

NOTA

Variación del diseño de *Bothrops alternatus* Duméril, Bibron & Duméril, 1854 (Serpentes, Crotalinae) en una población de Minas Gerais, Brasil

«Pattern Variation of *Bothrops alternatus* Duméril, Bibron & Duméril, 1854 (Serpentes, Crotalinae) in a Population of Minas Gerais, Brazil».

Keywords: *Bothrops alternatus*, Crotalinae, Color pattern, Minas Gerais, Brasil.

Palabras claves: *Bothrops alternatus*, Crotalinae, diseño, Minas Gerais, Brasil.

Bothrops alternatus Duméril, Bibron y Duméril, 1854, es considerada una especie monotípica y de amplia distribución (Barrio y Miranda, 1966), ocurriendo en varias regiones de Brasil (Amaral, 1934; Hoge y Romano-Hoge, 1978/79; Lema, 1987; Brites y Bauab, 1988; Brites *et al.*, 1992), en todo Uruguay, y en el sur y centro norte de Argentina (Campbell y Lamar, 1989). Es conocida en Brasil por los nombres de urutú, cruzeiro, cruzeira, yararaca de agosto, yararaca cola-de-puerco, coatiara, cotiara, boicoatiara, boicotiara (Campbell y Lamar, 1989).

Estudios sobre el diseño de *Bothrops alternatus* fueron realizados por Amaral (1934), quien mostró las diversas variaciones de dibujos en la región cefálica y por Francini *et al.* (1990), quienes describieron un método para la identificación individual de esta especie en laboratorio basado en los dibujos cefálicos.

El presente trabajo tiene por objetivo estudiar el diseño de manchas de la región cefálica dorsal de población de *Bothrops alternatus* del Triângulo y Alto Paranaíba (Minas Gerais), para verificar si hay un patrón de diseño regional y variaciones entre los sexos.

Fueron utilizados 41 ejemplares (15 machos y 26 hembras) de *Bothrops alternatus* provenientes de la zona geográfica del Triângulo y Alto Paranaíba, Minas Gerais depositados en la Colección

de Herpetología del Departamento de Biociencias de la Universidade Federal de Uberlândia.

El sexo de los especímenes fue obtenido por observación directa de hemipenes evertidos, ó a través de un pequeño corte longitudinal en el centro de la cola partiendo de las primeras escamas subcaudales, para verificar la presencia de hemipenes invertidos.

La región cefálica dorsal de cada serpiente fue dibujada de acuerdo con los moldes de Francini *et al.* (1990), y analizada con respecto a la presencia y condición de la línea interocular (LIO); línea medial anterior (LMA); línea medial posterior (LMP); línea latero medial (LLM) y línea marginal (LMa). (Fig. 1). La proporción de líneas por sexos fue comparada por medio de una tabla de contingencia y el test χ^2 (Zar, 1998).

La cantidad de manchas dorsales del lado derecho del cuerpo y cola, fueron contadas y cotejadas entre sexos utilizando un ANOVA.

Los análisis de los diseños de la región cefálica están agrupados en la Tabla 1. En la misma, se puede observar que todos los animales presentaron la línea marginal continua predominando las líneas interocular y latero medial continuas, medial anterior separada solamente en una extremidad y medial posterior separada. Sin embargo, se debe destacar que las formas de las lí-

neas variaron individualmente, y que no se repitieron en los ejemplares estudiados mostrando curvas, desvíos, formaciones redondadas y bifurcaciones entre otras formas.

Los dibujos cefálicos no presentaron diferencias estadísticamente significativas entre los sexos ($\chi^2 = 19,33$; $p = 0,19$). Esto coincide con lo hallado por Amaral (1934), quien analizó este aspecto en poblaciones de otras regiones del Brasil y con Francini *et al.* (1990), quienes a pesar de haber descrito cuatro patrones básicos para los diseños, tampoco encontraron ninguna vinculación con el sexo.

Al analizar los datos relacionados con la cantidad de manchas del cuerpo, se observó que el número varió de 16 a 26 ($21,50 \pm 2,50$) en los machos y de 20 a 29 ($24,44 \pm 2,35$) en las hembras, hallán-

dose diferencias estadísticamente significativas ($F = 4,42$; $p = 0,042$). Por otra parte, el número de manchas en la cola fue de 3 a 15 ($9,81 \pm 3,45$) en los machos y de 4 a 14 ($8,84 \pm 2,12$) en las hembras no encontrándose, en este caso, diferencias estadísticamente significativas ($F = 0,99$; $p = 0,32$).

El mayor número de manchas dorsales observado en las hembras probablemente se relacione con el mayor número de escamas ventrales y con el mayor largo del cuerpo de las hembras (Mesquita, 1997).

En los especímenes analizados, se notó predominancia de manchas dorsales en forma de «C» semejantes al tubo de un aparato telefónico, que Campbell y Lamar (1989) han indicado como el más frecuente para esta especie.

Líneas	Condición	Macho (%)	Hembra (%)
LIO	A	80	80
	B	20	4
	C	0	12
	D	0	4
LMA	A	26,7	32
	B	66,7	60
	C	6,7	8
LMP	A	40	16
	E	60	84
LLM	A	86,7	80
	B	6,7	4
	C	6,7	16
LMa	A	100	100

Tabla 1. Diseños cefálicos de *Bothrops alternatus* teniendo en cuenta la presencia y condiciones de líneas. Líneas interocular (LIO); medial anterior (LMA); medial posterior (LMP); latero medial (LLM) y marginal (LMa). Condición: A) continua; B) separada en una extremidad; C) separada en dos extremidades; D) separada en el medio y E) separada.

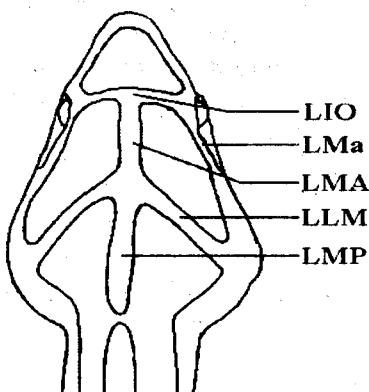


Fig. 1. Líneas de la región cefálica de *Bothrops alternatus*. Línea interocular (LIO), línea medial anterior (LMA), línea medial posterior (LMP), línea latero medial (LLM), línea marginal (LMA).

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Prof. Dra. Cecília Lomônaco de Paula del Departamento de Biociências-UFU, por las orientaciones en la estadística de este trabajo y al Dr. Fernando A. Bauab, científico del Laboratório de Zoologia Médica-Faculdade de Medicina de Cantanduva, por las sugerencias y la revisión del texto.

Bibliografía

- Amaral, A. do. 1934. Estudos sobre ophidios neotrópicos. XXXI. Sobre a espécie *Bothrops alternata* D. & B., 1854 (Crotalidae). Variações. Redescricao. Mem. Inst. Butantan, 8: 7-28.
- Barrio, A. & Miranda, M. E. 1966. Las diferentes poblaciones de *Bothrops alternata* Duméril & Bibron (Ophidia, Crotalidae) de la Argentina, consideradas desde el punto de vista morfológico y antigénico. Mem. Inst. Butantan, 33 (3): 887-892.
- Brites, V. L. C. & Bauab, F. A. 1988. Fauna ofidiana do município de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. 1. Ocorrência na área urbana. R. Cent. Ci. Bioméd. Univ. Fed. Uberlândia, 4 (1): 3-8.
- Brites, V. L. C.; Bauab, F. A.; Yuki, V. L. F. & Yuki, R. N. 1992. Fauna ofidiana do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, Minas Gerais - Brasil. En Anais do I Congr. Cient. da Univ. Fed. de Uberlândia, 137 pp.
- Campbell, J. A. & Lamar, W. W. 1989. The venomous reptiles of Latin America. Comstock, Cornell Univ. Press. Ithaca. New York. 425 p.
- Francini, F.; Peluso, F. O. & Grisolia, C. S. 1990. Método para la identificación individual de *Bothrops alternatus* Duméril, Bibron & Duméril, 1854 (Ophidia, Viperidae) en laboratorio. Mem. Inst. Butantan, 52 (1): 25-31.
- Hoge, A. R. & Romano-Hoge, S. A. R. W. L. 1978/79. Sinopse das serpentes peçonhentas do Brasil. Mem. Inst. Butantan, 42/ 43: 373-496.
- Lema, T. de. 1987. Lista preliminar das serpentes registradas para o Estado do Rio Grande do Sul (Brasil Meridional) (Reptilia, Lepidosauria, Squamata). Acta Biológica Leopoldina, 9 (2): 225-240.
- Mesquita, D. O. 1997. Biometria, folidose e ecologia da população de *Bothrops alternatus* Duméril, Bibron & Duméril, 1854 (Serpentes, Crotalinae) da zona geográfica do Triângulo e Alto Paranaíba - MG. Uberlândia. UFU. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas. 49 p.
- Zar, J. H. 1998. Biostatistical Analysis. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey 4ª ed. 663 p.

DANIEL OLIVEIRA MESQUITA¹ & VERA LÚCIA DE CAMPOS BRITES²

1. Pós graduação em Biologia Animal, Universidade de Brasília, Instituto de Biologia, Brasília, Brasil, CEP 70 910-900, email: danmesq@unb.br

2. Departamento de Biociências, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil, 38 401-136, email: verabrites@ras.ufu.br