

EVALUACIÓN DE LA HERPETOFAUNA DE LA RESERVA NATURAL DE TINALANDIA

Luis Muñiz Vidarte
Jorge Otega Granda
David Almeida Barahona
Joe Franco Solórzano
Estefanía Acosta
Mario Yáñez Muñoz

**Investigación
Tecnología e Innovación**

Revista de divulgación de la Dirección de Investigaciones y Proyectos Académicos



EVALUACIÓN DE LA HERPETOFAUNA DE LA RESERVA NATURAL DE TINALANDIA

Luis Muñiz¹, Jorge Ortega², David Almeida³, José Franco³, Estefanía Acosta³, Mario Yáñez Muñoz⁴

RESUMEN:

En el presente trabajo se realizó la evaluación de la herpetofauna de la Reserva del Bosque Húmedo Tropical de Tinalandia. El método empleado fue de transectos en siete sitios de muestreo, de 200 m de largo y de 800m² por sitio, con 40 horas de muestreo/persona/día. Del total 409 observados, 84 organismos fueron recolectados, 70 anfibios agrupados en 3 Órdenes, 13 Familias y 25 Especies; 14 reptiles (saurios) agrupados en 6 Familias con 8 especies; para serpientes solo 1 familia con 3 especies. Los anfibios están representados por 6 familias de anuros: *Hylidae* con 4 especies, que representa el 16%; *Brachycephalidae* con 3 especies, 12%; *Bufo* con una sola especie, 4 %. Reptiles están representados por 7 familias: *Polychrotidae* con 3 especies, 12%; *Hoplocercidae*, *Gymnotalmidae*, *Gekkonidae*, *Corytophanidae*, *Teiidae* con una especie cada una con el 4%, representando todas estas al Orden Sauria con un 32%; y la Familia *Colubridae* con 3 especies, con el 12% para Ofidios.

La Diversidad (Shannon) es 2.17 bitios, que representa a un ecosistema con un valor bajo, lo cual es la respuesta por la marcada dominancia de 4 especies que representan el 81.70 % de la muestra: *Lithobates sp* con pi 0,284; *Hypsiboas roseberg* con pi 0,208; *Eleutherodactylus achatinus* con pi 0,176; y, *Hypsiboas pellucens* con un pi 0,149. Se presenta un endemismo de 64% para las especies registradas. Se aporta con 10 nuevos registros de especies para la zona. El más destacado es el segundo registro para el Ecuador de la especie *Epipedobates espinosai*. En general, el estado de conservación de la herpetofauna de RNT es estable, únicamente una especie registró una categoría vulnerable (VU) (*Hyloxalus awa*). En tanto que el hábitat de humedal presenta las especies con mayor abundancia.

1 Director del Proyecto FCI 027, Dirección de Investigación y Proyectos Académicos (DIPA), Universidad de Guayaquil. Correo: lumuvi@hotmail.com

2 Investigador: Universidad de Guayaquil. Correo: colo_colo_ec@hotmail.com

3 Becarios estudiantes de la Facultad de Cs. Naturales, Universidad de Guayaquil

4 Investigador Asociado. Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales.

Palabras claves: bosque húmedo tropical; herpetofauna, transectos; diversidad α y β ; especie vulnerable.

1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos 20 años, numerosas poblaciones de anfibios han disminuido repentinamente y/o los territorios en los que se desarrollaban han sufrido reducciones (2, 15). Se cree que más de una docena de especies de anfibios se han extinguido recientemente, y que los hábitats de muchas especies se han reducido dramáticamente, debido a numerosos factores antropogénicos, posibles causantes de la disminución poblacional de anfibios y reptiles (2, 11, 12). Estos factores operan a través de escalas múltiples, frecuentemente tienen relaciones sinérgicas y pueden desencadenar una cascada de impactos en las comunidades biológicas.

Ha sido difícil evaluar las causas de la disminución poblacional en lugares determinados. La preocupación por la notoria disminución mundial de las poblaciones de anfibios y reptiles fue presentada, por primera vez, durante el Primer Congreso Mundial de Herpetología, en Inglaterra, en 1989. En esa reunión, se presentaron trabajos científicos y se intercambiaron opiniones sobre la disminución y desaparición de anfibios en el mundo. Basados en la información compartida en ese y en otros encuentros, investigadores llegaron a la conclusión de que la situación debía ser considerada como una potencial crisis ambiental (6), debido al número, severidad y extensión geográfica de los informes.

Estudios recientes sobre las causas de la disminución de anfibios en lugares específicos han revelado que los cambios globales pueden estar involucrados en estas modificaciones. Es probable que el calentamiento regional, los aumentos en la radiación ultravioleta y las enfermedades epidémicas sean causados por fenómenos globales. Estos, a su vez, podrían ser inducidos por la creciente intensidad y extensión del impacto humano en los sistemas climáticos y ecológicos (7).

La megadiversidad de la región del Neotrópico se pone en peligro por la pérdida del hábitat debido al desarrollo insostenible, el cambio climático global, las enfermedades, el comercio ilegal, la contaminación medioambiental, entre otros (4). El conocimiento actual de herpetofauna ecuatoriana todavía no permite desarrollar una valoración de conservación adecuada para la mayoría de sus poblaciones. Ecuador -clasificado como "país megadiverso"- tiene la responsabilidad de encauzar sus estudios tendientes a la conservación, con carácter prioritario. La pérdida de diversidad biológica es un hecho reconocido y establecido, tanto a nivel de la comunidad científica como del público en general (3).

El presente estudio contribuirá al conocimiento de la riqueza específica o diversidad *alfa* (α) y distribución y abundancia relativa específica o diversidad *beta* (β), de las poblaciones de anfibios y reptiles de las estribaciones occidentales

de la Cordillera de los Andes. En consecuencia, los objetivos del presente estudio son: 1) Evaluar el estado actual de las comunidades, al establecer la composición, abundancia y diversidad de Herpetofauna presentes en la Reserva Natural de Tinalandia; y, 2) Determinar a las especies claves para futuros programas de monitoreo que conlleven a la preservación de estas especies.

1.1. Área de estudio

La Reserva Natural de Tinalandia (RNT) (17 M 0716881 UTM 9966650) descansa en la vertiente occidental de los Andes, en el extremo sur de la Bio-región del Chocó. (Figura 6). En una altitud entre los 500 y 1 000 m sobre el nivel del mar. Esta reserva se encuentra ubicada en la nueva provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas a 16 Km. al SE de la ciudad de Santo Domingo a la altura del estero del Tanti. Esta área es uno de los últimos remanentes de bosque que quedan en las estribaciones occidentales de la Cordillera de los Andes. Presenta un tipo de vegetación de bosque húmedo, intervenido en la mayoría de su área con grandes extensiones de pastizales, en el área poco intervenida se pueden observar grandes árboles de entre 50 y 60 metros de altura, conservando parte de la flora autóctona de estos tipos de bosques. Esta área es atravesada por el río Tanti; además presenta dos lagunas artificiales cerca de los pastizales.

La zona de estudio es un mosaico de hábitats con remanentes boscosos y áreas alteradas. Son frecuentes las precipitaciones a lo largo del año, siendo más intensas en la estación invernal. El área de estudio se caracteriza por tener una topografía de pendientes pronunciadas de difícil acceso; el terreno, por lo general, se presentó fangoso, y muchas veces complicó el acceso a los diferentes transectos debido a la presencia de deslizamientos de tierra, muy frecuentes en el lugar.

El estudio se lo realizó en siete puntos de muestreo (transectos): 1) Laguna (BI) (17 M 0716799 UTM 9966470) que se encuentra cerca de los pastizales y presenta un tipo de vegetación arbustiva; dentro de la lagunas se observan plantas acuáticas que muchas veces servían de descanso para algunas de las especies presentes en este hábitat; 2) Río 1(CA) (BSR) (17 M 0716881 UTM 9966650) que se caracteriza por presentar un tipo de vegetación no muy densa de difícil acceso, y con grandes piedras dentro del río; 3) Río 2 (CA) (BI) (17 M 0717000 UTM 9966014) que se caracteriza por presentar una vegetación no muy densa, cercano a la casa comedor, con presencia de desechos sólidos producto de actividades antrópicas; 4) Cascada (BSR) (CA) (17 M 0717011 UTM 9966358), que abarca una extensión de bosque secundario y llega a un cuerpo de agua, generalmente en este sector se producían deslaves frecuentes; 5) Casa (17 M 0716809 UTM 9966658) que es una zona altamente alterada, de mucha actividad antrópica, y cercana a la carretera; 6) Cementerio (BI) (17 M 0716706 UTM 9966876), que es un área altamente alterada, dedicada al pastoreo de ganado y con presencia de grandes extensiones de pastizales; 7) Riachuelo (CA) (BI) (17 M 0717051 UTM



9966032) que presentaba vegetación con grandes claros de bosque, y un pequeño remanente de agua que desemboca en el río Tanti (*Figura 1*).

Bosque secundario en regeneración (BSR): Son áreas de vegetación no muy densas en las que hace algún tiempo existió alteración de origen antrópico y cuyo tiempo de recuperación es de 15 años. No existe actividad humana.

Bosque intervenido - Pastizales y Áreas taladas (BI): Áreas dominadas por muchos claros de bosque y en los que la actividad de extracción de madera extiende los pastizales dentro del sitio o en sus alrededores.

Cuerpos de Agua (CA): se los ha denominado de acuerdo a los criterios de Armendáriz (*1*)

Corrientes permanentes: Ríos, que según su régimen torrencial, corresponden a ríos de curso alto, medio o bajo. Arroyos, que corresponden a cursos de poco más de un metro, con caudal relativamente rápido.

Corrientes intermedias: Charcas, son depresiones del terreno que contienen agua en forma permanente o temporal.

Esteros: cursos de corrientes moderadas menores de un metro de ancho.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización del presente estudio se establecieron siete sitios de muestreo, cada sitio con transectos de 200 m de largo con un campo de muestreo de dos metros a cada lado, dando un total de 800 m² por sitio (una superficie total de 5 600 m²).

Los registros fueron realizados por tres personas, recorriendo cada transecto durante cinco días, en cuatro salidas de campo; dando un total de 20 días de muestreo, con horario de 8h00 a 12h00 y de 19h00 a 23h00. En total fueron 40 horas de muestreo/persona/día. Todas estas técnicas han sido adoptadas y modificadas de Lips (*7*)

Los individuos capturados se llevaron al campamento base, en fundas plásticas para anfibios y de tela para reptiles, cuidando diariamente que los mismos tuvieran las condiciones necesarias que aseguren su supervivencia. Para cada espécimen se tomaron datos como: hora de captura, tipo de vegetación donde fue capturado, sustrato, actividad y condiciones climáticas. Para documentar de manera física y permanente la identificación de los especímenes durante el estudio y en el futuro se depositaron series de especímenes “voucher” (*8*) en el Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil. Para facilitar el trabajo de identificación se fotografió un individuo de cada especie para obtener un catálogo con referencias fotográficas de los anfibios y reptiles presentes.

2.1. Trabajo de laboratorio

Las identificaciones fueron realizadas con un estéreo microscopio, basándose

en las características morfológicas y biométricas de cada organismo, tales como longitud total; longitud hocico-ano; longitud de extremidades; morfología ventral y dorsal; coloración de las especies en vida. Se utilizó las claves taxonómicas proporcionadas por el Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (10).

2.2. Análisis de datos

Se hizo un listado de las especies presentes en la RNT, con lo cual se determinó la riqueza específica del área muestreada. Luego, se hizo una agrupación de frecuencia, basada en la abundancia absoluta de cada especie. Se estableció su distribución decreciente y su abundancia relativa o proporcional, con lo cual se aplicó el coeficiente de diversidad Shannon (14).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se colectaron 84 individuos entre anfibios 70 y reptiles 14 que fueron tabulados en fichas estándares modificadas de Lips *et al.* (2001) para su posterior colección o liberación. Estos se agrupan en 3 Órdenes, 13 Familias y 25 Especies, de las cuales 14 son anfibios (anuros) agrupados en 6 Familias; los saurios se agrupan en 6 familias con 8 especies; y, serpientes se agrupan en solo 1 familia con 3 especies (Tabla I).

Combinando registros bibliográficos de otras especies presentes en localidades cercanas, se incluyen 21 especies en el Apéndice I elaborando una lista de 46 especies presentes en la Reserva Natural de Tinalandia. Los patrones de distribución fueron confirmados en la base de datos del *Global Amphibians Assessment* (5). (Tabla II).

Los anfibios (Figura 2) están representados por 6 familias de anuros: *Hylidae* con 4 especies que representa el 16%; *Brachycephalidae* con 3 especies, 12%; *Bufo* *nae*, *Leptodactylidae* y *Dendrobatidae* con 2 especies cada uno, 8 %; y, *Ranidae* con una sola especie, 4 %. Mientras que los reptiles (Figura 3) están representados por 7 familias: *Polychrotidae* con 3 especies, que representa el 12 %; *Hoplocercidae*, *Gymnotalmidae*, *Gekkonidae*, *Corytophanidae* y *Teiidae* con una sola especie cada una, 4 % (representando todas estas al Orden Sauria con un 32%) y la familia *Colubridae* con 3 especies, con el 12 % para Ofidios. (Figura 4).

La diversidad estimada para la Herpetofauna de la RNT, de acuerdo a la medida de diversidad de Shannon es 2.17 bits, que representa a un ecosistema con un valor bajo, lo cual es la respuesta por la marcada dominancia de 4 especies, que representan un 81.7% de la muestra. El transecto “casa” fue el de mayor riqueza específica, con 9 especies; seguido del transecto “cascada” con 8 especies; mientras que el menos diverso fue “cementerio” con 2 especies. Posiblemente se debe a que este último está sometido al constante pastoreo y pisoteo de ganado,



los que se alimentan de los recursos que brinda el sotobosque. El pisoteo altera la composición y estructura del bosque, eliminando la cobertura protectora, indispensable para varias especies (13) (Figura 5).

Las zonas antrópicas (Casa) sorprendentemente registraron una riqueza considerable de especies, aunque no comparable con los bosques de tierra firme. Algunas especies como *Leptodactylus melanotus*, que son característicos de bosques secundarios, fueron registrados en estas zonas durante los muestreos.

En todo el estudio se registraron 409 individuos de los cuales el transecto “Laguna” fue el más abundante con 275 individuos, la especie *Lithobates sp* tuvo 115 registros, seguido del género *Hypsiboas* representado con dos especies *rosebergi* y *pellucens* con 85 y 60 individuos respectivamente. Por el contrario, el transecto “Riachuelo” fue el menos abundante con tan solo tres individuos de tres especies diferentes entre ellos *Pristimantis walkeri*, *Echinosaura horrida* y *Lepidoblepharis buchwaldi* (Tabla 3).

En términos generales, la abundancia relativa de la Reserva Natural de Tinalandia está claramente representada en 4 especies: *Lithobates sp* con Pi 0,284; *Hypsiboas rosebergi* con Pi 0,208; *Eleutherodactylus achatinus* con Pi 0,176; y, *Hypsiboas pellucens* con un Pi 0,149., que en conjunto representan el 81.70 % de la abundancia total de la herpetofauna de la RNT (Tabla 4).

La distribución relativa de la abundancia proporcional por especies (Pi) más alta la ocupa la especie *Lithobates sp.* con un Pi 0,284; seguida de *Hypsiboas rosebergi* con un Pi 0,208 y *Eleutherodactylus achatinus* con Pi 0,176 (Tabla 4). Mientras que la abundancia relativa más baja es 0.002 Pi y está representada en 10 especies que ocupan en conjunto tan solo el 0.02 % de la abundancia total de la Herpetofauna de la RNT (Figura 6).

En cuanto a la biogeografía de las especies registradas en la RNT, se puede indicar que el 64% son endémicas del Ecuador (E) (Tabla 5); el 28 % de herpetozoos son compartidos entre Colombia y Ecuador (C-E); y solo 8% posee una amplia distribución (A) en los Bosques Húmedos Tropicales del Pacífico de Ecuador hasta Centroamérica (Figura 7). El grupo de saurios representa el orden con mayor número de especies endémicas, mientras que en los anfibios solo cuatro especies: *Hyloxalus awa*; *Epipedobates espinosai*; *Baricholus pulcher* y *Pristimantis walkeri*.

Al contrastar los resultados obtenidos (25 especies), con las 45 especies reportadas para Tinalandia, de las cuales 35 fueron reportadas por Miyata (9), indican que en el presente trabajo se describen 10 especies como nuevos registros en el área, en tanto que 20 especies no se reportaron.

Uno de los resultados más relevantes de este estudio es el segundo registro para el Ecuador de la especie *Epipedobates espinosai*, que fue reportada únicamente en el año de 1956 por Funkhouser. La distribución de esta especie está restringida solo para el Ecuador, y el único sitio donde fue registrada es en la Hacienda Espinosa que está ubicada a 9 Km. al oeste de Santo Domingo de



los Colorados. Actualmente esta especie está catalogada por la IUCN como DD (Dato Deficiente).

4. CONCLUSIONES

Se obtiene un segundo registro para el Ecuador, de la especie *Epipedobates espinosai*. El estado de conservación de la herpetofauna de RNT es estable. Únicamente una especie *Hyloxalus awa* registró una categoría de amenaza vulnerable (VU). Se registra una especie indicadora de hábitat alterado como lo es *Eleutherodactylus achatinus*. Las especies que presentan mayor abundancia se encuentran en los hábitats de humedales. Más del 60% de endemismo fue registrado, mientras que las especies restantes son reportadas para Colombia y Ecuador y solo dos de ellas son de amplia distribución. Al comparar la diversidad en los diferentes transectos, se aprecia la incidencia negativa de la acción antropogénica.

5. RECOMENDACIONES

Muestreos adicionales y exhaustivos podrían aportar con mayores registros, y ser determinantes a la hora de identificar áreas estratégicas de conservación. Se pueden utilizar a los anfibios y reptiles, como grupo clave para medir los cambios y anomalías que se puedan producir en el ambiente por efecto de las acciones antrópicas, debido a que son muy dependientes de las condiciones ambientales. Esta característica los convierte en excelentes bioindicadores. Se puede realizar un reordenamiento territorial, a fin de establecer de manera preliminar zonas estratégicas para conservación de especies de anfibios y reptiles, áreas de importancia etnozoológica y áreas de uso intensivo. La especie *Epipedobates espinosai* (DD) debería ser incluida en futuros programa de monitoreo para establecer su comportamiento y distribución.

6. AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su reconocimiento a la Facultad de Ciencias Naturales y a su decano, Ing. Geol. José Cuenca Vargas, por todas las facilidades otorgadas, tanto materiales como logísticas. A la Unidad de Posgrado Investigación y Desarrollo (UPID), a la Dirección de Investigación y Proyectos Académicos (DIPA), y su directora, Econ. Jenny Escobar, cofinanciador de este proyecto. A Sergio Platanov, propietario de la Reserva Natural de Tinalandia, por su cooperación en esta investigación. Al Blgo. Mario Yáñez-Muñoz, Curador del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, por la capacitación del personal y por la ayuda en la

identificación de las muestras. Al becario David Almeida y a los estudiantes Joe Franco Solórzano y Estefanía Acosta, por su valiosa colaboración.

7. REFERENCIAS

1. Armendáriz, A. 1991. Lista de vertebrados del Ecuador: Anfibios y Reptiles. *Rev. Politécnica XVI*(3).
2. Blaustein, A. R., D. B. Wake. 1990. Declining amphibian populations: a global Phenomenon? *Trends in Ecology and Evolutions* 5: 203.
3. Crump M.L. 2003. Conservation of Amphibians in the New World Tropics. In: Semlitsch R.d (Ed) *Amphibian Conservation*. Smithsonian Press. p 53-70.
4. Gibbons J.W., et al. 2000 The global decline of reptiles, deña vu amphibians. *Bioscience* 50: 653-666.
5. IUCN, Conservation International, and NatureServe. 2004. Global Amphibian Assessment. <www.globalamphibians.org>. Downloaded on 14 Mayo 2008.
6. Lips K. R., J. K. Reaser, B.E. Young, y R. Ibañez. 2001. Amphibian monitoring in Latin America: A Protocol Manual. *Monitoreo de Anfibios en América Latina: Manual de Protocolos*. SSAR. Herpetological Circular No. 30. 122 p.
7. Lips, K. R. 1998. Decline of a tropical montane amphibian fauna. *Conservation Biology* 12: 106 – 117.
8. Martínez C. C. 2005. Herpetofauna de la Reserva Ecológica Comunal Loma Ata (RECLA), Guayas, Ecuador.
9. Miyata, K. Analysis of a local Herpetofauna: Herpetology of the Rio Palenque region of Northwestern Ecuador. 1985.
10. Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, Simbioe. Serie Herpetofauna del Ecuador, El Choco Esmeraldeño, 2007.
11. Pound, J. A., M. P. Fogden, y J. H. Campbell. 1999. Biological response to climate change on a tropical mountain. *Nature* 398:611 – 615.
12. Reaser, J. K. 1996. The elucidations of amphibian declines: are populations disappearing? *Amphibian and Reptile Conservation* 1:4-9.
13. Semlitsch R.D. 2003. Introduction: General Threats to Amphibians. In: Semlitsch R.d (Ed) *Amphibian Conservation*. Smithsonian Press. p 1-7.
14. Shannon, C.E. & W. Weaver. 1949. *The mathematical theory of Communication*, University of Illinois Press, Urbana.
15. Stebbins, R. C. y N. W. Cohen. 1995. *A Natural History of amphibians*. Princeton University Press, New Jersey.

8. ANEXOS



Figura1. Mapa del sitio Muestreo (RNT)

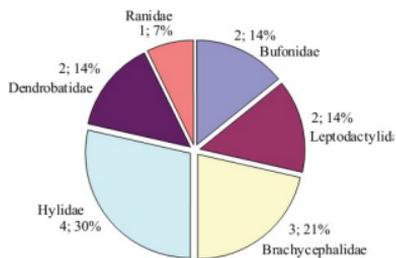


Figura2. Composición de la Anurofauna de la RNT

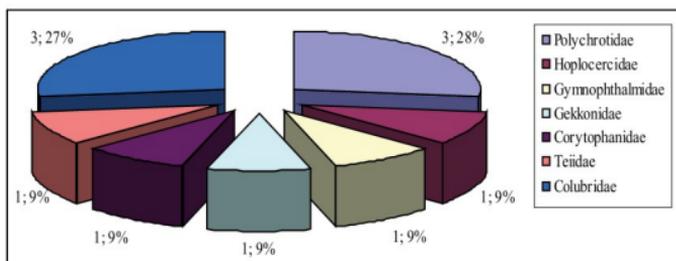


Figura 3: Composición de la Fauna de reptiles de la RNT

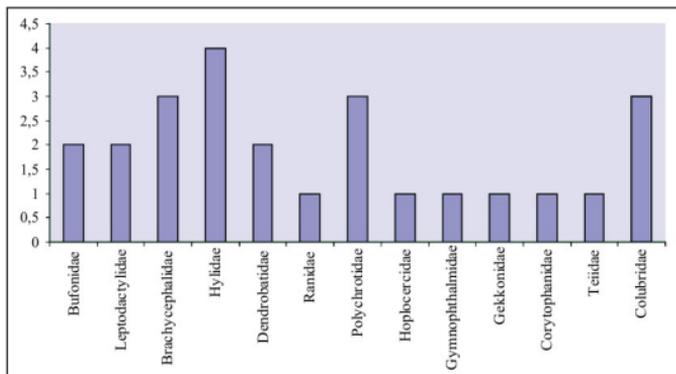


Figura 4. Composición de la Herpetofauna de la Reserva Natural de Tinalandia (RNT)

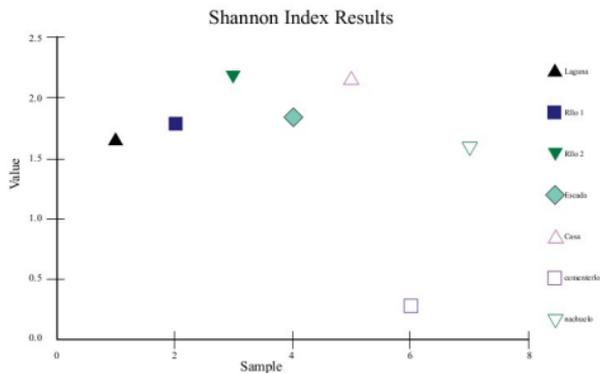


Figura 5. Coeficiente de Diversidad (Shannon) en los diferentes transectos

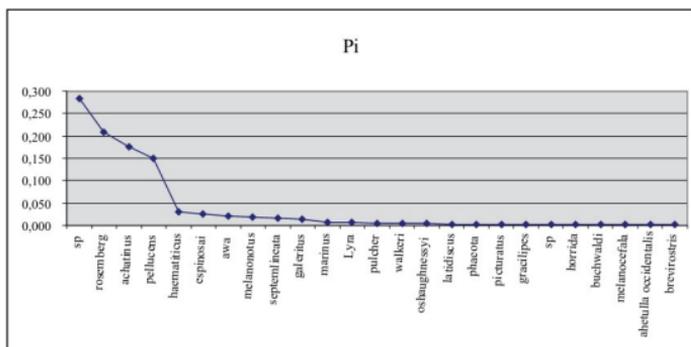


Figura 6: Curva de Dominancia versus Diversidad α de la Herpetofauna de la RNT

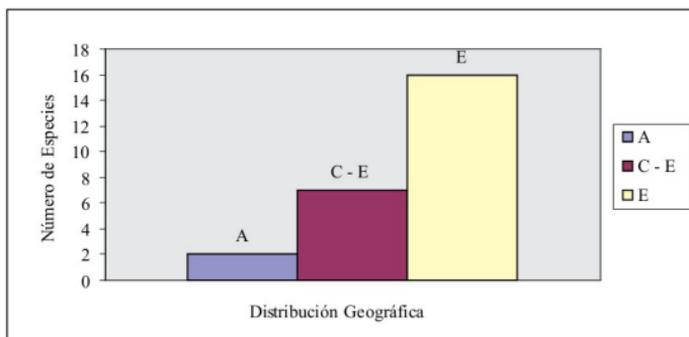


Figura 7: Distribución Biogeográfica de Herpetofauna de la RNT

Tabla I : Composición de la Herpetofauna registrada en la RNT

Clase	Orden	Familia	Género	Especie
ANFIBIA	ANURA	Bufo	Rhaebo	haemaiticus
		Bufo	Rhinella	marinus
		Leptodactylidae	Leptodactylus	melanonotus
		Leptodactylidae	Baricholus	pulcher
		Brachycephalidae	Eleutherodactylus	achatinus
		Brachycephalidae	Pristimantis	walkeri
		Brachycephalidae	Eleutherodactylus	latidiscus
		Hylidae	Hypsiboas	pellucens
		Hylidae	Smilisca	phaeota
		Hylidae	Hypsiboas	roseberg
		Hylidae	Hypsiboas	picturatus
		Dendrobatidae	Hyloxalus	awa
		Dendrobatidae	Epipedobates	esp inosai
		Ranidae	Lithobates	sp
REPTILIA	SAURIOS	Polychrotidae	Anolis	gracilipes
		Polychrotidae	Anolis	Lyra
		Polychrotidae	Norops	sp
		Hoplocercidae	Enyalioides	oshaughnessyi
		Gymnophthalmidae	Echinosaura	horrida
		Gekkonidae	Lepidoblepharis	buchwaldi
		Corytophanidae	Basiliscus	galeritus
		Teiidae	Ameiva	septemlineata
	SERPIENTES	Colubridae	Tantilla	melanocephala
		Colubridae	Leptophis	ahetulla occidentalis
Colubridae		Oxibelis	brevirostris	



Tabla II: Lista de especies de la Herpetofauna de la RNT (Compilación bibliográfica más registros actuales)

Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Registro	
ANFIBIA	ANURA	Bufo	Rhaebo	haematticus	M/PH	
		Bufo	Rhinella	marinus	M/PH	
		Bufo	Bufo	typhonius	M	
		Leptodactylidae	Leptodactylus	melanomotus	PH	
		Leptodactylidae	Baricholus	pulcher	PH/M	
		Brachycephalidae	Eleutherodactylus	acalatinus	M/PH	
		Brachycephalidae	Pristimantis	walkeri	PH/M	
		Brachycephalidae	Eleutherodactylus	latidiscus	M/PH	
		Brachycephalidae	Eleutherodactylus	chulucus	M	
		Brachycephalidae	Eleutherodactylus	cruentus	M	
		Brachycephalidae	Eleutherodactylus	ornatissimus	M	
		Brachycephalidae	Eleutherodactylus	subsillatus	M	
		Brachycephalidae	Eleutherodactylus	tenebriosis	M	
		Hylidae	Hypsiboas	pellucens	M/PH	
		Hylidae	Smilisca	phaeota	M/PH	
		Hylidae	Hypsiboas	rosenberg	M/PH	
		Hylidae	Hypsiboas	picturatus	M/PH	
		Hemiphysalidae	Gastroeca	cornuta	M	
		Centrolenidae	Centrolenella	prosoblepon	M	
		Dendrobatidae	Colostethus	infraguttatus	M	
Dendrobatidae	Hyalobates	awa	PH			
Dendrobatidae	Epipedobates	esposoi	PH			
REPTILIA	Caudata	Ranidae	Lithobates	sp	PH	
		Plethodontidae	Bolitoglossa	chica	M	
		Plethodontidae	Bolitoglossa	simi	M	
	SAURIOS	Polychrotidae	Anolis	gracilipes	PH/M	
		Polychrotidae	Anolis	Lyra	PH/M	
		Polychrotidae	Norops	sp	PH	
		Polychrotidae	Anolis	chloris	M	
		Polychrotidae	Anolis	maculiventris	M	
		Polychrotidae	Anolis	peniccae	M	
		Hoplocercidae	Eryalioides	oshaughnessyi	PH	
		Hoplocercidae	Eryalioides	microlepis	M	
		Gymnophthalmidae	Echinosauro	horrida	PH/M	
		Gekkonidae	Lepidoblepharis	buchwaldi	PH	
		Corytophanidae	Basiliscus	galertius	M/PH	
		Teiidae	Ameiva	septemlineata	M/PH	
		Colubridae	Tantilla	melanocephala	PH	
		SERPIENTES	Colubridae	Leptophis	ahetulla occidentalis	PH
			Colubridae	Oribelis	brevirostris	PH
			Colubridae	Atractus	paucidens	M
			Colubridae	Leptodeira	septentrionalis ornata	M
	Colubridae		Sibon	nebulata nebulata	M	
	Colubridae		Xenodon	rabdocephalus	M	



Tabla III: Herpetofauna registrada en diferentes transectos de la RNT

Familia	Género	Especie	Lagu	Rio 1	Rio 2	casca	casa	ccmen	riach	total
Bufo	Rhaebo	haematiticus	0	7	5	0	0	0	0	12
Bufo	Rhinella	marinus	0	0	0	0	3	0	0	3
Leptodactylus	Leptodactylus	melan onotus	0	0	0	0	8	0	0	8
Leptodactylus	Baricholus	pulcher	0	0	0	2	0	0	0	2
Brachycephalus	Eleutherodactylus	achatinus	0	5	7	16	25	19	0	72
Brachycephalus	Pristimantis	walkeri	0	0	1	0	0	0	1	2
Brachycephalus	Eleutherodactylus	latidiscus	0	0	1	0	0	0	0	1
Hyla	Hypsiobas	pellucens	60	0	0	1	0	0	0	61
Hyla	Smilisca	phaeota	0	0	0	1	0	0	0	1
Hyla	Hypsiobas	rosenberg	85	0	0	0	0	0	0	85
Hyla	Hypsiobas	picturatus	0	1	0	0	0	0	0	1
Dendrobates	Hyloxalus	awa	9	0	0	0	0	0	0	9
Dendrobates	Epipedobates	espinosai	6	0	5	0	0	0	0	11
Rana	Lithobates	sp	115	0	0	0	1	0	0	116
Polychrotus	Anolis	gracilipes	0	0	0	0	1	0	0	1
Polychrotus	Anolis	Lyra	0	0	0	1	1	1	0	3
Polychrotus	Norops	sp	0	0	0	1	0	0	0	1
Hoplocercus	Enyalioides	oshaughnessyi	0	0	1	1	0	0	0	2
Gymnophthalmus	Echinosaura	horrida	0	0	0	0	0	0	1	1
Gekkonidae	Lepidoblepharis	buchwaldi	0	0	0	0	0	0	1	1
Corytophanus	Basiliscus	galeritus	0	6	0	0	0	0	0	6
Teiidae	Ameiva	septemlineata	0	0	0	0	7	0	0	7
Colubridae	Tantilla	melanocephala	0	0	0	0	1	0	0	1
Colubridae	Leptophis	Ahetulla occidentalis	0	0	0	0	1	0	0	1
Colubridae	Oxibelis	brevirostris	0	0	0	1	0	0	0	1
TOTAL DE INDIVIDUOS			275	19	20	24	48	20	3	409
TOTAL DE ESPECIE			5	4	6	8	9	2	3	



Tabla IV: Abundancia Proporcional por Especie (Pi)

Especie		Pi	Porcentaje acumulado de abundancia
1. Lithobates	sp	0,284	28.40
2. Hypsiboas	roseberg	0,208	49.20
3. Eleutherodactylus	achatinus	0,176	66.80
4. Hypsiboas	pellucens	0,149	81.7
5. Rhaebo	haematiticus	0,029	
6. Epipedobates	espinosai	0,027	
7. Hyloxalus	awa	0,022	
8. Leptodactylus	melanonotus	0,020	
9. Ameiva	septemlineata	0,017	
10. Basiliscus	galeritus	0,015	
11. Rhinella	marinus	0,007	
12. Anolis	Lyra	0,007	
13. Baricholus	pulcher	0,005	
14. Pristimantis	walkeri	0,005	
15. Enyalioides	oshaughnessyi	0,005	
16. Eleutherodactylus	latidiscus	0,002	
17. Smilisca	phaeota	0,002	
18. Hypsiboas	picturatus	0,002	
19. Anolis	gracilipes	0,002	
20. Norops	sp	0,002	
21. Echinosauro	horrida	0,002	
22. Lepidoblepharis	buchwaldi	0,002	
23. Tantilla	melanocefala	0,002	
24. Leptophis	ahetulla occidentalis	0,002	
25. Oxibelis	brevirostris	0,002	



Tabla V: Listas de especies de Anfibios y Reptiles de la Reserva Natural de Tinalandia

Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Reg.	Micro	Abun	Acti	UICN	Dis
ANFIBIA	ANURA	Bufonidae	Rhaebo	haematiticus	a	R	M	D	LC	A
		Bufonidae	Rhinella	marinus	a	T	M	N	LC	A
		Leptodactylidae	Leptodactylus	melanonotus	a	T	M	N	LC	C-E
		Leptodactylidae	Baricholus	pulcher	a	T	B	N	LC	E
		Brachycephalidae	Eleutherodactylus	achatinus	a	T - Vb	A	N	LC	C-E
		Brachycephalidae	Pristimantis	walkeri	a	T - Vb	B	N	LC	E
		Brachycephalidae	Eleutherodactylus	latidiscus	a	Vb	B	N	LC	C-E
		Hylidae	Hypsiboas	pellucens	a	Ac - A	A	N	LC	C-E
		Hylidae	Smilisca	phacota	a	Vb	B	N	LC	C-E
		Hylidae	Hypsiboas	roseberg	a	Ac	A	N	LC	C-E
		Hylidae	Hypsiboas	picturatus	a	A	B	N	LC	C-E
		Dendrobatidae	Hyloxalus	awa	a	R	M	D	VU	E
		Dendrobatidae	Epipedobates	espinosai	a	R	M	D	DD	E
		Ranidae	Lithobates	sp	a	A - T	A	N	????	E
REPTILIA	SQUAMATA	Polychrotidae	Anolis	gracilipes	a	T	B	D	NC	E
		Polychrotidae	Anolis	Lyra	a	Vb - Vm	M	D	NC	E
		Polychrotidae	Norops	sp	a	T	B	D	NC	E
		Hoplocercidae	Enyalioides	oshaughnessyi	a	Vb	B	D	NC	E
		Gymnophthalmidae	Echinosaura	horrida	a	T	B	D	NC	E
		Gekkonidae	Lepidoblepharis	buchwaldi	a	T	B	D	NC	E
		Corytophanidae	Basiliscus	galeritus	v	R	M	D	NC	E
		Teiidae	Ameiva	septemlineata	a	T	A	D	NC	E
		Colubridae	Tantilla	melanocefala	a	T	B	D	NC	E
Colubridae	Leptophis	ahetulla occidentalis	a	T - Vb	B	D	NC	E		
Colubridae	Oxibelis	brevirostris	a	T - Vb	B	D	NC	E		
Registros:	a= colección ; b= registro por literatura ; c= colección de museo ; V= visual									
Hábitos	T= terrestres ; R= ripario ; P= pantanos ; Vb= vegetación baja ; Vm= vegetación media ; A= arbórea ; Ac= acuático ; Fo= foseolario									
Abundancia	A= Alta ; M= Media ; B= Baja									
Actividad	D= Diurno ; N= Nocturno ; De= desconocido									
Categoría IUCN	Vu= vulnerable ; NT= Casi amenazado ; LC= Baja preocupación ; NC= No categorizado ; DD= Datos deficientes									
Distribución	A= amplio rango ; C -E= Colombia Ecuador ; E = Ecuador ; E -P= Ecuador Perú									