

Una nueva especie de serpiente venenosa terrestre del género *Porthidium* (Serpentes: Viperidae), del Suroeste de Costa Rica

Alejandro Solórzano^{1,2}

¹ Serpentario Tropical, Avenida 1, calles 9 y 11, San José, Costa Rica.

² Instituto Clodomiro Picado, Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

(Rec. 20-IX-1993. Acep. 20-V-1994)

Abstract: A new species of terrestrial pitviper, *Porthidium volcanicum*, is described from low elevations near Buenos Aires, in the Valle del General, southwestern Puntarenas Province, Costa Rica. It is the eighth known member of the hognosed pitviper genus. Distinctive characters are the color pattern, high number of dorsal blotches and ventral scales, together with the presence of a single canthal scale. These morphological data indicate close affinities with *Porthidium lansbergii*.

Key words: Reptilia, Serpentes, Viperidae, *Porthidium volcanicum* sp. nov.; Southwestern Costa Rica.

La sistemática y zoogeografía de las serpientes venenosas de América Central ha sido objeto de numerosos estudios (revisión en Campbell y Lamar 1989). En Costa Rica, la ubicación geográfica y la taxonomía de los componentes de la familia Viperidae se encuentran relativamente esclarecidas (Bolaños 1984, Savage y Villa 1986), sin embargo, en las regiones de Volcán y Ujarrás de Buenos Aires de Puntarenas, dentro del Valle del General (Fig. 1), se encontraron varios especímenes de un tipo de serpiente venenosa que no correspondía a ninguna especie de vipérido conocido para Costa Rica. Se trata de una especie nueva del género *Porthidium*, de acuerdo a la reciente diversificación taxonómica de los vipéridos neotropicales realizada por Campbell y Lamar (1989, 1992) y Werman (1992). Las características de coloración y escamación de estos especímenes muestran una estrecha relación con la especie *Porthidium lansbergii*, distribuida en Ecuador, Colombia, Venezuela y el este de Panamá. Por sus rasgos morfológicos se le ubica dentro de siete especies conocidas como "hoci-

cos de cerdo" (Campbell y Lamar 1989), que incluye además a *Porthidium dumni*, *P. hespere*, *P. hyoprora*, *P. nasutum*, *P. ophryomegas* y *P. yucatanicum*. Por su parte, *Porthidium lansbergii* muestra un alto grado de variación a lo largo de su ámbito geográfico, reconociéndose hasta la fecha cuatro subespecies: *Porthidium lansbergii lansbergii* (Roze, 1934) distribuida desde la región central de Panamá hasta el oeste de Venezuela; *P. l. rozei* (Peters, 1968) en el norte de Venezuela; *P. l. hutmanni* (Sandner Montilla, 1989) ubicada en la Isla Margarita, en Venezuela, cuya descripción no aporta ningún elemento con validez significativa para considerarla distinta a *P. l. rozei*; y *P. l. arcosae* (Schatti y Kramer, 1993) descrita por medio de un solo ejemplar proveniente de la costa Pacífica de Ecuador, probablemente una población casi extinta pero sinónima con *P. l. lansbergii*.

Las siguientes abreviaciones son usadas para la ubicación de los especímenes: UCR (Museo de Zoología, Universidad de Costa Rica), UTA (Collection of Vertebrates, The University of Texas at Arlington).

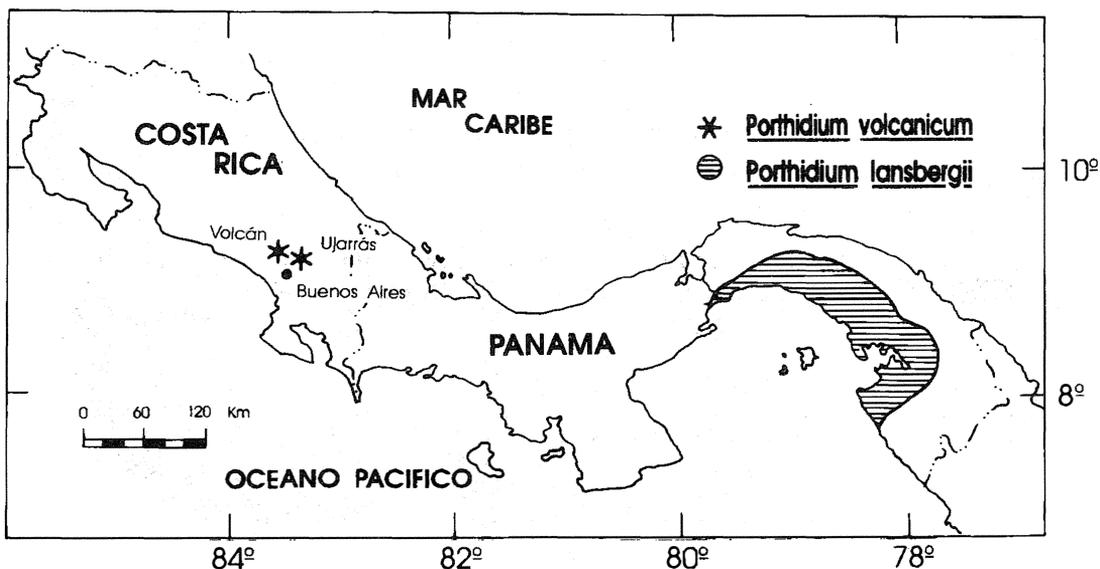


Fig. 1. Localización de *Porthidium volcanicum* en Costa Rica y distribución de *P. lansbergii* en Panamá.

Porthidium volcanicum sp. nov

Fig. 2

Holotipo.— Museo de Zoología, Universidad de Costa Rica (UCR-11642); macho juvenil (Fig. 2), recolectado por trabajadores agrícolas en Ujarrás de Buenos Aires (Valle del General, suroeste de la provincia de Puntarenas, Costa Rica) el 7 de enero de 1988.

Paratipos.— UCR-11643 de Volcán de Buenos Aires, UTA R-248288 de Volcán de Buenos Aires, UTA R-24829 de Volcán de Buenos Aires, UTA R-24830 de Volcán de Buenos Aires, UCR-11644 de Volcán de Buenos Aires. Todos localizados dentro del Valle del General en la provincia de Puntarenas, Costa Rica.

Diagnosis.— Las características que distinguen a esta especie son el patrón de color, un alto número de diseños dorsales, un alto número de escamas ventrales y la estructura y morfología de ciertas escamas de la cabeza.

El patrón de color dorsal en *Porthidium volcanicum* presenta un color de fondo café oscuro con los espacios entre los diseños dorsales de un brillante color blanco, que también se encuentra en los bordes de las primeras hileras de escamas dorsales. Por su parte, *P. lansbergii* muestra una gran variación de color, ya que puede presentar desde un tono café oscuro hasta un naranja uniforme intenso (Campbell y Lamar

1989). En la cabeza, *P. volcanicum* presenta un color café oscuro moteado con brillantes bandas blancas que se inician desde los bordes de la escama rostral en la región anterior, cubriendo el canto rostral, las escamas supraoculares y continúan como bandas postoculares que descienden hasta la región paraventral en el cuello. Un capuchón cefálico similar se observa en neonatos y juveniles de *P. nasutum*. El patrón de color ventral en *P. volcanicum* es principalmente café oscuro uniforme con algunas manchas claras laterales, mientras que en *P. lansbergii* el color ventral va desde un bronceado claro a blanco con salpiques oscuros (Campbell y Lamar 1989).

El Cuadro 1 muestra una comparación de varios parámetros de la escamación de *Porthidium volcanicum* con *P. lansbergii*, *P. nasutum* y *P. ophryomegas*.

P. volcanicum presenta un solo cantal y los internasales son elongados. Esta característica es consistente con *P. lansbergii* y *P. nasutum*, pero diferente a *P. ophryomegas* que tiene dos cantales e internasales normales. En *P. volcanicum* la escama rostral e internasales presentan cierto grado de elevación (Fig. 2), similar a *P. lansbergii* pero no tan pronunciado como en *P. nasutum*. En *P. ophryomegas* no hay levantamiento de internasales ni del rostral.

La morfología de la escama rostral en *P. volcanicum* difiere del patrón de *P. lansbergii* y

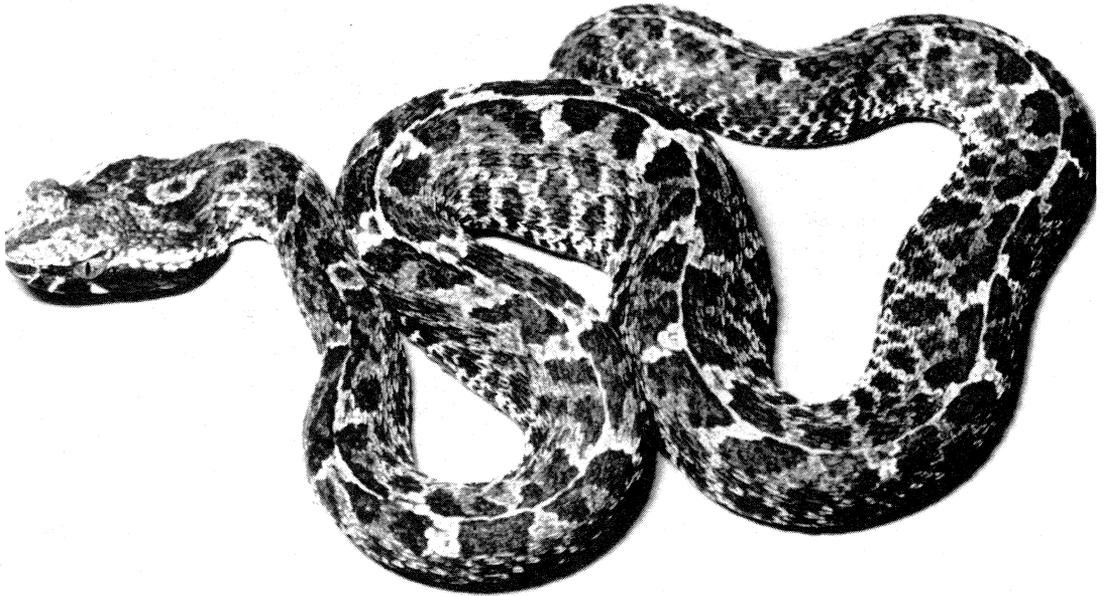


Fig. 2. *Porthidium volcanicum*, holotipo macho en vida, UCR-11642, 259 mm de longitud total.

CUADRO 1

Comparación de algunas características de la escamación entre *Porthidium volcanicum*, *P. iansbergii*, *P. nasutum* y *P. ophryomegas*

	<i>P. volcanicum</i>	<i>P. iansbergii</i>	<i>P. nasutum</i>	<i>P. ophryomegas</i>
Ventrales	156-165	139-161	123-145	156-176
Caudales	25-35	27-41	24-41	23-42
Hileras dorsales	25-26	23-25	21-27	23-28
Diseños dorsales	43-50	16-25	15-23	24-36
Cantales	1	1	1	2

P. ophryomegas, ya que los bordes que limitan con las supralabiales son inclinados, mientras que en las otras dos especies los bordes son verticales.

Descripción del holotipo

Macho subadulto (UCR-11642), 232 mm longitud hocico-cloaca, 259 mm longitud total, 27 mm longitud de cola y 15 mm longitud de cabeza (Fig. 2).

Coloración.— La cabeza es de tonos café oscuro y claro con las escamas salpicadas de puntos o manchas oscuras. A la altura de la región posterior parietal presenta un par de man-

chas blancas paralelas de forma irregular. Dos bandas blancas se inician desde la escama rostral y cubren el canto rostral, las supraoculares, la región postocular-temporal y descienden hasta la región paraventral en el cuello. La región supralabial es oscura y presenta pequeñas líneas blancas sobre el borde posterior de la tercera y quinta escamas, mientras que en la sexta escama el color blanco cubre solo una pequeña porción de la parte inferior. La región infralabial también es oscura, con líneas blancas sobre la cuarta, séptima y décima escamas. La región gular es oscura con salpiques claros dispersos irregularmente. En el dorso presenta 43 diseños consecutivos de color café oscuro separados

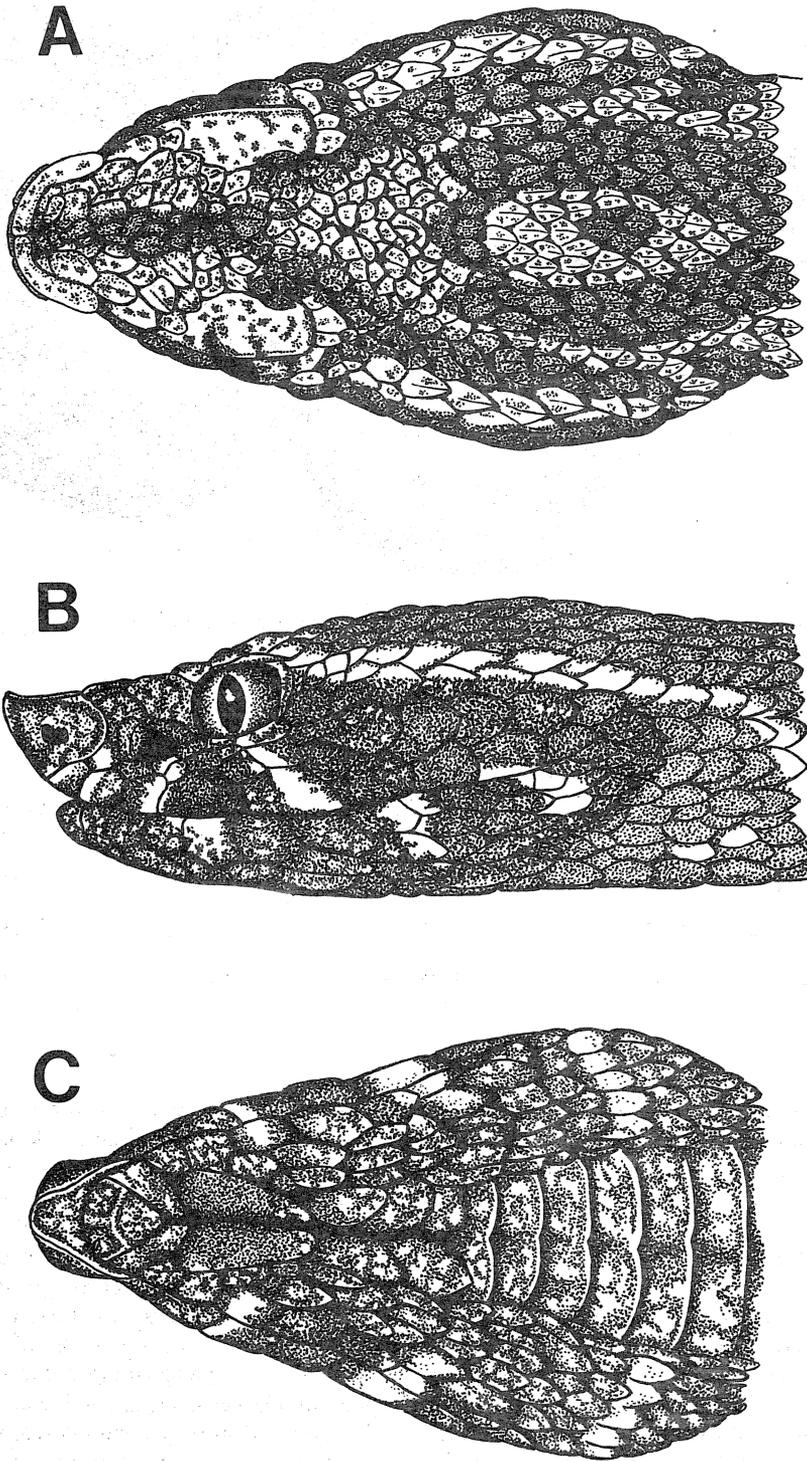


Fig. 3. Cabeza de *Porthidium volcanicum*, holotipo macho UCR-11642. (A) Vista dorsal, (B) Vista lateral, (C) Vista ventral

por una línea blanca mediodorsal que ocurre desde el cuello hasta poco antes del principio de la región caudal. Lateralmente, sobre las primeras hileras dorsales se encuentran 50 círculos o puntos irregulares oscuros paralelos a los diseños dorsales y de tamaño un poco menor, y bordeados de color blanco.

Todas las escamas dorsales están quilladas, con fosetas apicales en pares y salpicadas de puntos oscuros. Ventralmente el color es café oscuro, moteado irregularmente de pequeñas manchas blancas. El dorso de la cola es café oscuro con manchas para ventrales blancas muy pequeñas, mientras que la parte inferior es un poco más clara.

English description

Color pattern.— The head has dark and light brown tones with scales pigmented by dark spots. Two white bands originate at the rostral, covering the cantus rostralis, supraoculars, postocular-temporal region, and descend to the paraventral region on the neck. Supralabials dark and with small white stripes over the edge of the third and fifth scales, whereas the sixth is white and covers only a small portion of the inferior part. Infralabials also dark, with white stripes over the fourth, seventh and tenth scales. Gular region dark, mixed with light and irregular tones. Dorsal pattern with 43-50 consecutive dark brown blotches, separated by a white mid-dorsal stripe which descends from the neck to just before the caudal region. Laterally, circles or irregular dark spots over the first dorsal scale row, smaller and parallel to the dorsal blotches. All dorsal scales keeled, with pairs of apical pits and splashed dark dots. Ventrally is dark brown, irregularly marked by small white spots. Tail dorsum dark brown, but inferior part light.

Scutellation.— Rostral scale higher than wide, mental scale is wider than long; 3/4 prefoveals, subfoveals 2/4, postfoveals 5/6, preoculars 3, postoculars 1/3, interoculars 6/8, suboculars 1/3, 2 scale rows between subocular and supralabials, single nasal scale, 2 elongated internasals, 1 single cantal, intercantals 6/8, supralabials 9/11, infralabials 11/13. First pair of chin shields in contact with first 3 infralabials in both sides; 25/26 mid-dorsal scale rows, keeled and with pairs of apical pits except for the first and second rows. There are 156/165 ventrals and 28/35 single subcaudales.

Lepidosis.— la escama rostral es más alta que ancha (2.5 x 2.1 mm), y la mental más ancha que larga (2.2 x 1.7 mm).

Presenta 4/4 prefoveales, 3/4 subfoveales, 6/6 postfoveales, 3 preoculares, 2 postoculares, 7 interoculares, 1-2 suboculares, 2 escamas entre subocular y supralabiales, nasal simple, 2 internasales elongados, 1 cantal, 6 intercantales, 9/9 supralabiales, 12/12 infralabiales. El primer par de escudos geneales está en contacto con las 3 primeras infralabiales en ambos lados, presenta 25 hileras de escamas mediodorsales quilladas y con fosetas apicales pares a excepción de la primera y segunda hileras que son lisas. Presenta 156 escamas ventrales y 35 subcaudales no divididas.

Variación.— El Cuadro 1 muestra la variación entre algunos aspectos de la escamación de *P. volcanicum* y los compara con las tres especies de este género más cercanas: *P. lansbergii*, *P. nasutum* y *P. ophryomegas*. Otros parámetros como el dimorfismo sexual no están bien esclarecidos ya que solamente se obtuvo un macho durante la investigación, sin embargo, el recuento de 35 escamas subcaudales en este macho fue mayor que el observado en las restantes cinco hembras (25-29). El macho presentó 43 manchas o diseños dorsales, en tanto que en las hembras se registraron números mayores (47-50). En relación al tamaño corporal, las hembras estudiadas presentaron dimensiones mayores (310-536 mm, N: 5) en comparación con el macho (259 mm, N: 1).

Etimología.— El término utilizado se refiere al nombre de la localidad de donde provienen la mayoría de los ejemplares (Volcán de Buenos Aires, provincia de Puntarenas).

Hábitat.— El holotipo fue recolectado en un área muy alterada con parches de bosque con crecimiento secundario. El sitio presenta una elevación entre 400-450 m, con un clima húmedo y muy caliente y una estación seca entre enero y abril (Herrera 1986). La estación lluviosa ocurre entre mayo y mediados de diciembre, la precipitación anual promedio es de 3500 mm y la temperatura promedio es de 26 C. La vegetación se presenta como un Bosque tropical perennifolio estacional, sobre formas de sedimentación fluvial, con topografías moderadas (Gómez 1986).

Historia biogeográfica.— El área geográfica donde se ha descubierto a *Porthidium volcanicum*.

cum presenta ciertas características especiales. Este Valle del Pacífico suroeste de Costa Rica se encuentra prácticamente aislado de las zonas costeras adyacentes por dos cordones montañosos con dirección paralela a la costa llamados Filas Costeñas (Fig.1). El primero de estos bloques alcanza una elevación cercana a los 1000 m, mientras que el segundo, más alto, alcanza hasta 1500 m.

Los datos comparativos de coloración entre *P. volcanicum* y las tres especies geográficamente más cercanas del grupo "hocicos de cerdo" (*P. nasutum*, *P. ophryomegas* y *P. lansbergii*), ponen en evidencia una estrecha relación entre *P. volcanicum* y *P. lansbergii*. En cuanto a escamación, ambas comparten la presencia de un solo cantal y la escama rostral levantada en forma similar. Sin embargo, otros rasgos muestran diferencias claramente significativas como el alto número de diseños dorsales y escamas ventrales, y el número de hileras de escamas mediodorsales en *P. volcanicum* (Cuadro 1). Por su parte, *P. lansbergii* presenta una gran variación en el patrón de color, ya que se observan tonalidades desde naranja uniforme hasta la forma típica con diseños dorsales sobre un fondo oscuro y moteado (Campbell y Lamar 1989), mientras que todos los especímenes conocidos de *P. volcanicum* muestran un patrón de color muy homogéneo, similar a *P. lansbergii* *lansbergii*, distribuida desde la región central de Panamá hasta el oeste de Venezuela (Campbell y Lamar 1989).

P. lansbergii *lansbergii* y *P. l. rozei* abarcan en conjunto Venezuela, Colombia y las tierras bajas de la costa del Pacífico Central y el este de Panamá (Campbell y Lamar 1989). Desde el límite oeste de esta especie hasta el hábitat de *P. volcanicum* en Costa Rica existe una distancia de aproximadamente 500 kms lineales. Asimismo, fuera del Valle del General no se ha detectado a *P. volcanicum* pese a intensivos rastreos en regiones circundantes y hasta el límite con Panamá.

Probablemente, la distribución ancestral de *P. lansbergii* se extendió por todo el territorio panameño y las tierras bajas del Pacífico sur de Costa Rica, incluyendo el Valle del General. Es posible que los drásticos cambios climáticos ocurridos en el Hemisferio Norte durante el Pleistoceno (Savage 1966, Gómez 1986), como el de la última glaciación que afectó el área ha-

ce aproximadamente 10 000 años, influyeran notablemente en la desaparición de *P. lansbergii* de la región costera sur de Costa Rica y el oeste de Panamá, persistiendo sin embargo una población aislada dentro del Valle del General que posteriormente se diferenció de la especie original.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis compañeros del Instituto Clodomiro Picado, Rodrigo Aymerich y Gerardo Serrano, su colaboración a lo largo de esta investigación, a Jaime Gurdian por recolectar y facilitar los primeros especímenes, así como también a Michael y Patricia Fogden por el trabajo fotográfico y a Alberto León Soler por los diseños gráficos. Agradezco muy especialmente las valiosas críticas, sugerencias y apoyo logístico de William W. Lamar, Mahmood Sasa, Jonathan A. Campbell y José María Gutiérrez.

RESUMEN

Se describe una nueva especie de serpiente venenosa terrestre, *Porthidium volcanicum*, de tierras bajas cercanas a Buenos Aires, dentro del Valle del General, en el suroeste de la provincia de Puntarenas, Costa Rica. Es el octavo miembro del grupo de serpientes de este género conocidas como hocicos de cerdo. Se distingue por su patrón de color, un alto número de diseños dorsales y escamas ventrales, y por la presencia de solo una escama cantal. Se considera estrechamente relacionada con *Porthidium lansbergii*.

REFERENCIAS

- Bolaños, R. 1984. Serpientes, venenos y ofidismo en Centro América. Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica 136 p.
- Campbell, J.A. & W.W. Lamar. 1989. The venomous reptiles of Latin America. Cornell University, Ithaca, Nueva York. 425 p.
- Campbell, J.A. & W.W. Lamar. 1992. Taxonomic Status of Miscellaneous Neotropical Viperids, with the description of a new Genus. Occas. Papers Mus., Texas Tech Univ. 153: 1-31.

- Gómez, L.D. 1986. Vegetación de Costa Rica. Vol. 1. Editorial Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica, 327 p.
- Herrera, W. 1986. Clima de Costa Rica. Vol. 2. Editorial Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica, 118 p.
- Sandner-Montilla, F. 1989. Una nueva subespecie de *Bothrops lansbergi* (Schelegel, 1841) de la Familia Crotalidae: *Bothrops lansbergi hutmanni* n. Ssp. Contribuciones periódicas del Instituto Venezolano de Ofidiología No 9., Caracas, Venezuela. 16 p.
- Savage, J.M. 1966. The origins and history of the Central American Herpetofauna. *Copeia* 1966: 719-765.
- Savage, J.M. & J. Villa. 1986. Herpetofauna of Costa Rica. Contributions to Herpetology number 3, Society for the Study of Amphibians and Reptiles. Cornell University, Ithaca, Nueva York. 207 p.
- Werman, S.D. 1992. Phylogenetics relationships of Central and South American pitvipers of the genus *Bothrops* (sensu lato): Cladistic analyses of biochemical and anatomical characters, p. 21-40. In J.A. Campbell and E.D. Brodie, Jr (eds.). *Biology of the Pitvipers*. Selva, Tyler, Texas.