

# GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF *IMANTODES CENCHOA* (SERPENTES: DIPSADIDAE) IN COLOMBIA: FILLING GAPS FOR THE MONTANE CLOUD FORESTS OF NORTHERN SOUTH AMERICA

JULIÁN ANDRÉS ROJAS-MORALES<sup>1,2</sup>, HÉCTOR FABIO ARIAS-MONSALVE<sup>2</sup> AND IVÁN MENDOZA-MENDOZA<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Associate researcher of the División de Historia Natural, Centro de Museos, Universidad de Caldas, Cra. 23 # 58-65, A.A. 275, Manizales, Caldas, Colombia.

<sup>2</sup> Current address: Postgrado en Ecología Tropical, Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE), Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

<sup>3</sup> Biology student, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida 5101, Venezuela.

<sup>4</sup> Colección de Anfibios y Reptiles, Laboratorio de Biogeografía, Escuela de Geografía, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Universidad de Los Andes, Mérida 5101, Venezuela.

**Abstract:** We provide detailed information on the geographical distribution of *Imantodes cenchoa* in Colombia, based on 103 geo-referenced records taken from specimens in scientific collections and literature. *Imantodes cenchoa* has a wide longitudinal and altitudinal distribution in Colombia, found in 26 of the 32 departments of this country. There exist six records of the species in montane cloud forests in elevations above 2000 m.

**Key words:** Biogeographic units, Colombia, *Imantodes cenchoa*, life zones, montane cloud forest.

**Resumen:** J.A. Rojas-Morales, H.F. Arias-Monsalve e I. Mendoza-Mendoza. “Distribución geográfica de *Imantodes cenchoa* (Serpentes: Dipsadidae) en Colombia: llenando vacíos de información para el bosque de niebla montano del norte de Sudamérica”. Proveemos información detallada sobre la distribución geográfica de *Imantodes cenchoa* en Colombia, basada en 103 registros georeferenciados de especímenes en colecciones científicas y reportes de literatura. *Imantodes cenchoa* presenta una amplia distribución longitudinal y altitudinal en Colombia, hallándose en 26 de los 32 departamentos del país. Seis registros por encima de 2000 m de elevación corroboran la presencia de la especie en el bosque de niebla montano del norte de Suramérica.

**Palabras clave:** Colombia, bosque de niebla montano, *Imantodes cenchoa*, unidades biogeográficas, zonas de vida.

## INTRODUCTION

*Imantodes cenchoa* is one of the most common and adaptively plastic Neotropical snake species. It has a widespread distribution, ranging from México to northeastern Argentina, inhabiting a wide variety of natural areas from sea level up to 2200 m of altitude (Rivero-Blanco and Dixon 1979, Zug *et al.* 1979, Pérez-Santos and Moreno 1988, 1991, Savage 2002, Köhler 2003, Cisneros-Heredia 2006, Ruiz *et al.* 2007, Castro-Herrera and Vargas-Salinas 2008, Rojas-Morales 2012). In Colombia, this is one of the most conspicuous snake species, which have been recorded in almost all herpetofaunistic studies carried out since XX century and early XXI. However, as with most Colombian snakes, for this species

there is no summarized information that allows for an analysis of the general distribution in this country.

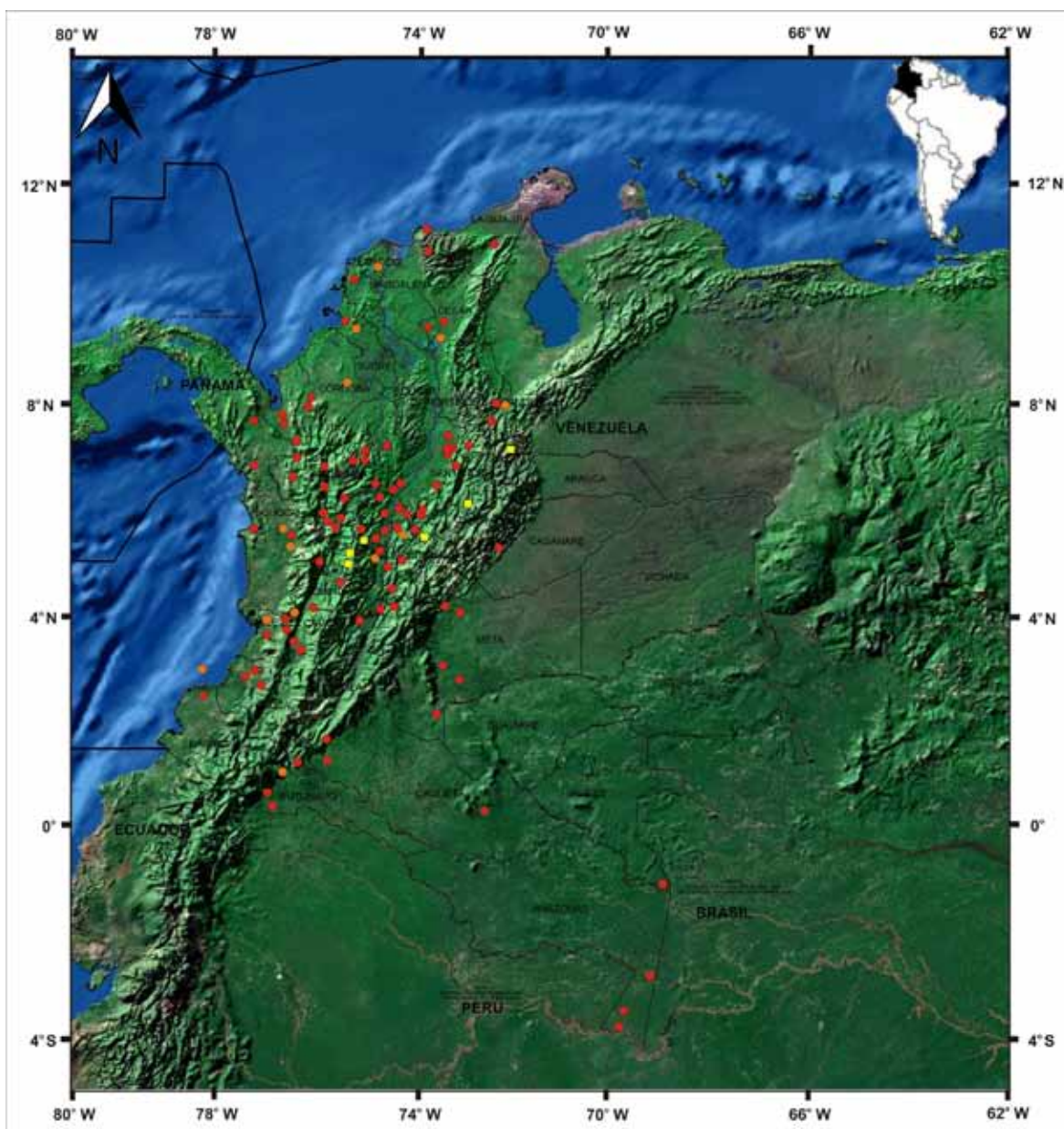
Its presence in the montane cloud forests of northern South America was suggested by Pérez-Santos and Moreno (1988), based on one record from San Vicente, department of Antioquia, Colombia at 2200 m of elevation (Cordillera Central), but no museum specimen or field detailed data was provided. On the other hand, it was also reported by Castro-Herrera and Vargas-Salinas (2008) up to 2200 m of altitude, from an unknown locality at the Cordillera Occidental of Colombia, in the department of Valle del Cauca, but we could not access the voucher and the information about it. Due to the

<sup>1</sup> Send correspondence to / Enviar correspondencia a:  
julian.herpetologia@gmail.com

uncertainty of the presence of this species in the Montane cloud forests of South America and Colombia, as well as the deficiency in summarized information of its general distribution in this country, we herein present a compilation of the known geographical distribution of this snake in Colombia, and we provide six confirmed records for the Montane cloud forests over 2000 of altitude (Figs. 1-3; Appendix 1).

#### MATERIALS AND METHODS

Our results are based on 103 geo-referenced records taken from literature and specimens housed in the following scientific collections: (1) Instituto de Ciencias Naturales (ICN), Universidad Nacional de Colombia, Bogotá; (2) Museo Herpetológico de la Universidad de Antioquia (MHUA), Medellín; (3) Colección Biológica Instituto Alexander von Humboldt (IAvH), Villa de Leyva; (4) Museo de Historia Natural de



**FIG. 1.** Distribution map of *Imantodes cenchoa* in Colombia, indicating the known localities below 2000 m of altitude (circles) and above this limit (yellow squares). Red circles are from specimens in scientific collections, and orange circles are data from literature. Map obtained from SIGOT (Sistema de Información Geográfica para el Ordenamiento Territorial, Colombia).

*Mapa de distribución de Imantodes cenchoa en Colombia, indicando las localidades conocidas por debajo de 2000 m de elevación (círculos) y por encima de este límite (cuadrados amarillos). Círculos rojos son de ejemplares en colecciones científicas, y círculos naranja son datos de la literatura. Mapa obtenidos de SIGOT (Sistema de Información Geográfica para el Ordenamiento Territorial, Colombia).*

la Universidad de Caldas (MHN-UC), Manizales; (5) Museo de La Salle (MLS-BOG), Bogotá; (6) Colección Herpetológica, Museo de Historia Natural, Universidad Industrial de Santander (UIS), Bucaramanga; and (7) Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca (MHNUC), Popayán. To analyze the occurrence of the species in the different life zones and biogeographic regions of the country, we follow the classifications proposed by Espinal (1987) and Hernández-Camacho *et al.* (1992), respectively (Appendix 1).

## RESULTS AND DISCUSSION

In Colombia, *I. cenchoa* is distributed along the Amazonian and Pacific lowlands rainforests, dry forests in the Caribbean coast, and the trans and cisAndean forests in the Eastern, Central and Western Cordilleras (Cordillera Oriental, Central and Occidental, respectively), and even in rainforest areas of the Gorgona island at the Pacific Ocean (Fig. 1, Appendix1). *Imantodes cenchoa* is present in 26 of the 32 departments of Colombia. Records are from: Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca and Vaupés. No records are known for the departments of Arauca, Guainía, Guaviare, Huila, San Andrés, and Vichada. It is almost certain



**FIG. 3.** Colombian montane cloud forest at the Cordillera Central where *Imantodes cenchoa* has been recorded at high elevation (Corozal village, municipality of Villamaría, department of Caldas, 2300 m of altitude). Photo by JARM.

Bosque colombiano de niebla montano en la Cordillera Central, donde *Imantodes cenchoa* ha sido reportada de altas elevaciones (Villa Corozal, Municipio de Villamaría, Departamento de Caldas, 2300 m de elevación). Foto por JARM.



**FIG. 2.** Head, dorsal, and ventral views of *Imantodes cenchoa* (MHN-UC 0047) from a montane cloud forest at the Cordillera Central (municipality of Manizales, department of Caldas, Colombia, 2160 m of altitude). Scale bar = 5 mm.

Vistas de la cabeza y del dorso y vientre de *Imantodes cenchoa* (MHN-UC 0047) de un bosque de niebla montano en la Cordillera Central (Municipio de Manizales, Departamento de Caldas, Colombia, 2160 m de elevación). Escala= 5mm.

that *I. cenchoa* inhabits all these departments too, except San Andrés, because the last is a limestone archipelago islands separated 191 km from Central America and 775 km from the Colombian coast. Also, coconut palms and mangrove swamp are the main vegetation of these islands, which could limit ecologically the presence of *I. cenchoa* there (for a checklist of the herpetofauna of San Andrés see Tamsitt and Valdivieso 1963). For the rest of departments that currently have no records of this species, the scarcity of surveys and data published are the possible reasons for the current absence of records of this snake. It is possible that *I. cenchoa* is present in all political areas of Colombia.

In eco-geographical terms, *I. cenchoa* inhabits 10 of the 28 natural life zones of the country (*sensu* Espinal 1987), all of which include forested environments. Such as in Panama and Ecuador (see Myers 1982 and Cisneros-Heredia 2006, respectively), in Colombia *I. cenchoa* does not occupy open habitats such as savannas and cattle breeding crops, but exclusively forested environments. Their dependence for this habitat type is due to their highly adapted arboreal habits, as suggested by morphology, which include elongate body with a large tail, and protuberant eyes that allow downward vision (Henderson and Nickerson 1976, Myers 1982). At night, *I. cenchoa* individuals are commonly founded in low vegetation less than 3 m, foraging across bushes, small trees, palm fronds and herbaceous vegetation, searching for frogs and lizards which constitute some prey items (Myers 1982, Martins and Oliveira 1998, pers. obs.). Also, mating and fighting behavior between males has been observed in the medium stratum of primary forest (Santos-Costa



**Appendix 1.** Localities of occurrence of *Imantodes cenchoa* in Colombia, based on vouchers specimens data and literature (see text for collections acronyms). Biogeographic units follows Hernández-Camacho *et al.* (1992). Life zones follows Espinal (1987) and corresponds to: bh-T (Bosque húmedo tropical), bs-T (Bosque seco tropical), bh-MB (Bosque húmedo montano bajo), bh-PM (Bosque húmedo pre-montano), bp-MB (Bosque pluvial montano bajo), bp-PM (Bosque pluvial pre-montano), bp-T (Bosque pluvial tropical), bs-PM (Bosque seco pre-montano), bmh-T (Bosque muy húmedo tropical), bmh-PM (Bosque muy húmedo pre-montano).

**Apéndice 1.** Localidad de ocurrencia de *Imantodes cenchoa* en Colombia, basadas en ejemplares testigo y en la bibliografía (ver texto para acrónimos de las colecciones). Las unidades biogeográficas siguen Hernández-Camacho *et al.* (1992). Zonas de Vida siguen a Espinal (1987) y corresponden a: bh-T (Bosque húmedo tropical), bs-T (Bosque seco tropical), bh-MB (Bosque húmedo montano bajo), bh-PM (Bosque húmedo pre-montano), bp-MB (Bosque pluvial montano bajo), bp-PM (Bosque pluvial pre-montano), bp-T (Bosque pluvial tropical), bs-PM (Bosque seco pre-montano), bmh-T (Bosque muy húmedo tropical), bmh-PM (Bosque muy húmedo pre-montano).

Locality (municipality, department)	Life Zone	Biogeographic	Unit Source
*5° 03' 52.57''N, 75° 30' 03''W, 2160 m (Manizales, Caldas)	bh-MB	Provincia biogeográfica norandina	MHN-UC 0047
*4° 56' 30.56''N, 75° 29' 55.76''W, 2300 m (Villamaría, Caldas)	bh-MB	Provincia biogeográfica norandina	MHN-UC 0207
10° 20' 45''N, 75° 25' 47''W, 520 m (Turbaco, Bolívar)	bs-PM	Cinturón árido precaribeño	ICN 054386
7° 59' 20''N, 76° 39' 51''W, 20 m (Turbo, Antioquia)	bh-T	Provincia Chocó-Magdalena	ICN 054392
5° 50' 35''N, 74° 19' 36''W, 330 m (Puerto Boyacá, Boyacá)	bh-T	Provincia Chocó-Magdalena	ICN 054428
8° 23' 29''N, 73° 37' 07''W, 400 m (Aguachica, Cesar)	bs-T	Provincia Chocó-Magdalena	ICN 054405
4° 07' 00''S, 69° 55' 60''W, 100 m (Leticia, Amazonas)	bh-T	Provincia biogeográfica de la amazonía	ICN 054409
5° 37' 41''N, 74° 18' 56''W, 720 m (Yacopí, Cundinamarca)	bh-T	Provincia Chocó-Magdalena	ICN 054397
2° 12' 27''N, 73° 50' 43''W, 300 m (La Macarena, Meta)	bmh-PM	Provincia biogeográfica de la Guayana	ICN 054538
3° 52' 16''N, 76° 52' 57''W, 120 m (Buenaventura, Valle del Cauca)	bp-PM	Provincia Chocó-Magdalena	ICN 054537
4° 03' 21''N, 73° 25' 58''W, 290 m (Villavicencio, Meta)	bh-T	Provincia biogeográfica de la Orinoquía	ICN 054387
1° 06' 15''N, 76° 35' 08''W, 1100 m (Piamonte, Cauca)	bmh-PM	Provincia biogeográfica norandina	ICN 054395
9° 29' 14''N, 73° 40' 49''W, 30 m (Chimichagua, Cesar)	bs-T	Provincia Chocó-Magdalena	ICN 054363
*6° 00' 40''N, 73° 12' 58''W, 2300 m (Charalá, Santander)	bp-MB	Provincia biogeográfica norandina	ICN 054429
1° 07' 21''N, 69° 31' 25''W, 100 m (Taraira, Vaupés)	bh-T	Provincia biogeográfica de la Guayana	ICN 054389
6° 59' 15''N, 76° 21' 41''W, 80 m (Dabeiba, Antioquia)	bmh-T	Provincia Chocó-Magdalena	ICN 054434
8° 00' 46''N, 76° 12' 19''W, 100 m (Tierralta, Córdoba)	bh-T	Provincia Chocó-Magdalena	ICN 054547
7° 07' 01''N, 73° 06' 20''W, 1700 m (Floridablanca, Santander)	bmh-PM	Provincia biogeográfica norandina	ICN 054415
8° 10' 22''N, 75° 48' 10''W, 120 m (Tierralta, Córdoba)	bh-T	Provincia Chocó-Magdalena	ICN 054364
3° 22' 35''N, 76° 34' 08''W, 1200 m (Calí, Valle del Cauca)	bh-PM	Provincia biogeográfica norandina	ICN 054390
5° 40' 02''N, 74° 46' 59''W, 240 m, (Norcasia, Caldas)	bh-T	Provincia Chocó-Magdalena	ICN 054430
4° 26' 03''N, 74° 41' 03''W, 350 m (Tocaima, Cundinamarca)	bs-T	Provincia biogeográfica norandina	ICN 054536
10° 57' 32''N, 72° 47' 26.9''W, 140 m, (Barrancas, La Guajira)	bs-PM	Cinturón árido precaribeño	MHUA-R 14123
6° 36' 6.8''N, 75° 00' 50''W, 1100 m, (Yolombo, Antioquia)	bmh-PM	Provincia biogeográfica norandina	MHUA-R 14136
5° 24' 56.9''N, 74° 59' 44.2''W, 350 m (Samaná, Caldas)	bh-T	Provincia Chocó-Magdalena	MHUA-R 14184
7° 47' 43''N, 76° 38' 44.9''W, 40 m (Carepa, Antioquia)	bh-T	Provincia Chocó-Magdalena	MHUA-R 14212
6° 18' 58''N, 73° 57' 02''W, 150 m (Cimitarra, Santander)	bmh-PM	Provincia Chocó-Magdalena	MHUA-R 14260
7° 12' 06''N, 76° 26' 2.8''W, 212 m (Mutatá, Antioquia)	bmh-T	Provincia Chocó-Magdalena	MHUA-R 14271
7° 46' 40''N, 76° 40' 14.2''W, 35 m (Carepa, Antioquia)	bh-T	Provincia Chocó-Magdalena	MHUA-R 14290
6° 59' 12.8''N, 75° 08' 15''W, 1732 m (Anorí, Antioquia)	bmh-PM	Provincia Chocó-Magdalena	MHUA-R 14312
6° 29' 39.8''N, 74° 24' 24''W, 430 m (Puerto Berrío, Antioquia)	bh-T	Provincia Chocó-Magdalena	MHUA-R 14321
5° 43' 50.2''N, 75° 37' 19.9''W, 700 m (La Pintada, Antioquia)	bs-T	Provincia biogeográfica norandina	MHUA-R 14355
6° 32' 49''N, 74° 38' 37''W, 499 m (Maceo, Antioquia)	bh-T	Provincia Chocó-Magdalena	MHUA-R 14362
5° 37' 5.2''N, 75° 37' 43''W, 1310 m (Valparaiso, Antioquia)	bh-PM	Provincia biogeográfica norandina	MHUA-R 14406
5° 57' 47.9''N, 75° 58' 60''W, 1240 (Salgar, Antioquia)	bmh-PM	Provincia biogeográfica norandina	MHUA-R 14431
6° 36' 6.8''N, 75° 00' 50''W, 1052 m (Yolombo, Antioquia)	bmh-PM	Provincia biogeográfica norandina	MHUA-R 14477
6° 16' 59''N, 75° 34' 59''W, 1490 m (Támesis, Antioquia)	bp-PM	Provincia biogeográfica norandina	MHUA-R 14500
6° 52' 38''N, 73° 23' 03''W, 1396 m (San Vicente de Chucurí, Santander)	bmh-PM	Provincia biogeográfica norandina	MHUA-R 14532
5° 36' 00''N, 77° 21' 05''W, 0 m (Nuquí, Chocó)	bp-T	Provincia Chocó-Magdalena	MHUA-R 14568
6° 58' 41.9''N, 75° 06' 40''W, 1650 m (Anorí, Antioquia)	bmh-PM	Provincia Chocó-Magdalena	MHUA-R 14572
6° 04' 7.2''N, 74° 31' 20.7''W, 1650 m (Puerto Boyacá, Boyacá)	bh-T	Provincia Chocó-Magdalena	MHUA-R 14622

**Appendix 1 (CONT.).** Localities of occurrence of *Imantodes cenchoa* in Colombia, based on vouchers specimens data and literature (see text for collections acronyms). Biogeographic units follows Hernández-Camacho *et al.* (1992). Life zones follows Espinal (1987) and corresponds to: bh-T (Bosque húmedo tropical), bs-T (Bosque seco tropical), bh-MB (Bosque húmedo montano bajo), bh-PM (Bosque húmedo pre-montano), bp-MB (Bosque pluvial montano bajo), bp-PM (Bosque pluvial pre-montano), bp-T (Bosque pluvial tropical), bs-PM (Bosque seco pre-montano), bmh-T (Bosque muy húmedo tropical), bmh-PM (Bosque muy húmedo pre-montano).

**Apéndice 1 (CONT.).** Localidad de ocurrencia de *Imantodes cenchoa* en Colombia, basadas en ejemplares testigo y en la bibliografía (ver texto para acró-nimos de las colecciones). Las unidades biogeográficas siguen Hernández-Camacho *et al.* (1992). Zonas de Vida siguen a Espinal (1987) y corresponden a: bh-T (Bosque húmedo tropical), bs-T (Bosque seco tropical), bh-MB (Bosque húmedo montano bajo), bh-PM (Bosque húmedo pre-montano), bp-MB (Bosque pluvial montano bajo), bp-PM (Bosque pluvial pre-montano), bp-T (Bosque pluvial tropical), bs-PM (Bosque seco pre-montano), bmh-T (Bosque muy húmedo tropical), bmh-PM (Bosque muy húmedo pre-montano).

Locality (municipality, department)	Life Zone	Biogeographic	Unit Source
7° 46' 45.7''N, 76° 40' 23.8''W, 48 m (Carepa, Antioquia)	bh-T	Provincia Chocó-Magdalena	MHUA-R 14659
5° 34' 18.8''N, 75° 07' 25.6''W, 655 m (Nariño, Antioquia)	bmh-T	Provincia biogeográfica norandina	MHUA-R 14700
1° 20' 55''N, 76° 6' 11''W, 1000 m (San José del Fragua, Caquetá)	bp-PM	Provincia biogeográfica de la amazonía	IAvH 4885
0° 11' 24''N, 72° 36' 36''W, 300 m (Serranía de Chiribiquete National Natural Park, Caquetá)	bmh-PM	Provincia biogeográfica de la Guayana	IAvH 4954
6° 11' 12.3''N, 77° 11' 24''W, 686 m (Serranía del Baudó, Chocó)	bmh-T	Provincia Chocó-Magdalena	IAvH 0059
9° 32' 44''N, 75° 25' 17''W, 52 m (Macajan, Sucre)	bs-T	Cinturón árido precaribeño	IAvH 0153
7° 24' 44''N, 77° 08' 20''W, 5 m (Riosucio, Chocó)	bmh-T	Provincia Chocó-Magdalena	IAvH 2010
7° 45' 56''N, 77° 08' 42.6''W, 7 m (Riosucio, Chocó)	bmh-T	Provincia Chocó-Magdalena	IAvH 1966
5° 05' 13''N, 74° 37' 00''W, 1070 m (Guaduas, Cundinamarca)	bs-T	Provincia Chocó-Magdalena	IAvH 2084
3° 42' 25.6''S, 70° 23' 19''W, 100 m (Amacayacu National Natural Park, Amazonas)	bmh-PM	Provincia biogeográfica de la amazonía	IAvH 2259
11° 13' 35.12''N, 73° 29' 48.22''W, 136 m (Santa Marta, Magdalena)	bs-T	Cinturón árido precaribeño	IAvH 2198
2° 38' 22.3''N, 73° 46' 35''W, 280 m (La Macarena National Natural Park, Meta)	bh-T	Provincia biogeográfica de la Guayana	IAvH 3009
2° 35' 5.3''N, 73° 59' 47''W, 290 m (Los Tiniguas National Natural Park, Meta)	bmh-PM	Provincia biogeográfica de la Guayana	IAvH 4012
5° 0' 38''N, 76° 01' 19.6''W, 1785 m (La Celia, Risaralda)	bmh-MB	Provincia biogeográfica norandina	IAvH 3969
3° 56' 13.9''N, 76° 41' 33.5''W, 500 m (Restrepo, Valle del Cauca)	bmh-PM	Provincia biogeográfica norandina	IAvH 4004
11° 01' 40''N, 74° 07' 22.7''W, 870 m (Ciénaga, Magdalena)	bmh-PM	Cinturón árido precaribeño	IAvH 4251
5° 58' 18''N, 73° 59' 01''W, 1030 m (Sucre, Santander)	bmh-PM	Provincia biogeográfica norandina	UIS-R 001307
7° 20' 07''N, 73° 29' 49''W, 115 m (Sabana de Torres, Santander)	bh-T	Provincia Chocó-Magdalena	UIS-R 001658
6° 58' 20''N, 73° 26' 18''W, 1000 m (Zapatoca, Santander)	bh-PM	Provincia Chocó-Magdalena	UIS-R 001705
7° 03' 44''N, 73° 18' 34''W, 765 m (Girón, Santander)	bs-T	Provincia Chocó-Magdalena	UIS-R 001808
7° 08' 49''N, 73° 26' 35''W, 337 m (Girón, Santander)	bmh-PM	Provincia Chocó-Magdalena	UIS-R 001842
2° 38' 57''N, 77° 07' 28''W, 1200 m (El Tambo, Cauca)	bh-PM	Provincia biogeográfica norandina	MHNUC 000106
2° 55' 00''N, 77° 25' 00''W, 1500 m (El Tambo, Cauca)	bh-PM	Provincia biogeográfica norandina	MHNUC 000059
2° 50' 11''N, 77° 13' 04''W, 754 m (López de Micay, Cauca)	bp-PM	Provincia Chocó-Magdalena	MHNUC 000366
2° 30' 59''N, 78° 07' 31''W, 5 m (El Charco, Nariño)	bmh-T	Provincia Chocó-Magdalena	MHNUC 000352
0° 22' 17''N, 76° 53' 40''W, 350 m (La Hormiga, Putumayo)	bmh-T	Provincia biogeográfica de la amazonía	MHNUC 000225
4° 06' 33''N, 76° 09' 32''W, 1100 m (Tuluá, Valle del Cauca)	bh-PM	Provincia biogeográfica norandina	MHNUC 000403
4° 12' 00''N, 74° 50' 00''W, 925 m (Espinal, Tolima)	bs-T	Provincia biogeográfica norandina	MLS 956
4° 38' 00''N, 75° 45' 00''W, 1453 m (Quimbaya, Quindío)	bmh-PM	Provincia biogeográfica norandina	MLS 1115
*5° 23' 09''N, 75° 09' 39''W, 2343 m (Pensilvania, Caldas)	bmh-MB	Provincia biogeográfica norandina	MLS 1114
3° 37' 07''N, 76° 54' 48''W, 851 m (Buenaventura, Valle del Cauca)	bp-PM	Provincia Chocó-Magdalena	MLS 2158
6° 49' 03''N, 75° 14' 39''W, 1605 m (Guadalupe, Antioquia)	bmh-PM	Provincia biogeográfica norandina	MLS 2133
4° 15' 00''N, 74° 35' 00''W, 787 m (Melgar, Tolima)	bh-PM	Provincia biogeográfica norandina	MLS 2103
5° 00' 00''N, 74° 27' 00''W, 1506 m (Sasaima, Cundinamarca)	bmh-PM	Provincia biogeográfica norandina	MLS 1775

**Appendix 1 (CONT.).** Localities of occurrence of *Imantodes cenchoa* in Colombia, based on vouchers specimens data and literature (see text for collections acronyms). Biogeographic units follows Hernández-Camacho *et al.* (1992). Life zones follows Espinal (1987) and corresponds to: bh-T (Bosque húmedo tropical), bs-T (Bosque seco tropical), bh-MB (Bosque húmedo montano bajo), bh-PM (Bosque húmedo pre-montano), bp-MB (Bosque pluvial montano bajo), bp-PM (Bosque pluvial pre-montano), bp-T (Bosque pluvial tropical), bs-PM (Bosque seco pre-montano), bmh-T (Bosque muy húmedo tropical), bmh-PM (Bosque muy húmedo pre-montano).

**Apéndice 1 (CONT.).** Localidad de ocurrencia de *Imantodes cenchoa* en Colombia, basadas en ejemplares testigo y en la bibliografía (ver texto para acrónimos de las colecciones). Las unidades biogeográficas siguen Hernández-Camacho *et al.* (1992). Zonas de Vida siguen a Espinal (1987) y corresponden a: bh-T (Bosque húmedo tropical), bs-T (Bosque seco tropical), bh-MB (Bosque húmedo montano bajo), bh-PM (Bosque húmedo pre-montano), bp-MB (Bosque pluvial montano bajo), bp-PM (Bosque pluvial pre-montano), bp-T (Bosque pluvial tropical), bs-PM (Bosque seco pre-montano), bmh-T (Bosque muy húmedo tropical), bmh-PM (Bosque muy húmedo pre-montano).

Locality (municipality, department)	Life Zone	Biogeographic	Unit Source
3° 20' 00" N, 76° 25' 00" W, 1900 m (Florida, Valle del Cauca)	bmh-MB	Provincia biogeográfica norandina	MLS 952
4° 09' 00" N, 73° 37' 00" W, 913 m (Villavicencio, Meta)	bmh-T	Provincia biogeográfica de la Orinoquía	MLS 955
0° 41' 48" N, 76° 52' 29" W, 778 m (Orito, Putumayo)	bmh-T	Provincia biogeográfica de la amazonía	MLS 2060
5° 35' 55" N, 74° 16' 15" W, 1393 m (Quípama, Boyacá)	bmh-PM	Provincia Chocó-Magdalena	MLS 957
5° 15' 00" N, 74° 50' 00" W, 356 m (Honda, Tolima)	bs-T	Provincia Chocó-Magdalena	MLS 958
7° 15' 00" N, 74° 45' 00" W, 312 m (Segovia, Antioquia)	bh-T	Provincia Chocó-Magdalena	MLS 959
8° 07' 40" N, 72° 35' 10" W, 333 m (Zulia, Norte de Santander)	bs-PM	Provincia biogeográfica norandina	MLS 960
6° 17' 29" N, 75° 32' 10" W, 1950 m (Medellín, Antioquia)	bmh-PM	Provincia biogeográfica norandina	MLS 965
7° 40' 00" N, 72° 45' 00" W, 1400 m (Arboledas, Norte de Santander)	bh-PM	Provincia biogeográfica norandina	MLS 1618
3° 55' 00" N, 75° 15' 00" W, 970 m (Ortega, Tolima)	bh-PM	Provincia biogeográfica norandina	MLS 954
6° 25' 00" N, 74° 30' 00" W, 150 m (Puerto Berrio, Antioquia)	bh-T	Provincia Chocó-Magdalena	MLS 2957
3° 47' 00" S, 70° 21' 00" W, 130 m (Puerto Nariño, Amazonas)	bh-T	Provincia biogeográfica de la amazonía	MLS 1135
*7° 07' 37" N, 72° 23' 37" W, 2170 m (Toledo, Norte de Santander)	bh-MB	Provincia biogeográfica norandina	MLS 1128
5° 19' 00" N, 72° 35' 00" W, 750 m (Aguazul, Casanare)	bmh-PM	Provincia biogeográfica de la Orinoquía	MLS 2984
1° 12' 25" N, 75° 31' 55" W, 353 m (Morelia, Caquetá)	bmh-PM	Provincia biogeográfica de la amazonía	MLS 1131
5° 50' 39" N, 74° 02' 41" W, 1700 m (Guapotá, Santander)	bmh-PM	Provincia Chocó-Magdalena	MLS 2549
*5° 26' 00" N, 74° 02' 00" W, 2250 m (Coper, Boyacá)	bmh-MB	Provincia Chocó-Magdalena	MLS 2585
2° 47' -3° 06' N, 78° 06' -78° 18' W, 20 m (Gorgona Natural National Park, Cauca)	bh-T	Provincia Chocó-Magdalena	Urbina-Cardona <i>et al.</i> (2008)
3° 53' 18" N, 76° 24' 05" W, 1200-1700 m (Yotoco, Valle del Cauca)	bh-PM	Provincia biogeográfica norandina	Vargas-Salinas <i>et al.</i> (2011)
5° 41' N, 76° 40' W, 53 m (Quibdó, Chocó)	bp-T	Provincia Chocó-Magdalena	Moreno <i>et al.</i> (2003)
8° 24' 06" -8° 28' 18" N, 75° 16' 46" -75° 22' 20" W, 40 m (Pueblo Nuevo, Córdoba)	bs-T	Provincia Chocó-Magdalena	Carvajal-Cogollo and Urbina-Cardona (2008)
5° 41' 55" N, 74° 24' 08" W, 190-550 m (Yacopí, Cundinamarca)	bh-T	Provincia Chocó-Magdalena	Moreno-Arias <i>et al.</i> (2008)
7° 50' 53" N, 72° 30' 56" W, 250-650 m (Cúcuta, Norte de Santander)	bs-T	Provincia biogeográfica norandina	Armesto <i>et al.</i> (2011)
3° 43' 54" N, 76° 57' 30" W, 100-250 m (Buenaventura, Valle del Cauca)	bh-T	Provincia Chocó-Magdalena	Vargas-Salinas y Bolaños-L (1999)
1° 05' 16" N, 76° 37' 53" W, 500-701 m (Mocóa, Putumayo)	bmh-T	Provincia biogeográfica de la amazonía	Betancouth-Cundar and Gutiérrez (2010)
9° 14' -9° 21' N, 73° 46' -73° 49' W, 40-180 m (Chimichagua, El Banco, Chiriguana, El Paso [Cesar])	bs-T	Cinturón árido precaribeño	Medina-Rangel (2011)
5° 30' 14" N, 76° 31' 29" W, 87 m (Lloró, Chocó)	bp-T	Provincia Chocó-Magdalena	Rengifo <i>et al.</i> (2002)
9° 27' 34" N, 75° 19' 56" W, 100 m (Colosó, Sucre)	bs-T	Cinturón árido precaribeño	Galván-Guevara <i>et al.</i> (2009)
10° 38' N, 74° 56' W, 60 m (Sabanalarga, Atlántico)	bs-T	Cinturón árido precaribeño	Gutiérrez <i>et al.</i> (2006)
5° 08' N, 74° 57' W, 1000 m (Falan, Tolima)	bmh-PM	Provincia biogeográfica norandina	Gallego <i>et al.</i> (2008)

\* are locations above 2000 of altitude.

and Prudente 2005). At day, individuals of *I. cenchoa* usually are found sleeping in a diversity of sites that include bromeliads, hollow sections of inclining rotten sticks or small trunks (Henderson and Nickerson 1976, Myers 1982), and under barks of palms (Martins and Oliveira 1998).

Biogeographically, *I. cenchoa* is found in six of the nine biogeographic units of Colombia (*sensu* Hernandez-Camacho *et al.* 1992), except in the Caribbean and Pacific island territories (San Andrés and Providence islands in the Caribbean, and Malpelo Island in the Pacific). On the other hand, the occurrence of this taxon in the area of the Macizo Sierra Nevada of Santa Marta, was reported by Ruthven (1922) for Aracataca, but without additional information. Later, Bernal-Carlo (1991) provided information on distribution for *I. cenchoa* in this area.

The scarcity of records of this species at the east of the country (Orinoquian and Amazonian regions [~ 10 % of the records]), is due to the lack of geo-referenced information on their occurrence in these regions, rather than a distribution pattern typical of the species. Moreover, although its altitudinal distribution is wide, *I. cenchoa* can be considered as a low and medium elevation typical snake (defined as low lands, altitudes below 1000m [see Hernández-Camacho *et al.* 1992]), because it is an abundant species in primary and secondary vegetation in areas of low and medium elevation, and its frequency of encounter apparently decreases with altitude (pers. obs). In montane cloud forest above 2000 m of altitude, *I. cenchoa* could be considered a demographically rare species (at least in Colombia), being replaced in terms of abundance by other arboreal and sympatric species, as *Dipsas sanctiioannis* and *Chironius monticola*, which are elements of the Colombian Andean snake fauna (Vargas-Salinas *et al.* 2011, Rojas-Morales 2012). However, in these environments it is necessary to increase sampling effort to capture snakes, and conduct ecological research evaluating population and community parameters (Rojas-Morales 2012).

We recommended conducting a thorough taxonomic analysis of *I. cenchoa* comparing populations at low, medium, and high elevations in Colombia and for Northern Andes in general, to elucidate possible interpopulational variations along the elevation gradient, and to explain the zoogeography of this species in northern South America.

#### ACKNOWLEDGMENTS

We are grateful to Juan M. Daza (MHUA), Claudia Múnera Roldán (IAvH), Martha Calderón (ICN), José Edilson Espitia (MLS), Julián Adolfo Salazar (MHN-UC), Santiago Ayerbe González (MHNUC), and Martha Patricia Ramírez Pinilla (UIS), for allowing us to use the information of the specimens under their care. To John D. Lynch (ICN) for his comments on the manuscript. JARM thanks to Nancy Aydeé Rojas and Wilder F. Robecchi for all their support and encouragement. This publication is part of the project "Diversidad, Distribución e Historia Natural de la Herpetofauna de la región centro-sur de Caldas, Colombia", supported by the Centro de Museos of the Universidad de Caldas.

#### REFERENCES

- Armesto, L.O., D.R. Gutiérrez, R.D. Pacheco and A.O. Gallardo. 2011.** Reptiles del municipio de Cúcuta (Norte de Santander, Colombia). Boletín Científico Museo de Historia Natural Universidad de Caldas 15:157–168.
- Bernal-Carlo, A. 1991.** Herpetology of Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia: a biogeographical analysis. Ph.D Thesis, University of New York. New York. 325 pp.
- Betancourth-Cundar, M. and A. Gutiérrez. 2010.** Aspectos ecológicos de la herpetofauna del Centro Experimental Amazónico, Putumayo, Colombia. Ecotrópicos 23:61–78.
- Carvajal-Cogollo, J.E. and J.N. Urbina-Cardona. 2008.** Patrones de diversidad y composición de reptiles en fragmentos de bosque seco tropical en Córdoba, Colombia. Tropical conservation Science 1:397–416.
- Castro-Herrera, F. and F. Vargas-Salinas. 2008.** Anfibios y reptiles en el departamento del Valle del Cauca, Colombia. Biota Colombiana 9:251–277.
- Cisneros-Heredia, D.F. 2006.** Notes on the distribution and natural history of the Bluntheaded Vine Snake, *Imantodes cenchoa*, in Ecuador. Herpetological bulletin 97:4–6.
- Espinal, L. 1987.** Zonas de vida o formaciones vegetales de Colombia: Memorias explicativas sobre el mapa ecológico. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Santa Fe de Bogotá. 237 pp.
- Galván-Guevara, S., M.I. Sierra, F.H. Gómez, V.J. De la Ossa and A. Fajardo-Patiño. 2009.** Biodiversidad en el área de influencia de la estación Primates de Colosó, Sucre, Colombia. Revista Colombiana de Ciencias Animales 1:98–121.
- Gallego, O., A. Quevedo, V. Luna and W. Figueroa. 2008.** Falan, Cuna de la vida. Libro pedagógico de educación ambiental del municipio de Falan, departamento del Tolima. Guía de campo. Litoimagen Impresores. Ibagué. 160 pp.
- Gutiérrez, L.C., R.A. Borjas and B.L. García. 2006.** Programa departamental de áreas protegidas (SIRAP): Componente reptiles. Corporación autónoma regional del Atlántico, Colombia. 61 pp.
- Henderson, H.R. and M.A. Nickerson. 1976.** Observations on the behavioral ecology of three species of *Imantodes* (Reptilia, Serpentes, Colubridae). Journal of Herpetology 10:205–210.
- Hernández-Camacho, J., A.H. Guerra, R.O. Quijano and T. Walshburger. 1992.** Unidades biogeográficas de Colombia. Pp. 105–151. In Halffter, G. (ed.). La diversidad biológica de Iberoamérica. Instituto de Ecología, Xalapa, México. Acta Zoológica Mexicana volumen especial.
- Köhler, G. 2003.** Reptiles of Central America. Offenbach: HerpetonVerlag. 367 pp.
- Martins, M. and M.E. Oliverira. 1998.** Natural history of snakes in forest of the Manaus region, central Amazonia, Brazil. Herpetological Natural History 6:78–150.
- Medina-Rangel, G.F. 2011.** Diversidad alfa y beta de la comunidad de reptiles en el complejo cenagoso de Zapatosa, Colombia. Revista de Biología Tropical 59:935–968.
- Moreno, F.J., E.A. Mosquera, Y.R. García, Y.D. García and J.T. Mosquera. 2003.** Caracterización ecológica de la ofidiofauna en el corregimiento de Pacurita, Chocó-Colombia. Revista Institucional

- Universidad Tecnológica del Chocó 19:45–49.
- Moreno-Arias, R.A., G.F. Medina-Rangel and O.V. Castaño-Mora. 2008.** Lowland reptiles of Yacopi (Cundinamarca, Colombia). *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 32:93–103.
- Myers, C. 1982.** Blunt-Headed vine snakes (*Imantodes*) in Panama, including a new species and other revisionary notes. *American Museum Novitates* 2738:1–50.
- Pérez-Santos, C. and A.G. Moreno. 1988.** Ofidios de Colombia. Torino, Italia. Museo Regionale di Scienze Naturali, Monograph 6. 517 pp.
- Pérez-Santos, C. and A.G. Moreno. 1991.** Serpientes de Ecuador. Torino, Italia. Museo Regionale di Scienze Naturali Monograph 11. 538 pp.
- Rengifo, J.T., J.A. Perea, A.M. Jiménez, J.M. Rengifo and A.A. Castro. 2002.** Ecología y estructura taxonómica de la comunidad de reptiles en la granja de la Universidad Tecnológica del Chocó, municipio de Loró. *Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó* 16:47–52.
- Rivero-Blanco, C. and J.R. Dixon. 1979.** Origin and distribution of the herpetofauna of the dry lowland regions of Northern South America. Pp. 281–298. *In* Duellman, W. E (ed.). *The South American Herpetofauna: Its origin, evolution, and dispersal* Lawrence, The Museum of Natural History, The University of Kansas, USA.
- Rojas-Morales, J.A. 2012.** Snakes of an urban-rural landscape in the central Andes of Colombia: species composition, distribution, and natural history. *Phyllomedusa* 11:135–154.
- Ruiz S.L., E. Sánchez, E. Tabares, A. Prieto, J.C. Arias, R. Gómez, D. Castellanos, P. García and L. Rodríguez. 2007.** Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia colombiana–Diagnóstico. Corpoamazonia, Instituto Humboldt, Instituto Sinchi, UAESPN, Bogotá D.C. Colombia. 636 pp.
- Ruthven, A. 1922.** The amphibians and reptiles of the Sierra Nevada of Santa Marta, Colombia. *Miscellaneous Publications of the Museum of Zoology, University of Michigan* 8.132 pp.
- Santos-Costa, M.C. and A.L. Prudente. 2005.** *Imantodes cenchoa* (Chunk-headed snake). Mating. *Herpetological Review* 36:324.
- Savage, J.M. 2002.** The amphibians and reptiles of Costa Rica: a herpetofauna between two Continents, between two seas. The University of Chicago Press, Chicago. 934 pp.
- Tamsitt, J.R. and D. Valdivieso. 1963.** The herpetofauna of the Caribbean islands San Andres and Providencia. *Revista de Biología Tropical* 11:131–139.
- Urbina-Cardona, J.N., M.C. Londoño-Murcia and D.G. García-Ávila. 2008.** Dinámica espacio-temporal en la diversidad de serpientes en cuatro hábitats con diferente grado de alteración antropogénica en el Parque Nacional Natural Isla Gorgona, Pacífico colombiano. *Caldasia* 30:479–493.
- Urbina-Cardona, J.N. 2011.** Gradientes andinos en la diversidad y patrones de endemismo en anfibios y reptiles de Colombia: posibles respuestas al cambio climático. *Revista Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Militar Nueva Granada.* 7:74–91.
- Vargas-Salinas, F and M.A. Bolaños-L. 1999.** Anfibios y reptiles presentes en hábitats perturbados de selva lluviosa tropical en el bajo Anchicayá, pacífico colombiano. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 23:499–511.
- Vargas-Salinas, F., I. Delgado-Ospina and F. López-Aranda. 2011.** Mortalidad por atropellamiento vehicular y distribución de anfibios y reptiles en un bosque subandino en el occidente de Colombia. *Caldasia* 33:121–138.
- Zug, G.R., S.B. Hedges and S. Sunkel. 1979.** Variation in reproductive parameters of three Neotropical snakes, *Coniophanes fissidens*, *Dipsas catesbyi* and *Imantodes cenchoa*. *Smithsonian Contributions to Zoology* 300:1–20.