



## The rare Andean pitviper *Rhinocerophis jonathani* (Serpentes: Viperidae: Crotalinae): redescription with comments on its systematics and biogeography

PAOLA A. CARRASCO<sup>1</sup>, MICHAEL B. HARVEY<sup>2</sup> & ARTURO MUÑOZ SARAVIA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Herpetología y Animales Venenosos, Centro de Zoología Aplicada, FCEFYN, UNC, Casilla de Correos 122, Rondeau 798 (Jardín Zoológico), 5000 Córdoba, Argentina. E-mail: pcarrasco@efn.uncor.edu

<sup>2</sup>Biological Sciences, Broward College, 3501 SW Davie Road, Davie, FL 33314, USA

<sup>3</sup>Museo de Historia Natural Alcide d'Orbigny, Potosí 1458, Casilla Postal 843, Cochabamba, Bolivia

### Abstract

*Rhinocerophis jonathani* is one of the few species of the Neotropical pitvipers that inhabit xeric areas at elevations above 2000 m in the Andes. We redescribe the species based on new specimens found in southern Bolivia and northwestern Argentina and provide new data on lepidosis, coloration, hemipenial morphology and the first description of cranial osteology. *Rhinocerophis jonathani* exhibits a suite of unusual features that are of systematic value within bothropoid genera. We compare the species with the phenotypically similar *R. alternatus* and the probably sympatric *R. ammodytoides* to address phylogenetic affinities. The new localities for *Rhinocerophis jonathani* extend the known range of the species southwards, provide data on its habitat and are the first records of its presence in Argentina. This pitviper occurs in a tropical-subtropical transition area in the Southern Andes and is likely to be derived from the Chacoan fauna.

**Key words:** *Rhinocerophis jonathani*, lepidosis, hemipenial morphology, cranial osteology, distribution

### Resumen

*Rhinocerophis jonathani* es una de las pocas especies de serpientes venenosas Neotropicales que habita zonas xéricas a elevaciones que superan los 2000 m en los Andes. Redescribimos la especie con base en nuevos especímenes encontrados en el sur de Bolivia y noroeste de Argentina y aportamos nuevos datos sobre lepidosis, coloración, morfología hemipeniana y la primera descripción de la osteología craneal. *Rhinocerophis jonathani* presenta una serie de rasgos inusuales que son de valor sistemático dentro de los géneros botropoides. Comparamos la especie con la fenotípicamente similar *R. alternatus* y la probablemente simpátrida *R. ammodytoides* con el fin de visualizar afinidades filogenéticas. Las nuevas localidades registradas para *Rhinocerophis jonathani* extienden hacia el sur el rango de distribución conocido y constituyen el primer registro de su presencia en Argentina. Esta serpiente se encuentra en un área de transición tropical-subtropical en el sur de los Andes y probablemente deriva de una fauna de origen Chaqueño.

**Palabras claves:** *Rhinocerophis jonathani*, lepidosis, morfología hemipeniana, osteología craneal, distribución

### Introduction

The venomous snakes of the Andes include pitvipers whose vertical distribution extends from about 500 to 3000 m. Some of these species, such as *Bothriopsis oligolepis*, *Bothriopsis chloromelas*, *Bothrocophias microphtalmus*, *Bothrops osbornei*, and *Bothrops andianus*, inhabit humid forests of the Andean Cordillera slopes; fewer species, such as *Bothrops lojanus*, *Rhinocerophis ammodytoides*, and *Rhinocerophis jonathani* occur in arid to semiarid montane habitats (Campbell & Lamar, 2004). Some of these Andean pitvipers are poorly known and their systematic affinities are still uncertain (Salomão *et al.*, 1997; Fenwick *et al.*, 2009).