



<http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3986.2.1>

<http://zoobank.org/urn:lsid:zoobank.org:pub:82BDF224-FE83-4792-9AD1-D954B96B1136>

## Molecular and morphological data support recognition of a new genus of New World direct-developing frog (Anura: Terrarana) from an under-sampled region of South America

MATTHEW P. HEINICKE<sup>1,4</sup>, CÉSAR L. BARRIO-AMORÓS<sup>2</sup> & S. BLAIR HEDGES<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Natural Sciences, University of Michigan-Dearborn, 4901 Evergreen Road, Dearborn, MI 48128 USA

<sup>2</sup>Doc Frog Expeditions, Apartado Postal 220-8000, San José, Pérez Zeledón, San Isidro del General, 11901 Costa Rica.

E-mail: cesarlba@yahoo.com

<sup>3</sup>Center for Biodiversity, College of Science and Technology, Temple University, Philadelphia, PA 19122.

E-mail: sbh@temple.edu

<sup>4</sup>Corresponding author. E-mail: heinicke@umich.edu

### Abstract

We describe a new genus of New World direct-developing frog (Terrarana) from the northern Andes of Venezuela and adjacent Colombia. *Tachiramantis* gen. nov. includes three species formerly placed in the large genus *Pristimantis*. Molecular phylogenetic analysis of data from five nuclear and mitochondrial genes shows that *Tachiramantis* is not part of *Pristimantis* or any other named genus in its family (Craugastoridae or Strabomantidae). Morphological evidence further supports the distinctiveness of *Tachiramantis*, which has several aspects of skull morphology that are rare or absent in *Pristimantis* and synapomorphic for *Tachiramantis*, including frontoparietal-prootic fusion and degree of vomer development. The terminal phalanges, which narrow greatly before expanding at the tips, may represent an additional morphological synapomorphy. One species, *T. prolixodiscus*, also displays a fenestra between the posterior portions of the frontoparietals, a character state otherwise present in only 1 of 98 other sampled terraranan species. We use mapped ranges of most New World direct-developing frogs to show that *Tachiramantis* occurs in a geographic region that had been under-sampled in previous molecular studies of New World direct-developing frogs. Other under-sampled regions are identified in western Peru, Colombia, and northern Central America; these regions should provide fruitful target taxa for future phylogenetic studies.

**Key words:** *Tachiramantis*, *Pristimantis*, Andes, Venezuela, Colombia, phylogeny, osteology

### Resumen

Describimos un Nuevo género de ranas de desarrollo directo del Nuevo Mundo (Terrarana) de los Andes del norte en Venezuela y adyacente Colombia. *Tachiramantis* gen. nov. incluye tres especies hasta ahora contenidas en el amplio género *Pristimantis*. Análisis de filogenia molecular de cinco genes nucleares y mitocondriales muestra que *Tachiramantis* no forma parte de *Pristimantis* ni de otro género conocido en la familia (Craugastoridae o Strabomantidae). Evidencia morfológica reafirma la distinción de *Tachiramantis*, el cual posee algunos aspectos de la morfología craneal que son raros y ausentes en *Pristimantis* y sinapomórficos para *Tachiramantis*, incluida la fusión frontoparietal con el proótico y el nivel de desarrollo del vómer. Las falanges terminales, que se estrechan notablemente antes de expandirse en la punta, pueden representar una sinapomorfía adicional. Una especie, *T. prolixodiscus*, muestra también una fenestra entre la porción posterior de los frontoparietales, un carácter sólo presente en una de 98 especies de terraranas estudiadas. Usamos distribuciones de muchas especies de ranas de desarrollo directo del Nuevo Mundo para mostrar que *Tachiramantis* ocurre en una región geográfica que ha sido poco muestreada en previos estudios moleculares de este tipo de ranas. Otras áreas poco muestreadas son identificadas en el oeste de Perú, Colombia y el norte de Centroamérica; estas regiones podrían proveer taxones de interés para futuros estudios filogenéticos.

**Palabras clave:** *Tachiramantis*, *Pristimantis*, Andes, Venezuela, Colombia, filogenia, osteología