

ISSN. 2711-2829 | ISSN digital 3028-4198



Nro. II | 2023

# REVISTA COLOMBIANA DE ILUSTRACIÓN CIENTÍFICA Y NATURALISTA

RANAS ENDÉMICAS DE COLOMBIA

Apoyan  
Facultad de Ciencias  
Programa de Gestión de Proyectos  
División de Acompañamiento Integral

Bienestar **UNAL**  
SEDE BOGOTÁ



## REVISTA COLOMBIANA DE ILUSTRACIÓN CIENTÍFICA Y NATURALISTA

Número II

ISSN 2711-2829 / ISSN digital 3028-4198

2023

Revista Colombiana de Ilustración Científica y Naturalista (RCICN) es un espacio editorial que vincula arte y ciencia, al compartir los resultados alcanzados por los participantes del Grupo estudiantil de dibujo e ilustración científica (GEDIC), mientras se resalta la labor de ilustradores científicos colombianos. Esta es una publicación anual, editada por estudiantes de Ciencias y apoyada por la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

### RECTORA

Dolly Montoya Castaño

### VICERRECTOR

José Ismael Peña Reyes

### DIRECTORA BIENESTAR SEDE BOGOTÁ

Yuli Edith Sánchez Mendoza

### DECANA FACULTAD DE CIENCIAS

Martha Raquel Fontanilla Duque

### JEFE DE DIVISIÓN DE ACOMPAÑAMIENTO INTEGRAL

Zulma Edith Camargo Cantor

### COORDINADOR PROGRAMA GESTIÓN DE PROYECTOS

William Gutiérrez Moreno

### DIRECTOR(A) BIENESTAR FACULTAD DE CIENCIAS

Claudia Elizabeth Mora Huertas

### CONTACTO PROGRAMA GESTIÓN DE PROYECTOS

✉ [proyectoug\\_bog@unal.edu.co](mailto:proyectoug_bog@unal.edu.co)

☎ (601) 3165000 Ext.: 10661-10662

f [facebook/gestiondeproyectosUN](https://www.facebook.com/gestiondeproyectosUN)

📷 @pgp\_un

🌐 [http://bienestar.bogota.unal.edu.co/pgp/biblioteca/biblioteca\\_pgp.html](http://bienestar.bogota.unal.edu.co/pgp/biblioteca/biblioteca_pgp.html)

### REVISTA ILUSTRACIÓN

✉ [gedic\\_bog@unal.edu.co](mailto:gedic_bog@unal.edu.co)

f [facebook.com/groups/1152445638099297/](https://www.facebook.com/groups/1152445638099297/)

📷 [instagram.com/@gecic\\_unalbog](https://www.instagram.com/@gecic_unalbog)

### CONTACTO FACULTAD DE CIENCIAS

✉ [dirbien\\_fcbog@unal.edu.co](mailto:dirbien_fcbog@unal.edu.co)

### EQUIPO EDITORIAL

#### Docente que acompaña y avala el proyecto

Julián Andrés Aguirre-Santoro

#### Coordinación

Danna Sofía Pachón Guevara (2023)

María Camila Vergara Rodríguez (2022-2023)

Gabriela Rincón Pinilla (2019-2022)

Diego Aguilera Velasco (2015-2019)

#### Pre-edición

Valentina Castañeda Sánchez

María José Cepeda Sotelo

Danna Sofía Pachón Guevara

Diego Aguilera Velasco

#### Evaluadores

PhD Adriana Rocío Jerez Martínez

#### Corrección de estilo PGP

Manuela Rondón Triana

Diana C. Luque V.

#### Diseño y diagramación PGP

Melissa León Jurado

Jose Castro Garnica

#### Sobre la ilustración de la cubierta (portada y contraportada)

**Especie:** *Pristimantis zorro*

**Ilustración:** naturalista, de cuerpo completo.

**Técnica empleada:** lápices de colores.

**Ilustrada por:** Gabriela Rincón Pinilla.

**Editada por:** Diego Aguilera Velasco.

**El material expuesto en esta edición puede ser distribuido, copiado y expuesto por terceros si se otorgan los créditos correspondientes. Las obras derivadas del contenido del presente volumen/número deben contar con el permiso del (de los) autor(es) de la obra en cuestión. No se puede obtener ningún beneficio comercial por esta publicación.**

Las ideas y opiniones presentadas en los textos de esta edición son responsabilidad exclusiva de sus respectivos autores y no reflejan necesariamente la opinión de la Universidad Nacional de Colombia.

Universidad Nacional de Colombia

Cra. 45 No 26-85 Edificio Uriel Gutiérrez

Sede Bogotá

[www.unal.edu.co](http://www.unal.edu.co)



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

# CONTENIDO

---

**06** **Agradecimientos**

**28** *Andinobates virolinensis*  
*Luisa María Violeta Huertas García*

**08** **GEDIC**  
*María Camila Vergara Rodríguez*

**32** *Centrolene savagei*  
*Danna Sofía Pachón Guevara*

**14** **Mauricio Rivera Correa**  
*Una entrevista de Diego Aguilera V.*

**36** *Ceratophrys calcarata*  
*Andrea Liliana Molano Rodríguez*

**18** **Andrés Rodríguez Ramírez**  
*Una entrevista de Diego Aguilera V.*

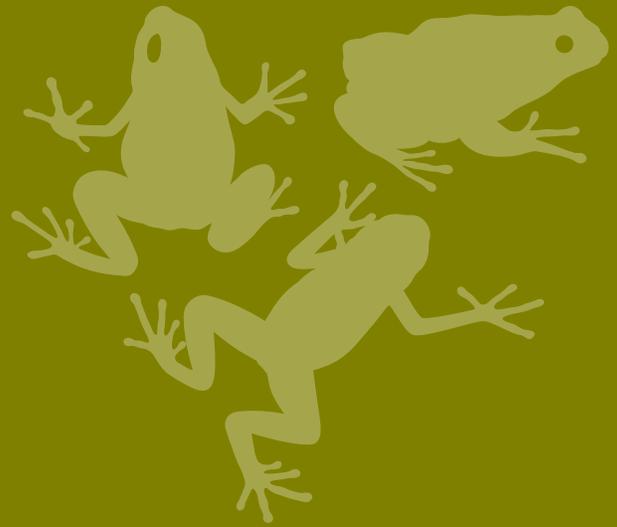
**40** *Dendrobates truncatus*  
*Valentina Castañeda Sánchez*

**22** **Sara Nieto**  
*Una entrevista de Diego Aguilera V.*

**44** *Dendropsophus molitor*  
*Ana María Cruz Rodríguez*

**26** **Colombia: paraíso de anuros  
entre la espada y la pared**  
*Danna Sofía Pachón Guevara*

**48** *Gastrotheca dunni*  
*Marian Vergara Cuéllar*



**52** *Hyloscirtus antioquia*  
Emely Ballen Murcia

**56** *Pristimantis mnionaetes*  
María José Cepeda Sotelo

**60** *Synapturanus sacratus*  
Juan Sebastián Bohórquez Basto

**64** **Vistas**

**68** **Glosario**

**72** **Referencias**

# AGRADECIMIENTOS

---

En primer lugar, deseamos expresar nuestro agradecimiento a la Universidad Nacional de Colombia por su compromiso con la educación, la investigación y la divulgación científica; por permitirnos difundir nuestro conocimiento y pasión por la biodiversidad de las ranas endémicas de nuestro país.

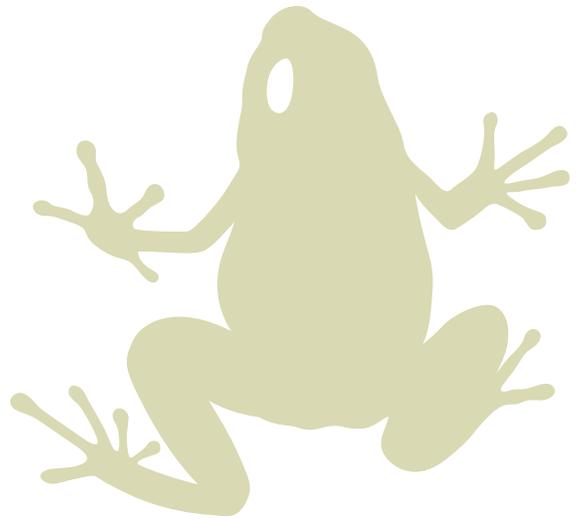
Nos gustaría transmitir nuestra apreciación a la Facultad de Ciencias, Sede Bogotá, y al Programa de Gestión de Proyectos del Área de Acompañamiento Integral de la Dirección de Bienestar de la Sede de Bogotá, cuyo apoyo ha sido esencial para organizar y llevar adelante esta iniciativa con eficiencia y efectividad. Gracias a su respaldo, hemos podido superar los desafíos y avanzar hacia la materialización de esta revista.

Asimismo, reconocemos a los docentes del Área Curricular de Biología, conformada por el Departamento de Biología y el Instituto de Ciencias Naturales, de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, cuyo conocimiento, orientación

y dedicación han sido una valiosa contribución para la motivación y desarrollo de este proyecto. Su guía experta ha enriquecido nuestra visión y nuestra comprensión de las complejidades de la ilustración científica, y la fascinante diversidad y complejidad de la vida en el mundo de los anfibios.

Queremos destacar el liderazgo y dedicación del profesor Julián Aguirre. Nos sentimos privilegiados de haber tenido la oportunidad de aprender de él. Su apoyo ha marcado un camino para nuestro crecimiento personal y profesional. Deseamos extender nuestro más sincero agradecimiento también a los profesores Mauricio Rivera Correa y Adriana Jerez por su orientación durante el desarrollo de este trabajo. Agradecemos especialmente su disposición, dedicación y paciencia para asesorarnos en momentos clave de la elaboración de la revista. Sus comentarios, correcciones y sugerencias han sido fundamentales para mejorar la calidad y precisión de nuestro proyecto. Valoramos el tiempo y los recursos que nos han dedica-





do. Destacamos su compromiso con nuestra formación académica y su pasión por la divulgación de los anfibios de Colombia. Sus enseñanzas nos han inspirado a profundizar en este tema y a perseguir la excelencia en nuestra labor.

El grupo estudiantil de dibujo e ilustración científica (GEDIC) desea dedicar este segundo volumen a las y los docentes y estudiantes apasionados por la herpetología y la divulgación de esta fascinante rama de la zoología. Finalmente, nuestros agradecimientos se extienden también a nuestros futuros lectores y entusiastas de la ilustración científica y la ciencia. Su interés en nuestro trabajo nos impulsa a seguir creciendo y compartiendo nuestros conocimientos con la comunidad. Esperamos que esta revista sea un medio para inspirar y fomentar la apreciación de la biodiversidad y el valor de la ilustración científica como herramienta de divulgación.

# GEDIC

---

## María Camila Vergara Rodríguez

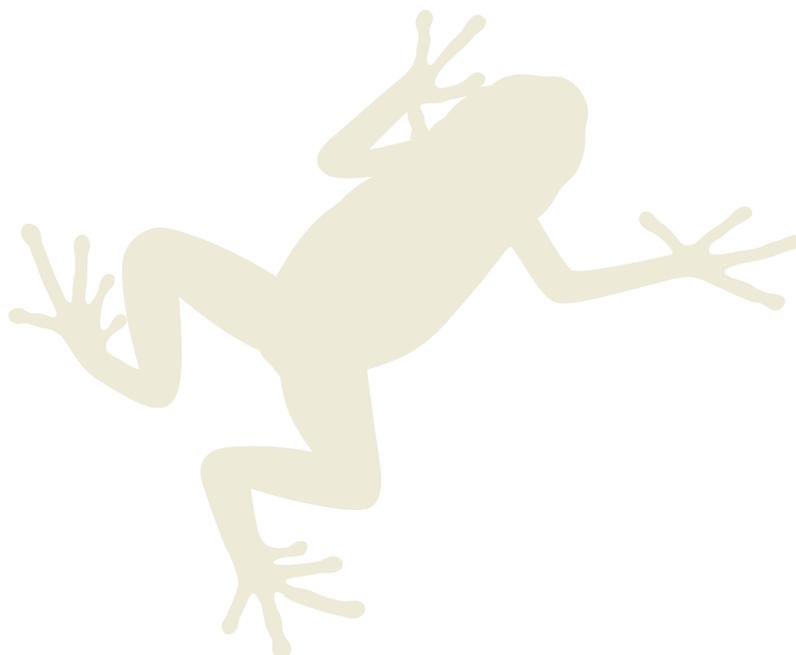
Coordinadora del Grupo Estudiantil de Dibujo e Ilustración Científica - GEDIC  
Estudiante de biología UN

El Grupo Estudiantil de Dibujo e Ilustración Científica (GEDIC) surgió en el año 2016 como una iniciativa por parte de los estudiantes del Departamento de Biología de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Desde el comienzo, el propósito principal fue contribuir a la divulgación del conocimiento y el reconocimiento de la vida y obra de expertos en el campo de la biología y la ilustración científica. Por otra parte, el grupo busca facilitar la identificación de caracteres morfo-

lógicos representativos de las especies mediante la representación gráfica de estas a través del uso de diversas técnicas artísticas, que van desde lo tradicional (acuarelas, rapidógrafos y lápices de colores) hasta técnicas digitales.

GEDIC ha contado con una gran variedad de integrantes con distintas formaciones, entre las cuales se encuentran biólogos, artistas plásticos, diseñadores gráficos, e inclusive matemáticos y físicos. Todos han logrado nutrir el grupo con los





aportes desde sus diversas disciplinas. Para lograr esto, se realizan sesiones a lo largo del semestre en las que se abordan los conceptos básicos de la ilustración científica y naturalista, las técnicas artísticas normalmente empleadas en esta disciplina, salidas de campo, talleres, exposiciones y discusiones para integrar el conocimiento desarrollado en la Facultad de Ciencias.

En el año 2016, GEDIC publicó la Guía Ilustrada de las plantas nativas del campus de la Universidad

Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Cuatro años más tarde, el grupo presentó la primera edición de la presente revista, que se convirtió en un referente del dibujo científico en Colombia. Para el 2023, se continúa dicho proyecto con la segunda edición de la Revista Colombiana de Ilustración Científica y Naturalista, avalado y apoyado por la Facultad de Ciencias y de Dirección de Bienestar de la Sede Bogotá, a través del Programa Gestión de Proyectos (PGP) del Área de Acompañamiento Integral.

# PRESENTACIÓN

---

## María Camila Vergara Rodríguez

Coordinadora del Grupo Estudiantil de Dibujo e Ilustración Científica - GEDIC  
Estudiante de biología UN

Desde épocas prehistóricas, el ser humano ha encontrado formas de representar visualmente la naturaleza. Estas formas incluyen las pinturas del paleolítico realizadas hace más de 30.000 años, los esquemas detallados del corazón humano de Da Vinci, las ilustraciones de una inmensa variedad de plantas en la expedición botánica, y los dibujos de redes de miles de neuronas hechas por el galardonado con el premio Nobel de 1906, Santiago Ramón y Cajal. En cada uno de estos casos, el ilustrador logró no solamente realizar una composición visualmente estética, sino también organizar y sintetizar información proveniente del ámbito científico. Esto permitió comunicar a los espectadores un mensaje claro y objetivo, una forma agradable de divulgar ciencia. Este es uno de los principales objetivos de la ilustración científica y naturalista: llevar la ciencia a todo tipo de público.

La ilustración científica, a diferencia de la fotografía, permite obtener una representación de un arquetipo, es decir, un individuo “ideal” con los

caracteres representativos de una especie. Por esta razón, cuando un ilustrador decide pintar a un pájaro, debe primero investigar acerca de las características no solo anatómicas y morfológicas, sino también ecológicas de dicha especie en particular (*i.e.* colores, dimorfismo sexual, plumaje a lo largo de la vida, tipo de pico, distribución, alimentación, etc.). De esta manera, podrá realizar una composición de la obra que favorezca la comunicación de tales caracteres construida a partir de la observación de diferentes aves de la especie. Esta evidente objetividad por parte del artista no permitirá al espectador interpretar la obra de diferentes formas, sino simplemente entender el contexto científico de la imagen. De ahí surge el debate respecto a la dualidad artístico-científica de esta disciplina, ¿pertenece al arte o a la ciencia? Aquí evitaremos esa discusión y nos limitaremos a resaltar que lo que es claro es que la ilustración científica complementa las descripciones encontradas en prosa en una publicación científica. Así como una gráfica

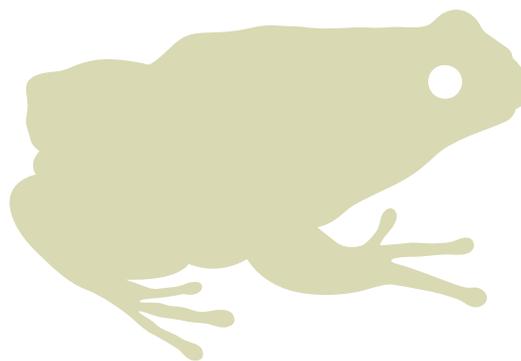
en un libro de matemáticas es imprescindible para poder entender las funciones y ecuaciones numéricas, la ilustración lo es para comprender los innumerables caracteres de una especie, mineral, o cualquier otro ente de la naturaleza.

Esta disciplina, empero, no solamente actúa como un método de divulgación que complementa la ciencia conocida, sino que adicionalmente, actúa como una herramienta cuando el artista mismo está involucrado en la ciencia. La habilidad de ilustrar de manera realista requiere de una minuciosa capacidad de observación, la cual no es ajena al método científico. Antes de formular una pregunta, una hipótesis y empezar a experimentar, el científico debe observar. Tal es el caso del ya mencionado Ramón y Cajal, que observaba con detenimiento el tejido del cerebro bajo el microscopio y simultáneamente lo dibujaba célula a célula, describiendo las diferentes morfologías de las neuronas y sus múltiples interacciones. Existe la posibilidad de que, si no se hubiese puesto en la tarea de ilustrar lo que veía, no habría llegado al razonamiento de la doctrina de la neurona (*i.e.* las neuronas son células individuales), y no sería hoy conocido como el padre de la neurociencia moderna.

A pesar de la importancia ya expuesta de esta forma de arte y ciencia, gran parte de los ilustradores científicos en Colombia no cuentan con guía, apoyo y reconocimiento suficiente para desarrollar por completo su potencial. A menudo los ilustradores científicos emergentes se ven en una situación de falta de oportunidades que les impide obtener reconocimiento debido a la inexperiencia en el campo. Adicionalmente, esta disciplina es de gran relevancia en un país tan biodiverso como Colombia, pues brinda una excelente oportunidad investigativa y divulgativa respecto a la inmensa cantidad de especies de fauna y flora encontrados en el territorio.

Frente a estas y otras necesidades, surgió la *Revista Colombiana de Ilustración Científica y Natu-*

*ralista*, creada como una iniciativa del Grupo Estudiantil de Dibujo e Ilustración Científica. La primera edición, publicada en el año 2019, tuvo como temática diversos grupos de flora y fauna del territorio colombiano con un grado de vulnerabilidad o riesgo, con el propósito de concientizar acerca de una de las principales consecuencias de la actividad antrópica, la pérdida de biodiversidad. Esta segunda edición, en continuación con este objetivo, se enfoca en abordar la divulgación de especies de ranas y sapos endémicos de Colombia que requieren de especial atención debido a su estado de vulnerabilidad. Aquí se mostrarán ilustraciones científicas y naturalistas (con o sin cierto grado de subjetividad) con sus respectivas descripciones. Ellas han sido realizadas por estudiantes con distintos niveles de experiencia en esta disciplina, que ahora tienen la oportunidad de exponer su talento artístico y capacidad investigativa.



# PERSPECTIVAS

---

Este pequeño, pero muy importante apartado de la revista, busca brindar el espacio para que aquellas personas que han tenido relación con la ilustración científica puedan expresar su opinión y compartir su trabajo en cualquiera de los ejes temáticos que se enmarcan en esta hermosa profesión. Con este ejercicio, se busca reconocer y exaltar su trabajo, y, al mismo tiempo, identificar parte de la realidad actual de este, en muchos casos, desconocido gremio a través de la mirada personal de cada uno de sus expositores.

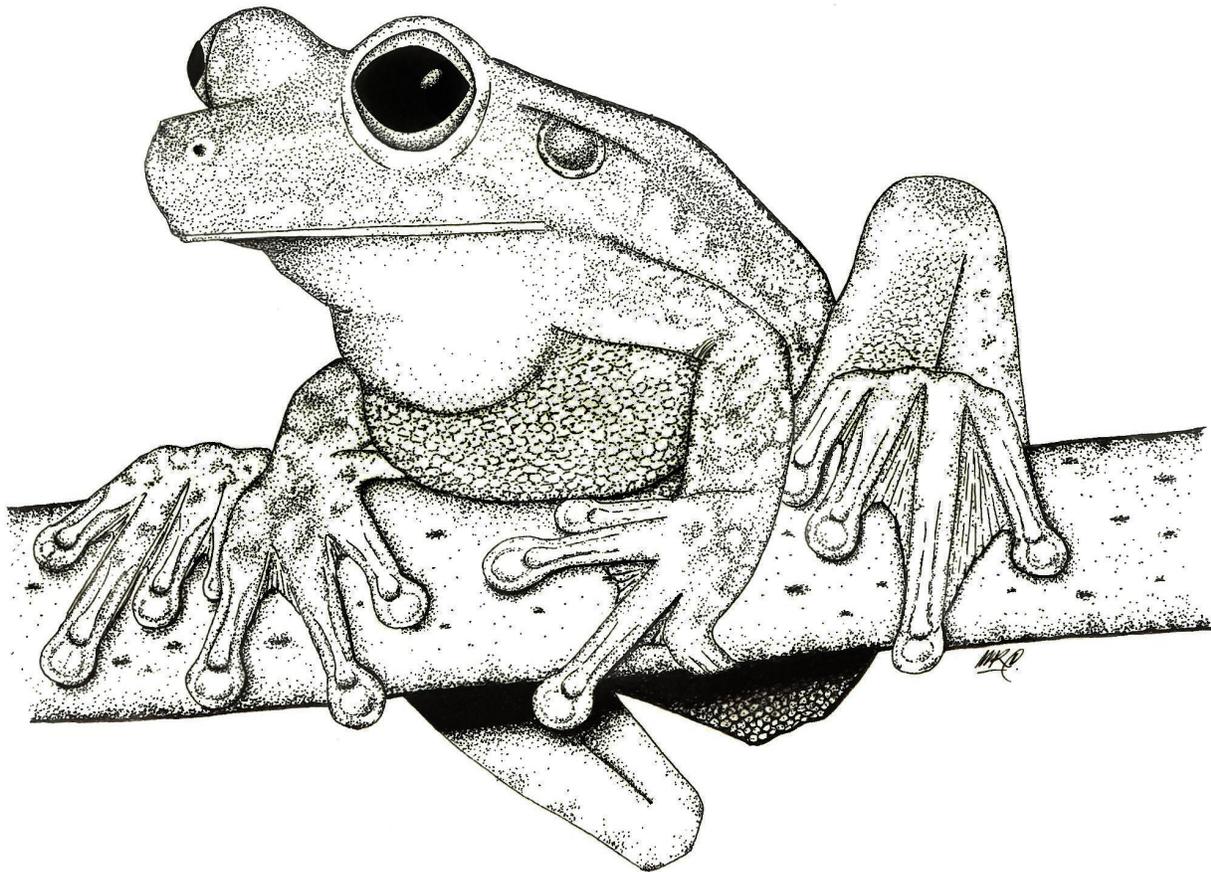


# MAURICIO RIVERA CORREA

---

Una entrevista de **Diego Aguilera V.**

Estudiante de biología e ilustrador científico de la UNAL



---

Nombre imagen: *Boana pugnax*  
Ilustrado por: Mauricio Rivera Correa.  
Fuente: archivo personal del autor.



**Contacto:** [mriveraco@unal.edu.co](mailto:mriveraco@unal.edu.co)

**Trabajo:** <https://rivera-correa.weebly.com>

**Nombre imagen:** fotografía de Mauricio Rivera Correa.

**Fuente imagen:** archivo personal del autor.

Biólogo de la Universidad de Antioquia, que realizó su doctorado en la Universidad Pontificia Católica de Rio Grande do Sul en Porto Alegre – Brasil, en biodiversidad y sistemática de anfibios neotropicales. Posteriormente hizo un postdoctorado en el Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN).

Desde el 2015, regresó a Colombia a ser profesor en el Instituto de Biología y la Dirección de Regionalización de la Universidad de Antioquia hasta inicios del 2022, año desde el cual se desempeña como profesor del Instituto de Ciencias Naturales (ICN) de la Universidad Nacional de Colombia, como director y curador de la colección de Anfibios. Su principal interés consiste en documentar la biodiversidad de anfibios neotropicales, a través de la integración de diferentes fuentes de evidencia como la morfología, la genética y los atributos ecológicos para comprender el escena-

rio evolutivo, así como intentar descubrir linajes crípticos en este diverso grupo taxonómico.

Cuando Mauricio estaba en pregrado, su primer acercamiento a la Ilustración científica se dio a través de un pequeño ejercicio de describir pictóricamente las formas de las ranas que estaba estudiando. Había tenido la oportunidad de acceder a publicaciones, en especial trabajos descriptivos-taxonómicos, que utilizan la Ilustración científica como una herramienta para recrear las especies, ya que muchas de esas publicaciones carecían de fotografía. Con la asesoría de algunas ilustradoras que trabajaban en ese momento en el herbario de la UDEA, se atrevió a empezar a ilustrar algunas formas de ranas: pies, manos, rostros que eran característicos de ellas y necesarios en una buena descripción taxonómica.

Aunque la formación en ilustración científica para el profesor Mauricio no ha sido formal, ha estado profundamente motivada por el interés de incluir en sus trabajos investigativos muy buenas referencias visuales de los anfibios a los que ha dedicado gran parte de su trayectoria profesional. A través de los años, él se ha mantenido firme en la convicción de que un buen trabajo en biología debe estar acompañado de un muy buen apartado gráfico, construido a través del proceso ilustrativo, a pesar de que ahora en su campo de la ciencia se recurre bastante a la fotografía digital y a la fotografía macro para tal fin.

Para Mauricio y para el GEDIC, la ilustración científica, más allá de ser una herramienta fundamental para la ciencia cargada de sensibilidad, también es una estrategia que genera una profunda observación e incluso es una terapia de introspección para el ilustrador. Esto se debe al reto que supone realizar constantemente el ejercicio de reconocer la complejidad de la biodiversidad, pretender entenderla según el nivel de formación académica actual y plasmarla correctamente en el papel de una forma que todos los públicos puedan

comprenderla, incluso aquellos sin formación científica. Además, la ilustración científica puede llegar a ser un mecanismo de vinculación o acercamiento de la sociedad con la ciencia, así solo sea emocionalmente. Este no es un trabajo fácil, pero, cuando se alcanza, es un logro que muestra que se tienen comunidades sensibles y contemplativas de su entorno natural.

En palabras de Mauricio, así no lo parezca, la ilustración científica es una forma maravillosa de reencontrarse con la naturaleza, pero existe un gran reto para el buen ilustrador científico, que consiste en adentrarse en el ámbito científico del organismo que está representado. Como no es un ejercicio fácil, se convierte en una dinámica que logra establecer una brecha considerable entre lo que es ilustración científica y lo que no lo es. Además, existe un desafío inmediato para los ilustradores: ser cada vez mejor, aprender nuevas técnicas y no tener temor de innovar y mejorar cada día esa competencia tan necesaria de integrar correctamente la ciencia y el arte en su trabajo. Esto último los diferencia no solo de sus colegas, sino que también les permite aportar al conocimiento científico desde su quehacer y a la conexión del público con la naturaleza.

Finalmente, el profesor Mauricio nos despide con la siguiente reflexión: “La naturaleza es el mejor insumo para despertar la creatividad y esa creatividad es lo que favorecerá la consolidación de la ilustración científica como disciplina íntegra e integral”. Esto último se logra con una fortalecida curiosidad y pasión inagotable, con una enorme capacidad de asombro por todo aquello que nos rodea. Solo así se consigue que este gran oficio continúe entregando representaciones fidedignas de todos los componentes de nuestros entornos.

En ese empeño de materialización de la creatividad, el siguiente paso consiste en brindarles continuidad a los colectivos de ilustradores y

a esos procesos de agremiación que han venido tomando fuerza durante estos últimos años en muchas regiones y contextos, como por ejemplo el GEDIC, en la Universidad Nacional de Colombia. Con esto aseguramos que podamos seguir construyendo esa conexión entre la naturaleza y su representación, mediada por esta maravillosa profesión, la ilustración científica.

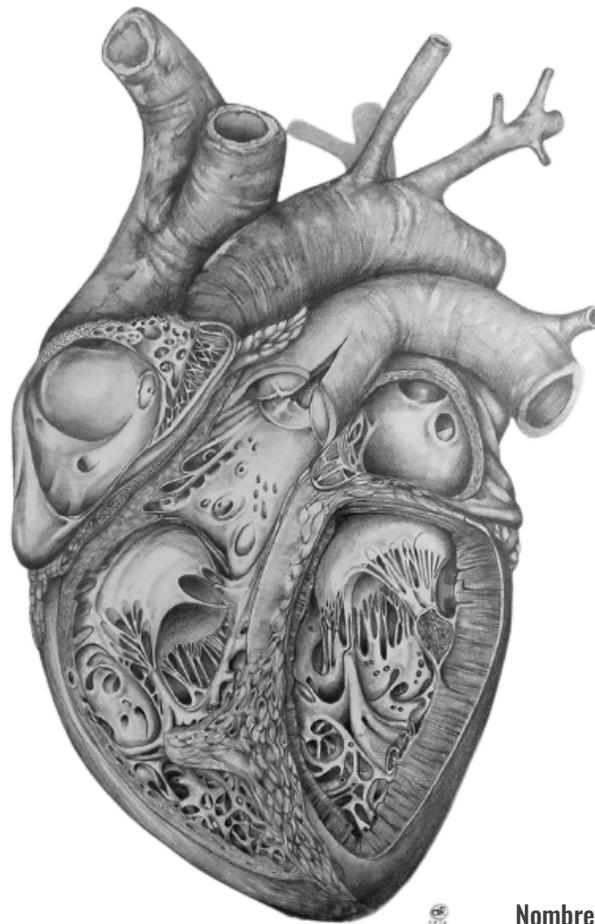


# ANDRÉS RODRÍGUEZ RAMÍREZ

---

Una entrevista de **Diego Aguilera V.**

Estudiante de biología e ilustrador científico de la UNAL



---

Nombre imagen: Corazón - Andrés Rodríguez.  
Ilustrado por: Andrés Rodríguez Ramírez.  
Fuente: archivo personal del autor.



**Contacto:** [di.esp.an.ro@gmail.com](mailto:di.esp.an.ro@gmail.com)

**Behance:** [Behance.net/elchatoilustra](https://www.behance.net/elchatoilustra)

**LinkedIn:** [LinkedIn/ElChato](https://www.linkedin.com/company/elchato)

**Nombre imagen:** fotografía de Andrés Rodríguez Ramírez.

**Fuente imagen:** archivo personal del autor.

Diseñador industrial de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, especialista en gerencia de diseño, magíster en ilustración y animación de la Escuela Superior de Diseño de Barcelona. Tiene varias certificaciones impartidas por la Universidad de New Castle de Australia e Illustraciencia en Barcelona que han contribuido a su formación de manera complementaria. Tuvo la posibilidad de asistir al primer encuentro colombiano de ilustración científica con sede en la Universidad Javeriana en el año 2018. Ha sido docente por más de trece años en la Universidad El Bosque para la Facultad de Creación y Comunicación en los programas de Diseño Industrial y Diseño de Comunicación. Además, en un trabajo conjunto al programa de Biología de esta universidad, ha contribuido a la construcción de proyectos y actividades en torno a este hermoso oficio de la ilustración científica junto con estudiantes, artistas plásticos y biólogos.

Actualmente, se encuentra participando en un interesante proyecto, junto con una artista plástica reconocida en el medio del arte contemporáneo y biólogos especialistas, dedicado a la construcción de una narrativa para fortalecer la experiencia y apropiación de los contenidos del museo de ciencias de la Universidad El Bosque. Esta narrativa será una muestra fidedigna de la gran labor de una persona que realmente se interesa por la ciencia y la naturaleza de nuestro país y que aporta a ella desde su conocimiento y sensibilidad artística. Además, nos recuerda que, para cerrar el ciclo del conocimiento, debemos transmitir lo que hemos aprendido a las nuevas generaciones.

Para muchos, el acto de dibujar puede llegar a ser algo complejo, pero, en palabras de Andrés:

El dibujo debe ser asumido no solo como una herramienta para la comunicación, el dibujo debe ser también apropiado como una herramienta mediadora del pensamiento, para que este ejercicio se vea plasmado en cada representación sin importar la técnica, sin importar el tiempo de su elaboración, pero sí el objetivo que debe tener la ilustración. Así lo justifica en varias de sus actividades que bautizó coloquialmente: “Dibuje, aunque no dibuje”.

Andrés o “El Chato”, como sus amigos más cercanos y estudiantes lo conocen, nos cuenta que entre todo lo que contiene este maravilloso mundo de la ilustración científica, es la ilustración anatómica y la ilustración botánica lo que más lo apasiona. A la vez, nos invita a reflexionar, por medio de su experiencia, sobre el hecho de que este tipo de dibujo no puede quedarse meramente como un método de representación visual y estético, sino que debe tener además una fuerte intención comunicativa que contribuya a transmitir la información más allá de las barreras del salón de clase, un aula de ciencias o una sala de exposición. Para

Andrés, y en resonancia con el GEDIC, como ilustradores científicos o divulgadores de ciencia y arte, tenemos la responsabilidad de construir redes de conocimiento de manera interdisciplinar, alejarnos de los egos que se desarrollan en estos ámbitos del conocimiento, proteger la labor de la persona que dedica su vida a este importante oficio y velar por el interés de las nuevas generaciones en aras de la ilustración científica y natural. Todo esto para que, de este modo, quienes comienzan a ilustrar encuentren un soporte y una luz en aquellos que ya tienen trayectoria en este contexto.



# SARA NIETO

---

Una entrevista de **Diego Aguilera V.**

Estudiante de biología e ilustrador científico de la UNAL



---

Nombre imagen: *Tangara de lentejuelas*

Ilustrado por: Sara Nieto.

Fuente: archivo personal del autor.



**Contacto:** saranietod@gmail.com

**Instagram:** @sara\_artscience

**Nombre imagen:** fotografía de Sara Nieto

**Fuente imagen:** archivo personal del autor.

Bióloga de la Universidad Nacional de Colombia y docente durante más de cuatro años en el área de las ciencias naturales. Se ha formado en la ilustración científica desde el año 2018 participando del GEDIC, donde ha destacado en el área de la ilustración botánica. Completó el diplomado de ilustración científica impartido en la Facultad de arte de la misma universidad. Asistió al primer encuentro colombiano de ilustración científica organizado en la universidad javeriana y, a través de un ejercicio autodidacta, ha logrado desarrollar una increíble capacidad artística y científica que se refleja en sus ilustraciones. Dice:

Como bióloga, aprendí muchas cosas del mundo natural, pero como docente de colegio me he dado cuenta de que aún nos falta mucho para lograr educar acerca de la biodiversidad de Colombia y, aún más, nos falta desarrollar

estrategias que generen un mayor sentido de pertenencia en las personas, el cual que nos ayude a cuidar y a hacernos responsables de esa riqueza natural.

Durante el primer número de la RCICN, logramos no solo darle el espacio a algunos ilustradores científicos para que contaran sus historias, sino también mostrar parte de la biodiversidad de Colombia por medio de un ejercicio artístico pequeño. Es importante mostrarla porque está en peligro. Con ello obtuvimos un insumo para comenzar a trabajar con la población estudiantil en campañas de sensibilización, de la misma forma que Sara ha desarrollado pedagogía a través de la ilustración. Sin embargo, dice ella, aún falta mucho:

Muchos de los estudiantes, cuando se habla de diversidad de fauna, recuerdan al león o a la jirafa, incluso al gorila (ninguno de ellos tan siquiera cerca de ser parte de nuestro continente y mucho menos de nuestro país o de nuestros ecosistemas). Algunos dirán que esto puede ser causado por falta de interés de los docentes del área de ciencias naturales y deficiencia en sus competencias como educadores, pero la verdad es que, como cualquier otro educador, nos enfrentamos a la deficiencia que tienen los programas curriculares en los colegios y es un modelo que se replica incluso en la educación superior.

El GEDIC y SARA coincidimos en que no es fácil sensibilizar a una persona que durante la mayor parte de su vida educativa no ha tenido la oportunidad o tal vez la obligación de reconocer el entorno que la rodea o su papel en él. Tal vez, ha crecido durante toda su vida en la gran ciudad o en un medio en el que prima el dinero por encima del bienestar común. Todo esto se suma a la falta de educación y la cada vez más constante decisión de explotar la naturaleza, aunque esto haga que

nuestro mundo avance aceleradamente en una carrera de decadencia y, sin temor a decirlo; a su posible final. ¿Qué podemos hacer? Así como la matemática, la física, la química, las ciencias económicas y sociales, entre otras, fueron declaradas en su momento herramientas fundamentales para el entendimiento del mundo y el desarrollo de la sociedad, las ciencias naturales y el arte deben lograr, a través de sus exponentes, fortalecerse para que esa misma sociedad evite seguir alejándose de su ser natural y de su ser sensible.

Sara nos recuerda que no podemos reducir todo a la belleza de la naturaleza y a nuestra capacidad de representarla técnicamente. Tenemos la enorme responsabilidad de transmitir el conocimiento científico enmarcado en nuestro arte y lograr que el mundo entienda el mensaje de responsabilidad biológica que recae en cada ser vivo, en especial en nosotros. Podemos empezar tal vez por hacernos responsables de lo que vemos, de lo que consumimos e incluso de lo que aprendemos.



# COLOMBIA: PARAÍSO DE ANUROS ENTRE LA ESPADA Y LA PARED

---

**Danna Sofía Pachón Guevara**

Subcoordinadora del Grupo Estudiantil de Dibujo e Ilustración Científica - GEDIC  
Estudiante de biología UNAL

La biodiversidad presente en el territorio colombiano es una de las más grandes del mundo. De manera más concreta, Colombia exhibe el segundo puesto en biodiversidad, gracias, en gran medida, a las condiciones del territorio, puesto que en él se puede encontrar una extensa variedad de ecosistemas, gracias a la presencia de variaciones altitudinales (Medem, 1968 citado en Cardona-Botero *et al.*, 2013).

En lo que concierne a anfibios, Colombia es reconocida a nivel mundial como uno de los países con mayor diversidad, riqueza taxonómica y endemismo. En nuestro territorio, se ha registrado la presencia de 883 especies, incluyendo 815 anuros, 28 salamandras y 40 cecilias. Entre

estas, alrededor de 433 especies de anfibios son propias del país (Acosta-Galvis, 2023). Los anuros comprenden el orden Anura, el cual está compuesto por ranas y su subgrupo, los sapos. Estos son fundamentales para la cadena alimenticia en sus ecosistemas y son importantes controladores de plagas, lo que trae consigo la atenuación de la propagación de insectos vectores de enfermedades, además de un impacto positivo en la conservación de cultivos.

Sin embargo, ellos se encuentran bajo una grave amenaza que incrementa rápidamente por el impacto negativo de múltiples acciones y factores en conjunto como el deterioro de los ecosistemas, la eliminación de vegetación, la expansión

urbana, el cambio climático, la introducción de especies invasoras, la caza excesiva, las enfermedades emergentes, el tráfico ilegal, entre otros (Acosta-Galvis, 2016). Desde hace unos años se ha observado que la influencia de dichas variables, en sinergia con la extrema susceptibilidad de los anuros frente a leves variaciones en su entorno, ha elevado las tasas de disminución de sus poblaciones a nivel local, lo que tiene un gran impacto en su diversidad a nivel global. Se estima que las ranas y sapos representan el 93% de los anfibios colombianos, de los cuales alrededor del 15% están “en peligro”, y el 9% “en peligro crítico”, según las categorías de la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés) (Acosta-Galvis, 2016). A pesar de toda la riqueza y diversidad de anuros que posee Colombia, es evidente que la influencia negativa ejercida por acciones, especialmente antrópicas, están teniendo efectos devastadores en su población.

En medio de este escenario tan desalentador, existen personas e instituciones que, desde múltiples áreas del conocimiento, realizan arduos esfuerzos por la protección y recuperación de especies y ecosistemas en peligro, para evitar que a futuro se encuentren en condiciones menos favorables para su supervivencia. No obstante, este es un trabajo para todos, Colombia tiene un deber ético y moral hacia sus especies. La población en general debe comenzar a preocuparse y a comprometerse mucho más a cuidar de la riqueza natural que se posee y ser transformadores y defensores sociales de su realidad. En este proceso, los medios de visibilización gráfica cumplen un rol importante. Las producciones gráficas ayudan a promover una mayor conciencia en la sociedad, ya que lo visual es un influyente canal de comunicación entre la academia y la comunidad. Así, permite que estos temas tengan un alcance ante una audiencia más amplia y se vuelvan públicos a fin

de incluir a la población en de las decisiones culturales, ambientales y legales que pueden transformar nuestro territorio.

Bajo esa perspectiva, este apartado de la revista busca hacer una labor divulgativa de las principales características de algunas de las especies endémicas de ranas y sapos en nuestro territorio que sufren actualmente algún grado de vulnerabilidad o riesgo. Elegimos la ilustración como medio para acercar y sensibilizar al público sobre la riqueza natural de ranas y sapos que estamos perdiendo al no tomar una postura de compromiso ético, y sobre la defensa frente a las necesidades del ambiente que nos rodea. La fuerza que trae la alianza entre el arte y la ciencia como medio de divulgación desencadena un llamado a la acción y al compromiso hacia la restauración y preservación del patrimonio natural colombiano. Cada trazo, cada pincelada, es testimonio de la fascinante y frágil biodiversidad que nuestro país posee.

# *Andinobates virolinensis*

(RUÍZ-CARRANZA Y RAMÍREZ-PINILLA, 1992)

RANA VENENOSA DE SANTANDER O RANA NODRIZA

---

**Luisa María Violeta Huertas García**

Estudiante de Biología Universidad Militar Nueva Granada

Integrante de GEDIC - 2023

haruquibo@hotmail.com



---

**Nombre imagen:** *Andinobates virolinensis* naturalista.

**Especie:** *Andinobates virolinensis*.

**Ilustración:** naturalista, de cuerpo completo.

**Técnica empleada:** acuarela y lápices de colores.

**Ilustrado por:** Luisa María Violeta Huertas García.

**Fuente:** archivo personal del autor.

## GENERALIDADES

*Andinobates virolinensis* hace parte de las ranas **aposemáticas** de pequeño tamaño, endémicas de centro y sur América, que se agrupan en el género *Andinobates* (antiguo grupo *minuta*) (Brown *et al.*, 2011; Amézquita *et al.*, 2013). Esta rana es específicamente endémica de la Cordillera Oriental colombiana, con registros confirmados en Cundinamarca, Boyacá y Santander (Ramos *et al.*, 2018). *A. virolinensis* habita bosques húmedos tropicales primarios y secundarios, con un rango altitudinal bastante específico, el cinturón cafetero de Colombia, entre los 1300 y 2400 m.s.n.m. (Ramos *et al.*, 2018).

Su distribución en los bosques no es homogénea, sino que está asociada con la presencia de árboles nativos, como *Quercus humboldtii* o *Trigonobalanus excelsa*, que sostienen en sus ramas grandes bromelias (Meza-Joya *et al.*, 2015). Estas plantas son de particular interés para las ranas de esta familia, porque aprovechan el agua que allí se acumula para depositar sus renacuajos (Brown *et al.*, 2011).

Se ha observado cuidado parental en esta especie por parte de los machos. Ellos cargan en su lomo entre 1 y 4 renacuajos desde el suelo hasta el agua depositada en las axilas de bromelias epífitas, que pueden estar situadas hasta 15 m sobre el suelo (Ruiz-Carranza y Ramírez-Pinilla, 1992; Meza-Joya *et al.*, 2015; Valderrama-Vernaza *et al.*, 2010). En la familia Dendrobatidae, el transporte de los renacuajos en el dorso de los adultos es bastante común. Estudios histológicos de la piel de estos organismos han revelado que modificaciones en el tegumento de las larvas y el mucus secretado por los adultos son características que facilitan este comportamiento (De Pérez *et al.*, 1992).

Los adultos tienen actividad diurna y viven en el suelo del bosque. Los machos se acomodan en cavidades de las rocas, raíces y hojarasca donde

se forman pequeños cuerpos de agua y desde allí hacen su canto (Meza-Joya *et al.*, 2015; Valderrama-Vernaza *et al.*, 2010), consiste en una salida constante de aire interrumpida por pulsaciones cortas y seguidas (Mesa-Mora, 2016). Por otra parte, las hembras depositan un huevo por cada evento de oviposición, y se ha propuesto que estos ocurren con bastante frecuencia. Esto se debe a que *A. virolinensis* presenta un patrón de reproducción constante, independiente de las fluctuaciones estacionales de lluvia, pues completan su ciclo en zonas que conservan la humedad independientemente de ellas, bromelias y cavidades del suelo (Valderrama-Vernaza *et al.*, 2010).

Las ranas de esta especie, al igual que todas las de la familia Dendrobatidae, deben su toxicidad a alcaloides que secretan por glándulas de su piel, y que adquieren al alimentarse de ciertos artrópodos de pequeño tamaño (Santos *et al.*, 2016; Valderrama-Vernaza *et al.*, 2009).

## DESCRIPCIÓN

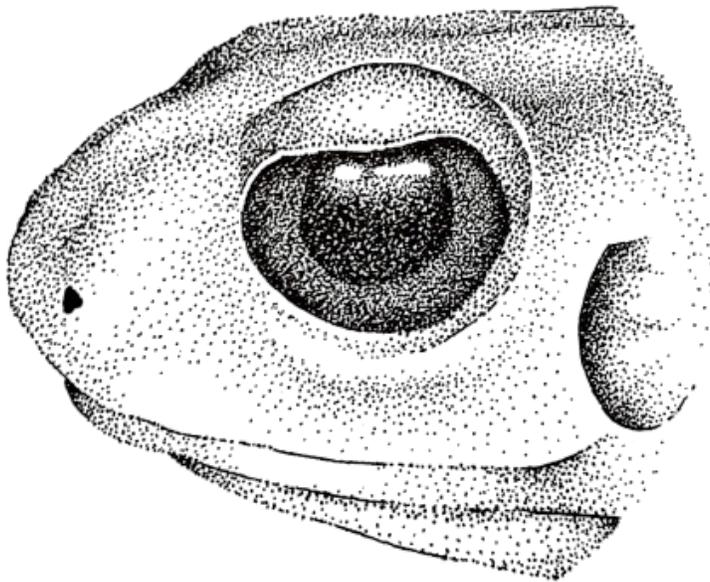
Originalmente descrita por Ruiz-Carranza y Ramírez-Pinilla (1992) como *Minyobates virolinensis*, esta especie agrupa ranas bastante pequeñas, con una longitud desde el hocico a la **cloaca** (LHC) de 1.5 a 1.9 cm (Ruiz-Carranza y Ramírez-Pinilla, 1992). Uno de sus rasgos más distintivos es su **coloración aposemática**: manifiestan su toxicidad mediante una pigmentación rojo escarlata en la cabeza, brazos y parte anterior del dorso. Las partes restantes del cuerpo son de color café oscuro, y a lo largo de toda la superficie ventral presentan manchas irregulares de color gris azulado; toda la superficie del cuerpo tiene una textura granular (Ruiz-Carranza y Ramírez-Pinilla, 1992; Hernández-Jaimes *et al.*, 2018). Por otra parte, el rostro de estas ranas es redondeado en las vistas dorsal, lateral y ventral, con las narinas visibles única-

mente desde la vista ventral; tienen el iris negro y el tímpano color café oscuro (Ruiz-Carranza y Ramírez-Pinilla, 1992). Tanto en los cuatro dedos de la mano como en los cinco dedos del pie se observa su terminación en **disco** y no existe **membrana interdigital** entre ellos (Ruiz-Carranza y Ramírez-Pinilla, 1992).

descontrolada de la agricultura y la consecuente pérdida de hábitats la han llevado a ser clasificada como una especie vulnerable por la IUCN (Ramos *et al.*, 2018; Meza-Joya *et al.*, 2015; Hernández-Jaimes *et al.*, 2018).

## ESTADO ACTUAL

La fragmentación de los bosques que habita esta rana por el desarrollo de la agricultura en la cordillera oriental ha provocado que *A. virolinensis* use las plantaciones de café sombrío para moverse entre los parches de bosques. Esto se debe a que estas plantaciones imitan la estratificación arbórea, modulaciones de luz y temperatura típicas de los bosques, por lo que son un corredor ideal (Meza-Joya *et al.*, 2015). A pesar de que se moviliza por estos agroecosistemas, la expansión



**Nombre imagen:** *Andinobates virolinensis* puntillismo.

**Especie:** *Andinobates virolinensis*.

**Ilustración:** vista lateral de cabeza.

**Técnica empleada:** puntillismo.

**Ilustrado por:** Luisa María Violeta Huertas García.

**Fuente:** archivo personal del autor.

# *Centrolene savagei*

(RUIZ-CARRANZA Y LYNCH 1991)

---

**Danna Sofia Pachón Guevara**

Estudiante de Biología UN  
Integrante de GEDIC - 2023  
dapachon@unal.edu.co



---

**Nombre imagen:** *Centrolene savagei* naturalista.

**Especie:** *Centrolene savagei*.

**Ilustración:** naturalista, de cuerpo completo.

**Técnica empleada:** acuarela y lápices de colores.

**Ilustrado por:** Danna Sofía Pachón Guevara.

**Fuente:** archivo personal del autor.

## GENERALIDADES

*Centrolene savagei* (Ruiz-Carranza y Lynch, 1991), originalmente descrita en 1991 como *Cochranella savagei*, es una especie perteneciente a la familia Centrolenidae, comúnmente conocida como “rana de cristal”, debido a que sus especímenes generalmente exhiben el tegumento transparente en el vientre y se pueden observar algunos órganos internos (Cisneros-Heredia y McDiarmid, 2007).

*Centrolene savagei* es una especie nocturna, endémica de los Andes colombianos, que habita sobre la vegetación entre 0,5 y 5 metros de altura desde el nivel del suelo, específicamente, en plantas que bordean arroyos en los bosques montanos y submontanos en las Cordilleras Central y Occidental, en elevaciones entre 1400 y 2410 m.s.n.m. (Ruiz y Lynch, 1979; Vargas-Salinas *et al.*, 2007; Quintero *et al.*, 2008; Rojas-Morales *et al.*, 2011). Se distribuye en los departamentos de Antioquia, Caldas, Quindío, Risaralda, Tolima y Valle del Cauca (Ruiz-Carranza y Lynch, 1991; Cadavid *et al.*, 2005; Vargas-Salinas *et al.*, 2007; Castro-Herrera y Vargas-Salinas, 2008; Guayasamin *et al.*, 2008; Luna-Mora, 2011; Rojas-Morales *et al.*, 2011; Escobar-Lasso and Rojas-Morales, 2012; Díaz-Gutiérrez *et al.*, 2013).

En esta especie se observa cuidado parental, a cargo de los machos durante las primeras etapas de desarrollo, ya que protegen los huevos cubriéndolos con su cuerpo día y noche (Vargas-Salinas *et al.*, 2007; Rojas-Morales *et al.*, 2011).

## DESCRIPCIÓN

Esta especie se caracteriza por tener individuos de tamaño pequeño, pues la LHC en machos es de 21,1 mm, mientras que en hembras es de 23,6 mm (Vargas-Salinas *et al.*, 2014). Es característico de la

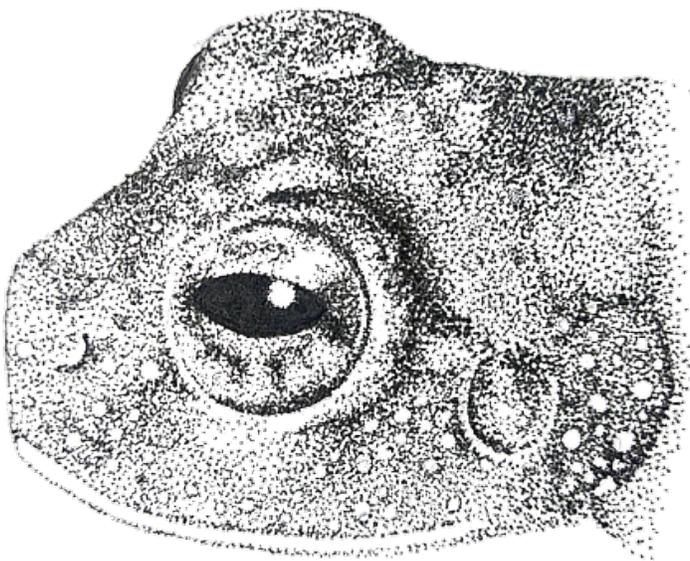
especie, además, tener una coloración verde translúcida con puntos blancos, amarillos y verdes en la región dorsal, y transparente en la región ventral, que permite visualizar su **peritoneo parietal** y **peritoneo visceral** blanco. Sus huesos son de un tono verde pálido (Ruiz-Carranza y Lynch, 1991).

Posee una cabeza con hocico corto y redondeado tanto dorsal como lateralmente, así como una **región loreal** recta, que se hace más amplia hacia el labio superior. Se caracteriza por la presencia de una franja labial blanca bastante visible (Ruiz-Carranza y Lynch, 1991). A diferencia de la mayoría de las especies de esta familia, posee **dientes vomerinos**. Presenta fosas nasales prominentes con aberturas externas elípticas y ojos pequeños posicionados anterolateralmente con iris de color gris amarillento con retículas café oscuro (Ruiz-Carranza y Lynch, 1991). En la parte inferior del ojo posee **tubérculos** blancos. Su membrana timpánica es grande y conspicua, dirigida lateralmente. Cuenta con un saco vocal medial externo subgular.

El antebrazo posee una fila de **tubérculos** que se extienden en el borde lateral del dedo externo de la mano, no presenta espinas humerales, ni **excrecencias nupciales** (Ruiz-Carranza y Lynch, 1991). Los dedos exhiben discos **truncados**; los dedos I y II tienen la misma longitud, **membrana interdigital** ausente entre los dedos I y II, vestigial entre los dedos II y III, y moderada entre los dedos III y IV (Ruiz-Carranza y Lynch, 1991). En la extremidad posterior, tiene una fila de **tubérculos** bajos a lo largo del borde externo del tarso que se extiende hasta la base del dedo pedial V, los **discos** del pie varían de **truncados** a redondeados, y en general, son más pequeños que los **discos** de la mano (Ruiz-Carranza y Lynch, 1991).

## ESTADO ACTUAL

Desde el año 2004, *Centrolene savagei* está catalogada en la Lista Roja de especies amenazadas por la IUCN como especie vulnerable bajo el criterio **B1ab (iii)** (Castro-Herrera y Bolívar-García, 2010; Bolívar-García *et al.*, 2013; UICN, 2017; Vargas-Salinas *et al.*, 2017). Esta especie arborícola es críticamente afectada por la tala de bosques destinados a la agricultura y por la contaminación ambiental (Blaustein y Kiesecker, 2002; Bolívar-García *et al.*, 2013).



**Nombre imagen:** *Centrolene savagei* puntillismo.

**Especie:** *Centrolene savagei*.

**Ilustración:** vista lateral de cabeza.

**Técnica empleada:** puntillismo.

**Ilustrado por:** Danna Sofia Pachón Guevara.

**Fuente:** archivo personal del autor.

# *Ceratophrys calcarata*

(BOULENGER, 1890)

RANA CORNUDA COLOMBIANA

---

**Andrea Liliana Molano Rodríguez**

Estudiante de Biología UN

Integrante de GEDIC - 2023

[amolano@unal.edu.co](mailto:amolano@unal.edu.co)



---

**Nombre imagen:** *Ceratophrys calcarata* naturalista.

**Especie:** *Ceratophrys calcarata*.

**Ilustración:** naturalista, de cuerpo completo.

**Técnica empleada:** acuarela y lápices de colores.

**Ilustrado por:** Andrea Liliana Molano Rodríguez.

**Fuente:** archivo personal del autor.

## GENERALIDADES

*Ceratophrys calcarata*, más conocida como rana cornuda colombiana, pertenece a la familia Ceratophryidae. Esta especie es endémica del Caribe Colombo-venezolano y se encuentra en altitudes por debajo de los 500 m.s.n.m (Frost, 2023). Aunque la distribución de esta rana no se da solo en Colombia, pertenece al neotrópico y, por sus particularidades y características, se quiso incluir en esta revista. En Colombia, habita en las tierras bajas del Caribe en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Guajira, Magdalena, Norte de Santander y Sucre (Acosta-Galvis, 2023).

Esta especie presenta hábitos terrestres y **fosoriales** y actividad nocturna (Vargas-Salinas *et al.*, 2019). Habita principalmente zonas abiertas, como sabanas, y lugares **semiáridos** de vegetación de estepa, como matorrales, pastizales y cultivos donde se dan pocas lluvias (Acosta-Galvis, 2012). Su comportamiento varía de acuerdo con las estaciones. En temporada seca permanece enterrada y se han encontrado hasta un metro por debajo del suelo, pero cuando empiezan las temporadas de lluvia salen para reproducirse de manera explosiva y cazar en charcos y lagunas (Pérez-Anaya y Blanco-Cervantes, 2016).

Poseen un comportamiento agresivo y son grandes depredadores, realizan emboscadas para atrapar a sus presas y se alimentan de otros anuros, insectos roedores, lagartijas y hasta serpientes (Santos-Morales y Mendoza-Roldán, 2019). También se defienden de depredadores dando saltos y abriendo la boca para aparentar un mayor tamaño llegando a morder de ser necesario (Ballesteros-Correa *et al.*, 2019).

Por las condiciones climáticas en las que se encuentra esta rana, y su hábito fosorial en temporada seca, desarrolla un capullo de piel muerta (*cocoon*), el cual les ayuda a reducir la pérdida de agua a través de su piel al momento de estar en-

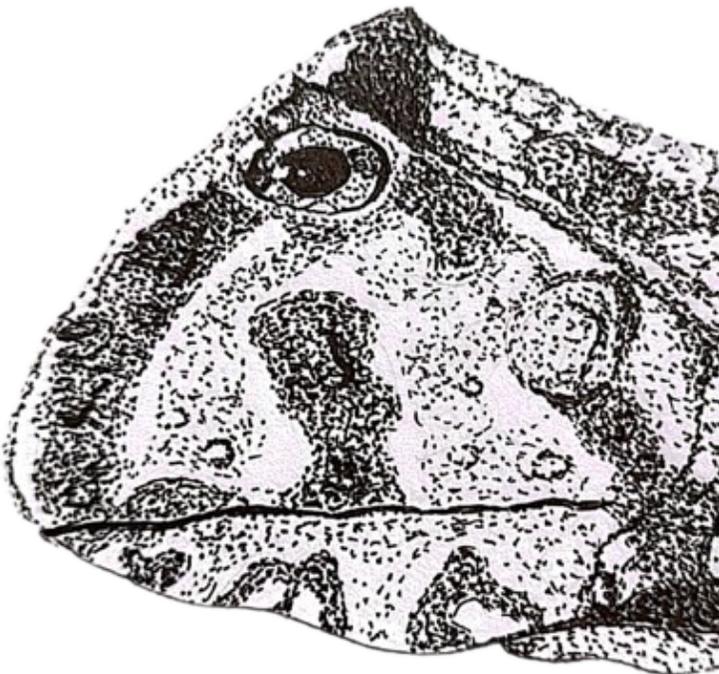
terrada (Vargas-Salinas *et al.*, 2019). Una segunda estrategia que les permite sobrevivir en esas condiciones es el hecho de que sus renacuajos son carnívoros y presentan un crecimiento acelerado, lo que les posibilita pasar por el proceso de **metamorfosis** antes de empezar la siguiente temporada de sequía (Vargas-Salinas *et al.*, 2019).

## DESCRIPCIÓN

Es una especie grande que puede medir entre 60 y 90 mm LHC, y cuyas hembras son de mayor tamaño que los machos (Ballesteros-Correa *et al.*, 2019). Es una rana robusta y de cabeza ancha que presenta extremidades cortas y una boca de gran amplitud (Santos-Morales y Mendoza-Roldán, 2019). Tiene un **tegumento** muy **tuberculado** en el cual se diferencian distintos patrones simétricos y organizados que suelen ser de tonos entre cafés rojizos y cafés más oscuros o verdes en algunos casos; por el contrario, su vientre es blanco con algunas manchas marrones (Ballesteros-Correa *et al.*, 2019). Su nombre común es dado por la presencia de un **tubérculo** simple que se ubica sobre los ojos y que tiene aspecto de cuernos. Sus ojos son grandes y prominentes, al igual que los tímpanos que se encuentran perfectamente desarrollados. Exhibe dientes **vomerinos** y una lengua que mide la mitad de ancho que la boca abierta (Santos-Morales y Mendoza-Roldán, 2019). Sus extremidades anteriores presentan dedos cortos; el dedo I y IV son del mismo tamaño y el II más corto (Santos-Morales y Mendoza-Roldán, 2019). Sus extremidades posteriores presentan una característica que resalta de esta especie que es la presencia de un **tubérculo** interno, que funciona como una pala que les permite excavar y enterrarse en la tierra (Santos-Morales y Mendoza-Roldán, 2019).

## ESTADO ACTUAL

Esta especie se encuentra en la categoría de preocupación menor en su estado de conservación dado por la lista roja de IUCN. Sus principales amenazas son el crecimiento de territorio agrícola y ganadero, además del cambio climático que prolonga grandes sequías (Rueda-Almonacid *et al.*, 2004).



Nombre imagen: *Ceratophrys calcarata* puntillismo.

Especie: *Ceratophrys calcarata*.

Ilustración: vista lateral de cabeza..

Técnica empleada: puntillismo.

Ilustrado por: Andrea Liliana Molano Rodríguez.

Fuente: archivo personal del autor.

# *Dendrobates truncatus*

## (COPE 1861)

RANA VENENOSA DE RAYAS AMARILLAS

---

**Valentina Castañeda Sánchez**

Estudiante de Biología UN

Integrante de GEDIC - 2023

[vcastanedas@unal.edu.co](mailto:vcastanedas@unal.edu.co)



---

**Nombre imagen:** *Dendrobates truncatus* naturalista.

**Especie:** *Dendrobates truncatus*.

**Ilustración:** naturalista, de cuerpo completo.

**Técnica empleada:** acuarela y lápices de colores.

**Ilustrado por:** Valentina Castañeda Sánchez.

**Fuente:** archivo personal del autor.

## GENERALIDADES

*Dendrobates truncatus* (Cope 1861) es una rana perteneciente a la familia Dendrobatidae, familia de anuros terrestres que tienen un amplio rango de coloración y toxicidad, y son usualmente aposemáticas (Summers y Clough, 2001). Asimismo, esta especie cuenta con glándulas granulares que secretan sustancias tóxicas o “repelentes” que le proporcionan defensa contra sus depredadores (Contreras-Sierra, 2004; Naya *et al.*, 2004).

Es una especie que exhibe un comportamiento diurno, territorial y de forrajeo activo. Suele encontrarse en zonas boscosas próximas a cuerpos de agua, así como en suelos y entre troncos (Cárdenas-Ortega *et al.*, 2019). Específicamente muestra una preferencia por la hojarasca, donde se beneficia de un aumento en la disponibilidad de alimento (Ballesteros-Correa *et al.*, 2019; Posso *et al.*, 2017). Su dieta está compuesta principalmente por insectos y especialmente hormigas, aunque también consume arañas, moscas y otros invertebrados pequeños (De la Ossa *et al.*, 2011). Se presume que esta dieta podría estar relacionada con la producción de toxinas (De la Ossa *et al.*, 2011).

Su distribución se extiende entre los 0 y los 1270 m.s.n.m., específicamente en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Santander, Sucre y Tolima (Cárdenas-Ortega *et al.*, 2019). Se la encuentra habitando en bosques subandinos, bosques húmedos tropicales y bosques secos tropicales (los últimos una peculiaridad dentro de su género) (Contreras-Sierra, 2004).

Respecto a su estrategia reproductiva, los huevos de esta especie son depositados en el suelo (Cárdenas-Ortega *et al.*, 2019). La oviposición sucede en la hojarasca húmeda y, una vez se forman las larvas, los machos se encargan de transportarlas en su espalda hacia reservorios de agua,

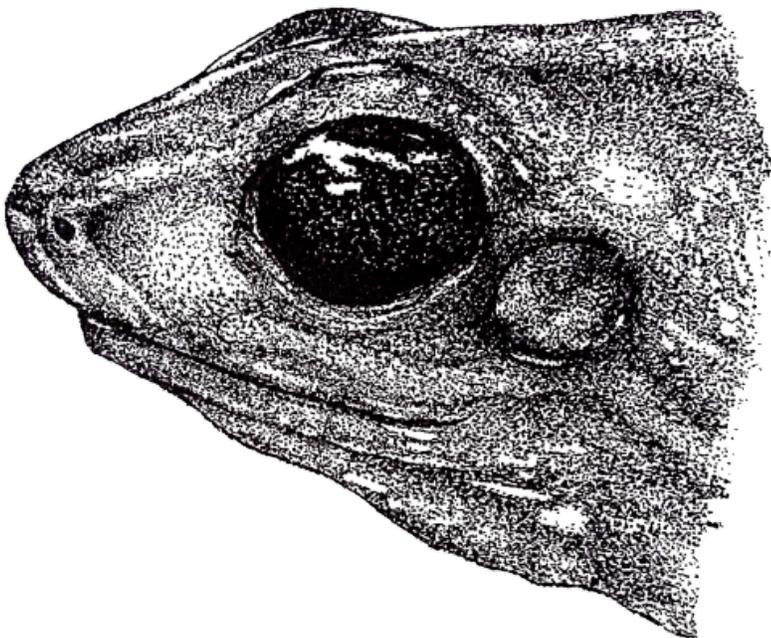
como en plantas o agujeros de árboles, donde tendrán comida y refugio para completar su desarrollo larval (Cárdenas-Ortega *et al.*, 2019). Sin embargo, como las charcas en donde se depositan las larvas son temporales, las larvas enfrentan un compromiso entre el peligro de canibalismo entre ellas y la amenaza de morir por la desecación de los cuerpos (Gómez-Consuegra, 2006).

## DESCRIPCIÓN

*Dendrobates truncatus* es una rana pequeña, tiene un tamaño que varía de los 25 a los 30 mm LHC. Las hembras son generalmente más grandes que los machos, aunque no se muestra un dimorfismo sexual evidente (Contreras-Sierra, 2004). Se caracteriza por un patrón de coloración negro con un par de bandas dorsolaterales, amarillas a verdes, que parten de la punta del hocico hasta la región más posterior del cuerpo (Contreras-Sierra, 2004; Cárdenas-Ortega *et al.*, 2019). Las extremidades también presentan franjas longitudinales de la misma coloración (Contreras-Sierra, 2004). En el vientre se observan manchas de un color más pálido, ya sea amarillo, verde o incluso azul en algunas poblaciones (Cárdenas-Ortega *et al.*, 2019). El rostro en vista dorsal muestra ojos grandes y partes del tímpano son visibles. Además, se destaca por tener omoesternón, un hueso central de la **cintura pectoral**, raro en otras especies de su género (Contreras-Sierra, 2004). Los cojinetes digitales, estructuras presentes en el dorso de los dedos de las ranas de la familia Dendrobatidae, se encuentran en todos sus dedos y no poseen **membrana interdigital** entre ninguno de sus dedos (Contreras-Sierra, 2004).

## ESTADO ACTUAL

Aunque *Dendrobates truncatus* no es una especie que se considere amenazada, con una clasificación de preocupación menor (LC) según la IUCN (2018), su supervivencia depende de **microhábitats** que ofrezcan condiciones de humedad, calidad de agua y oferta alimenticia (Cárdenas-Ortega *et al.*, 2019). La transformación de las coberturas boscosas, motivada por actividades agrícolas, mineras y otras de origen antrópico, podría afectar estos hábitats (Posso *et al.*, 2017; Cárdenas-Ortega *et al.*, 2019).



Nombre imagen: *Dendrobates truncatus* puntillismo.

Especie: *Dendrobates truncatus*.

Ilustración: Vista lateral de cabeza.

Técnica empleada: puntillismo.

Ilustrado por: Valentina Castañeda Sánchez.

Fuente: archivo personal del autor.

# *Dendropsophus molitor*

(SCHMIDT, 1857)

RANA SABANERA

---

**Ana María Cruz Rodríguez**

Estudiante de Licenciatura en Biología UDFJC

Integrante de GEDIC - 2023

annacondart@gmail.com



---

**Nombre imagen:** *Dendropsophus molitor* naturalista.

**Especie:** *Dendropsophus molitor*.

**Ilustración:** naturalista, de cuerpo completo.

**Técnica empleada:** acuarela y lápices de colores.

**Ilustrado por:** Ana María Cruz Rodríguez.

**Fuente:** archivo personal del autor.

## GENERALIDADES

Mejor conocida como la rana sabanera, es un anfibio perteneciente a la familia Hylidae y se caracteriza por ser endémica de la Cordillera Oriental de Colombia (Guarnizo *et al.*, 2014). Su tamaño varía según la elevación de su área geográfica; es decir, las poblaciones que se pueden encontrar en lugares de mayor elevación (>3000 m.s.n.m.), como los páramos, pueden alcanzar tres veces el tamaño de poblaciones que estén en lugares de menor elevación (<2000 m.s.n.m.), como la sabana de Bogotá (Guarnizo *et al.*, 2014). Su LHC es de aproximadamente entre 34,47 a 4,64 mm (Blanco-Torres *et al.*, 2019). Al igual que muchos otros anfibios, esta rana presenta dimorfismo sexual, ya que las hembras son más grandes que los machos.

Existen registros de esta especie en los departamentos de Arauca, Boyacá, Cundinamarca, Meta y Norte de Santander (Acosta, 2021). Habita bosques andinos, altoandinos, subpáramos y páramos, es una especie arborícola, y su **microhábitat** preferido son hojas, ramas y tallos de la vegetación que puede encontrar en zonas herbáceas cerca de cuerpos de agua (Acosta, 2021; Pérez-Rojas *et al.*, 2020). Estas ranas suelen reproducirse en cuerpos de agua cerrados, poco profundos, rodeados por pequeña vegetación y pastizales en los meses de abril, octubre, noviembre y diciembre (Piraján, 2020). Su alimentación incluye insectos y otros invertebrados pequeños (Piraján, 2020). Un dato interesante de *Dendropsophus molitor* es que necesitan termorregularse en áreas abiertas debido a que es una especie **heliotérmica** (Guarnizo *et al.*, 2014).

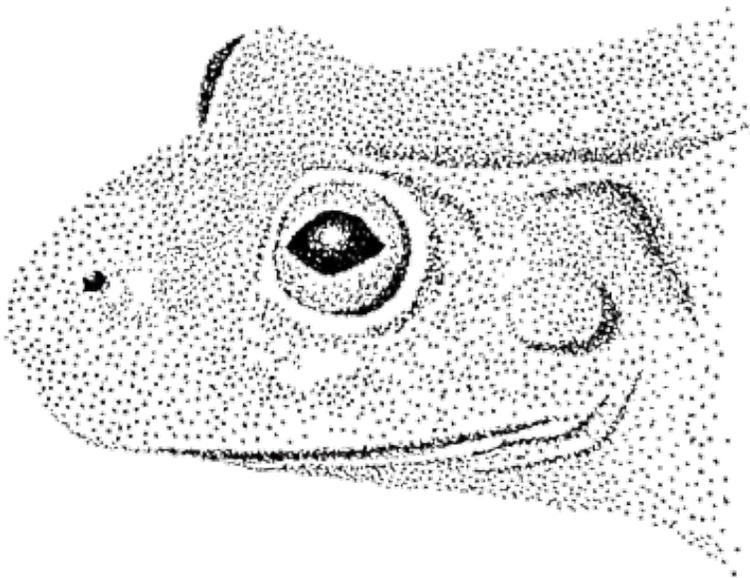
## DESCRIPCIÓN

*Dendropsophus molitor* se caracteriza por poseer **dientes vomerinos** en dos series ligeramente se-

paradas (Guarnizo *et al.*, 2014). La coloración de esta especie se clasifica en cinco categorías, según su patrón: marrón, marrón con manchas verdes, marrón con mancha verde en forma de W, verde, verde con líneas oscuras y verde con manchas negras. A su vez, estos colores y su intensidad pueden verse alterados por la temperatura y los niveles hormonales (Amezquita, 1999 citado en Guarnizo *et al.*, 2014). La piel del dorso y la cabeza es lisa; en la región pectoral y ventral la piel es areolada (Cochran *et al.*, 1970 citados en Guarnizo *et al.*, 2014). Su mandíbula superior es un poco mayor que la inferior. Tiene ojos pequeños, no prominentes, con tímpano cubriendo la mitad del diámetro del ojo (Cochran *et al.*, 1970 citados en Guarnizo *et al.*, 2014). Además, poseen **membranas interdigitales** en sus pies que cubren entre la mitad y dos tercios de su extensión (Cochran *et al.*, 1970; Duellman, 1989 citados en Guarnizo *et al.*, 2014). Con respecto a sus dedos, el tamaño relativo implicaría que su segundo dedo es mayor que el primero, el cuarto dedo mayor que el segundo y el tercer dedo mayor que el cuarto (Guarnizo *et al.*, 2014). La terminación de los dedos es en forma de discos redondeados (Blanco-Torres *et al.*, 2019).

## ESTADO ACTUAL

*Dendropsophus molitor* presenta un estado de conservación de preocupación menor (LC) (Ramírez-Pinilla, 2004), ya que es una especie que se puede adaptar fácilmente a diferentes hábitats, y exhibe una tolerancia a ciertos grados de contaminación antrópica. Sin embargo, esta rana se ve amenazada por la introducción de otras especies en su hábitat como la rana toro *Lithobates catesbeianus* (Guarnizo *et al.*, 2014).



---

**Nombre imagen:** *Dendropsophus molitor* puntillismo.

**Especie:** *Dendropsophus molitor*.

**Ilustración:** vista lateral de cabeza.

**Técnica empleada:** puntillismo.

**Ilustrado por:** Ana María Cruz Rodríguez.

**Fuente:** archivo personal del autor.

# *Gastrotheca dunnii*

(LUTZ, 1977)

---

**Marian Vergara Cuéllar**

Estudiante del colegio "Colegio Virtual Siglo XXI"

Integrante de GEDIC - 2023

marianvc1515@gmail.com



---

**Nombre imagen:** *Gastrotheca dunni* naturalista.

**Especie:** *Gastrotheca dunni*.

**Ilustración:** naturalista, de cuerpo completo.

**Técnica empleada:** acuarela y lápices de colores.

**Ilustrado por:** Marian Vergara Cuéllar.

**Fuente:** archivo personal del autor.

## GENERALIDADES

Es una especie de rana marsupial con un tamaño hocico-cloaca de 43.1 mm en machos y 54.7 mm LHC en hembras en promedio, por lo que las hembras son más grandes que los machos (Duellman, 2015).

Es una rana que se distribuye en las tierras cultivadas, aguas dulces, humedales, bosques nublados o zonas artificiales del departamento de Antioquia, específicamente en la parte norte de la Cordillera Central de los Andes, al norte del río Medellín (IUCN Red List, 2017). Esta especie es de actividad diurna, y en las noches descansa en árboles bajos y arbustos (Duellman, 2015). Las ranas marsupiales son principalmente insectívoras (Sánchez-Guillén, 2021). El canto de *G. dunnii* se caracteriza por notas largas y guturales, seguidas por una serie de notas más cortas (Duellman, 2015). Se calcula que las hembras contienen aproximadamente 46 huevos de 6mm de diámetro y los renacuajos avanzados son transportados por la madre en una bolsa en la espalda hasta una fuente hídrica, donde continuarán su desarrollo. (IUCN Red List, 2017).

## DESCRIPCIÓN

La cabeza es más ancha que larga, con el hocico corto y con orificios nasales ligeramente sobresalientes (Merriam-Webster, 2023). Esta especie presenta una piel lisa en el dorso con la abertura de la bolsa en forma de “V”, mientras que en el vientre y las extremidades es granular (Duellman, 2015). El dorso tiene variación de color de tonalidades que van desde marrón hasta gris opaco uniforme; es probable que muestre bandas oscuras marrones paravertebrales o manchas oscuras pequeñas; cuenta con una franja labial clara y la bolsa vocal es color gris, mientras que sus extremi-

dades presentan un color similar al del cuerpo con pequeñas motas oscuras, y, en cambio, el vientre de color beige cremoso o gris (Duellman, 2015). El anillo timpánico es visible, casi redondo con textura lisa y suave (Duellman, 2015). En la mano, los dedos son ligeramente largos con **discos** redondos más grande que los dedos, sin membrana interdigital y los machos presentan **callo nupcial** en el pulgar de color marrón (Duellman, 2015).

## ESTADO ACTUAL

*G. dunnii* está calificada por la IUCN como preocupación menor, y aparentemente es una especie frecuente (IUCN Red List, 2017).





---

**Nombre imagen:** *Gastrotheca dunnii* puntillismo.

**Especie:** *Gastrotheca dunnii*.

**Ilustración:** vista lateral de cabeza

**Técnica empleada:** puntillismo.

**Ilustrado por:** Marian Vergara Cuéllar.

**Fuente:** archivo personal del autor.

# ***Hyloscirtus antioquia molitor***

(RIVERA-CORREA Y FAIVOVICH, 2013)

LA RANA CHOCOLATE ANTIOQUEÑA

---

**Emely Ballen Murcia**

Estudiante del “Colegio Virtual Siglo XXI”

Integrante de GEDIC - 2023

[ememurcia2021@gmail.com](mailto:ememurcia2021@gmail.com)



---

**Nombre imagen:** *Hyloscirtus antioquia* naturalista.

**Especie:** *Hyloscirtus antioquia*.

**Ilustración:** naturalista, de cuerpo completo.

**Técnica empleada:** acuarela y lápices de colores.

**Ilustrado por:** Emely Ballen Murcia.

**Fuente:** adaptado de *Hyloscirtus antioquia* sp.nov in life [Basada en una fotografía], por Rivera-Correa y Faivovich, 2013, Research gate ([https://www.researchgate.net/figure/A-Hyloscirtus-antioquia-sp-nov-in-life-MHUA-A-7230-paratype-adult-male-SVL-534\\_fig2\\_256458524](https://www.researchgate.net/figure/A-Hyloscirtus-antioquia-sp-nov-in-life-MHUA-A-7230-paratype-adult-male-SVL-534_fig2_256458524))

## GENERALIDADES

La rana chocolate antioqueña, *Hyloscirtus antioquia*, es una especie **arborícola** endémica de Colombia que habita entre los 1950 y 3100 m.s.n.m., «[...] en bosques andinos, subpáramos y páramos de las cordilleras Central y Occidental, por lo que puede ser encontrada en los departamentos de Antioquia, Caldas, Quindío, Risaralda, Huila, Tolima, Valle del Cauca y Cauca» (La Crónica del Quindío, 2022, párr.7). Su hábitat es el **bosque nuboso** de las altas montañas, donde vive en o junto a arroyos y charcos o humedales (Bernardo y Gee, 2021). Los renacuajos suelen habitar **ambientes lóticos** como los arroyos (Correa-Medina *et al.*, 2022).

Es una especie de hábitos nocturnos que reside a lo largo de la vegetación que rodea los arroyos o alrededor de pequeños charcos (Rivera-Correa y Faivovich, 2013). Los machos cantan después del anochecer hasta la madrugada, su canto es una nota grave que se asemeja a la de un grillo (Rivera-Correa y Faivovich, 2013).

## DESCRIPCIÓN

*Hyloscirtus antioquia* es una rana robusta. Los machos tienen un rango de LHC entre 53,4 y 58,0 mm y las hembras entre 58,6 y 63,4 mm (Bernardo y Gee, 2021). Los individuos de esta especie tienen hocico redondeado en vista dorsal y se caracterizan por un **canto rostral** redondeado, una **región loreal** cóncava, labios redondeados y fosas nasales anterolaterales ligeramente sobresalientes que están más cerca del hocico que de los ojos (Bernardo y Gee, 2021). Su tímpano es visible y el **pliegue supratimpánico** es prominente, comenzando detrás del ojo y extendiéndose hasta el margen anterior de la inserción del brazo. (Rivera-Correa y Faivovich, 2013). En machos, los

antebrazos son robustos, sin membrana axilar, a diferencia de las hembras que presentan antebrazos más delgados (Rivera-Correa y Faivovich, 2013). Los dedos de las manos y pies son gruesos y cortos, con **membrana interdigital** en la base y terminados en un disco redondo, y se caracterizan por tener fuertes **membranas interdigitales** en las extremidades posteriores (Rivera-Correa y Faivovich, 2013). En los machos, la **almohadilla nupcial** es grande y contiene **proyecciones epidérmicas** (Rivera-Correa y Faivovich, 2013).

Los renacuajos de *H. antioquia* presentan características comunes en los renacuajos que habitan **ambientes lóticos**, incluido un cuerpo deprimido, aletas bajas, un disco oral que contiene varias filas de dientes y una cola larga y bien desarrollada con musculatura compleja (Correa-Medina *et al.*, 2022).

Aunque existen variaciones, los individuos suelen tener una coloración café rojizo en el dorso con un patrón de marcas naranjas que se vuelven amarillas hacia los flancos negros y están delimitadas con contornos de azul-gris pálido y muslos con rayas amarillas y negras (Rivera-Correa y Faivovich, 2013). Los dedos de las manos y los pies son grises y tienen barras horizontales negras, los **discos** son de coloración gris en el lado dorsal y gris azulado en el lado ventral y las **almohadillas nupciales** en los machos son de color marrón oscuro (Bernardo y Gee, 2021). La **región gular** de la rana es marrón, a diferencia del resto de las áreas ventrales, que son de color gris (Bernardo y Gee, 2021).

## ESTADO ACTUAL

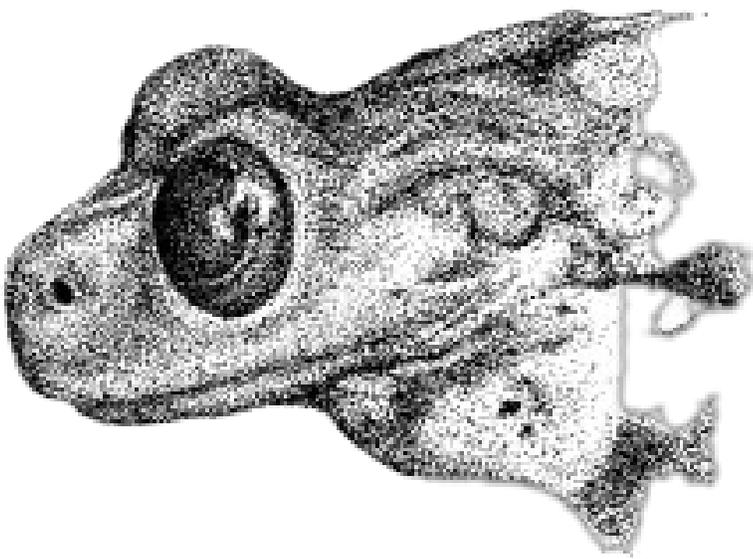
Su categoría es vulnerable, de acuerdo con los criterios de la IUCN, debido a que sus poblaciones están severamente fragmentadas, ya que la mayoría se encuentran en pequeños arroyos, aisla-

dos unos de otros y sin intercambio de individuos (Rivera-Correa y Faivovich, 2013).

Además de su fragmentada distribución, existen variadas amenazas que recaen sobre las poblaciones de esta especie. Al ser una especie que habita los **bosques periurbanos**, la expansión demográfica de las áreas urbanas pone en riesgo la perseverancia de dichas poblaciones (Rivera-Correa y Faivovich, 2013). Existe una notable degradación del suelo debido a la ganadería extensiva y a la minería de oro a la que el páramo estuvo sometido en el pasado; así mismo, la impacta la constante contaminación y transformación del suelo y de recursos hídricos en consecuencia a los monocultivos en la zona (Rivera-Correa y Faivovich, 2013).

Adicionalmente, la especie se enfrenta a las especies invasoras del área, ante las cuales tiene un alto grado vulnerabilidad debido a que requiere de cuerpos de agua para sus renacuajos (Rivera-Correa y Faivovich, 2013). Finalmente, una

de sus principales amenazas es la enfermedad, específicamente, *Batrachochytrium dendrobatidis*, un hongo patógeno que afecta notablemente a su población (Bernardo y Gee, 2021).



**Nombre imagen:** *Hyloscirtus antioquia* puntillismo.

**Especie:** *Hyloscirtus antioquia*.

**Ilustración:** vista lateral de cabeza.

**Técnica empleada:** puntillismo.

**Ilustrado por:** Emely Ballen Murcia.

**Fuente:** archivo personal del autor.

# *Pristimantis mnionaetes*

(LYNCH, 1998)

RANA DE LLUVIA DEL MUSGO

---

María José Cepeda Sotelo

Estudiante de Biología UN

Integrante de GEDIC - 2023

mcepedas@unal.edu.co



---

**Nombre imagen:** *Pristimantis mnionaetes* naturalista.

**Especie:** *Pristimantis mnionaetes*.

**Ilustración:** naturalista, de cuerpo completo.

**Técnica empleada:** acuarela y lápices de colores.

**Ilustrado por:** María José Cepeda Sotelo.

**Fuente:** archivo personal del autor.

## GENERALIDADES

Es una pequeña rana, perteneciente a la familia Strabomantidae, endémica del complejo de páramos Tota-Bijagual-Mamapacha. Se ha observado, principalmente en el páramo de Bijagual (Boyacá), localizado en los municipios de Ramiriquí y Zetaquirá (IUCN, 2017). Sin embargo, hay registros recientes en el municipio de Aquitania y Arcabuco (Boyacá), lo que implica que la especie tiene una mayor extensión geográfica (IUCN, 2017). Habita entre los 3060-3800 m.s.n.m., con registros adicionales en 2950 m.s.n.m. a nivel de Subpáramo (Ballestas *et al.*, 2017). Los ecosistemas que habita están mayormente relacionados con el **ecotono** del páramo y con el bosque montano húmedo (bosque de niebla), aunque también en zonas intervenidas como cultivos y potreros (Sánchez *et al.*, 2002).

Ballestas *et al.* (2017) destacaron las siguientes observaciones de historia natural para *P. mnionates*. Es de actividad principalmente nocturna, aunque se suele encontrar activa en el día, después de periodos de lluvia; de hábito terrestre, es frecuentemente observada sobre el musgo o en troncos en descomposición; finalmente, en la temporada de lluvia ha sido avistada en horas del día sobre tallos caídos de frailejones y pasto, en condiciones de humedad del 57-83 %.

## DESCRIPCIÓN

La morfología de su cabeza es distintiva por poseer un rostro acuminado visto dorsalmente y agudo lateralmente, una **región loreal** cóncava inclinada de manera pronunciada en la zona de los labios, tímpano redondo con un **pliegue supratimpánico** notorio y alargado hasta la intersección con el antebrazo (Ballestas *et al.*, 2018). Además, posee una protuberancia pálida en la punta del hocico que se

desarrolla en la fase adulta, compartida con *Pristimantis nericus* (Lynch, 1998). Su piel presenta **tubérculos**, pliegues y gránulos en diferentes partes del cuerpo, según Lynch (1998) y Ballestas *et al.* (2018), tales como: **tubérculos** debajo de los párpados; **tubérculos postrictales**, ubicados posteroventralmente con respecto al tímpano; pequeñas verrugas en el dorso que incrementan de tamaño hacia la parte posterior; pequeños **tubérculos** en los tobillos; **tubérculos** en la parte externa del tarso y el metatarso interno; piel lateral y ventral granular; pliegues dorsolaterales cortos que van desde la intersección con la extremidades anteriores hasta el sacro y otro par de pliegue en la parte alta; por último, no posee **tubérculos** perianales.

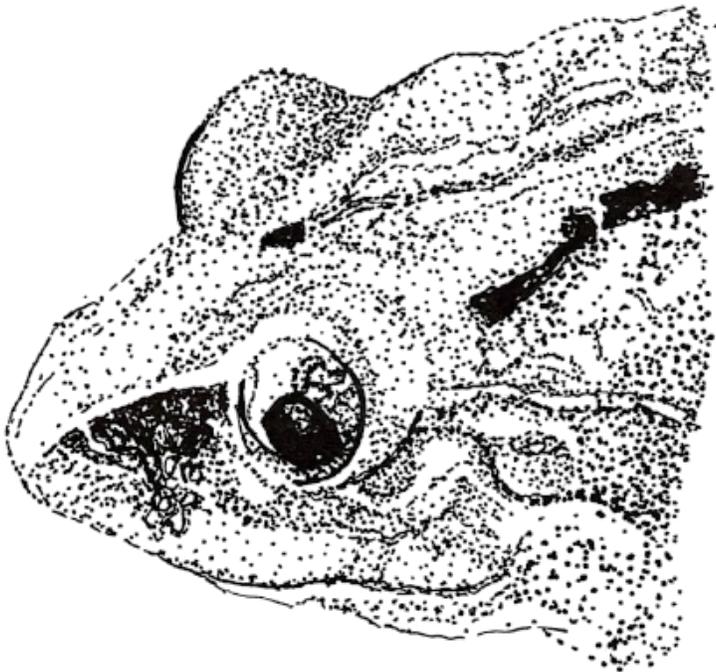
Sus manos presentan **tubérculos palmares** y **plantares supernumerarios** bajos, **tubérculos ulnares**, **tubérculos subarticulares** redondos, y el dígito I es más corto que el II (Lynch, 1998; Ballestas *et al.*, 2018). Los dedos exhiben **discos** redondeados que van incrementando de tamaño en los dedos externos, característica que comparte con pocas *Pristimantis* de alta montaña (Acosta-Galvis, 2015).

Posee dimorfismo sexual representado en el mayor tamaño corporal de las hembras [LHC 30,1-33,5 mm (n=4)] de la especie con respecto a los machos [LHC 17,9 - 20,8 mm (n=7)], que también presentan **callos nupciales** con coloración blanca (Ballestas *et al.*, 2018). Como sus congéneres, esta especie posee un desarrollo directo, por lo que requiere zonas con alta humedad en las épocas reproductivas (Lynch, 1998; Ballestas *et al.*, 2018).

Su dorso es de color café claro con manchas negras. Los flancos, la parte interna de las extremidades y el vientre sin de color crema, y algunos individuos presentan puntos amarillos bordeados de café en la zona ventral (Lynch, 1998; Ballestas *et al.*, 2018). Es posible distinguir a *P. mnionates* de otras de su género por su iris amarillo/crema con retículos cafés (Acosta-Galvis, 2015).

## SITUACIÓN ACTUAL

*P. mnionaetes* se considera como una especie poco usual y también poco conocida. Poco se sabe sobre su dieta, su tipo de reproducción particular, su comportamiento y sobre aspectos evolutivos (Lynch, 1998). Adicionalmente, la especie ha sido clasificada según la IUCN en Peligro (EN) B1ab(i-ii). Su principal factor de amenaza es la pérdida del hábitat por la agricultura (cultivos de papa principalmente) y ganadería a pequeña escala (IUCN, 2017).



Nombre imagen: *Pristimantis mnionaetes* puntillismo.

Especie: *Pristimantis mnionaetes*.

Ilustración: vista lateral de cabeza.

Técnica empleada: puntillismo.

Ilustrado por: María José Cepeda Sotelo.

Fuente: archivo personal del autor.

# *Synapturanus sacratus* (OSORNO-MUÑOZ, GUTIERREZ-LAMUS, LYNCH, KEEFFE, CAICEDO-PORTILLA, CHAN, TONINI Y DE SÁ, 2023)

---

**Juan Sebastián Bohórquez Basto**

Estudiante de Biología UN

Integrante de GEDIC - 2023

[jubohorquezb@unal.edu.co](mailto:jubohorquezb@unal.edu.co)



---

**Nombre imagen:** *Synapturanus sacratus* naturalista.

**Especie:** *Synapturanus sacratus*.

**Ilustración:** naturalista, de cuerpo completo.

**Técnica empleada:** acuarela y lápices de colores.

**Ilustrado por:** Juan Sebastian Bohorquez Basto.

**Fuente:** archivo personal del autor.

## GENERALIDADES

*Synapturanus sacratus* es una especie de rana de la familia Microhylidae que fue descrita en 2023 (Osorno-Muñoz *et al.*, 2023). *Synapturanus sacratus* se encuentra en bosques bien conservados en áreas protegidas y territorios indígenas en Colombia, entre los 200 y los 400 m.s.n.m (Osorno-Muñoz *et al.*, 2023). Según estos autores, su dieta consiste principalmente en pequeños invertebrados, como arañas, insectos y otros artrópodos, y presenta un modo reproductivo ovíparo. Sin embargo, se necesitan más estudios para determinar su biología reproductiva y otros aspectos de su historia natural, ecología y comportamiento (Osorno-Muñoz *et al.*, 2023).

La etimología del nombre “*sacratus*” proviene del latín, sustantivo en aposición, que significa sagrado. El nombre alude al sentido sagrado que tienen los animales para los pueblos indígenas amazónicos, particularmente en el territorio Yaigoje, actualmente designado como Parque Nacional Natural Yaigojé-Aporis (Osorno-Muñoz *et al.*, 2023).

## DESCRIPCIÓN

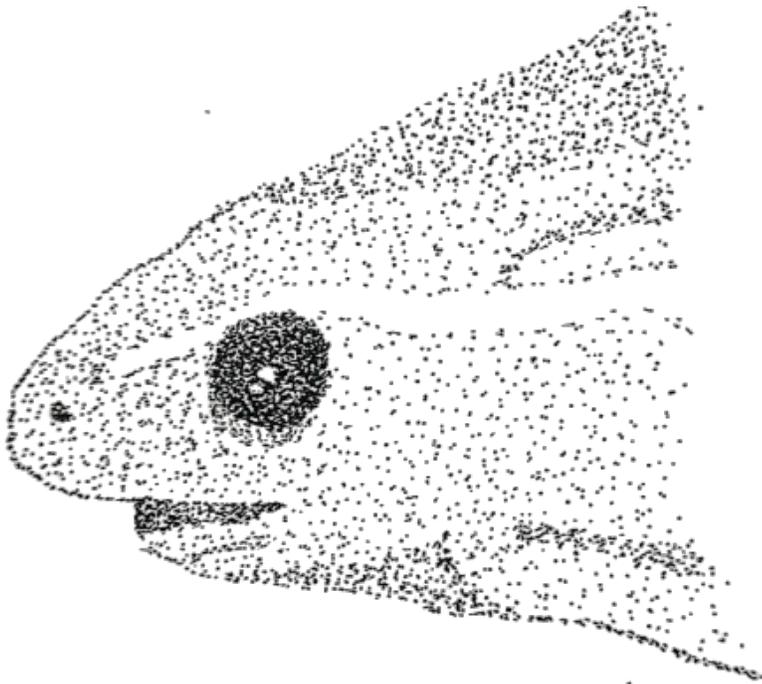
Esta especie pertenece al género *Synapturanus*, un grupo de ranas terrestres que se caracterizan por tener un hocico prominente, una columna vertebral con ocho vértebras presacrales y diapófisis sacras expandidas, ausencia de **prevómeros** y cuadratojugal, y una glándula en la muñeca en los machos adultos, que se ha propuesto que funciona para atraer a las hembras durante la reproducción (Osorno-Muñoz *et al.*, 2023).

*Synapturanus sacratus* se diferencia de otras especies del género por tener ojos más grandes, una **franja cantal** continua y conspicua de color crema que se extiende hasta los flancos del cuerpo y una tibia más larga en relación con su longitud corporal (Osorno-Muñoz *et al.*, 2023). A diferencia de

otras especies del género, no presenta patrones de manchas o motas en su dorso (Osorno-Muñoz *et al.*, 2023). Además, tiene una piel dorsal lisa y brillante, sin pliegues ni verrugas, y una piel ventral granulada (Osorno-Muñoz *et al.*, 2023). Los dedos de los pies tienen una moderada **membrana interdigital** (Osorno-Muñoz *et al.*, 2023). Es, además, una especie pequeña, con hembras adultas que miden entre 16,9 y 17,3 mm LHC y machos adultos que miden entre 14 y 15 mm LHC (Osorno-Muñoz *et al.*, 2023).

## ESTADO ACTUAL

Por estar recientemente descrita, no se ha valorado su situación actual. La especie se encuentra en selvas húmedas tropicales de la cuenca amazónica en el Departamento del Amazonas. La descripción de esta se hizo en la reserva natural regional raudal de jirijirimo (Osorno-Muñoz *et al.*, 2023).



---

**Nombre imagen:** *Synapturanus sacratus* puntillismo.

**Especie:** *Synapturanus sacratus*.

**Ilustración:** vista lateral de cabeza.

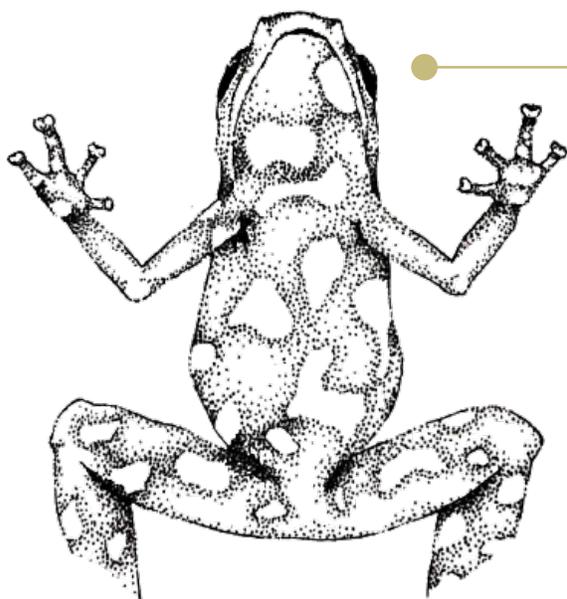
**Técnica empleada:** puntillismo.

**Ilustrado por:** Juan Sebastian Bohorquez Basto.

**Fuente:** archivo personal del autor.

# VISTAS

## VISTA VENTRAL



**Nombre imagen:** vista ventral de cuerpo.

**Ilustración:** vista ventral de cuerpo.

**Técnica empleada:** puntillismo.

**Ilustrado por:** Luisa María Violeta Huertas García.

**Fuente:** archivo personal del autor.

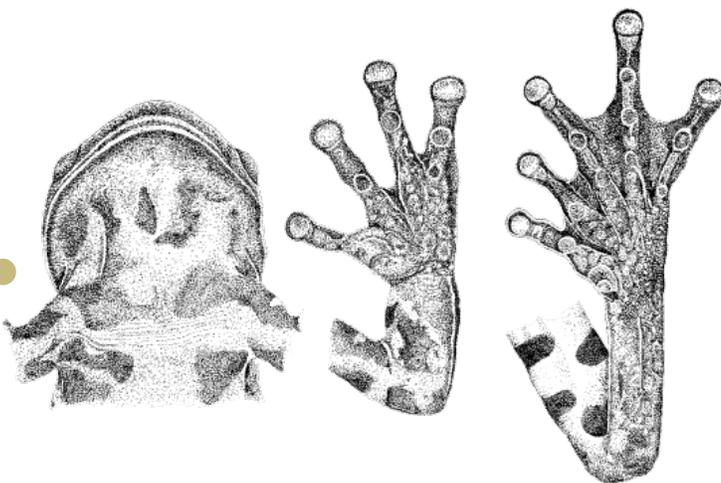
**Nombre imagen:** vista ventral de cabeza y extremidades.

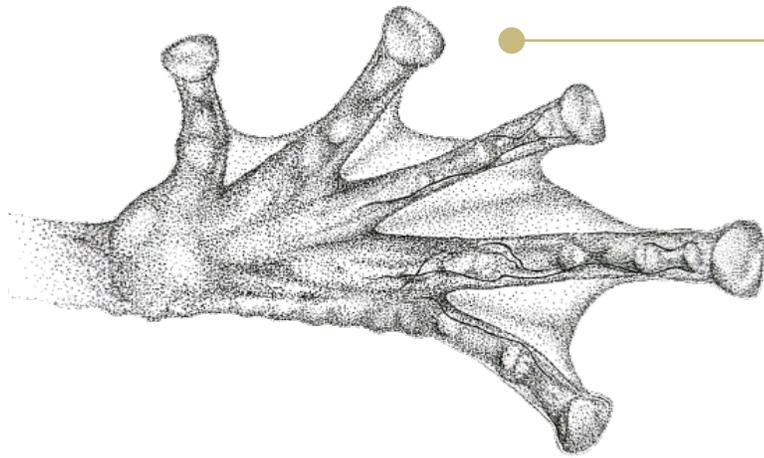
**Ilustración:** vista ventral de cabeza y extremidades.

**Técnica empleada:** puntillismo.

**Ilustrado por:** Emely Ballen Murcia.

**Fuente:** archivo personal del autor.





**Nombre imagen:** vista ventral de pie.

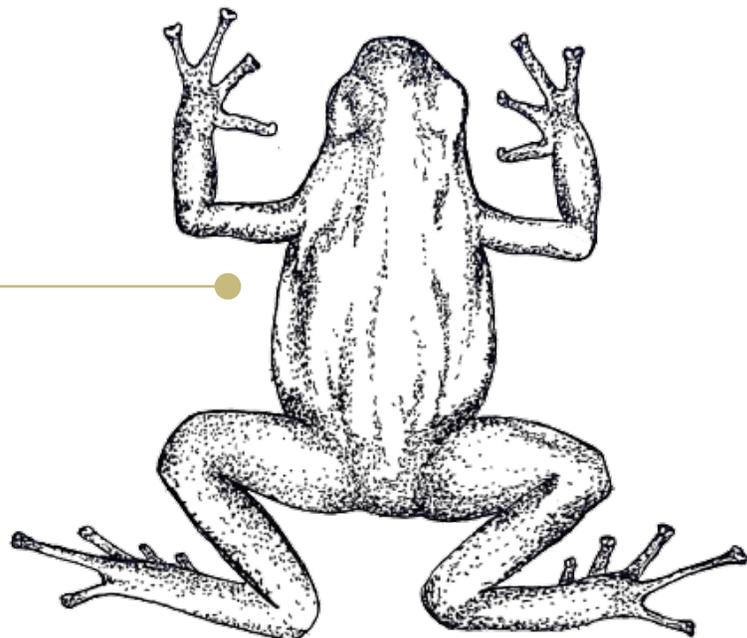
**Ilustración:** vista ventral de pie.

**Técnica empleada:** puntillismo.

**Ilustrado por:** Danna Sofia Pachón Guevara

**Fuente:** archivo personal del autor.

## VISTA DORSAL



**Nombre imagen:** vista dorsal de cuerpo.

**Ilustración:** vista dorsal de cuerpo.

**Técnica empleada:** puntillismo.

**Ilustrado por:** Valentina Castañeda Sánchez.

**Fuente:** archivo personal del autor.

---

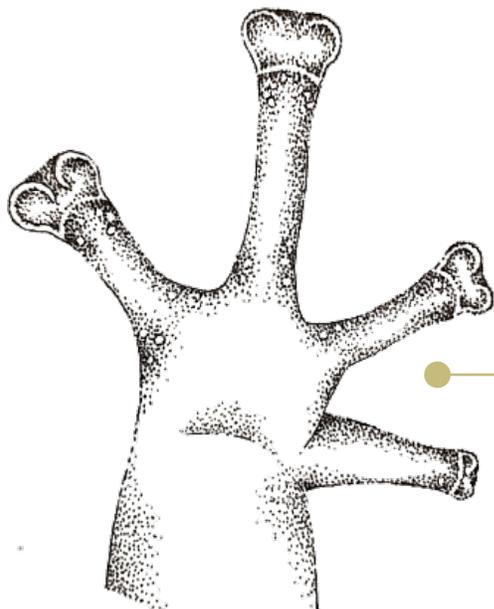
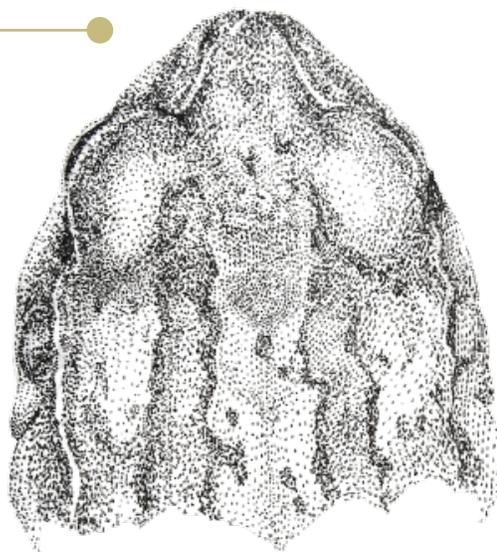
**Nombre imagen:** vista dorsal de cabeza.

**Ilustración:** vista dorsal de cabeza.

**Técnica empleada:** puntillismo.

**Ilustrado por:** Marian Vergara Cuéllar.

**Fuente:** archivo personal del autor.



---

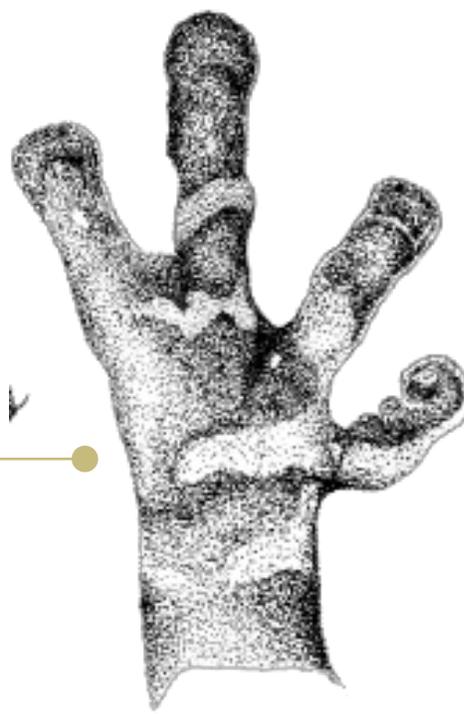
**Nombre imagen:** vista dorsal de mano 1.

**Ilustración:** vista dorsal de mano.

**Técnica empleada:** puntillismo.

**Ilustrado por:** Luisa María Violeta Huertas García.

**Fuente:** archivo personal del autor.



---

**Nombre imagen:** vista dorsal de mano 2.

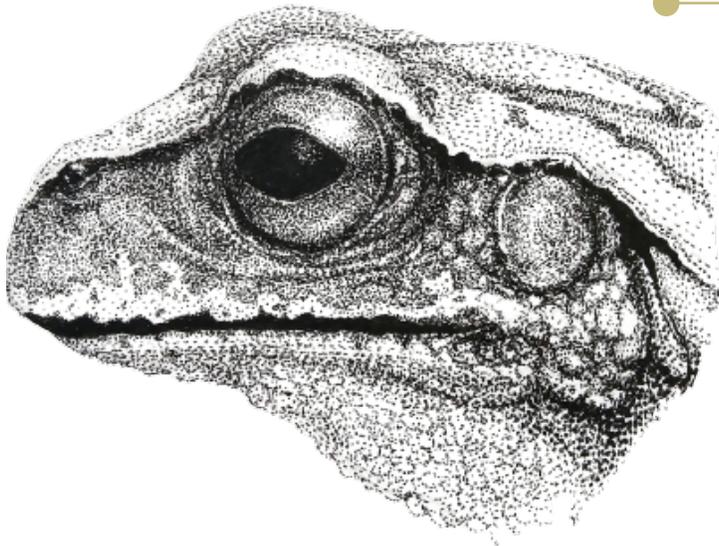
**Ilustración:** vista dorsal de mano.

**Técnica empleada:** puntillismo.

**Ilustrado por:** Emely Ballen Murcia.

**Fuente:** archivo personal del autor.

# VISTA LATERAL



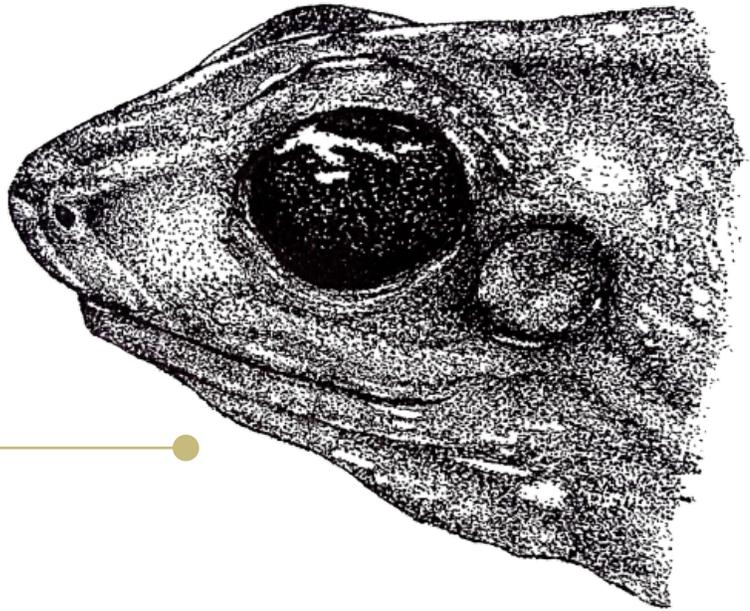
**Nombre imagen:** vista lateral de cabeza 1.

**Ilustración:** vista lateral de cabeza.

**Técnica empleada:** puntillismo.

**Ilustrado por:** Marian Vergara Cuéllar

**Fuente:** archivo personal del autor.



**Nombre imagen:** vista lateral de cabeza 2.

**Ilustración:** vista lateral de cabeza.

**Técnica empleada:** puntillismo.

**Ilustrado por:** Valentina Castañeda Sánchez.

**Fuente:** archivo personal del autor.

# GLOSARIO

---

**Ambientes lóticos:** cursos de agua con caudales abundantes (Maco-García, 2006).

**Amplexo:** abrazo nupcial de los anuros (ranas y sapos). Usualmente, el macho se posiciona sobre el dorso de la hembra y la abraza (Ron Merino-Viteri y Ortiz, 2022).

**Aposematismo:** (*apo*= lejos; *sema*= señal) estrategia que poseen algunos organismos para evitar la depredación; se considera lo opuesto a la cripsis, porque consiste en dos elementos: un rasgo de defensa (como una sustancia tóxica, una estructura que hace daño mecánico, o un comportamiento) y un rasgo primario que puede ser detectado por el depredador antes del ataque (como el color, aroma o un sonido), que funciona como una advertencia. En otras palabras, el aposematismo es la relación entre una señal y la desfavorabilidad de consumir una presa con esa señal. Por ejemplo, en el caso de las ranas tratadas en esta guía, el aposematismo se manifiesta en coloraciones vivas y llamativas que advierten a los depredadores de su toxicidad (Rojas *et al.*, 2015; Mappes *et al.*, 2005).

**Arborícola:** que habita en arbustos o árboles (Ron *et al.*, 2022).

**Bosque nuboso:** unidades forestales tropicales que exhiben características similares tanto en su entorno ambiental como en la estructura de la vegetación, debido a la influencia frecuente o persistente de neblinas y nubes bajas (Kappelle y Brown, 2001).

**Canto rostral:** protuberancia longitudinal entre la punta del hocico y el ojo (Ron *et al.*, 2022).

**Cintura pectoral:** estructura formada por elementos esqueléticos que soporta las extremidades anteriores y las une al cuerpo (Kardong, 2007).

**Cloaca:** órgano simple que se ubica en el extremo más posterior del torso de los anuros. Consiste en un ducto que compone el único orificio de salida del animal, por lo que recibe los productos de los conductos genitales, del recto y de la vejiga (Kerr, 2009).

**Criterio B1ab (iii):** indica que está en peligro pues ha experimentado una disminución poblacional significativa (extensión de presencia estimada menor a 20000 km<sup>2</sup>), está severamente fragmentada o se sabe que no existe en más de 10 localidades; y que además presenta una disminución continua, observada, inferida o proyectada, en

área, extensión y/o calidad del hábitat, lo que incrementa su riesgo de extinción (UICN, 2012).

**Cuadratojugal:** hueso del cráneo que establece conexión entre el cuadrado y el jugal. Son sinónimos: cuadratoyugal y cuadratomaxilar (Álvarez Del Villar *et al.*, 2007).

**Diapófisis sacras:** partes salientes de las vértebras sacras (Álvarez Del Villar *et al.*, 2007).

**Dientes vomerinos:** dientes del hueso vómer, que se encuentra localizado en el paladar (Ron *et al.*, 2022).

**Discos:** terminación expandida al final del dedo. Se considera una adaptación a la vida arbórea, pues brinda más adherencia a las manos y pies (Ron *et al.*, 2022).

**Ecotono:** una zona de transición abrupta entre dos ecosistemas, a menudo se considera que en esta franja los dos ecosistemas están yuxtapuestos y esto genera un hábitat con características convergentes y únicas (Naiman *et al.*, 2009).

**Excrecencia o callo nupcial:** un área de piel áspera, cubierta por tubérculos diminutos de queratina que se desarrolla en el primer dígito de los

machos durante su época reproductiva. Usualmente, tiene una coloración café y también puede presentarse en otros dígitos o en la palma de las manos. Estas excrecencias ayudan al macho a sostener a la hembra durante el amplexus (Ron *et al.*, 2022).

**Forrajeo:** se refiere al proceso de búsqueda y obtención de alimento. En función del comportamiento de los animales, existen dos patrones básicos de forrajeo: pasivo y activo. La diferencia entre estos es la cantidad de energía que los animales invierten en este proceso (Castillo-Pérez *et al.*, 2009).

**Fosoriales:** se refiere a organismos adaptados a la excavación y vida subterránea (Vargas-García, 2015).

**Franja cantal:** marca que recorre los laterales de la piel de los anuros (Gil-González *et al.*, 2022).

**Heliotérmico:** regula su temperatura corporal por radiación solar directa (Labra *et al.*, 2008).

**Longitud hocico-cloaca (LHC):** distancia entre el borde anterior del hocico y el borde posterior de la cloaca (Ron *et al.*, 2022).

**Membranas interdigitales:** piel entre los dedos de las manos y pies (Ron *et al.*, 2022).

**Metamorfosis:** proceso postembrionario que conlleva la transición de una larva acuática de vida libre a un organismo tetrápodo adulto e implica una serie de cambios a nivel morfológico y fisiológico (Quinzio *et al.*, 2015).

**Microhábitat:** un entorno pequeño dentro de un hábitat que presenta condiciones particulares y únicas que influyen en la vida y comportamiento de ciertas especies animales o vegetales. Los microhábitats pueden variar en tamaño, pero siempre representan un área localizada con características ambientales distintas a las del entorno (García *et al.*, 2016).

**Peritoneo parietal:** capa más externa, que recubre la superficie interna de las paredes de la cavidad abdominopélvica (Ron *et al.*, 2022).

**Peritoneo visceral:** capa más interna, que cubre la mayor parte de las vísceras contenidas dentro de la cavidad abdominal (Ron *et al.*, 2022).

**Pliegue supratimpánico:** pliegue que se extiende desde la parte posterior del ojo hasta la inser-

ción del brazo, por encima del tímpano (Ron *et al.*, 2022).

**Prevómeros:** lámina de huesos impares y medianos, divididos detrás de la coana; se encuentran en forma de u y son utilizados para la taxonomía de anuros (Diogo, 2007).

**Proyecciones epidérmicas:** elevaciones de piel en las almohadillas nupciales (Luna, 2018).

**Región gular:** área bajo la garganta, constituida por el saco gular (Díaz-Páez, 2010).

**Región loreal (adj. loreal o lorum):** región comprendida entre la base de la mandíbula superior y el ojo en aves (principalmente), reptiles y anfibios (Andrade-Trujillo y Gomez-Bernal, 2009)

**Semiárido:** es un subtipo de clima seco y una expresión comúnmente utilizada para designar el clima de una región del planeta donde las lluvias son bajas y se tiene en cuenta la evaporación del suelo (IDEAM, s.f.).

**Truncado:** acortado (Ron *et al.*, 2022).

**Tubérculos:** son elevaciones en diferentes zonas de la piel de los anuros. Pueden variar sus formas entre aplanado, redondeado, incluso cónico

o puntiagudo (Ron *et al.*, 2022). Dependiendo su ubicación, los tubérculos pueden tener nombres específicos.

**Tubérculo del párpado:** tubérculo grande, elongado o cónico, presente en el párpado superior.

**Tubérculo postrictal:** tubérculo grande posteroventral al tímpano y anterior al borde posterior de la musculatura de la mandíbula. Puede ser bajo y redondeado o cónico.

**Tubérculos subarticulares:** elevaciones de la piel en la cara ventral de los pies y manos. Se encuentran a la altura de las articulaciones de las falanges.

**Tubérculos supernumerarios:** elevaciones de la piel sobre la palma de la mano (palmar) y planta del pie (plantar).

**Tubérculos tarsales:** elevaciones de la piel a lo largo del tarso.

**Tubérculos ulnares:** elevaciones de la piel sobre la parte ventral externa del antebrazo. (Ron *et al.*, 2022)

# REFERENCIAS

---

- Acosta-Galvis, A. R.** (2000). Ranas, Salamandras y Caecilias (Tetrapoda: Amphibia) de Colombia. *Biota Colombiana*, 1(3), 289-319.
- Acosta-Galvis, A. R.** (2012). Anfibios de los enclaves secos del área de influencia de los Montes de María y la Ciénaga de La Caimanera, departamento de Sucre, Colombia. *Biota Colombiana*, 13(2), 211-231.
- Acosta-Galvis, A. R.** (2015). Una nueva especie del género *Pristimantis* (Anura: Craugastoridae) del complejo de páramos Merchán-Iguaque (Boyacá, Colombia). *Biota Colombiana*, 16(2), 107-127.
- Acosta-Galvis, A. R.** (2016). *Los anfibios en Colombia: Ranas, sapos, cecilias y salamandras*. En Gómez, M.F., Moreno, L.A., Andrade, G.I. y Rueda, C. (Eds.). *Biodiversidad 2015. Estado y Tendencias de la Biodiversidad Continental de Colombia*. Instituto Alexander von Humboldt.
- Acosta-Galvis, A. R.** (2023). *Lista y mapas de distribución Anfibios Colombia. Lista de Los Anfibios de Colombia*. Recuperado el 9 de noviembre de 2023 de: <https://www.batrachia.com/>
- Álvarez Del Villar, J., Álvarez, T. y Álvarez-Castañeda, S. T. (2007). *Diccionario de anatomía comparada de vertebrados*. Instituto Politécnico Nacional.
- Amézquita, A.** (1999). Color pattern, elevation and body size in the high Andean frog *Hyla labialis*. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 23, 231-238.
- Amézquita, A., Márquez, R., Medina, R., Mejía-Vargas, D., Kahn, T. R., Suárez, G., y Mazariegos, L.** (2013). A new species of Andean poison frog, *Andinobates* (Anura: Dendrobatidae), from the northwestern Andes of Colombia. *Zootaxa*, 3620(1), 163-178.
- Andrade-Trujillo, L. G. y Gomez-Bernal, C. M.** (2009). *Catálogo ilustrado del Museo de Historia Natural "Luis Gonzalo Andrade"*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Ballestas, O. y Delgadillo A.** (2018). *Pristimantis mnionaetes*. *Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia*. 4(2), 51-55.
- Ballestas, O., Delgadillo, A. y Londoño, J.** (2017). *Pristimantis mnionaetes* (Moss Frog) - Habitat use and abundance. *Herpetological Review*, 48, 168-169.
- Ballesteros-Correa, J., Vidal-Pastrana, C. y Ortega-León, A. M.** (2019). *Anfibios de Córdoba, Colombia*. Grupo de Investigación Biodiversidad Unicórdoba. Universidad de Córdoba, Colombia. Montería, Córdoba.
- Bernal, M. H. y Lynch, J. D.** (2008). Review and Analysis of Altitudinal Distribution of the Andean Anurans in Colombia. *Zootaxa* 1826(1), 1-25.

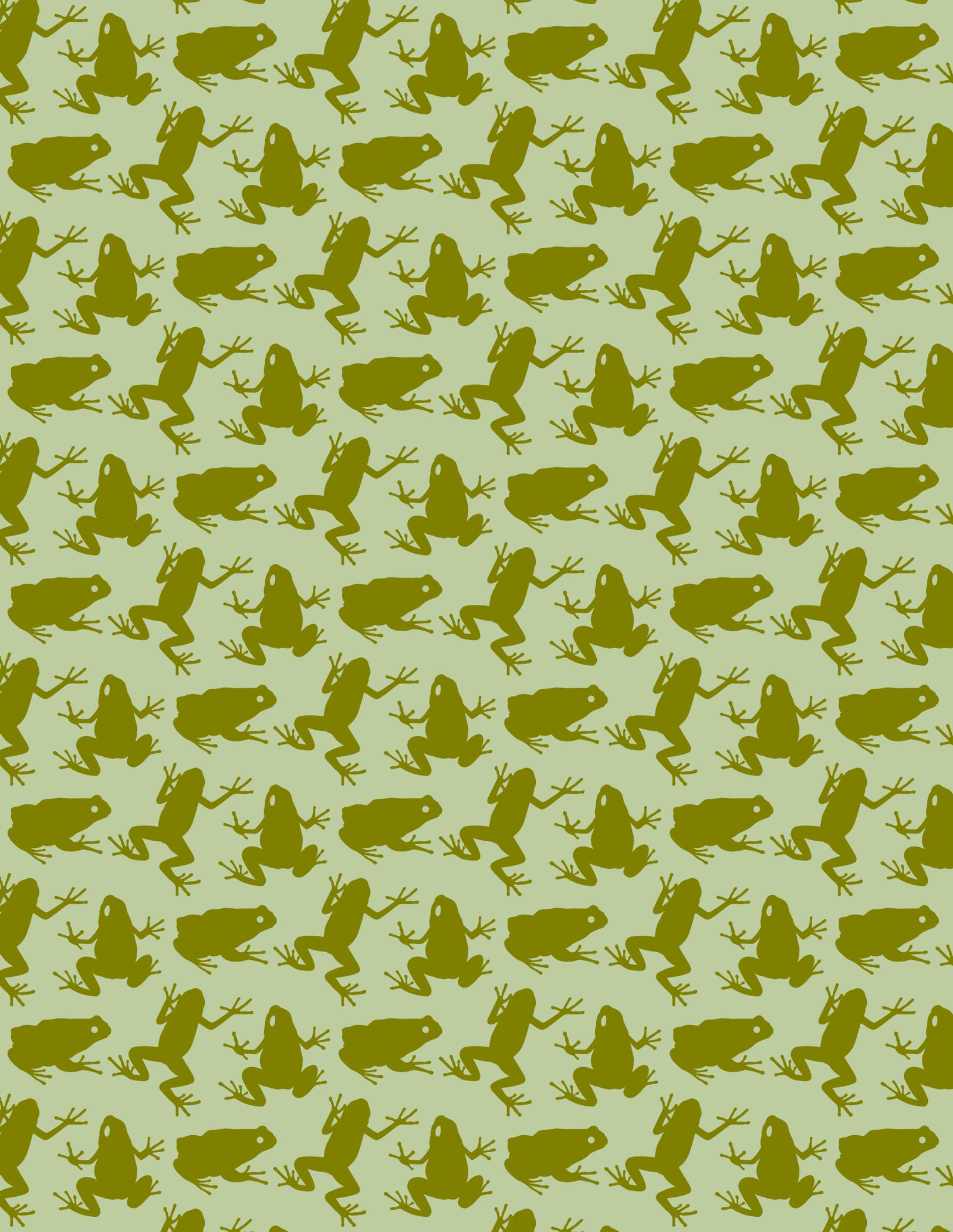
- Blanco-Torres, A., Baruffol, M., Acosta Galvis, A., y Nuñez Otaño, N. B. (2019). *Rasgos funcionales de anfibios de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación-Colciencias.
- Bolívar-G, W., Prado-Sañudo, M. L., Soria, A. M. y Rivera, N. (2018). *Centrolene savagei*. En: Rivera-Correa (Ed.) *Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia* (pp. 15-18). Grupo Herpetológico de Antioquia.
- Brown, J. L., Twomey, E., Amézquita, A., De Souza, M. B., Caldwell, J. P., Lötters, S., Von May, R., Melo-Sampaio, P. R., Mejía-Vargas, D., Perez-Peña, P., Pepper, M., Poelman, E. H., Sanchez-Rodriguez, M., y Summers, K. (2011). A taxonomic revision of the Neotropical poison frog genus *Ranitomeya* (Amphibia: Dendrobatidae). *Zootaxa*, 3083(1), 1.
- Cárdenas-Ortega, M. S., Gutiérrez-Cárdenas, P. D. A., Cifuentes-Ortegón, M. y Patiño-Gallego, A. M. (2019). *Dendrobates truncatus* (Cope, 1861) Rana venenosa de rayas amarillas. *Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia*, 5(2), 32-41.
- Cardona-Botero, V. E., Viáfara-Vega, R. A., Valencia-Zuleta, A., Echeverry-Bocanegra, A., Hernández-Córdoba, O. D., Jaramillo-Martínez, A. F., Galvis-Cruz, R., Gutiérrez, J. A., y Castro-Herrera, F. (2013). Diversidad de la herpetofauna en el Valle del Cauca (Colombia): un enfoque basado en la distribución por ecorregiones, altura y zonas de vida. *Biota Colombiana*, 14(2), 156-233.
- Castillo-Pérez, Z., Prieto, A., Angulo, C., y González, L. (2009). Hábitos alimentarios del lagarto *Tropidurus hispidus* (Spix, 1825) (Sauria: Tropiduridae) en Araya, Estado Sucre e Isla de Coche, estado Nueva Esparta, Venezuela. *Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente*, 21(3), 229-234.
- Castro-Herrera, F., y Vargas-Salinas, F. (2008). Anfibios y reptiles en el departamento del Valle del Cauca, Colombia. *Biota Colombiana*, 9(2), 251-277.
- Chan, F., Di Bernardo, J., y Gee, R. (2021). AmphibiaWeb - *Hyloscirtus antioquia*. Amphibiaweb.org. Recuperado el 9 de noviembre de 2023 de: <https://amphibiaweb.org/species/8062>
- Cisneros-Heredia, D. F., y McDiarmid, R. W. (2007). Revision of the characters of Centrolenidae (Amphibia: Anura: Athesphatanura), with comments on its taxonomy and the description of new taxa of glassfrogs. *Zootaxa* 1572, 1-82.
- Cochran, D. M., y Goin, C. J. (1970). Frogs of Colombia. *Bulletin of the United States National Museum* 288, 1-655.
- Contreras-Sierra, A. J. (2004). *Revisión general de los aspectos biológicos y productivos de Dendrobates truncatus (Cope, 1861) (Rana Venenosa)*. [Trabajo de grado, pregrado]. Universidad de Sucre.
- Correa-Medina, H., Gonzalez, L. M., y Rivera-Correa, M. (2022). *Hyloscirtus antioquia* Rivera-Correa y Faivovich, 2013. *Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia*. 8(1), 55-61. Asociación Colombiana de Herpetología.
- De la Ossa, V. J., Contreras-Gutiérrez, J., y Campillo-Castro, J. (2011). Censo de *Dendrobates truncatus* (Anura, Dendrobatidae) en la reserva forestal protectora serranía de coraza, montes de maría, sucre, colombia. *Revista Colombiana de Ciencia Animal - RECIA*, 3(2), 339-343.
- De Pérez, G. R., Ruiz Carranza, P. M., y Ramírez Pinilla, M. P. (1992). Modificaciones te-

- gumentarias de larvas y adultos durante el cuidado parental en *Minyobates virolinensis* (Amphibia: Anura: Dendrobatidae). *Caldasia*, 17(1), 75-86
- Díaz-Gutiérrez, N., Vargas-Salinas, F., Rivera-Correa, M., Rojas-Morales, J. A., Escobar-Lasso, S., Velasco, J. A., Gutiérrez-Cárdenas, P. D. A., y Amézquita, A.** (2013). Description of the previously unknown advertisement call and tadpole of the Colombian endemic glassfrog *Centrolene savagei* (Anura: Centrolenidae). *Zootaxa*, 3686(2), 289-296.
- Díaz-Páez, H.** (2010). *Anfibios del parque Katalapi*. Universidad de Concepción.
- Diogo, R.** (2007). Osteology and Myology of the Cephalic Region and Pectoral Girdle of *Pangasius macronema*, With a Discussion on the Synapomorphies and Phylogenetic Relationships of the Pangasiidae (Teleostei: Siluriformes). *International Journal of Morphology*, 25(3), 453-466.
- Duellman, W. E.** (1989). New species of Hylid frogs the Andes of Columbia and Venezuela. *Occasional Papers of the Museum of Natural History, University of Kansas* 131, 1-12.
- Duellman, W. E.** (2015). *Marsupial Frogs. Gastrotheca & Allied Genera*. Johns Hopkins University Press.
- Frost, D. R.** (2023). *Amphibian Species of the World 6.2, an Online Reference*. American Museum of Natural History. Recuperado de: <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/>
- García, M., Vera, A., Benetti, C. J., y Blanco, L.** (2016). Identificación y clasificación de los microhábitats de agua dulce. *Acta zoológica mexicana*, 32(1), 12-31.
- Gil-González, S., Londoño-Quiceño, C., Rojas-Rivera, A. y Gutiérrez-Cárdenas, P. D. A.** (2022). *Smilisca phaeota* (Cope, 1862). Rana bueyera, rana arbórea enmascarada, rana arborícola de bandas cruzadas. *Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia*. 8(1), 69-92. Asociación Colombiana de Herpetología.
- Gómez-Consuegra, J.** (2006). *Patrones de deposición y canibalismo en renacuajos de Dendrobates truncatus*. [Trabajo realizado como requisito parcial para optar al título de bióloga]. Universidad de los Andes.
- Guarnizo, C. E., Armesto, O., y Acevedo, A.** (2014). *Dendropsophus labialis*. *Catálogo de anfibios y reptiles de Colombia*, 2(2), 56-6. Asociación Colombiana de Herpetología.
- Guayasamin, J. M., Castroviejo-Fisher, S., Trueb, L., Ayarzagüena, J. J., Rada, M., y Vilà, C.** (2009). Phylogenetic systematics of Glassfrogs (Amphibia: Centrolenidae) and their sister taxon *Allophryne ruthveni*. *Zootaxa*, 2100(1), 1-97.
- Hernández-Jaimes, C., Meza-Joya, F. L. y Ramos, E.** (2018). *Andinobates virolinensis*. *Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia*, 4(2), 1-7. Asociación Colombiana de Herpetología.
- IDEAM.** (s/f). Clasificación de los climas. Ideam.gov.co. <http://atlas.ideam.gov.co/basefiles/clima-text.pdf>
- IUCN SSC Amphibian Specialist Group.** (2017). *Pristimantis mnionaetes*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T56769A85866879.en>
- IUCN SSC Amphibian Specialist Group.** (2018a). *Dendrobates truncatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T55205A85886974. <https://www.iucnredlist.org/species/55205/85886974>
- IUCN SSC Amphibian Specialist Group.** (2018b). *Gastrotheca dunnii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T55331A85899588. <https://www.iucnredlist.org/species/55331/85899588>

- Kapelle, M., y Brown, A.** (Eds.). (2001). *Venezuela. Bosques Nublados del Neotrópico*. Editorial IMBIO.
- Kardong, K. V.** (2007). *VERTEBRADOS: Anatomía comparada, función y evolución*. (4ª ed.) McGraw Hill Interamericana de España.
- Kerr, T.** (2009). The structure and function of the cloaca of the common frog: 4. On the Structure and Function of the Cloaca of the Common Frog (*Rana t. temporaries*). *Proceedings of the Zoological Society of London*, B109(1), 63-73.
- La Crónica del Quindío.** (2022, mayo 19). Ranachocolate, típica en Colombia, catalogada como una especie casi amenazada. *Pulzo*. <https://www.pulzo.com/vivir-bien/rana-chocolate-tipica-colombia-catalogada-especie-casi-amenazada-PP1431330A>
- Labra, A., Vidal, M. A., Solís, R., y Penna, M.** (2008). *Ecofisiología de anfibios y reptiles*. En: M. A. Vidal y A. Labra (Eds.), *Herpetología de Chile*, pp. 483-516. Springer Verlag.
- López-Rojas, J. J., y Cisneros-Heredia, D. F.** (2012). *Synapturanus rabus* Pyburn, 1977 in Peru (Amphibia: Anura: Microhylidae): filling gap. *Check List* 8(2), 274-275.
- Luna, M. C.** (2018). *Las almohadillas nupciales de los anfibios anuros: un estudio histológico y ultraestructural de una sinapomorfía muy antigua*. [Tesis de doctorado, Universidad de Buenos Aires]. [https://cosecador.siu.edu.ar/bdu/Record/tesis:tesis\\_n6435\\_Luna/Similar](https://cosecador.siu.edu.ar/bdu/Record/tesis:tesis_n6435_Luna/Similar)
- Lynch, J. D.** (1998). A new frog (genus *Eleutherodactylus*) from cloud forests of southern Boyacá. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 22(84), 429-432.
- Lynch, J. D.** (1999). Ranas pequeñas, la geometría de evolución, y la especiación en los Andes colombianos. *Revista de La Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas Y Naturales*, 23(86), 143-159.
- Lynch, J. D., Ruiz-Carranza, P. M., y Ardila-Robayo, M. C.** (1997). Biogeographic patterns of Colombian frogs and toads. *Revista de La Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas Y Naturales*, 21(80), 237-248.
- Maco-García, J. T.** (2006). Tipos de ambientes acuáticos de la Amazonía peruana. *Folia Amazónica* 15(1-2), 131-140.
- Mappes, J., Marples, N., y Endler, J. A.** (2005). The complex business of survival by aposematism. *Trends in Ecology & Evolution*, 20(11), 598-603.
- Merriam-Webster.** (n.d.). *Canthus rostralis*. In Merriam-Webster.com dictionary. Recuperado el 21 de noviembre de: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/canthus%20rostralis>
- Mesa-Mora, S.** (2016). *Patrones de covariación acústica, genética y geográfica entre nueve linajes de Andinobates (Anura: Dendrobatidae)* [Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Biólogo]. Universidad de los Andes.
- Meza-Joya, F. L., Ramos-Pallares, E., y Hernández-Jaimes, C.** (2015). Use of an Agroecosystem by the Threatened Dart Poison Frog *Andinobates virolinensis* (Dendrobatidae). *Herpetological Review*, 46(2), 171-176.
- Museo de Historia Natural Universidad de Caldas.** (2022). Anfibios - Colección de Vertebrados e Invertebrados. [ipt.biodiversidad.co](https://ipt.biodiversidad.co). [https://ipt.biodiversidad.co/sib/resource?r=ucaldas\\_mhn\\_anfibios#anchor-citation](https://ipt.biodiversidad.co/sib/resource?r=ucaldas_mhn_anfibios#anchor-citation)
- Naiman, R. J., & Décamps, H.** (Eds.). (1990). *The ecology and management of aquatic-terrestrial ecotones* (Vol. 4). Bernan Press (PA). <https://archive.org/details/ecologymanagement0000unse/page/2/mode/2>

- Naya, D. E., Langone, J. A. y De Sá, R. O. (2004). Características histológicas de la tumefacción frontal de *Melanophryniscus* (Amphibia: Anura: Bufonidae). *Revista Chilena de Historia Natural*, 77(4), 593-598.
- Osorno-Muñoz, M., Gutiérrez-Lamus, D. L., Lynch, J. D., Keeffe, R., Caicedo-Portilla, J. R., Chan, K. N., Tonini, R., y O. de Sá, R. (2023). Three new species of the *Synapturanus rabus* complex (Microhylidae: Otophryinae) in Colombia with a review of the genus *Synapturanus*. *Zootaxa*, 5258(2), 151-196.
- Pérez-Anaya, O., y Blanco-Cervantes, G. (2016). Ecología trófica del “sapo cuerno” (*Ceratophrys calcarata*, Boulenger 1890) (Anura: Ceratophryidae), en La Avianca, Magdalena, Colombia. *Revista Biodiversidad Neotropical*. 6(1), 27-39.
- Pérez-Rojas, D. A., Escamilla-Quitán, D., Estupiñán-Tibaduiza, M. F., y Carvajal-Cogollo, J. E. (2020). Annotated checklist of the amphibians and reptiles of the Santander highland, Colombia. *Check List*, 16(3), 611-620.
- Pinto-Sánchez, N. R., Jerez, A., y Ramírez-Pinilla, M. P. (2002). Áreas de endemismo definidas por anfibios en los páramos de Colombia. Congreso Mundial de Páramos. Estrategias para la Conservación y Sostenibilidad de sus bienes y Servicios Ambientales. Paipa, Boyacá, Colombia.
- Piraján, E. C. (2020). *La rana sabanera, especie única en Colombia que habita en Bogotá - Historial de noticias*. Secretaría Distrital de Ambiente. [https://www.ambientebogota.gov.co/historial-de-noticias/-/asset\\_publisher/VqEYxdh9mhVF/content/la-rana-sabanera-especie-unica-en-colombia-que-habita-en-bogota](https://www.ambientebogota.gov.co/historial-de-noticias/-/asset_publisher/VqEYxdh9mhVF/content/la-rana-sabanera-especie-unica-en-colombia-que-habita-en-bogota)
- Posso-Peláez, C., Blanco-Torres, A. y Gutiérrez-Moreno, L. C. (2017). Uso de microhábitats, actividad diaria y dieta de *Dendrobates truncatus* (Cope, 1861) (Anura: Dendrobatidae) en bosque seco tropical del norte de Colombia. *Acta Zoológica Mexicana*, 33(3), 490-502.
- Prado-Sañudo, M. L. (2016). *Aspectos ecológicos de Centrolene Savagei en las cordilleras central y occidental de Colombia*. [Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar por el título de Magister en Ciencias-Biología]. Universidad del Valle.
- Prado-Sañudo, M. L., Giraldo, A. y Bolívar-García, W. (2018). Parental attendance and site selection of *Centrolene savagei* (Ruiz and Lynch 1991) in the western and central Andes of Colombia. *Herpetology Notes*, 11, 293-299.
- Prado-Sañudo, M. L., Giraldo, A. y Bolívar-García, W. (2020). Estado de la población de *Centrolene savagei* (Anura: Centrolenidae) en los Andes occidentales y centrales de Colombia. *Boletín Científico Centro de Museos Museo de Historia Natural*, 24(2), 116-124.
- Quinzio, S. I., Goldberg, F. J., Cruz, J. C., Chuliver-Pereira, M. y Fabrezi, M. (2015). La morfología de los Anuros: pasado, presente y futuro de nuestras investigaciones. *Cuadernos de herpetología*, 29(1), 51-67.
- Ramírez-Pinilla, M. P., Osorno-Muñoz, M., Rueda, J. V., Amézquita, A. y Ardila-Robayo, M. C. (2004). *Dendropsophus labialis*. IUCN Red List of Threatened Species. <https://amphibiaweb.org/species/838>
- Ramos, E., Meza-Joya, F. L. y Hernández-Jaimes, C. (2018). Distribution and Conservation Status of *Andinobates virolinensis* (Dendrobatidae), a Threatened Andean Poison Frog Endemic to Colombia. *Herpetological Conservation and Biology*, 13(1), 58-69.

- Rivera-Correa, M. (2022). Ranas de cristal. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 46(179), 585-586.
- Rivera-Correa, M., y Faivovich, J. (2013). A new species of *Hyloscirtus* (Anura: hylidae) from Colombia, with a rediagnosis of *Hyloscirtus larinopygion* (Duellman, 1973). *Herpetologica*, 69(3), 298-313.
- Rojas, B., Valkonen, J., y Nokelainen, O. (2015). Current Biology - Aposematism. *Current Biology Magazine*, 25(9), 345-361.
- Ron, S. R., Merino-Viteri, A. y Ortiz, D. A. (2022). *Anfibios del Ecuador*. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/>
- Rueda-Almonacid J. V., Mijares, A. y Barrío-Amorós, C. (2004). *Ceratophrys calcarata*. IUCN Red List of Threatened Species. <https://www.iucnredlist.org/species/56336/85857371>
- Ruiz-Carranza, P. M., y Ramírez-Pinilla, M. P. (1992). Una nueva especie de *Minyobates* (Anura: Dendrobatidae) de Colombia. *Lozania (Acta Zoológica Colombiana)*, 61, 1-16.
- Santos, J. C., Tarvin, R. D., y O'Connell, L. A. (2016). A Review of Chemical Defense in Poison Frogs (Dendrobatidae): Ecology, Pharmacokinetics, and Autoresistance. *Chemical Signals in Vertebrates*, 13, 305-337.
- Santos-Morales, A., y Mendoza-Roldán, J. S. (2019). *Ceratophrys calcarata*. *Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia*, 5(2), 24-31.
- Summers, K. y Clough, M. E. (2001). The evolution of coloration and toxicity in the poison frog family (Dendrobatidae). *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(11), 6227-6232.
- UICN. (2012). *Categorías y criterios de la Lista Roja de la UICN, versión 3.1*. IUCN.
- Valderrama-Vernaza, M., Ramírez-Pinilla, M. P., y Serrano-Cardozo, V. H. (2009). Diet of the Andean Frog *Ranitomeya virolinensis* (Athesphatanura: Dendrobatidae). *Journal of Herpetology*, 43(1), 114-123.
- Valderrama-Vernaza, M., Serrano-Cardozo, V. H. y Ramírez-Pinilla, M. P. (2010). Reproductive Activity of the Andean Frog *Ranitomeya virolinensis* (Anura: Dendrobatidae). *Copeia*, 2010(2), 211-217.
- Vargas García, V. J. (2015). *Guía de identificación de anfibios y reptiles*. PERU LNG.
- Vargas-Salinas F., López-Aranda F. A., y Muñoz-González N. J. (2007). *Cochranella savagei* (Savage's Glass Frog). *Reprod Herpetol Rev.* 38, 436-437.
- Vargas-Salinas, F., Muñoz-Avila, J. A., y Morales-Puentes, M. E. (2019). *Biología de los anfibios y reptiles en el bosque seco tropical del norte de Colombia*. Editorial UPTC.
- Vargas-Salinas, F., Ospina-L., A. M., Rios-Soto, J. A., y Rivera-Correa, M. (2017). *Centrolene savagei* (Ruiz-Carranza & Lynch, 1991). *Catalogue of American Amphibians and Reptiles* 912. 1-11.
- Vargas-Salinas, F., Quintero-Ángel, A., Osorio-Domínguez, D., Rojas-Morales, J. A., Escobar-Lasso, S., Gutiérrez-Cárdenas, P. D. A., y Amézquita, A. (2014). Breeding and parental behaviour in the glass frog *Centrolene savagei* (Anura: Centrolenidae). *Journal of Natural History*, 48(27-28), 1689-1705.



En la diagramación del número II de la **Revista Colombiana de Ilustración Científica y Naturalista** se utilizaron las fuentes Oswald y Merriweather.

