

TEMA DE TESIS: Posición filogenética y exploración de la diversidad críptica en ranas *Hyloscirtus* (Anura: Hylidae) de la Reserva Biológica Colonso-Chalupas, Amazonía norte de Ecuador.

Antecedentes:

Ecuador, a pesar de ser un país pequeño, es considerado como el cuarto con mayor diversidad de anfibios a nivel mundial, ya que cuenta con un total de 629 especies y altas tasas de endemismo. Publicaciones recientes demuestran que cerca del 60% de los anfibios ecuatorianos se encuentra amenazados de extinción (bioweb,2017). Uno de los grupos que se encuentran dentro de estas cifras son las ranas del género *Hyloscirtus*, de la familia Hylidae. Este grupo-contiene 38 especies de ranas arborícolas (Reyes,2022), 21 de las cuales se encuentran en Ecuador, con alrededor del 60% consideradas amenazadas de extinción (Ortega-Andrade et al 2021).

El género *Hyloscirtus* es considerado monofilético conformado por tres grupos de especies: *Hyloscirtus armatus*, *Hyloscirtus bogotensis*, e *Hyloscirtus larinopygion*. Estas especies se caracterizan por ser coloridas (p.ej. rojos, negros, amarillos, etc), se encuentran distribuidas en rangos de elevación entre 2720–2794 m.s.n.m., asociados a ecosistemas acuáticos de páramos y bosques nublado montano (Coloma,et al.,2012). Los registros de estas especies son considerados poco frecuentes (Coloma,et al.,2012), ya que son especies nocturnas y se sospecha un comportamiento reproductivo estacional.

Planteamiento del problema a investigar (máx. 350 palabras)

Los procesos Evolutivos han sido considerados procesos imposibles de demostrar durante mucho tiempo. Actualmente la taxonomía integrativa agrupa varias ciencias que se encargan de estudiar a poblaciones de individuos considerando predicciones evolutivas que pueden ser capaces de intentar cambiar el curso de la evolución para determinar hasta qué punto comprendemos los

procesos evolutivos. Estas ciencias son capaces de diferenciar a poblaciones poco diferenciadas por su morfología, debido a que se tratan de especies crípticas, es decir, morfológicamente son muy similares y difícilmente se pueden distinguir entre sí.

Justificación de la investigación (máx. 350 palabras)

El descubrimiento de nuevas especies es de gran importancia para el conocimiento de la biodiversidad en los sitios de estudio para la protección de los organismos que se encuentren en ese ecosistema, por otro lado, esta investigación es importante para la estimación de especies crípticas en el grupo de ranas del género *Hyloscirtus* ya que por mucho tiempo los grupos de anfibios han estado subestimados.

Preguntas de investigación e Hipótesis

1. ¿Cuál es la posición filogenética de las poblaciones de la RBCC respecto a las especies de *Hyloscirtus*?

Ho. A pesar de la similitud morfológica que tiene las ranas *Hyloscirtus* de la Reserva Biológica Colonso Chalupas con *Hyloscirtus Psarolaimus*, éstas se ubican en clados parafiléticos.

Ha. Dada la similitud morfológica que tiene las ranas *Hyloscirtus* de la Reserva Biológica Colonso Chalupas, se espera que estas poblaciones se relacionen filogenéticamente con *Hyloscirtus Psarolaimus* formando un clado monofilético.

2. ¿La población de la RBCC corresponde a una especie críptica dentro del linaje de *Hyloscirtus*?

Ho. Se espera que filogenéticamente, genéticamente y biogeográficamente, las poblaciones de ranas *Hyloscirtus* no sostiene la hipótesis de que hay una especie críptica en el grupo.

Ha. Dada las diferencias filogenéticas, genéticas y biogeográficas de las poblaciones de ranas *Hyloscirtus* de la RBCC, se sostiene la hipótesis de que hay una especie críptica en el grupo.

Objetivos de la investigación

1. Objetivo general

Explorar la posición filogenética y la diversidad críptica de las poblaciones de ranas *Hyloscirtus* provenientes de la Reserva Biológica Colonso Chalupas, Napo, Ecuador.

2. Objetivos específicos

Estimar la posición filogenética de las poblaciones de la RBCC respecto a las especies de *Hyloscirtus*.

Explorar la diversidad críptica de la población de la RBCC respecto a las especies de *Hyloscirtus* Amazónicas.

Métodos de la Investigación

En biología la clasificación de las especies ha sido una importante tarea para el conocimiento científico de la biodiversidad. En la actualidad, con fundamento del sistema de clasificación de Linneo y con el evolucionismo de Darwin, se ha desarrollado una perspectiva donde la

taxonomía se vale de distintas fuentes de evidencia, a partir del conocimiento de la variación geográfica, morfológica y genética de las especies por tanto siguiendo este método de investigación en el presente trabajo se utilizarán líneas de investigación como: filogenia, morfología, diacústica y Biogeografía (Gallo,s.f).

Resultados esperados

Los resultados que se esperan de la investigación dada las diferencias filogenéticas, genéticas y biogeográficas de las poblaciones de ranas *Hyloscirtus* de la RBCC, es que hay una especie críptica en el grupo, o al no ser el caso lo que se espera es que dada la similitud morfológica que tiene las ranas *Hyloscirtus* de la Reserva Biológica Colonso Chalupas, se espera que estas poblaciones se relacionen filogenéticamente con *Hyloscirtus Psarolaimus* formando un clado monofilético.

Referencias bibliográficas

Coloma, L. A. (2012). *Molecular phylogenetics of stream treefrogs of the Hyloscirtus larinopygion group (Anura:Hylidae), and description of two new species from Ecuador*. Magnolia Press.

Gallo, G. (s/f). inecol. Inecol.mx. Recuperado el 10 de mayo de 2023, de <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/component/content/article/17-ciencia-hoy/1637-taxonomia-integrativa>

Guarnizo, C. E., Paz, A., Muñoz-Ortiz, A., Flechas, S. v., Méndez-Narváez, J., & Crawford, A. J. (2015). DNA barcoding survey of anurans across the Eastern Cordillera of Colombia and the impact of the andes on cryptic diversity. *PLoS ONE*, *10*(5).

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127312>

Reyes-Puig, J. P., Recalde, D., Recalde, F., Koch, C., Guayasamin, J. M., Cisneros-Heredia, D. F., Jost, L., & Yáñez-Muñoz, M. H. (2022). A spectacular new species of *Hyloscirtus* (Anura: Hylidae) from the Cordillera de Los Llanganates in the eastern Andes of Ecuador. *PeerJ*, *10*, e14066. <https://doi.org/10.7717/peerj.14066>

Rivera-Correa, M., Julia', J., & Faivovich, J. (2013). A NEW SPECIES OF HYLOSCIRTUS (ANURA: HYLIDAE) FROM COLOMBIA, WITH A REDIAGNOSIS OF HYLOSCIRTUS LARINOPYGION (DUELLMAN, 1973). In *Herpetologica* (Vol. 69, Issue 3).

Rojas-Runjaic, F. J. M., Infante-Rivero, E. E., Salerno, P. E., & Meza-Joya, F. L. (2018). A new species of *Hyloscirtus* (Anura, Hylidae) from the Colombian and Venezuelan slopes of Sierra de Perijá, and the phylogenetic position of *Hyloscirtus jahni* (Rivero, 1961). *Zootaxa*, *4382*(1), 121–146. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4382.1.4>

Sánchez-Nivicela, J. C., Falcón-Reibán, J. M., & Cisneros-Heredia, D. F. (2023). A new stream treefrog of the genus *Hyloscirtus* (Amphibia, Hylidae) from the Río Negro-Sopladora National Park, Ecuador. *ZooKeys*, *1141*, 75–92. <https://doi.org/10.3897/zookeys.1141.90290>

Faivovich, J., García, P. C. A., Ananias, F., Lanari, L., Basso, N. G., & Wheeler, W. C. (2004). A molecular perspective on the phylogeny of the *Hyla pulchella* species group (Anura, Hylidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, *32*(3), 938–950.

<https://doi.org/10.1016/j.ympev.2004.03.008>

Ortega-Andrade, H. M., Deichmann, J. L., & Chaparro, J. C. (2021). Two New Cryptic *Pristimantis* (Anura, Craugastoridae) from the Southern Amazon Basin of Peru with Taxonomic

Comments on *Pristimantis imitatrix* (Duellman, 1978). *South American Journal of Herpetology*, 21(1). <https://doi.org/10.2994/sajh-d-17-00068.1>

Wortel, M. T., Agashe, D., Bailey, S. F., Bank, C., Bisschop, K., Blankers, T., Cairns, J., Colizzi, E. S., Cusseddu, D., Desai, M. M., van Dijk, B., Egas, M., Ellers, J., Groot, A. T., Heckel, D. G., Johnson, M. L., Kraaijeveld, K., Krug, J., Laan, L., ... Pennings, P. S. (2022). Towards evolutionary predictions: Current promises and challenges. *Evolutionary Applications*. <https://doi.org/10.1111/eva.13513>