



ARLEQUINES DEL PASTAZA

NATURALEZA

Los últimos relictos de
las ranas arlequines de
Coloma y Palmera.

ECOSISTEMA

Los anfibios como
señales de alerta de la
naturaleza.

CIENCIA

Avances en la
investigación de
los anfibios
amenazados del
Alto Pastaza.



Anfibios en riesgo,
ECOSISTEMAS EN ALERTA

Arlequines del Pastaza

Boletín educativo de difusión científica. Volúmen 1

Marzo 2026

Publicación divulgativa para la educación ambiental sobre la importancia de los anfibios, con especial énfasis en el género *Atelopus* en la cuenca alta del Pastaza.



- **Concejo Editorial:**
Carolina Reyes-Puig,
Juan Pablo Reyes-Puig,
Mario Yáñez-Muñoz,
Luis A. Coloma.

● **Contenidos y fotorreportajes:**
Juan Pablo Reyes-Puig,
Daniel Chávez,
Patricio Vinueza,
Alexander Taimal-Aguilar,
Santiago Tacuri Valencia,
Alonso Chicaiza-Jácome,
Andrea Terán-Valdez,
Paulet Benavides-Lascano
Daniela Estefanía Jumbo Campio.
- **Diseño y Diagramación:**
Jessica Toaquiza, Nomedit.

● **Fotografías:**
Archivo Oscar Efrén Reyes,
Archivo Familiar Velastegui-
Mariposario Dedalma,
Archivo Finca la Argentina,
Juan Pablo Reyes-Puig,
Patricio Vinueza,
Alexander Taimal-Aguilar,
Luis A. Coloma,
Diego Acosta López.

- **Ilustración:**
Paula Vilema y Ninfa Amazónica.

Esta publicación forma parte del “Plan de Conservación de ranas arlequines en la cuenca alta del río Pastaza”



Fundación EcoMinga; Fundación Oscar Efrén Reyes;
Instituto de Biodiversidad Tropical (IBIOTROP);
Laboratorio de Zoología Terrestre,
Universidad San Francisco de Quito (USFQ);
Finca La Argentina; Centro Jambatu de Investigación y
Conservación de Anfibios; Ninfa Amazónica e
Instituto Nacional de Biodiversidad-INABIO.

Con el Apoyo de:
Amphibian Survival Alliance & Re:wild

ISSBN: 978-9907-0-0954-5

Índice



Palabras editoriales 4

Presentación de la publicación 5

Fotorreportajes 6

 Saltando entre las nubes para sobrevivir:
 Historia y situación de *Atelopus palmatus* Andersson
 1945 y otras ranas más del alto Pastaza. 8

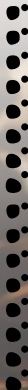
 El último relicto de *Atelopus colomai* Plewnia et al. 2024,
 junto a la ciudad del puyo. 14

 El camino –agridulce– de conservación de la rana
 Arlequín de Limón..... 22

 El Origen del Festival de Ranas y Serpientes de Pastaza 33

Sección especial para grandes y chicos..... 35

Cómic: Guardianes Amazónicos 36



Palabras editoriales

Los anfibios son fundamentales para el equilibrio de los ecosistemas. Además, en la cultura local, ranas y sapos forman parte de las señales que la naturaleza nos ofrece para anunciar la llegada de las lluvias. Alrededor de estos batracios se han tejido dichos, bromas y creencias que reflejan su estrecha relación con la vida cotidiana. Ecuador es uno de los países con mayor diversidad de anfibios del planeta. Muchas de sus especies son únicas y solo habitan en determinadas montañas o cuencas hidrográficas. Sin embargo, la deforestación, la expansión de la frontera agrícola y las actividades mineras, petroleras e incluso hidroeléctricas han puesto a numerosas especies al borde de la extinción, y algunas podrían haber desaparecido silenciosamente.

Como una herramienta desde el conocimiento científico, nace esta publicación para su amplia difusión. *Arlequines del Pastaza* hace referencia a uno de los grupos de anfibios más críticamente amenazados. Conoci- dos también como ranas arlequines,

.....

pertenecen al género *Atelopus*, de la familia Bufonidae. Se caracterizan por sus cabezas triangulares, dedos largos, membranas interdigitales en sus patas traseras y por poseer un renacuajo con una ventosa abdominal. Dependen para su reproducción de cuerpos de agua corriente y limpia y de vegetación natural en buen estado de conserva- ción. Esperamos que las siguientes páginas inspiren a todo público, tanto a las nuevas generaciones como a adultos, sobre la importancia de pro- teger estos animales y sus hábitats. También queremos rendir un recono- cimiento, en este primer número, a la memoria histórica de los pueblos del alto Pastaza. “Las Olas del Pastaza” fue un breve periódico que nació en Baños de Tungurahua el 22 de Noviem- bre de 1931 y circuló hasta febrero 12 de 1933. *Arlequines del Pastaza* rinde tri- buto a aquella iniciativa local de tener un medio de difusión producido en la cuenca alta del Pastaza, ahora con el propósito de promover la conserva- ción de un grupo tan importante como los anfibios.

Consejo Editorial



Presentación de la publicación

.....

La preocupante situación de los anfibios como bioindicadores y piezas clave del ecosistema.

Presentación : Luis A. Coloma

La noche del sábado 24 de octubre de 1987, linterna en mano y bajo una lluvia persistente, Marinus S. Hoogmoed, Felipe Campos Yáñez y yo explorábamos la orilla de un riachuelo que desemboca en el río Puyo (cerca de la intersección del río Puyo con la actual avenida Monseñor Alberto Zambrano, en el barrio La Merced). Se trataba de una expedición cien- tífica liderada por el reconocido y experimentado herpetólogo holan- dés Hoogmoed, acompañado de dos estudiantes ecuatorianos de biología. Para nosotros, aquella salida de campo fue también una lección inolvidable: Hoogmoed nos enseñó los fundamen- tos del trabajo herpetológico.

Cuando ya estábamos por terminar la jornada, ocurrió algo inesperado. Sobre el gramalote de un potrero, a pocos metros del riachuelo y a medio metro del suelo, apareció una pequeña rana que ninguno de nosotros había visto antes. Recolectamos nueve indi- viduos de una ranita arlequín que, 37 años más tarde, sería reconocida ofi- cialmente por la ciencia y recibiría un nombre: *Atelopus colomai*. Esperar décadas para describir una nueva especie no es raro en la ciencia, espe- cialmente en países como Ecuador, donde investigar la biodiversidad suele hacerse a contracorriente.

Esta ranita es parte de una comuni- dad anfibia impresionante que habita en Puyo y el Alto Pastaza, una región caracterizada por ser una de las más lluviosas del planeta. Los habitan- tes locales dicen, medio en broma y medio en serio, que aquí solo hay dos estaciones: invierno y diluvio. Con un promedio anual cercano a los 4000 mm de lluvia, el agua y la humedad lo dominan todo. Y a los anfibios eso les encanta. No es casualidad que en la provincia de Pastaza se conozcan hoy 196 especies de anfibios, una cifra que triplica, por ejemplo, la diversi- dad de anfibios de toda Italia.

Pero 1987 también marcó el inicio de una tragedia silenciosa. Desde fina- les de esa década, en Ecuador y en todo el planeta, las poblaciones de anfibios comenzaron a colapsar. Las ranas arlequín, antes abundantes, coloridas y fáciles de ver caminando durante el día o descansando sobre hojas por la noche, prácticamente desaparecieron del Neotrópico. De más de cien especies conoci- das, alrededor de cuarenta podrían haberse extinguido, doce de ellas en Ecuador.

Las que sobreviven lo hacen en pequeños números, enfrentando un mundo cada vez más caliente, enfer- medades letales, la pérdida de sus hábitats y el desconocimiento y la negligencia humana.

FOTORREPORTAJES:

Historia y conservación de ranas *arlequines* en la cuenca alta del Pastaza

Hoy, ver una rana arlequín en la naturaleza es un privilegio reservado para muy pocos. Entre ellos están los autores de esta publicación: una generación de científicos bien formados y profundamente comprometidos con la conservación. Su trabajo documenta especies y monitorea sus poblaciones, desarrolla tecnologías para criarlas en laboratorios y reintroducirlas. También realizan esfuerzos por proteger sus hábitats y restaurarlos, en algunos casos urbanos, y a través de publicaciones como esta acercan la ciencia a la gente y siembran esperanza. Tal vez, algún día, las ranas arlequín de la cuenca del Pastaza vuelvan a verse por miles recorriendo los riachuelos y bosques como lo hacían antaño.

Presentación : Luis A. Coloma

Imágenes que muestran la vida y situación de los Anfibios entre los Andes y la Amazonía



Saltando entre las nubes para sobrevivir:

Historia y situación de *Atelopus palmatus* Andersson 1945 y otras ranas más del alto Pastaza.

Juan Pablo Reyes Puig, Daniel Chávez, Romina Chica y Jereny Chicaiza



La vía a la Amazonia abrió el paso al pensado desarrollo y productividad en las zonas orientales, anteriormente poco accesibles. Aquí una visión del hoy famoso Pailón de la Virgen.

Foto: Archivo Oscar Efrén Reyes.

Hace poco más de 87 años, apenas empezaban a organizarse los eventos que daban inicio a la Segunda Guerra Mundial en el sector del Este entre 1937 y 1938, en este sector recién se iniciaban los trabajos para la apertura del canal entre el pueblo de Baños y la zona central del Ecuador, a consecuencia del encañonado del río Pastaza (Reyes 2000).



Peones y trabajadores de la madera, junto a William Clarke Macintyre (Centro) y la familia Velástegui. **Fotos:** Archivo Familia Velastegui - Mariposario Dedalma.

En aquellos tiempos los bosques estaban más intactos y las especies se encontraban en un estado más natural, aunque las primeras colecciones de anfibios en el alto Pastaza fueron realizadas por Clarence Buckley entre 1876 a 1878 (Coloma & Duellman 2024), no fue sino hasta la década de 1930 que William Clarke Macintyre, Norteamericano de New Jersey, se asentó en el Pueblo de Baños y, junto a Rosario Velástegui y su familia, oriundos de Baños de Agua Santa, generaron importantes colecciones de la fauna local.

Ellos recorrieron la ruta al “país de la Canela” como se conocía a la región al oriente de Baños de Agua Santa, en la provincia de Tungurahua, junto a las cuadrillas de peones y trabajadores que laboraban descuajando



Vegetación subtropical en las riveras del Río Pastaza, cerca a la localidad tipo de *Atelopus palmatus*. tomada entre los años 40's. **Foto:** Archivo Oscar Efrén Reyes.



Varios miembros de la Familia Velastegui durante sus jornadas entomológicas.
Fotos: Archivo Familia Velastegui- Mariposario Dedalma.

los bosques y selvas milenarias, allí aprovecharon los encuentros con la fauna silvestre, común de observar en un paisaje más primigenio y original, donde las haciendas y otros personajes reclamaban para sí, las tierras como baldías.

Las jornadas de campo que Macintyre junto a la familia Velástegui llevaron a cabo en el alto Pastaza, llegaron a tener un impacto profundo, habían resultado en varias series de animales novedosos entre ellos los anfibios e invertebrados, con un futuro prometededor en los museos de historia natural y con esto para el conocimiento de la diversidad de fauna local. En vista que ranas e insectos no eran más que un sinónimo de plagas y animales repulsivos para la población local, como lo es hasta hoy en algunos sectores rurales e incluso en la ciudad, a los naturalistas les resultó interesante y muchas de estas colecciones al cabo de los siguientes años termina-

ron en el Naturhistoriska Riksmuseet (Swedish Museum of Natural History), es decir el Museo Sueco de Historia Natural, ubicado en Estocolmo, Suecia. Debido que para esos años, el avance del estudio zoológico aún era incipiente, las colecciones debían emprender un largo viaje: primero a lomo de mula, posteriormente en tren, finalmente por avión y, en algunos casos, hasta en barco a vapor.

Suecia se había declarado neutral ante la guerra, lo que pudo haber sido visto como un destino seguro para las colecciones provenientes del Nuevo Mundo. En contraste, varios museos de otros países Europeos habían sido destruidos por bombardeos y saqueos. En 1945 con el fin de la segunda guerra mundial, Lars Gabriel Andersson publicaba la obra monográfica "Batrachians from East Ecuador collected 1937, 1938 by Wm. Clarke-MacIntyre and Rolf Blomberg", una formidable

contribución para la época sobre la fauna anfibia de la zona oriental de Ecuador.

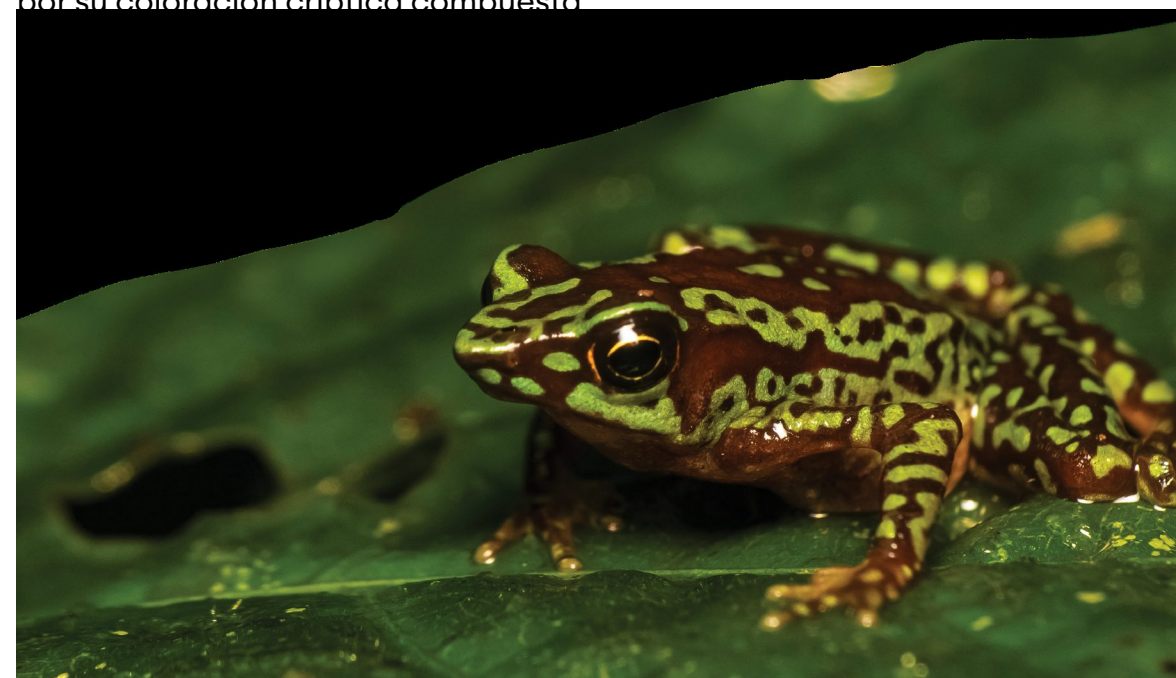
Se basó en 220 especímenes recolectados en 1937 y 1938 por Clarke-Macintyre y el explorador, naturalista, escritor, fotógrafo y cineasta sueco Rolf Blomberg. En ella Andersson reportó 52 especies, 31 de ellas nuevas para la ciencia. La mayoría de sus especies nuevas fueron posteriormente sinonimizadas, y solo nueve de las 31 son reconocidas actualmente como válidas. Esto se explica por la falta de comparación de los especímenes con taxones previamente descritos por Boulenger (Coloma y Duellman, 2025). Entre las especies descritas en aquella monografía, *Atelopus palmatus*, aparece por primera vez en la historia en base a cinco individuos recolectados en Octubre de 1937 de la localidad Río Pastaza aparentemente a 1000 metros de altitud (Andersson 1945).

Esta especie de anfibio se caracteriza por su coloración críptica compuesta

Posteriormente en 1983 algunas recolecciones fueron realizadas en los alrededores de la Parroquia Río Negro, sin nuevos registros hasta el 2008 cuando una población relictual aparentemente saludable fue reportada en los alrededores del río Topo, (Yáñez-Muñoz et al. 2010). Nuevas búsquedas en Río Topo no han reflejado registros, más bien un aumento de la frontera agrícola y erosión de las riberas, junto a crecientes en las quebradas producto de la deforestación, han provocado disminución en el área y calidad del hábitat, sin éxito en las búsquedas.

Durante la última década la Fundación EcoMinga junto al Instituto Nacional de Biodiversidad, Universidades y organizaciones de investigación se han concentrado en inventariar y proteger la biodiversidad en la cuenca alta del Pastaza, fruto de estas investigaciones se han

Macho de *Atelopus palmatus* registrado en el área del Refugio de Vida Silvestre Río Zuñag. Foto: JPRP.





Macho de una rana de cristal anómala (*Nymphargus anomalus*), una de las ranas de cristal más inusuales, comparte el hábitat de quebrada con *Atelopus palmatus*. Foto JPRP.

logrado descubrir y describir cerca de una veintena de especies nuevas de anfibios en todo este paisaje. Sin embargo uno de los principales logros ha sido el hallazgo de nuevas poblaciones de la rana arlequín de palmera (*Atelopus palmatus*), así como de otra especie cuya taxonomía es aún incierta (*Atelopus* sp. “sangay” sensu Guayasamin et al. 2010), junto a otras ranas endémicas y amenazadas como la rana de cristal anómala (*Nymphargus anomalus*) en las cabeceras de las cuencas de los ríos Topo y Zuñag, estas áreas se encuentran en zonas prioritarias para la ampliación y declaratoria de áreas de conservación (Refugio de Vida Silvestre Río Zuñag).

La rana arlequín de palmera se encuentra categorizada En Peligro

Crítico, debido a la pequeña área de distribución menor a 100 Km², así como crecientes presiones para la transformación de su hábitat, y desaparición de las poblaciones históricas (Ortega-Andrade et al. 2021).

Agradecimientos:

Amphibian Survival Alliance, Re:Wild, Fundación EcoMinga Javier Robayo, Marco Monteros, Fundación Oscar Efrén Reyes, Laboratorio de Zoología de la Universidad San Francisco de Quito Carolina Reyes, Instituto Nacional de Biodiversidad, Mario Yáñez-Muñoz, Miguel A. Urgilés-Merchán, Pablo Jarrín, Julio Carrión, Daniela Reyes, Centro Jambatu Andrea Terán y Luis A. Coloma, Universidad de Trier Amadeus Plewnia, Luis Rodríguez, Santiago Recalde y Darwin Recalde. MAATE-ARSF-2024-847.



Cuencas de los ríos río Topo – Zuñag, y cordilleras de las Estancias y El Encanto, al fondo áreas montañosas del Parque Nacional Sangay. Los últimos relictos de bosque montano que protegen al *Atelopus palmatus*. Foto: JPRP.

Literatura Citada:

Andersson, LG. 1945. Batrachians from East Ecuador, collected 1937, 1938 by Wm. Clarke-Macintyre and Rolf Blomberg. Arkiv för Zoologi. Stockholm 37A(2): 1–88.

Coloma, L., Duellman, W. 2025. An Introduction to the Amphibians of Ecuador: Diversity, Conservation, and Cultural History, Volume I. 354pp.

Guayasamin, JM, Bonaccorso, E, Duellman, WE, & Coloma, LA (2010). Genetic differentiation in the nearly extinct harlequin frogs (Bufonidae: *Atelopus*), with emphasis on the Andean *Atelopus ignescens* and *A. bomolochos* species complexes. Zootaxa, 68(2574): 55–68.

Ortega-Andrade HM, Rodes Blanco M, Cisneros-Heredia DF, Guerra Arévalo N, López de Vargas-Machuca KG, Sánchez-Nivicela JC, et al. (2021). Red List assessment of amphibian species of Ecuador: A multidimensional approach for their conservation. PLoS ONE 16(5): e0251027. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251027>

Reyes, OE. 2000. Baños del Tungurahua desde sus orígenes al cabildo. Casa de la Cultura Ecuatoriana Núcleo de Tungurahua. Pp. 207.

El último relicto de *Atelopus colomai* Plewnia et al. 2024, junto a la ciudad del puyo.

Darwin Patricio Vinueza-Mecias, Alexander Taima-Aguilar, Santiago Tacuri-Valencia y Alonso Chicaiza-Jácome



Cordillera del Abitagua, vista desde Finca la Argentina, Puyo. Foto: Patricio Vinueza-Mecias.

Introducción

En las laderas orientales de los Andes del Ecuador entre la provincia de Tungurahua y Pastaza se encuentra una de las cadenas montañosas de mayor relevancia para la región amazónica, la cordillera Abitagua. A los pies de esta cordillera se extienden y entremezclan los bosques piemontanos y tropicales de la región oriental, ubica-

dos entre los ríos Pastaza y Napo. En esta zona, la temperatura promedio oscila entre los 20,9 °C y 23,7 °C, y una precipitación anual que varía entre 3900 y 4000 mm. En este entorno se asienta una de las ciudades más importantes de la región amazónica y capital de la provincia de Pastaza como es Puyo.

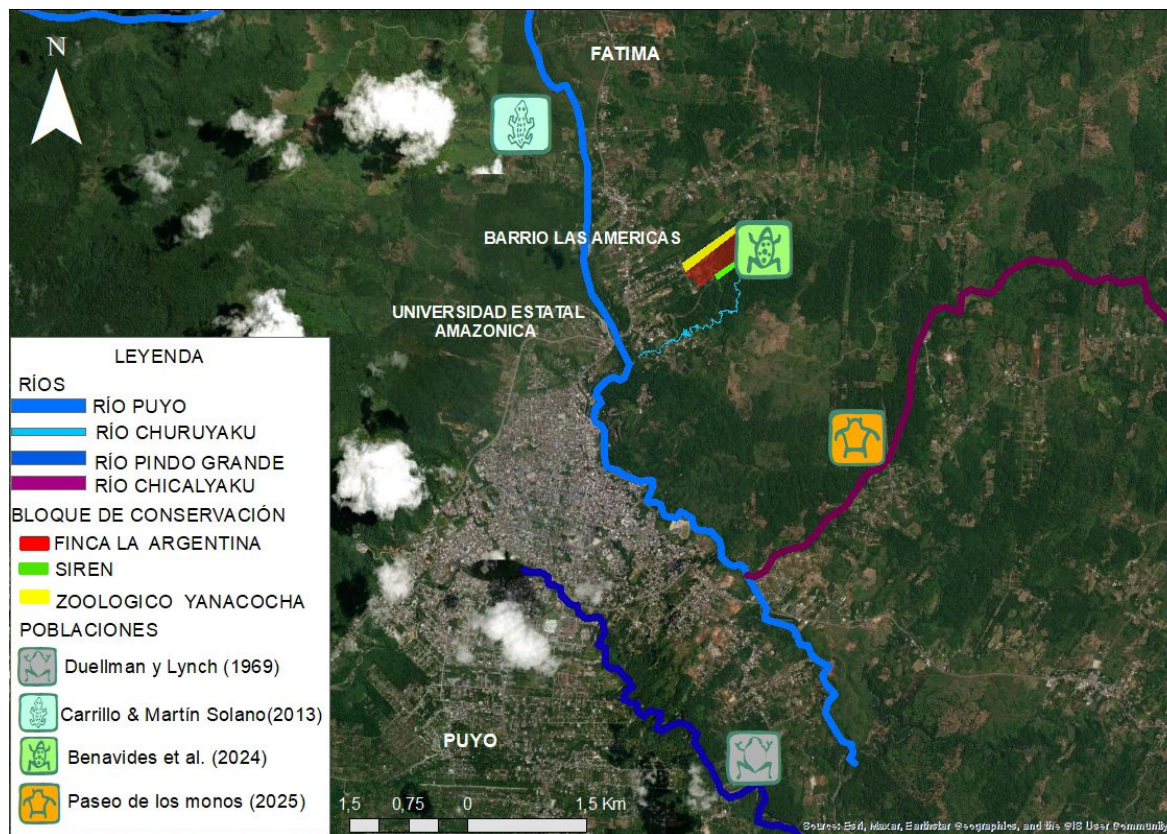
En este paisaje sobrevive una de las últimas poblaciones de ranas arlequín del Ecuador, conocido como el arlequín de Coloma (*Atelopus colomai*).



Recientemente descrito por Plewnia et al. (2024), esta especie, anteriormente confundida con *Atelopus spumarius* (Cope, 1871), fue nombrada en honor al biólogo Luis A. Coloma, reconocido investigador quien ha realizado importantes aportes para la ciencia y la conservación de los anfibios de Ecuador, en especial de s ranas arlequín.

Atelopus colomai, es una especie de rana arlequín, perteneciente a la familia de los Bufónidos, endémico de la Amazonía de Ecuador, viven en una área muy limitada entre las provincias de Pastaza y Orellana (Plewnia et al., 2024). Su coloración puede variar con tonalidades crípticas que van desde negro, verde, naranja y en el caso de machos blanco, con algunos ejemplares de tonalidades celeste en la partes laterales y ventral.

Atelopus spumarius, recolectados en la provincia de Pastaza, río Puyo. Este es el primer renacuajo de lo que ahora conocemos como *Atelopus colomai*. De igual manera, Carrillo y Martín Solano (2013) reportan *Atelopus colomai* en el sector La Libertad, parroquia Fátima, cantón Pastaza, en una quebrada secundaria con afluente al río Puyo y posteriormente Tarvin et al. (2014) estudian una población en el río Pucayacu que cruza la Reserva Otoyacu, mientras que Benavides et al. (2024) registran varios individuos en el marco del proyecto de conservación Finca La Argentina, río Churuyaku. Recientemente, en octubre del 2025, gracias a un reporte del emprendimiento turístico Paseo de los Monos se confirmó una población adicional al borde del sureste de la ciudad de Puyo.



Mapa de distribución de *Atelopus colomai* en los alrededores de la ciudad de Puyo
Elaborado por: Alonso Chicaiza-Jácome.



Equipo de monitoreo en el río Churuyacu.
Foto: Alonso-Chicaiza Jácome.

Con esta información investigadores y organizaciones locales se unen para llevar a cabo el plan de monitoreo y conservación de *Atelopus colomai* en el río Churuyaku, afluente río del Puyo, generando información base que ayude a comprender la situación actual de estas últimas poblaciones urbanas.

El bloque de conservación de la rana arlequín de Coloma, integrado por los socios de conservación, Finca la Argentina, Bioparque Yanacocha, Finca Anders Siren y alrededores. Es un ejemplo de esfuerzo en conjunto que ha logrado recuperar espacios naturales anteriormente destinados a la agricultura y ganadería, hoy en día constituyen un refugio clave para la biodiversidad urbana amenazada de Puyo.



Finca la Argentina 2013 Fotos: Archivos Finca la Argentina.

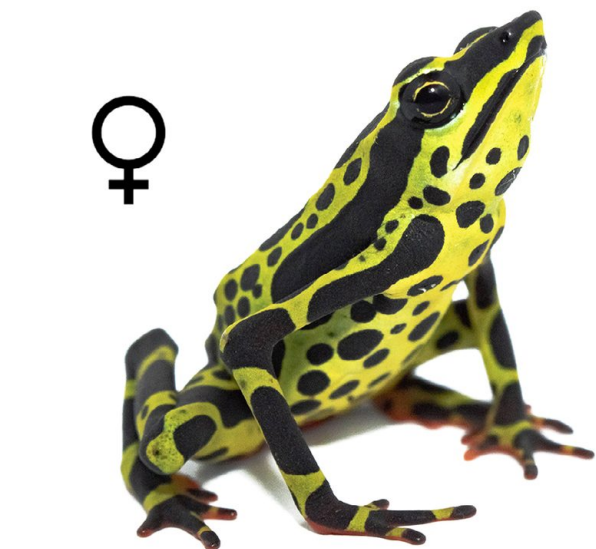


Finca la Argentina, 2025 Fotos: Archivos Finca la Argentina.

Este trabajo no se limita en proteger la finca, implica años de esfuerzo y trabajo en restauración y protección activa de hábitats críticos, antes degradados por la intervención humana. La regeneración de la vegetación ha permitido mejorar la calidad del suelo, mantener las fuentes de agua que son claves para la reproducción de la especie, aumentar la cobertura forestal y generar un

ambiente más sano y equilibrado, beneficiando tanto a la fauna como a las comunidades locales. Además, se han convertido en un espacio de educación ambiental, donde se promueve la conciencia sobre la importancia de la conservación y se muestran ejemplos prácticos de manejo sostenible del territorio.

♀



♂



Dimorfismo sexual o diferencia entre macho y hembra de *Atelopus colomai*.
Fotos: Alexander Taimal-Aguilar.

Características

Las hembras de *Atelopus colomai* parecen pequeñas joyas vivientes. Su piel muestra un verde brillante cubierto de grandes manchas negras redondeadas, como si fueran gotas de tinta, lo que les da un aspecto muy llamativo. En las patas también aparecen manchas verdes y negras, pero lo más sorprendente está debajo: el rojo intenso de sus palmas y plantas, como si llevaran guantes y zapatos encendidos. Además, su cuerpo es más robusto, haciéndolas ver más grandes y anchas que los machos.

Los machos, en cambio, presentan un verde con manchas negras menos redondeadas y más alargadas, que parecen trazos en lugar de lunares.



Boana nigra (Caminer y Ron, 2020) especie catalogada como Vulnerable en Ecuador.
Foto: Alexander Taimal-Aguilar.



Pristimantis katoptroides junto a su puesta de huevos (Flores, 1988) el cutín espejo.
Foto: Juan Pablo Reyes-Puig.

Su vientre es más claro, con tonos blancos y celestes desde los costados y pequeñas manchas oscuras. Aunque también lucen los característicos manos y pies ventrales rojos, su cuerpo es más delgado y la cabeza más estrecha, lo que les da una apariencia más esbelta. Otras especies de ranas comparten el hábitat, como el cutín espejo (*Pristimantis katoptroides*) que fué descrito por primera vez de los alrededores de Puyo, la rana arborea de flancos negros *Boana nigra*, junto a numerosas especies de anfibios representativos de la Amazonía alta de Pastaza.

Amenazas



Fuentes de contaminación, animales de granja (Chancho) en descomposición, arrojados junto a desperdicios plásticos en el río Churuyaku. Fotos: Patricio Vinueza y Santiago Tacuri.

El acelerado y desordenado crecimiento urbanístico está destruyendo los hábitats naturales y fragmentando los bosques que aún existen en Puyo, lo que afecta gravemente a la biodiversidad local. Muchas especies están desapareciendo porque ya no encuentran espacios con vegetación natural y cuerpos de agua limpios, como sitios seguros donde vivir, alimentarse y reproducirse.

Esta pérdida de naturaleza es una de las principales causas de la extinción de animales y plantas en nuestro entorno, pero aún estamos a tiempo de actuar. Una de las formas más efectivas de proteger la biodiversidad es cuidar las áreas de vegetación nativa que aún quedan en la ciudad, como pequeños bosques, riberas de ríos y parques con árboles y vegetación nativos. Además es esencial la puesta en marcha de un sistema de

corredores ecológicos urbanos que los conecten para mejorar el flujo génico, la migración y la recolonización de especies.

Agradecimientos:

Agradecemos de manera especial a Amphibian Survival Alliance, Re:Wild, Guadalupe Vinueza, propietaria de la finca, por su apertura, hospitalidad y las facilidades brindadas para la realización del trabajo de campo. De igual manera, expresamos nuestro sincero reconocimiento a los miembros del Club de Biología de la Universidad Estatal Amazónica por su colaboración, acompañamiento y disposición durante el desarrollo del estudio, los cuales fueron fundamentales para la ejecución de las actividades realizadas. Así también Fundación EcoMinga, Fundación Oscar Efrén Reyes, Laboratorio de Zoología de la Universidad San Francisco de Quito, Instituto Nacional de Biodiversidad, Centro Jambatu Andrea Terán & Luis A. Coloma, Universidad de Trier Amadeus Plewnia. MAATE-ARSF-2023-3346.



Gráficos comparativos 2013 - 2024, avance urbanístico de Puyo. Imágenes obtenidas de Google Earth.

Literatura Citada:

Benavides-Lascano Paulet A., Kuja-Aranda Nantar I., Patricio Vinueza., Segovia-Larrea José I., y Reyes-Puig Juan Pablo. (2024). *Guía de anfibios de Finca la Argentina, Puyo, Pastaza. Field Museum de Chicago*. Obtenido de: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://fm-digital-assets.fieldmuseum.org/2820/631/1694_ECUADOR_Anfibios_de_Finca_la_Argentina.pdf

Carrillo-Bilbao, G., y Martín-Solano, S. (2013). Nuevo registro de distribución de *Atelopus spumarius* Cope, 1871 (Anura: Bufonidae) para Ecuador. *Revista Latinoamericana de Conservación*, 3(2), 48-50.

Cope, E. D. (1871). *Atelopus spumarius* – autoridad original. Citado en: Amphibian Species of the World.

Duellman, W. E., y Lynch, J. D. (1969). Descriptions of *Atelopus* tadpoles and their relevance to atelopodid classification. *Herpetologica*, 25(4), 231-240.

Plewnia, A., Terán-Valdez, A., Culebras, J., Boistel, R., Paluh, D. J., Quezada Riera, A. B., Heine, C. H., Reyes-Puig, J. P., Salazar-Valenzuela, D., Guayasamín, J. M., y Lötters, S. (2024). A new species of harlequin toad (Bufonidae: *Atelopus*) from Amazonian Ecuador. *Salamandra*, 60(4), 237-253.

El camino –agridulce– de conservación de la rana arlequín de Limón

Andrea Terán-Valdez

Centro Jambatu de Investigación y Conservación de Anfibios

Comienza la historia: érase una vez una rana arlequín en la Quebrada del Napinaza



Hace unos cuantos millones de años, una rana arlequín evolucionó hasta su forma actual, logrando la forma más perfecta, los colores más bellos y, sobre todo, la capacidad justa y necesaria para sobrevivir en la exuberante selva amazónica ecuatoriana.

Expediciones de científicos ecuatorianos al sur-oriental del país revelaron por primera vez para la ciencia, en 1987, la existencia del arlequín de Limón. En el año 2003, investigadores descubrieron a esta rana en una pequeña quebrada del cantón Limón Indanza, en la provincia de Morona Santiago. No tenía aún un nombre científico –sigue sin tenerlo–, pero las comunidades shuar de la Amazonía la conocían desde hace mucho; de hecho, sabían que era venenosa y les llamaban la atención sus colores. De ahí nació el nombre vernáculo que se ha usado durante muchos años para la especie: *Atelopus* sp. (wampukrum). Un indígena shuar le dijo verbalmente (pues no hay un registro escrito) a Ernesto Arbeláez (Bioparque Amaru) que wampukrum significaba “venenoso y colorido”. Años más tarde, no ha sido posible confirmar la etimología de este nombre, aunque a este tema volveremos más tarde, porque merece una sección particular para contarla.



Hembra de *Atelopus* sp. (delimon). Las hembras, a diferencia de los machos, tienen todo su vientre rojo. El patrón de manchas de la espalda es único y funciona como una huella digital para identificar a cada individuo. **Fotos:** Steven Guevara S. Centro Jambatu.



Paula Peña y David Salazar preparando el material de campo en la PUCE Quito, 2004. **Foto:** Luis A. Coloma.

Unos años más tarde, los científicos que la encontraron no pudieron resistir la tentación de estudiarla, conocerla a mayor profundidad, entenderla y fascinarse con ella. Así empezó el monitoreo de la especie en la población de la Quebrada del Río Napinaza, con el entusiasta apoyo inicial de Mauricio Velázquez de la Corporación Andina de Fomento. En los años 2004 y 2005, varios estudiantes de biología de la PUCE, y especialmente Paola Peña y David Salazar, comenzaron a visitar la quebrada cada mes durante quince días consecutivos por todo un año; la quebrada se convirtió en su segundo

hogar. En ese tiempo, entendieron más de su biología e historia natural; por ejemplo, supieron que los machos son fieles a su territorio y tienden a dormir siempre en el mismo lugar, facilitando así el trabajo a David Salazar, quien se encargaba del censo de la población. Paola, por otro lado, se encargaba de seguir a los individuos durante todo el día, documentando sus movimientos, interacciones y comportamiento. Más tarde, se uniría Diego Acosta a estos estudios. Estas investigaciones dieron un giro inesperado en Mayo de 2008, cuando ocurrieron deslizamientos de material pétreo a la quebrada, debido a la activación de una mina adyacente. A ello se sumó el vertido de desechos de construcción proveniente de las obras de mejoramiento de la carretera Limón-Méndez. El riesgo era inminente: si no se detenían estas actividades, la población de ranas arlequín sufriría consecuencias irreversibles.

Ante este riesgo, se contactó al Municipio de Limón Indanza y al Ministerio de Ambiente de Ecuador (MAE) para remediar la situación, quienes respondieron de manera positiva al llamado de los biólogos y tomaron medidas pertinentes, especialmente por la gestión de Danilo Silva Chiriboga ante el MAE. Esta colaboración entre el municipio, MAE, y los científicos dio lugar al desvío de la carretera, a un mejor manejo de sus desechos y al cierre de la mina para evitar mayores impactos en la rana. Además, para proteger a la especie a largo plazo, se aprobó en Marzo de 2011 una ordenanza municipal que la nombraba especie emblemática del cantón y declaraba la protección de la quebrada, hábitat de la especie. Lamentablemente, estas medidas no



Estudiantes de la PUCE, Paula Peña, Mónica Páez y Carolina Proaño-Bolaños (de izquierda a derecha), y periodistas en un evento de monitoreo de la rana en la Quebrada del Napinaza. **Foto:** Luis A. Coloma.



Quebrada del Napinaza. A la izquierda se nota la mina que fue clausurada para protección de la especie. **Fotos:** Diego Acosta.

fueron suficientes; las operaciones de la mina causaron un deslave muy grande que cubrió una parte amplia de la quebrada, justamente donde habitaban muchos individuos de la rana arlequín. Si bien en ese momento no desapareció completamente la población, se volvió muy escasa y cada vez era más difícil encontrar individuos. Paola encontró algunos individuos con síntomas de quitridiomicosis, un hongo mortal para las ranas. Lamentablemente, la combinación de la degradación del hábitat por el deslave y los desechos de la carretera, más el impacto del hongo quitrido, fue fatal para la población. Para el año 2010, no se encontró ningún individuo más. La rana arlequín abandonó la Quebrada del Napinaza.

Anécdota: El fantasma de la Quebrada del Napinaza

Cuentan los conductores de buses y camiones que frecuentan la Troncal Amazónica –carretera que pasa sobre la quebrada y brinda acceso a la misma– que, por allá en el año 2005, les aterraba pasar por la Quebrada del Napinaza. Decían que, en las noches de lluvia, se aparecía un ente fantasmal: vestía un atuendo largo y caminaba despacio por el borde de la carretera o, simplemente, se quedaba parado ahí. Era casi tan temido como la Viuda Negra.



Equipo del Centro Jambatu buscando a la rana en el año 2023 en la Quebrada del Napinaza; no se encontró ni un solo individuo. **Fotos:** Diego Acosta López.



Vista aérea de la Quebrada del Napinaza.
Foto: Diego Acosta López.

Coincide que, por ese mismo tiempo, Paula arrastraba –por su corta estatura– un poncho de aguas verde oscuro para protegerse de la inclemente lluvia amazónica y salía a la carretera a esperar que un bus la lleve de vuelta al hotel, después de su jornada de estudio en la quebrada.

¿Quién diría que la persona más noble y dulce que uno puede conocer (quien conoce a Paula me dará la razón) sería capaz de espantar a cientos de rudos conductores de transporte pesado?

La catástrofe de anfibios y el arca de los sapos

Como es de conocimiento general, o al menos eso espero, los anfibios son el grupo de vertebrados más amenazado del planeta. A finales de los 80 y principios de los 90 se dio un declive de anfibios sin precedentes; especies que eran muy abundantes, como el jambato (*Atelopus ignescens*), desaparecieron de la noche a la mañana sin dejar rastro de vida. La causa: una sinergia entre los efectos del cambio climático y enfermedades mortales, una de ellas, el hongo quítrido. Los rezagos son devastadores: hasta la actualidad se estima que no menos de 40 especies en Ecuador están posiblemente extintas y más de 300 (el 60 % de todas las especies del país) están amenazadas de extinción. La cuenta de especies amenazadas sigue aumentando, así como sus factores de riesgo; un panorama poco alentador.



Paula Peña buscando a la rana arlequín en la Quebrada del Napinaza en el año 2004.
Foto: David Salazar

¿Y ahora? ¿Quién podrá defenderlos?

Afortunadamente, en el año 1962 nació en Guaranda Luis A. Coloma y, de mayor fortuna aún, su afición desde niño fueron los sapos y las ranas. Desde temprana edad desarrolló un amor por ellas, pues en aquella época eran muy abundantes, más aún en una ciudad pequeña como Guaranda. Para Luis era común jugar con ranas y maravillarse con el naranja brillante de los *Atelopus guanujo* en el río Guaranda, una especie que era abundante en la región internandina en la provincia de Bolívar y que hoy en día es muy rara y se encuentra en Peligro Crítico o ya posiblemente extinta. Su vida siempre estuvo rodeada de estos maravillosos animales. Posteriormente, mientras estudiaba biología, acompañaba al Dr. Giovanni Onore en sus salidas

de campo y vivía y estudiaba la abundancia de ranas y sapos en todo el Ecuador. Por ello, fue una gran –y mala– sorpresa vivir este declive abrupto y pasar de los bosques llenos de cantos y colores anfibios a bosques vacíos y silenciosos.

Esta experiencia –traumática– lo llevó a actuar desde 1991 y, en el año 2006, se estableció más formalmente el primer refugio de ranas en la PUCE (La Balsa de los Sapos), y luego, en 2011, creó su propia iniciativa para proteger a los anfibios: el Centro Jambatu de Investigación y Conservación de Anfibios. Y aquí comenzó una aventura...

El Centro Jambatu de Investigación y Conservación de Anfibios: una respuesta local a un desafío global



Laboratorios del Centro Jambatu; espacios adaptados para albergar, criar y reproducir anfibios en condiciones de laboratorio.



Luis A. Coloma en el año 1986 en una expedición en Gunderal, provincia Carchi, buscando ranas.

Este espacio de conservación ex situ nació con pocos recursos pero con un gran ideal: salvar a los anfibios de la extinción. El reto era sumamente alto, comenzar desde casi cero a desarrollar la tecnología para criar y reproducir ranas en laboratorio, trasladar el conocimiento de historia natural, biología reproductiva y comportamiento a un terrario dentro de un cuarto a kilómetros de distancia del hábitat natural de las especies. Esto no fue fácil; de hecho, hubo varios años de prueba y error, de frustraciones y alegrías. Pero, en retrospectiva, podemos decir que cada fracaso valió la pena para llegar al estado de conocimiento y tecnología con el que cuenta el Centro Jambatu hoy en día.

El segundo hogar de la rana arlequín de Limón: la esperanza de recuperar poblaciones y proteger a la especie



Juveniles de *Atelopus sp. (delimon)* nacidos en laboratorio; algunos de ellos regresarán a la quebrada del Napinaza en los primeros ensayos de reintroducción de *Atelopus* en Ecuador.

Pero antes de hablar de conservación ex situ, aclaremos algo primero: ¿rana arlequín de Limón? ¿No era wampukrum? Su nombre no está decidido. La publicación que describe científicamente a la rana todavía no ve la luz por conflictos taxonómicos que no han sido resueltos, aunque van por buen camino. Esperemos que la rana tenga un nombre oficial para el año 2026. Como se mencionó en las primeras líneas de este artículo, una persona shuar había dicho en conversaciones informales con Ernesto que la palabra wampukrum significaba “venenoso y colorido”. Había por ahí un audio que recogía este testimonio. Sin embargo, algunas décadas después, este audio está extraviado y ninguna persona shuar ha podido confirmar ese significado. Hay quienes dicen que no existe la

palabra, que en realidad la palabra que existe es wampuch, que significa “renacuajo”; hay incluso un testimonio que afirma que wampukrum significa “órgano genital femenino”. Entonces, ante esta duda, es probable que su nombre científico cambie. Y qué mejor que hacerle honor al cantón que visualizó a la especie, la declaró emblemática y le dio la importancia suficiente para cambiar un proyecto de carretera y cerrar una mina; un fenómeno no muy común en Ecuador, donde los proyectos extractivistas y de infraestructura son ponderados sin considerar los efectos negativos en la biodiversidad de un país megadiverso. Por eso, qué tal si nuestra querida wampukrum pasa a ser *Atelopus sp. (delimón)* como también ha empezado a ser llamada informalmente.



Ahora sí, entremos en el tema: los primeros ensayos de reproducción de la rana arlequín de Limón. Comenzar desde cero no es fácil, pero si te rodeas de un excelente equipo humano, la tarea se hace más liviana. Después de muchos esfuerzos fallidos, en Julio de 2014 se logró reproducir al *Ateolopus* sp. (delimón) en condiciones de laboratorio, o mejor dicho, Patricio Vargas, técnico de Wikiri (empresa asociada al Centro Jambatu), encontró la llave maestra y el Centro Jambatu celebró con bombos y platillos la primera puesta de la especie que se crió con éxito en laboratorio. Resulta que las ranas arlequín han sido un poco quisquillosas con las condiciones de su hábitat –no en vano están al borde de la extinción– y cualquier variación, incluso pequeños detalles, puede

generar grandes cambios. Y esa fue la llave maestra que encontró Patricio: descubrir esos detalles que marcaban una diferencia.

Desde entonces, el Centro Jambatu ha continuado con la labor de pulir las técnicas de crianza y reproducción ex situ de la especie. Aquellas reproducciones que en un inicio eran esporádicas ahora son comunes, y contamos con la tecnología para reproducirla sin inconvenientes. Obviamente, seguimos trabajando cada día para mejorar y optimizar nuestra tecnología y obtener cada vez mejores resultados que nos permitan tener poblaciones de respaldo saludables y genéticamente viables que puedan ver la luz del bosque, sentir las lluvias amazónicas y enfrentarse a feroces arañas y serpientes depredadoras en el futuro.



Actualmente, estamos en un estado avanzado de conocimiento que nos permite comenzar a investigar los procesos de reintroducción. Después de todo, el fin, tarde o temprano, de la conservación ex situ es devolver a las ranas a su estado silvestre, a sus hábitats históricos de donde desaparecieron (una vez que podamos mitigar sus amenazas y reestablecer los delicados equilibrios ecológicos), o quizás a nuevas zonas no históricas, si nos adelantamos a los cambios en las condiciones ambientales que sufrirán los ecosistemas frente al cambio climático. Pero esto todavía está por verse y planificarse.

Se respiran aires de esperanza, pero todavía tenemos grandes desafíos

El estado de conservación de la rana arlequín de Limón no es tan crítico como el del resto (más de cien) de ranas arlequín, la mayoría de ellas consideradas posiblemente extintas y otras sobreviviendo con apenas una o dos poblaciones remanentes. Afortunadamente, todavía quedan algunas poblaciones de esta especie en las provincias de Morona Santiago y Zamora Chinchipe, pero... la mayoría de estas poblaciones están amenazadas por el avance de la frontera agrícola y por la minería metálica a gran escala, legal e ilegal. Tememos que lo que parecía una extinción local en la Quebrada del Napinaza se vuelva una extinción total de la especie si no tomamos medidas drásticas y urgentes de protección de sus hábitats remanentes.

Las actividades de minería metálica constituyen una amenaza seria para los anfibios. Por un lado, la minería ilegal contamina fuentes de agua, un recurso fundamental para los anfibios; las ranas –y, sobre todo, las ranas arlequín– no toleran cambios en las características del agua, muchas veces ni siquiera cambios leves (datos obtenidos en condiciones de laboratorio). Por otro lado, la minería “legal” plantea acciones de mitigación poco técnicas, como las translocaciones de individuos del área que será afectada hacia una sección del bosque que no será impactada. Estas medidas son experimentales y no tienen sustento científico, además de que no son respaldadas con monitoreos que determinen el éxito de estas acciones. Las ranas arlequín, como mencioné líneas arriba, son especies fieles a su territorio; entonces, ¿qué



pasa si se las mueve a otro lugar? Es probable que busquen regresar a su territorio (destruido).

¿Es la conservación ex situ la solución al problema del declive de anfibios?

La conservación ex situ es una herramienta para combatir la extinción de especies; sin embargo, no puede actuar sola. Es decir, no nos sirve respaldar especies si no protegemos los ecosistemas y hábitats que las acogerán de vuelta en el futuro. Es de suma importancia entender que una población ex situ no reemplaza a una población remanente silvestre; es decir, no se puede justificar destruir el ecosistema o hábitat de una especie porque ya está respaldada en condiciones de laboratorio. Las poblaciones remanentes son nuestras poblaciones fuente, las que proveen la diversidad genética necesaria para que las poblaciones sean viables a largo plazo. Debemos evitar a toda costa la pérdida de las poblaciones

remanentes silvestres de especies de anfibios amenazadas. En el estado de amenaza de los anfibios, cualquier acción debe sumar, no restar. Los programas ex situ son un componente más –y esencial– de una estrategia integral de conservación de anfibios.

Actualmente, nos estamos moviendo al siguiente paso de la conservación ex situ: las reintroducciones de individuos nacidos en laboratorio a sus hábitats naturales históricos. Sin embargo, prevemos que este será un proceso largo y complejo de investigación hasta determinar los factores de éxito que permitan reintroducciones exitosas. Paralelamente, se debe seguir protegiendo a las poblaciones remanentes y exigiendo políticas de Estado y comunitarias que aseguren la conservación de la megadiversidad única del Ecuador.

Agradecimientos.

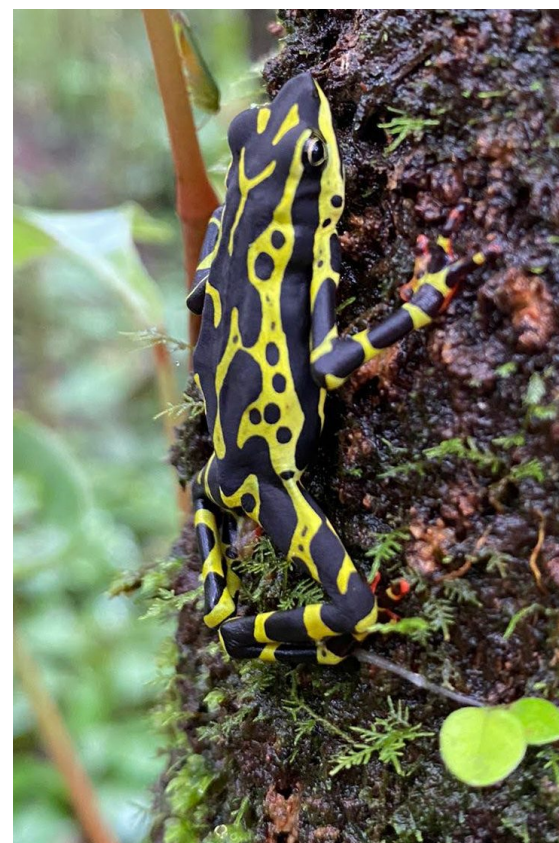
Agradezco a Luis A. Coloma por la revisión de este artículo y por sus valiosos aportes, ideas y relatos. Al Zoológico de Saint Louis, Estados Unidos, por su apoyo continuo al programa ex situ del Centro Jambatu, siendo un aliado estratégico y fundamental para la investigación y conservación de la especie. A Re:wild, por el financiamiento que permitió iniciar los ensayos de reintroducción de la especie en la Quebrada del Napinaza, Limón Indanza. Al GAD de Limón Indanza, a Juan Pablo Reyes-Puig y a la Fundación Cósmica, por invitarnos a ser parte de esta gran iniciativa y por su compromiso y apoyo en las acciones de recuperación y conservación de la rana arlequín de Limón.

Nro.MAATE-MCMEVS-2024-278

El Origen del Festival de Ranas y Serpientes de Pastaza

Paulet A. Benavides-Lascano.

Coordinadora General Festival de Ranas y Serpientes.



Primer registro de *Atelopus colomai* en Finca la Argentina, 2022. Foto: José Segovia.

“La primera vez que vi el *Atelopus* fue asombroso, loquísimo porque nunca había visto uno así, me generaba incertidumbre sus colores, forma...todo era diferente. Es uno de los sapos más hermosos que existen”

– José Segovia, estudiante de la Universidad Estatal Amazónica.

Ese encuentro en 2022 con *Atelopus colomai* en un remanente de bosque urbano de Puyo, tras décadas sin registros, demostró que la vida persiste incluso donde menos lo esperamos. Este hallazgo llevó a reflexionar sobre la necesidad de posicionar a los anfibios y reptiles como prioridad de conservación, especialmente aquellas especies que habitan ecosistemas acuáticos severamente impactados por la contaminación y la expansión urbana. Por otro lado, los recientes registros del género *Atelopus*, la serpiente acuática *Helicops pastazae*, nombrada en honor al río Pastaza, en localidades cercanas de la provincia de Tungurahua, refuerzan la importancia de proteger tanto a anfibios como reptiles y las fuentes de agua como hábitats críticos para la biodiversidad local.

Así surgió en 2023 el Primer Festival de Ranas y Serpientes de Pastaza, un espacio participativo de ciencia ciudadana que abrió el monitoreo científico a toda la comunidad. Lo que empezó como recorridos de observación se transformó en un encuentro que fortaleció el vínculo entre niños, jóvenes, comunidades locales, investigadores y organizaciones, quienes compartieron senderos y aprendieron juntos sobre la importancia de la herpetofauna para nuestros ecosistemas.

En las dos ediciones del festival se registraron 572 individuos de



Primer y segundo festival ranas y serpientes.
Fotos: Paulet Benavides.

81 especies distintas, empleando observaciones nocturnas sin manipulación directa que privilegiaron el registro visual y auditivo para garantizar el bienestar animal.

Este trabajo se desarrolla de manera colaborativa por un comité organizador con el apoyo de Universidades (Universidad San Francisco de Quito, estudiantes de la Universidad Estatal Amazónica), Centros de investigación (Instituto Nacional de Biodiversidad INABIO, Centro Jambatu), ONGs (Fundacion Ecominga, Fundacion Oscar Efrén Reyes, SKIS, Waska), Finca Argentina, Club de Biología de la Universidad Estatal Amazónica y Club de Biodiversidad Amazónica y gobiernos locales. Juntos generan información científica actualizada sobre la herpetofauna presente en la región. Estos datos generan insumos clave para la toma de decisiones locales e institucionales sobre el manejo de hábitats y especies, particularmente en ecosistemas acuáticos como zonas vulnerables donde especies como *Atelopus colomai*, *Helicops pastazae* y *Atelopus palmatus*, junto a muchas especies más, continúan resistiendo.

El impacto del festival va más allá de los números. Leandro Espín, uno de los participantes, lo cuenta así:



Festival de Ranas y Serpientes de Pastaza.
Fotos: Festival Ranas y Serpientes.

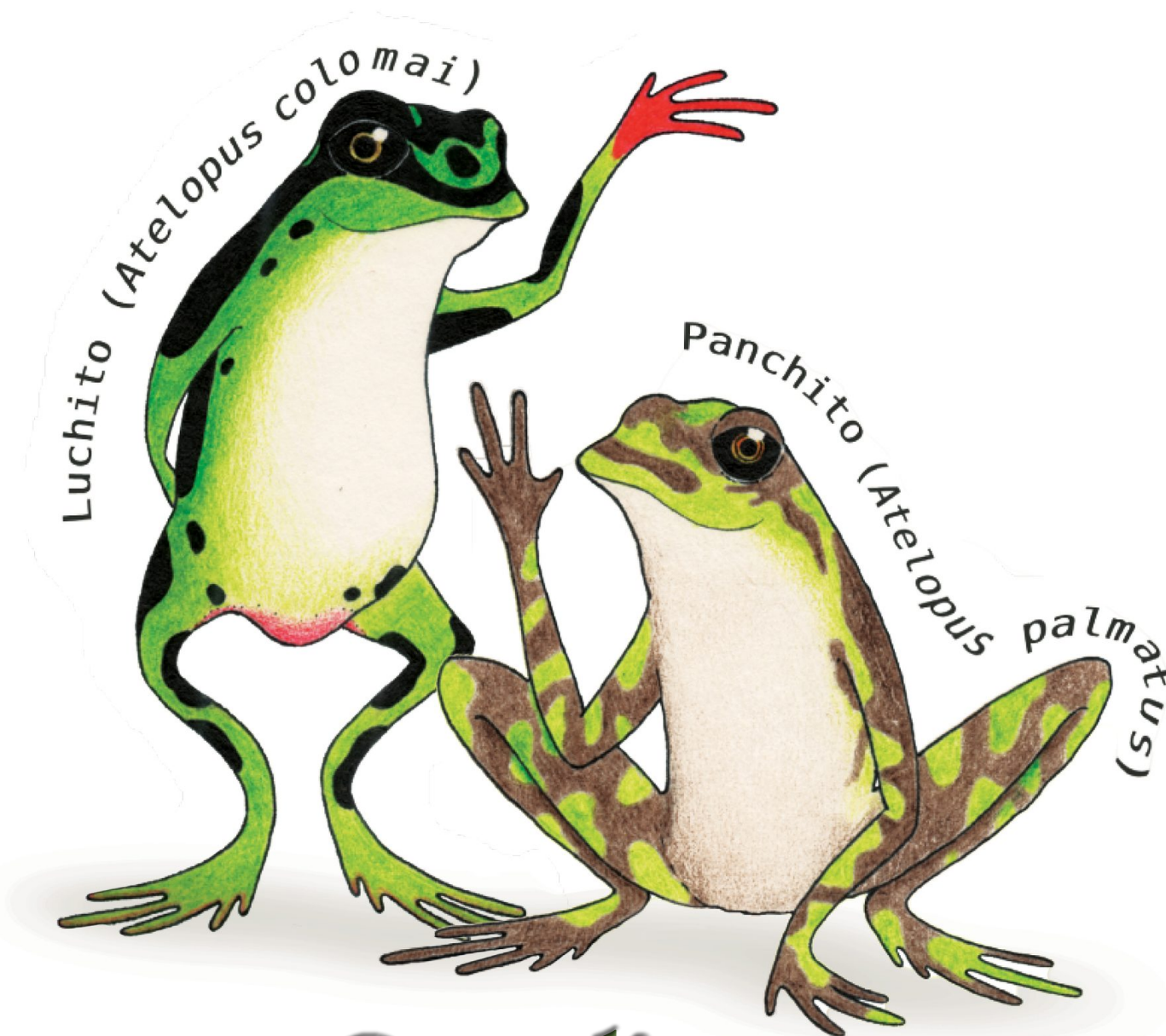
“Esta es mi primera salida de herpetología... he aprendido bastante. La especie que más recuerdo fue *Pristimantis tungurahua*, me encantó. Soy el más feliz de la vida”.

Lo que empezó como una reunión de amigos, se ha convertido en un modelo de trabajo colaborativo que se repite anualmente, generando conocimiento científico que acerca la biodiversidad local a la comunidad y posiciona a la conservación de anfibios y reptiles como una herramienta fundamental para proteger los ecosistemas.

Del 19 al 23 de noviembre de 2025 celebramos la tercera edición del festival, ¡te contaremos el siguiente año qué resultados nos trajo!



Sección especial para grandes y chicos



Guardianes Amazónicos

Por: Paula Vilema y Ninfa Amazónica

Conoce a nuestros protagonistas

Antes de comenzar la aventura, te presentamos a dos pequeñas ranas que habitan los riachuelos de montaña. Cada una tiene una personalidad única y una forma especial de ver el mundo.



**Hola,
¡soy Luchito!**

Tengo colores vibrantes: verde, negro y tonos rojizos cerca de las ingles.

Soy sensible, carismático y curioso. Me encanta observar la naturaleza y descubrir cosas nuevas cerca de los riachuelos donde vivo.

Sobrevivo en pocos ríos y cuerpos de agua en las cabeceras de los ríos Puyo y Arajuno, en la provincia de Pastaza.

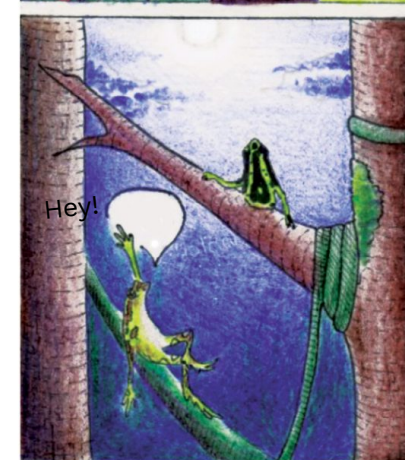
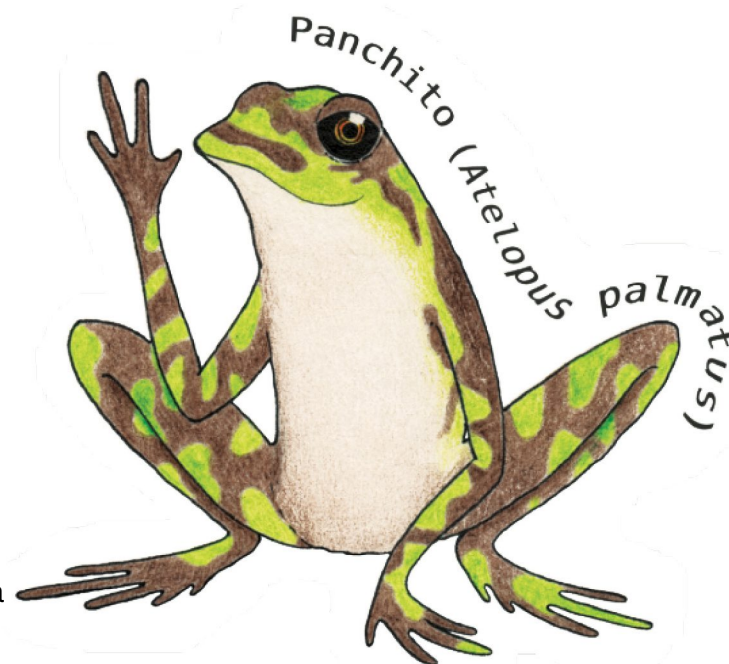
**¡Hey!
Soy Panchito.**

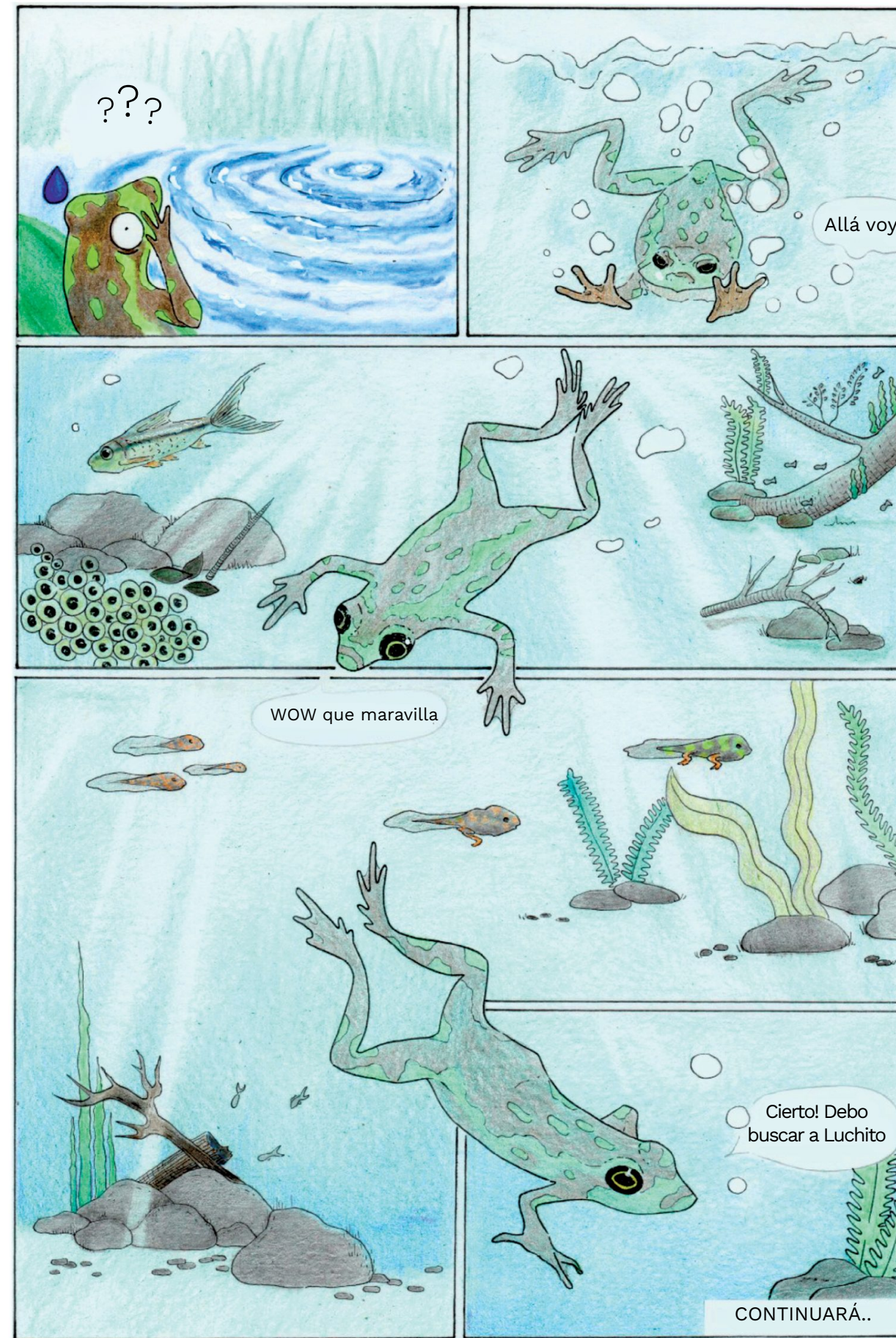
Tengo manchas oscuras en tonos marrón y verde que me ayudan a camuflarme en mi entorno.

Soy analítico, empático, valiente y leal. Vivo en lugares húmedos, cerca de arroyos y cascadas, rodeado de abundante vegetación.

Habito en algunas quebradas en los alrededores de Río Negro, en la provincia de Tungurahua.

Acompaña a estos pequeños anfibios en la historia que están a punto de vivir.







PROYECTO DESARROLLADO EN COLABORACIÓN CON:



Finca la Argentina 



Sigue explorando:



Escanea y accede a la
versión digital del boletín



Artículo de conservación -
Amphibios

