 1922. The Amphibians and Reptiles of the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *Museum of zoology*. University of Michigan. Michigan. 127 pp.
- Savage, J. M. 2002. The amphibians and reptiles of Costa Rica: A Herpetofauna between Two Continents, between Two Seas. University of Chicago Press. Chicago. EEUU. 934 pp.
- Schmidt, K. P. 1955. Coral snakes of the genus *Micrurus* in Colombia. *Chicago Natural History Museum*.
- Shupe, S. 2013. *Venomous Snakes of the world: a manual for Use by U.S. Amphibious Forces*. Skyhorse Publishing, Inc. 336 pp.
- Slowinski, J. B. 1995. A phylogenetic analysis of the New World coral snakes (Elapidae: *Leptomicrurus*, *Micruroides*, and *Micrurus*) based on allozymic and morphological characters. *Journal of Herpetology* 29:325-338.
- Trujillo-Pérez, G. A. 2015. Diversidad de los reptiles de la Orinoquia Colombiana: Análisis de los patrones de distribución y relaciones ambientales. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C., Colombia. 130 pp.
- Uetz, P. y J. Hošek. 2013. The reptile database: <http://www.reptile-database.org> acceso el 30 de julio del 2015.
- Urbina-C. J. N. y M. C. Londoño-M. 2003. Distribución de la comunidad de herpetofauna asociada a cuatro áreas con diferente grado de perturbación en la Isla Gorgona, Pacífico, Colombiano. *Academia Colombiana de Ciencias* 27:105-113.
- Vargas-Salinas, F., I. Delgado-Ospina y F. López-Aranda. 2011. Mortalidad por atropello vehicular y distribución de anfibios y reptiles en un bosque subandino en el occidente de Colombia. *Caldasia* 33: 121-138.
- Valenta, J. 2010. *Venomous snakes—envenoming, therapy*. Nova Science Publishers, New York. 356 pp.

Acerca de los autores

Julián A. Rios-Soto es egresado del programa de biología de la Universidad del Quindío. Está interesado en la evolución de características de historia de vida, su importancia en la conservación y/o las dinámicas poblacionales en vertebrados neotropicales.

Julián Arango-Lozano es egresado del programa de biología de la Universidad del Quindío; sus intereses son en taxonomía de anfibios y reptiles al igual que la ecología de carreteras teniendo como modelo de estudio las serpientes.

Francisco A. Rivera-Molina es egresado del programa de biología de la Universidad del Quindío y está interesado en la ecología, comportamiento y conservación de fauna en ecosistemas acuáticos marinos y costeros.

Apéndice I. Coordenadas geográficas de las localidades en donde se ha reportado *Micrurus mipartitus*. El Asterisco (*) indica coordenadas extraídas de Global Gazetteer Versión 2.3 (<http://www.fallingrain.com/world/index.html>), el doble asterisco (**) indica coordenadas extraídas de Google Maps (<https://maps.google.com>). SIB: Sistema de Información de Biodiversidad Colombia (web). Gbif: Global Biodiversity Information Facility, Data Portal.

Departamento	Localidad	Latitud	Longitud	Referencia
Antioquia	Amalfi	6,809	75,1515	GBIF
Antioquia	Amagá	6,04274	75,70706	GBIF
Antioquia	Andes*	5,6561	-75,8788	Ángel 1983
Antioquia	Barbosa*	6,4381	-75,3314	Ángel 1983
Antioquia	Buriticá	6,721717091	-75,90612862	SIB Colombia
Antioquia	Campamento*	6,9792	-75,2972	Ángel 1983
Antioquia	Cañasgordas	6,75533	-76,02117	GBIF
Antioquia	Carolina del Príncipe	6,724566141	-75,28267949	SIB Colombia
Antioquia	Chigorodó*	7,6664	-76,6811	Ángel 1983
Antioquia	Ebéjico**	6,32861	-75,7686	Ángel 1983
Antioquia	El Bagre*	7,5927	-74,8086	Ángel 1983
Antioquia	Fredonia*	5,9258	-75,6706	Ángel 1983
Antioquia	Guadalupe*	6,8145	-75,2406	Ángel 1983
Antioquia	Heliconia*	6,2069	-75,7337	Ángel 1983
Antioquia	Itagüí*	6,1846	-75,5991	Ángel 1983
Antioquia	Jericó	5,790822046	-75,78547327	SIB Colombia
Antioquia	Maceo	6,551981285	-74,78748653	SIB Colombia
Antioquia	Medellín	6,25146327	-75,57182546	SIB Colombia
Antioquia	Puerto Berrio	6,488280782	-74,40532269	SIB Colombia
Antioquia	San Luis	5,95257	74,8504	GBIF
Antioquia	Sonson	5,72583	74,72944	GBIF
Antioquia	Yolombó	6,594083248	-75,01446717	SIB Colombia
Caldas	Norcasia	5,5667	74,8833	GBIF
Caldas	Manizales*	5,0689	-75,5174	Rojas-morales 2012
Caldas	Rio sucio*	5,4216	-75,7032	Schmidt 1955
Caldas	Villamaría*	5,0449	-75,5146	Díaz-Ayala y Rodríguez-García 2014
Casanare	Yopal*	6,1	-70,6333	Trujillo-Pérez 2015
Cauca	Bolívar*	1,8399	-76,9689	Ayerbe et al. 1990
Cauca	El tambo*	2,452	-76,8103	Roze 1967
Cauca	Guapi*	2,5708	-77,8854	Martínez y Machado 2009
Cauca	Isla Gorgona**	3	-78,2	Castro-Herrera et al. 2012
Cauca	La Vega*	1,8822	-77,1697	Ayerbe et al. 1990
Cauca	Miranda	3,24324	76,19439	GBIF
Cauca	Popayán*	3,2775	-75,6214	Ayerbe et al. 1990
Cauca	Rosas*	2,2609	-76,7399	Ayerbe et al. 1990
Cauca	Santander de Quilichao*	3,0095	-76,4849	Ayerbe et al. 1990
Cauca	Sucre*	2,038	-76,9245	Ayerbe et al. 1990
Cesar	San Cayetano*	8,0595	-73,5977	Moreno-A et al. 2009

Departamento	Localidad	Latitud	Longitud	Referencia
Cesar	San Diego	10,16	-73,11	GBIF
Cesar	Saninvilla*	8,2961	-73,4136	Moreno-A et al. 2009
Cesar	Serranía de Perijá**	10	-73	Moreno-A et al. 2009
Chocó	Istmina*	5,1605	-76,684	Martínez machado 2009
Chocó	Condoto*	5,0935	-76,6497	Moreno-Arias et al. 2008
Córdoba	Tierralta	8,1736	76,0592	GBIF
Cundinamarca	Yacopí*	5,4595	-74,3382	Moreno-Arias et al. 2008
Magdalena	Sierra Nevada de Santa Marta (San Lorenzo)*	10,5	-74,2167	Ruthven 1922
Meta	Cubarral*	6,0951	-74,2152	Trujillo-Perez 2015
Meta	La Macarena*	2,1837	-73,7848	Trujillo-Perez 2015
Meta	Restrepo*	4,2583	-73,5614	Trujillo-Perez 2015
Meta	Villavicencio*	4,142	-73,6266	Trujillo-Perez 2015
Quindío	Circasia	4,6240167	-75,64479111	Observación personal, Arango-Lozano
Quindío	Calarcá*	4,5295	-75,6409	Observación personal, Buitrago-González
Quindío	Filandia	4,6747	-75,6583	Observación personal, Arango-Lozano
Quindío	Pijao	4,330329	-75,726431	Comunicación personal, Vargas-Salinas,
Quindío	Salento	4,638173056	-75,56607038	Comunicación personal, Arango-Lozano
Risaralda*		5,16917	-75,7694	Martínez y Machado 2009
Santander	Bucaramanga*	7,1254	-73,1198	Renjifo y Lundberg 2003
Santander	Cimitarra	6,3161	73,9506	GBIF
Tolima	Falán*	5,1156	-74,9489	Gallego et al. 2008
Tolima	Rioblanco	3,33	-75,64	GBIF
Tolima	Tuluni*	3,6525	-75,4781	Comunicación personal, Arango-Lozano
Valle del Cauca	Bolivar	4,27155	-76,33301	GBIF
Valle del Cauca	Bosque de Yotoco**	3,874915	-76,434762	Vargas-Salinas et al. 2011
Valle del Cauca	Buenaventura	3,90189	-77,35765	GBIF
Valle del Cauca	Cali*	3,4372	-76,5225	Ayerbe et al. 1990
Valle del Cauca	Dagua	3,58306	76,59972	GBIF
Valle del Cauca	Guadalajara de Buga**	3,8622	-76,3493	Peck et al. 2005
Valle del Cauca	Jamundí	3,12068	-76,56341	GBIF
Valle del Cauca	Palmira	3,46966	-76,3239	GBIF
Valle del Cauca	Trujillo	4,18362	-76,25015	GBIF
Valle del Cauca	Tulua	4,03103	76,03511	GBIF
Valle del Cauca	Yotoco*	3,8605	-76,3836	Ayerbe et al. 1990
Valle del Cauca	Vijes	3,70641	-76,42222	GBIF
Valle del Cauca	Yumbo	3,60408	-76,45863	GBIF