

## niveles de hematocrito y hemoglobina en *Bothrops atrox* albergadas en el Serpentario Uniamazonia - SUA

Ardila-Duran Jaiver Humberto\* & Ortiz-Suárez Fernando Ignacio\*\*

\*Médico Veterinario Zootecnista, Investigador Asociado – SUA

\*\*Zootecnista, M.Sc. Profesor Asociado, Director – SUA

Recibido, 8 de Septiembre de 2006; aceptado 5 de Mayo de 2007

### Resumen

Se presentan los resultados de la marcha fitoquímica preliminar de la corteza de *Virola peruviana* (extracto etanólico total) y de actividad biológica frente a *Artemia salina* (extracto etanólico y las tres fracciones obtenidas a través de fraccionamiento soxhlet correspondientes a los solventes Eter de petróleo (EDP), cloroformo (CHCl<sub>3</sub>) y acetato de etilo (AcOEt) utilizando el software Probit con un nivel de confianza del 95%. Se detectó presencia de alcaloides, esteroides y/o triterpenoides y lactonas terpénicas en poca cantidad y taninos en mayor cantidad. Ninguno de los extractos probados en el bioensayo es activo frente a *Artemia salina*

**Palabras clave:** Fitoquímica, Myristicaceae, Metabolito

### Abstract

There were presented the preliminary results of bark *Virola peruviana* extract and its biological activity in front *Artemia salina*. For this there were carried out ethanolic petroleum, ethyl acetate and chloroform extracts, obtained by Soxhlet fractions and using Probit software 95% confidence level. Alkaloids, Steroids and/or triterpenoids, terpenoid lactones and tannins were detected. *Artemia salina* bioassay for all extracts was negative.

**Keywords:** Phytochemistry, Myristicaceae, Metabolites

### Introducción

La variedad biogeográfica de nuestro país facilita la diversidad de especies de reptiles, según Meden se han descrito en el país 230 especies, 47 de las cuales, pertenecientes a tres familias (viperidae, elapidae e hydrophiidae), son venenosas Otero (1992). Las serpientes pelo de gato (*Bothrops atrox*) pertenecen a la familia viperidae y al género *Bothrops*, que representan el 94.67% del accidente ofídico en Colombia según datos de Charry (2007). Dentro del género *Bothrops* encontramos ocho especies registrada para la Amazonia en las zonas de bosque húmedo tropical como lo es el departamento del Caquetá, frecuentemente reportadas en accidentes ofídicos de acuerdo a Vélez (2006). Considerando ya la descripción biológica se incursiona en los aspectos clínicos que a pesar de su alta prevalencia y elevado riesgo antrópico, existe pocos registros

de investigaciones de los parámetros clínicos de la especie, lo cual dificulta el desarrollo de investigaciones en el campo de la conservación y el aprovechamiento. Un registro primario de elevada importancia como indicativo de los estados de bienestar, es el de los componentes del sistema sanguíneo, como el hematocrito (Htt) y la hemoglobina (Hb).

### Metodología

Esta investigación se realizó en las instalaciones del serpentario de la Uniamazonia - SUA, en el municipio de Florencia-Caquetá-Colombia, ubicado en los predios de la sede centro, con una altura de 289 msnm y su posición es N: 01° 38' 35.6" W: 075° 36' 35.1"; con respecto al clima, se presenta una temperatura promedio anual de 26,9° C, precipitación total anual de 3800 mm, y una humedad relativa promedio anual del 81%.

*Autor Correspondencia:* email: [teocastro@yahoo.com](mailto:teocastro@yahoo.com)

Según datos suministrados por Ideam regional Huila – Caquetá, corriente hacha, sistema de información nacional ambiental desde 1983 hasta 2002.

Se realizó la toma de muestra sanguínea a nueve especímenes (Tabla 1), manipulados e inmovilizados manualmente. La punción se realizó a la altura ventral caudal a nivel de la tercera escama posterior a la cloaca (figura 1), haciendo una recolecta mínima de 0,2 ml de sangre; en los casos fallidos, se utilizó la punción cardiaca, siguiendo estrictos parámetros de bioseguridad, haciendo la recolección de la muestras con intervalos de quince días, durante los periodos de recolección de veneno.

Tabla 1. Procedencia, peso y sexo de los Individuos del genero *Bothrops atrox* alojados en el serpentario-SUA

Número Historia Clínica	Procedencia	Peso (gr)	Sexo
02	Cartagena del Chaira	478	M
04	Florencia	375	H
05	Florencia	324	M
07	Florencia	255	H
08	Florencia	330	H
40	Florencia	450	H
55	Florencia	375	H
56	Florencia	85	H
57	Florencia	40	H



Figura 1. Técnica de extracción de sangre

Las muestras fueron analizadas mediante

protocolo establecido por el laboratorio de Insuagro, Florencia – Caquetá.

### Resultados y Discusión

Esta investigación se basa en la importancia de reportar o registrar los niveles hematocrito y hemoglobina de serpientes en estado de cautiverio para de este modo determinar la presencia de enfermedades parasitarias, deficiencias en vitaminas, estados anémicos e infecciones.

El valor promedio para tener como referencia en futuras investigaciones con individuos *Bothrops atrox* en cautiverio en la región de la amazonia Caqueteña es de 19,9% para hematocrito y 6,6 mg/dl para hemoglobina (tabla 2).

Las observaciones recopiladas en el desarrollo de la investigación fortalece el proceso de realizar este tipo de estudios para el municipio de Florencia con la especie *Bothrops atrox*. Como se menciona en uno de los puntos en la metodología los resultados se registran teniendo en cuenta la poca investigación acerca de estos parámetros clínicos en los individuos de esta especie.

Tabla 2: Niveles de hematocrito (Htto) y hemoglobina (Hb) en serpientes *Bothrops atrox* albergadas en el serpentario Uniamazonia - SUA

Número Historia Clínica	Htto %	Hb g/dl
02	21	6,5
04	27	8,7
05	18	6,5
07	20	6,4
08	20	6,2
40	18	6,2
55	15	5,4
56	14	4,8
57	26	8,3
Pro. total	19,9	6,6

Los valores descritos en las serpientes albergadas en el serpentario Uniamazonia - SUA con hematocrito de 19,9% y hemoglobina de 6,6 mg/dl muestran similitud por los descritos por Wallach & boever (1983), para serpientes de Norte América en estado silvestre, encontrándose niveles de hematocrito 20-43 % y hemoglobina de 6-13 mg/dl. Y muestra discrepancia con los reportados por Troiano (2002), para serpientes en cautiverio en la ciudad de Buenos Aires Argentina con hematocrito de 21,97% y hemoglobina 11,54 mg/dl (tabla 3).

Tabla 3. Valoraciones hematológicas en algunas especies de *Bothrops*, (*B. alternatus*, *B. jararacussu*, *B. moojeni*, y *B. n. Diporus*) en Argentina (Troiano, 2002)

Especie	Htto %	Hb (mg/dl)
<i>B. alternatus</i>	20,85	10,01
<i>B. jararacussu</i>	21,89	12,13
<i>B. mojen</i>	22,38	11,88
<i>B. n. diporus</i>	22,78	12,16
Pro. Total	21,97	11,54

El conocimiento del hematocrito y la hemoglobina en una especie es indispensable para el bienestar de esta, principalmente si se encuentra en cautiverio. Estos estándares son de mayor confiabilidad si son tomados de animales de la misma región, puesto que como se mostró anteriormente, se presenta variabilidad entre individuos de la misma familia e incluso del mismo género, dependiendo de la ubicación geográfica en la que habiten.

#### Agradecimientos

Los autores de este trabajo tienen que agradecer en primer lugar al semillero de investigación del serpentario uniamazonia "SISUA", quienes son los encargados de las colectas de las serpientes en campo bajo la coordinación del director. Reconocemos también el apoyo de la universidad de la amazonia y al laboratorio clínico de almacenes INSUAGRO en Florencia, puesto que el procesamiento de las muestras se llevó a cabo allí.

#### Literatura citada

- Bush, B; 1982. Manual Del Laboratório Veterinário de Análisis Clínico. Editorial acribia. Zaragoza, España.
- Charry, Restrepo Hector, 2007. Manual Básico para El Manejo Del Accidente Ofídico. COODESCA. Caldas - Colombia.
- Gómez, Cabal Clemencia, 2004. El accidente ofídico en Colombia: un problema que merece nuestra atención. Informador médico. Bogotá, D.C.
- Mader Douglas R, 1996. Reptile Medicine and Surgery. Acervo. California - Estados Unidos.
- Marek, Josef; 1973. Tratado de diagnóstico clínico de las enfermedades internas de los animales domésticos. Editorial Labor S.A. Barcelona, España.
- Otero Rafael, Valderrama Rafael, Osorio Saul, Posada Luz; 1992. Programa de Atención Primaria del Accidente Ofídico. IATREIA. Volumen 5, Numero 2.
- Otero, Rafael, 2001. Necesidades reales de antivenenos en Colombia: Características de los productos y del mercado. Revista epidemiológica de Antioquia. Vol. 26 No.1 - 2.
- Troiano J.C., Vidal J.C, Gould E.F., Heker., Gould J., Vougt A. U., Simoncini C., Amantini E., Roodt A DE; 2002. Haematological values of some *Bothrops* species (Ophidia - Crotalidae) in captivity. Buenos Aires, Argentina.
- Vélez, J. 2006, serpientes. Las especies menos protegidas de nuestra fauna, Museo de Historia Natural Universidad de Caldas.
- Wallach JD, Boever WJ; 1983. Diseases of Exotic Animals. Medical and Surgical Management. WB Saunders. Philadelphia.