

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

Escuela de Biología Aplicada

TRABAJO DE TITULACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BIOLOGO AMBIENTAL

TEMA:

“Los renacuajos de *Atelopus elegans* y *Atelopus palmatus*
(Anura: Bufonidae) de Ecuador, con comentarios sobre
sus estructuras orales y de succión”

Autor:

Alejandro David Marcillo Lara

Director del Artículo Científico:

Héctor Esteban Terneus Jácome

Quito, Ecuador

2019

1 **Abstract**

2 We describe the tadpoles of two species of harlequin frogs of the genus *Atelopus*: *A.*
3 *elegans* and *A. palmatus*. This description includes ontogenetic information,
4 measurements, and images of individuals in several stages of growth. Both species are
5 compared with their congeners taking into account some crucial features such as the
6 coloration and relative measurements. Our description focuses on the abdominal
7 sucker and mouth by providing scanning electron microscopy images and comparing
8 the suctorial mechanism with other groups of anurans and fish. We provide an update
9 to knowledge of the abdominal suckers, and information about their lateral line
10 system and the distribution of their lateral line openings. The results show that brown
11 marks over a tan surface and an irregular distribution of marks along the body and tail
12 are unique to *A. elegans*; while a patterned distribution of contrasting marks, and the
13 presence of a submarginal papillae are unique to *A. palmatus*. Also, both species show
14 differences in the structures of their teeth. Finally, we conclude that some characters
15 such as coloration, presence or absence of some structures, and relative measurements
16 are useful for identifying the species.

17

18 **Keywords:** *Atelopus*, abdominal sucker, Ecuador, tadpoles

19

20 **Resumen**

21 Describimos los renacuajos de dos especies de ranas arlequín del género *Atelopus*: *A.*
22 *elegans* y *A. palmatus*. Esta descripción incluye información ontogénica, mediciones
23 e imágenes de individuos en varias etapas de desarrollo. Ambas especies se comparan
24 con sus congéneres teniendo en cuenta algunas características importantes como la
25 coloración y las medidas relativas. Nuestra descripción se enfoca en la ventosa

1 abdominal y la boca al proporcionar imágenes de microscopía electrónica de barrido y
2 al comparar el mecanismo de succión con otros grupos de anuros y peces. Ofrecemos
3 una actualización del conocimiento de las ventosas abdominales, e información sobre
4 su sistema de línea lateral y la distribución de los orificios de la línea lateral. Los
5 resultados muestran que las marcas marrones sobre una superficie marrón y una
6 distribución irregular de marcas a lo largo del cuerpo y la cola son exclusivas de *A.*
7 *elegans*; mientras que una distribución con patrones de marcas contrastantes y la
8 presencia de una papila submarginal son exclusivas de *A. palmatus*. Además, ambas
9 especies muestran diferencias en las estructuras de sus dientes. Finalmente, llegamos
10 a la conclusión de que algunos caracteres como la coloración, presencia o ausencia de
11 algunas estructuras y medidas relativas son útiles para identificar las especies.

12

13 **Palabras claves:** *Atelopus*, disco abdominal, Ecuador, renacuajos

14

15 **Introduction**

16 *Atelopus* is the largest genus of the bufonids with 96 species described to date [1], and
17 many others awaiting description (e.g. Tapia *et al.* [2]:Table 1). They are distributed
18 in the tropical rainy and cloud forests, and along the paramos of Central and South
19 America [2]. More than 90% of the species is either Endangered, Critically
20 Endangered and/or Possibly extinct, and the rest are either Data deficient, Non-
21 threatened or not evaluated [3, 2, 4]. Their tadpoles belong to the gastromyzophorus
22 ecomorphological guild, which means that they use an abdominal sucker to keep their
23 position in fast and turbulent streams and rivers [5, 6]. The diversity of *Atelopus*
24 larvae is still poorly known. For example, there exist morphological descriptions for