

ANFIBIOS DE LA AMAZONÍA COLOMBIANA

Nicolás Urbina Cardona
Departamento de Ecología y Territorio
Facultad de Estudios Ambientales y Rurales
Pontificia Universidad Javeriana
urbina-j@javeriana.edu.co



Fotografía tomada por: Nicolás Urbina Cardona

La conversión de bosques y selvas en tierras agrícolas crea bordes que transforman la calidad del hábitat para las especies nativas que aún sobreviven en los remanentes. La Amazonía, es la región que cuenta con la mayor riqueza de anfibios del mundo, pero a su vez sufre niveles críticos de deforestación (más de 72,4 millones de hectáreas perdidas desde 1985, según el Proyecto MAPBiomás Amazonía).

En Colombia, la situación se intensificó tras el Acuerdo de Paz de 2016, donde la deforestación es impulsada por actores ilegales que expanden carreteras “fantasma” y promueven cultivos de coca y ganadería ilícita. Acorde con los datos del IDEAM, desde el año 2017, la Amazonía colombiana concentra el 70 % de la pérdida de bos-

que nativo del país, haciendo urgente la investigación de los efectos de la deforestación sobre la biodiversidad.

Cuando la selva amazónica se deforestata, se experimentan cambios abruptos de temperatura, humedad y luz en los hábitats de selva que limitan con el potrero, lo que incrementa la mortalidad de árboles, la caída de hojarasca y genera una mayor frecuencia de incendios. Estos “efectos de borde” pueden penetrar varios cientos de metros hacia el interior de los parches de selva lo que configura un ecotono entre los sistemas agropecuarios y la selva, afectando la distribución y abundancia de especies nativas, como los anfibios (para más información consultar el siguiente blog: <https://fundacionmacana.org/blog/>



Fotografía tomada por: Nicolás Urbina Cardona

E3B2-efecto-borde). Lo alarmante es que, mientras la deforestación avanza, sabemos muy poco sobre los anfibios amazónicos que allí persisten, los cuales son indicadores clave de la salud del ecosistema.

Sin embargo, muchas veces la compleja respuesta de las especies a la deforestación es difícil de comunicar a la sociedad. De allí la necesidad, no solo de incrementar el conocimiento de la biodiversidad regional, sino de generar herramientas interactivas que expliquen estos procesos ecológicos y promuevan el aprendizaje colaborativo, trasladando conceptos complejos al aula.

“La Amazonía es la región con mayor riqueza de anfibios del mundo, pero la menos estudiada”

1. Una revisión que revela lo que no sabemos (Camacho-Rozo y Urbina-Cardona 2024)

Nuestro análisis de 161 publicaciones (1940–2024) sobre 296 especies de ranas

sapos (anuros) confirma la riqueza de la región y sus déficits de información. Solo 10 especies han sido estudiadas intensivamente durante estos 84 años, 165 especies cuentan con menos de tres trabajos publicados. Predomina el estudio sobre la sistemática y taxonomía, pero son muy escasos los estudios en etnobiología, ecofisiología, ecología de poblaciones, comunidades, interacciones y de rasgos funcionales. Los estudios en los anuros se concentran en los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo, olvidando la porción amazónica de Meta, Vichada, Nariño y Cauca.

Nuestro estudio sugiere prioridades como: i) monitoreos poblacionales de largo plazo con comunidades humanas locales; ii) elaboración y validación de mapas de distribución, claves para la toma de decisiones; y iii) mayor accesibilidad de datos crudos de las investigaciones para acelerar síntesis regionales.

El Programa Nacional para la Conservación de los Anfibios y su Plan de Acción 2025-2035 es un gran avance hacia es-

tas prioridades, pero desafortunadamente aún no ha sido adoptado por el Ministerio de Ambiente (Ángulo et al. 2025).

ro, borde e interior de selvas inundables en Caquetá. En los pastizales, la composición de especies se homogeniza, es decir el fuerte filtro ambiental selecciona espe-



Fotografía tomada por: Nicolás Urbina Cardona

“Los anfibios son indicadores clave de la salud del ecosistema amazónico”

2. Aportes desde la ecología para entender la respuesta de los anfibios a la deforestación (Palomino-Cuellar y Urbina-Cardona 2025)

Evaluamos la diversidad taxonómica y funcional de anuros en un gradiente de potre-

cies morfológicamente muy similares y elimina a las otras. En contraste, en el interior de la selva, el mecanismo de “similaridad limitante” promueve que las especies sean muy diferentes entre sí, presentando un ensamblaje funcionalmente diverso.

Encontramos que la diversidad funcional responde a la conectividad de la selva y a variables locales como la humedad y profundidad de la hojarasca. Concluimos que los bordes actúan como filtros ecológicos



Fotografía tomada por: Nicolás Urbina Cardona

que restringen el avance de especies de pastizal, resaltando la importancia de la restauración ecológica de bordes, y la implementación de cercas vivas, corredores biológicos y vegetación nativa riparia.

“La comprensión y protección de los anfibios amazónicos requiere ciencia, educación y comunidades locales”



Fotografía tomada por: Nicolás Urbina Cardona

3. ¿Cómo contamos esta historia?: innovación educativa (Otálora-Low et al. 2024)

Reconociendo que la conservación de biodiversidad requiere de la apropiación social del conocimiento, desarrollamos un modelo basado en agentes que representa la respuesta de los anuros amazónicos ante la deforestación. Simulamos escenarios de deforestación (expansión de potreros), abandono (regeneración) y restauración ecológica.

Esta herramienta gratuita y en línea permite visualizar dinámicas clave: la colonización de las selvas por anuros generalistas de potrero y la extinción local de ranas especialistas del interior. El modelo también visualiza escenarios de conservación, donde la restauración ecológica permite la recuperación de las especies de selva. Esta innovación educativa se emplea actualmente en cursos de pregrado y posgrado de la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales.

Los vacíos identificados nos inspiran a avanzar en el estudio de los anfibios amazónicos. Actualmente, en el marco de la tesis doctoral de Fabio Zabala Forero, estamos modelando la distribución actual y futura de más de 300 especies de anfibios para la Amazonía Colombiana. Una vez validados por expertos, los mapas serán de libre acceso en la plataforma BioModelos (<https://biomodelos.humboldt.org.co/>) para su uso en investigación, evaluación de riesgo de extinción y apoyo a la toma de decisiones.

“Modelos interactivos permiten visualizar cómo la deforestación afecta a los anfibios amazónicos”