



Molecular taxonomic reassessment of the Cloud Forest's *Bolitoglossa* salamanders (Caudata: Plethodontidae) from Cordillera de Mérida (Mérida state, Venezuela)

GUSTAVO FERMIN^{1,*}, JAVIER GARCÍA-GUTIÉRREZ², MOISÉS ESCALONA², ANDRÉS MORA² & AMELIA DÍAZ²

¹Instituto Jardín Botánico de Mérida and ²Department of Biology, Faculty of Sciences, Universidad de Los Andes. La Hechicera, Mérida. Mérida 5101, Venezuela.

Corresponding author: E-mail: fermin@ula.ve

Abstract

Salamanders found at different localities nearby Mérida city, Venezuela, are thus far reported as *Bolitoglossa orestes* or *B. spongai*. However, morphological ambiguities among individuals from several populations of both putative species, besides their reported disparate geographical distributions, prompted us to clarify the specific identity of these bolitoglossines through the sequence analysis of their corresponding 16S rRNA genes. Seventeen specimens belonging to the vertebrates collection of Universidad de Los Andes (CVULA), collected at separated cloud forests in Sierra La Culata (San Eusebio, Macho Capaz and San Javier del Valle) and Sierra Nevada de Mérida (La Mucuy), were used to extract DNA upon tissue digestion. Sequence analysis of the 16S rRNA gene supports a biogeographical scenario where, so far, there is only one salamander species for each sierra: *B. orestes*, which is widely distributed in Sierra La Culata, and a so far undescribed species of a Venezuelan bolitoglossine apparently restricted to Sierra Nevada de Mérida. Based on our molecular results and an examination of morphological evidence, *B. spongai* should be considered a synonym of *B. orestes*.

Key words: *B. orestes*, *B. spongai*, Sierra La Culata, Sierra Nevada de Mérida

Resumen

Las salamandras que se encuentran en lugares cercanos a la ciudad de Mérida, Venezuela, se reportan como *Bolitoglossa orestes* o *B. spongai*. Sin embargo, ambigüedades morfológicas entre los individuos de distintas poblaciones de ambas especies putativas, además de su incongruente distribución geográfica, nos impulsó a clarificar la identidad específica de estos bolitoglossinos a través del análisis de secuencia de sus correspondientes genes 16S rRNA. Diecisiete especímenes pertenecientes a la Colección de Vertebrados de la Universidad de Los Andes (CVULA), colectados recientemente en selvas nubladas separadas en Sierra La Culata (San Eusebio, Macho Capaz y San Javier del Valle) y Sierra Nevada de Mérida (La Mucuy), fueron empleados para extraer ADN luego de la digestión de tejido. El análisis de secuencia del gen 16S rRNA brinda soporte a un escenario biogeográfico en el cual, hasta ahora, existe una única especie de salamandra por sierra: *B. orestes*, la cual está ampliamente distribuida en Sierra La Culata, y una nueva especie de bolitoglossino venezolano aun no descrita taxonómicamente y aparentemente restringida a la Sierra Nevada de Mérida. Basado en el mismo análisis, *B. spongai* debería considerarse como un sinónimo de *B. orestes*.

Introduction

The genus *Bolitoglossa* shows an important evolutionary diversification throughout the Neotropics (García-París *et al.* 2000) as well as an exceptionally wide geographical distribution, compared to other members of the order (Parra-Olea *et al.* 2004). To date, only five different species of the genus have been reported for Venezuela (Figure 1A): *B. altamazonica* (Schargel & Rivas-Fuenmayor 2003), *B. borburata* (Dunn 1926; Röhl 1942; Trapido 1942), *B. guaramacalensis* (Schargel *et al.* 2002), *B. orestes* (Brame & Wake 1962) and *B. spongai* (Barrio-Amorós &