

# LAGARTOS EN COMUNIDADES NATURALES DE DOS LOCALIDADES EN LA REGIÓN DEL CHOCÓ DE COLOMBIA

EDWIN ERICK RÍOS<sup>1</sup>, CARLOS FELZER HURTADO P.<sup>2</sup>, JHON TAILOR RENGIFO M.<sup>3,4</sup> Y FERNANDO CASTRO HERRERA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Tecnológica del Chocó, Colombia.

<sup>2</sup> Grupo de herpetología de la Universidad Tecnológica del Chocó, Colombia.

<sup>3</sup> Investigador grupo Laboratorio de herpetología de la Universidad del Valle. Colombia.

**Resumen:** Entre febrero y junio de 2006, llevamos a cabo un estudio de comunidades naturales de lagartos en dos localidades de la Región Natural del Chocó colombiano (Angostura, Tadó; y Sangaral Playa del Medio, Guapi), para generar una línea base de conocimiento. Registramos 207 individuos, distribuidos en siete familias, 11 géneros y 17 especies. Polychrotidae fue la Familia más representativa en cuanto a número de especies; mientras que a nivel específico *Basiliscus basiliscus*, *Anolis granuliceps* y *A. maculiventris* fueron las especies más abundantes. En la localidad de Angostura se registró la mayor diversidad. Las especies seleccionaron diferentes tipos de hábitat: terrestre (47.05%) fue el de mejor representación, seguido de arbóreo (41.17%), y acuático (11.76%). La mayoría de las especies se registraron durante el día, a excepción de una especie que se registró sólo en horario nocturno. Resaltamos el hecho que, en ambas localidades de estudio, la mayor cantidad de registros se obtuvo en las áreas abiertas; ligado a esto, logramos la identificación de 14 especies como posibles indicadores de calidad de hábitat.

**Palabras Clave:** Reptilia, Sauria, ecología, diversidad, endemismo, Chocó biogeográfico, Departamento del Chocó, Departamento del Cauca.

**Abstract:** E.E. Ríos, C.F. Hurtado P., J.T. Rengifo M., and F. Castro Herrera. "Lizards in natural communities from two localities of the Colombian Choco region". Between February and June 2006, we performed a study of natural lizard communities in two zones of the Colombian Choco Natural Region (Angostura, Tadó; and Sangaral Playa del Medio, Guapi), Colombia, to generate a baseline in knowledge. We registered 207 individuals distributed in seven families, 11 genera and 17 species. Polychrotidae was the most representative Family, regarding number of species; whereas to the level of species, *Basiliscus basiliscus*, *Anolis granuliceps* and *A. maculiventris* were the most abundant species. The locality of Angostura registered the highest diversity. The species selected different habitat types: terrestrial (47.05%) was that with better representation, followed by arboreal (41.17%), and aquatic (11.76%). The majority of the species were registered during the day, with the exception of a single species that was recorded only during night time. We highlight the fact that, in both localities, the major quantity of records were obtained in open areas; tied to this, we achieved the identification of 14 species as possible indicators.

**Key Words:** Reptilia, Sauria, ecology, diversity, endemism, Chocó Biogeográfico, Departamento del Chocó, Departamento del Cauca.

## INTRODUCCIÓN

El territorio colombiano, y en especial lo que corresponde a la Región natural del Chocó, constituye un puente o corredor para el movimiento y dispersión de animales entre norte y sur de América, pues su compleja estructura ecosistémica ha otorgado refugio, aislamiento, así como variedad de hábitats a un gran número de especies, por lo que científicos la han considerado como "un laboratorio viviente de la evolución, que alberga una compleja diversidad" (Lynch 1998; Castro y Kattan 1991). Ha sido declarada por la UICN como uno de los centros importantes del mundo en diversidad biológica ("hotspot"). Entre dicha diversidad destacan los reptiles, uno de los grupos más representativos en esta zona,

con cerca de 190 especies, de las cuales los lagartos aportan cerca del 30% sobre el total (Castaño *et al.* 2004). Estimamos que esta diversidad puede ser mayor, al avanzar a zonas aún no estudiadas; áreas que si bien han sido de bosques profundos, hoy día han iniciado un acelerado ritmo de cambio por la destrucción a lotes de cultivos. Los saurios, o lagartos, constituyen un grupo poco conocido en la región, ligado a que uno de los factores que incide negativamente sobre su estabilidad poblacional es la perturbación de su hábitat natural (pérdida de hábitat total o por fragmentación). Se sabe que esta es una de las principales causas de extinción de especies, junto con cambios en los patrones climáticos, la introducción de especies

<sup>3</sup> Send correspondence to / *Enviar correspondencia a:*  
jhontailorrenigfo@hotmail.com

y la contaminación ambiental (Rueda 1999, Young *et al.* 2001). Esta situación es mucho más crítica cuando estos disturbios se presentan con alta intensidad y larga duración sobre los ecosistemas, pues pueden generar amenazas impactantes a las comunidades de reptiles que poseen baja capacidad de distribución y adaptación (Blaustein y Wake 1995, Pough 1999, Rueda 1999). Con estas ideas, este estudio pretende proporcionar información relevante sobre la estructura básica de comunidades naturales de lagartos y algunos impactos de la presión antropogénica como principal amenaza para estas comunidades en los hábitats de dos zonas de bosque en la región natural del Chocó Colombiano, y dar aportes a la historia natural de estas especies.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Área de estudio

El presente trabajo se desarrolló en la Región Natural del Chocó Colombiano, en los departamentos del Chocó y Cauca, Municipios de Tadó y Guapi, en las localidades de Angostura (Tadó) y Sangaral Playa del Medio (Guapi), respectivamente. Las características de estas últimas se detalla a continuación.

Angostura (Municipio de Tadó) 5°18'22"N, 76°27'19"W, bosque húmedo Tropical (bh-T), zona caracterizada por su exuberante vegetación, y un mosaico de parches de bosque y áreas deforestadas. Su clima es cálido y húmedo. Los eventos locales del río San Juan hacen que la temperatura descienda cerca de los 18°C, propiedad característica de una zona con abundantes lluvias, que alcanza promedios de temperatura entre 23°C y 29°C, y humedad relativa que oscila entre 70 y 85%. Está ubicada a una elevación entre los 100 y 200 msnm

Sangaral (Municipio Guapi), se encuentra ubicada en las cuencas hidrográficas de los ríos Guajui, Celecui, El Tigre y El Napi; a los 2°30'41"N, 77°41'53"W. En la localidad de Sangaral la vegetación predominante es de bosques de colinas y terrazas; igualmente, se puede observar un mosaico de parches de bosque, cultivos y zonas mineras. El clima de la localidad es cálido y húmedo, en donde la influencia del río Napi ocasiona en la temperatura descensos hasta 19°C. La temperatura promedio anual es de 26.1°C. La humedad relativa promedio anual es de 88.2%. Está ubicada a una elevación de 75 msnm. La Zona de Vida es bosque pluvial Premontano (bp-PM), con precipitación total anual entre 4000 y 8000 mm, temperatura media anual del aire entre 18 y 24°C y potencial de evapotranspiración total anual entre 1000 y 1300 mm.

### Trabajo de campo

El trabajo de campo se desarrolló entre febrero y junio de 2006, tiempo en el cual se realizaron cuatro visitas al área de estudio, con una duración de siete días cada una. Los muestreos se llevaron a cabo en horarios diurnos y nocturnos, con intensidades de ocho horas repartidas aleatoriamente durante el día. Los muestreos diurnos fueron distribuidos así: en las horas de la mañana de 7:00 am a 11:00 a.m. y en las horas de la tarde de 3:00 pm a 5:00 p.m., mientras que los nocturnos se realizaron desde las 7:00 pm hasta las 9:00 p.m.

### Obtención de información biológica

Se realizaron capturas manuales tras inspección en lugares de fácil acceso (caminos, bordes de quebradas, ramas, y otros) y en lugares de difícil acceso (enredaderas, bejucos, ramas altas de árboles, etc.). En el momento de la captura, a cada individuo se le tomó sus correspondientes datos de captura, luego se mantuvieron en bolsas de tela hasta su preparación. Los especímenes se sacrificaron tras aplicación de un anestésico (xilocaína); posteriormente se conservaron en formalina (formol 37 al 10%); luego los individuos fueron etiquetados y posteriormente conservados en etanol 70% en frascos de vidrio y depositados en la colección herpetológica de la Universidad Tecnológica del Chocó, Quibdó, Colombia. La identificación de las especies se realizó con las claves para escamados neotropicales de Peters y Orejas-Miranda (1970) y Peters y Donoso-Barros (1970).

### Obtención de información ecológica.

La investigación involucró los aspectos siguientes:

Hábitat ocupado por las especies: Este aspecto se desarrolló teniendo en cuenta los registros acumulativos de presencia o periodicidad de apariciones de las especies en los sitios de muestreo, siguiendo el *método de búsqueda* por encuentro visual (VES), estos establecidos como:

### Áreas abiertas

Comprendió todo el conjunto poblacional como carreteras, sitios de cultivo, cercanías de asentamientos humanos, lugares de extracción maderera y minera, los cuales se encontraban rodeados por un alto porcentaje de cobertura vegetal.

### Área boscosa y parches de bosque

Comprendió lugares caracterizados por presentar buen nivel de conservación, en donde se pudo evidenciar cobertura vegetal densa.

### Distribución espacial

Se tuvieron en cuenta las siguientes variables: 1. posición vertical (altura con respecto al suelo o al agua), bajo las categorías: Suelo (0 cm), baja (<50cm), media (51-150cm) y alta (>150 cm). 2. Sustrato (sitio exacto de captura): hojas, ramas, piedras o formaciones sólidas, hojarasca, pasto, tallos y sustratos artificiales.

### Actividad horaria

La actividad horaria se determinó mediante el registro de las horas en las cuales se capturaron las diferentes especies. Las horas de actividad se agruparon en las categorías: de 6:00 am – 6:00 pm, especies de actividad diurna; de 6:01 pm - 7:00 pm, especies crepusculares, y de 7:01pm– 10:00pm, especies de actividad nocturna.

### Endemismo:

La identificación de posibles especies endémicas se realizó mediante la comparación del listado de especies registradas en este estudio, con la revisión bibliográfica de trabajos realizados en la región para el grupo faunístico.

### Estado de conservación de las especies

Para determinar si las especies encontradas registraban algún grado de amenaza, se tuvo en cuenta si se encontraban registradas en la lista de Castaño (2002), en el Libro Rojo de especies de reptiles para Colombia.

### Variables ambientales

Durante el trabajo de campo se tuvo en cuenta el registro de las siguientes variables: Precipitación, la cual se tomó de forma cualitativa bajo las categorías lluvia, llovizna, rocío, y ninguna; Brillo solar, el cual se registró cualitativamente como alto, medio y bajo.

### Análisis de datos

Durante los muestreos se empleó el mismo modelo de tiempo y esfuerzo, con el propósito de estandarizar y cuantificar los resultados obtenidos. De tal manera, la riqueza y abundancia se tomaron como el número de especies y el número de individuos por especie, respectivamente, utilizando el índice de Margalef (Sánchez *et al.* 1995); la diversidad de la zona fue medida utilizando el índice de Shannon-Wiener (Baev y Penev 1995); la dominancia y equidad, entendida como la distribución de las especies en cada zona, se calculó por medio del índice de Simpson (Magurran 1988); todos estos cálculos se realizaron por medio del programa estadístico "PAST" versión 1.15 (Hammer y Harper 2003).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Composición taxonómica de la comunidad de lagartos presente en las dos zonas de estudio

Durante los cuatro meses de muestreo se aplicó un esfuerzo total de muestreo de 448 horas/hombre (hr/hombre), capturándose 207

individuos (ind), para un éxito de captura de 0.46 ind/hr/hombre. La efectividad de los muestreos para cada una de las zonas, medidas cualitativamente mediante curvas de acumulación de especies, no mostró una tendencia clara a estabilizarse, lo cual implica que el número de especies en las zonas podría ser mayor en posteriores investigaciones (Fig. 1).

Se realizó un esfuerzo de 224 hr/hombre en cada zona de muestreo, para un éxito de captura de 0.60 ind/hr/hombre en la localidad de Angostura y 0.31 ind/hr/hombre en la localidad de Sangaral.

Los 207 individuos registrados en este estudio se encuentran distribuidos en siete familias (Anguidae, Corythophanidae, Gekkonidae, Gymnophthalmidae, Hoplocercidae, Polychrotidae y Teiidae), 11 géneros y 17 especies. Estos datos superan el número de familias reportadas por la Universidad Tecnológica del Chocó *et al.* (1996); García y Murillo (2005), Dixon (1979); Sánchez *et al.* (1995), y Rengifo (2002). Adicionalmente, esta cifra supera el número de especies registradas en estudios realizados en otras zonas del departamento del Chocó, como son los aportes hechos por la Universidad Tecnológica del Chocó (1996) en el proyecto vial Río Pato, Río Baudó-Tribuga, e iguala tanto el trabajo realizado por Rengifo *et al.* (2002) en sólo una localidad del área total de la cuenca del río Cabi, como el de García y Murillo (2005) en el sotobosque de cuatro localidades de la cuenca del río Cabi. La alta diversidad registrada en este estudio puede deberse a la capacidad de adaptación a los diferentes hábitats y microhábitats que los organismos de este grupo desarrollaron en las zonas tropicales (Burger *et al.* 2004) (Tabla1).

La familia más representativa en número de géneros fue Gekkonidae, con tres, seguida por Gymnophthalmidae y Corythophanidae, con dos cada una; mientras que las más ricas en número de especies fueron Polychrotidae, con cuatro, seguida por

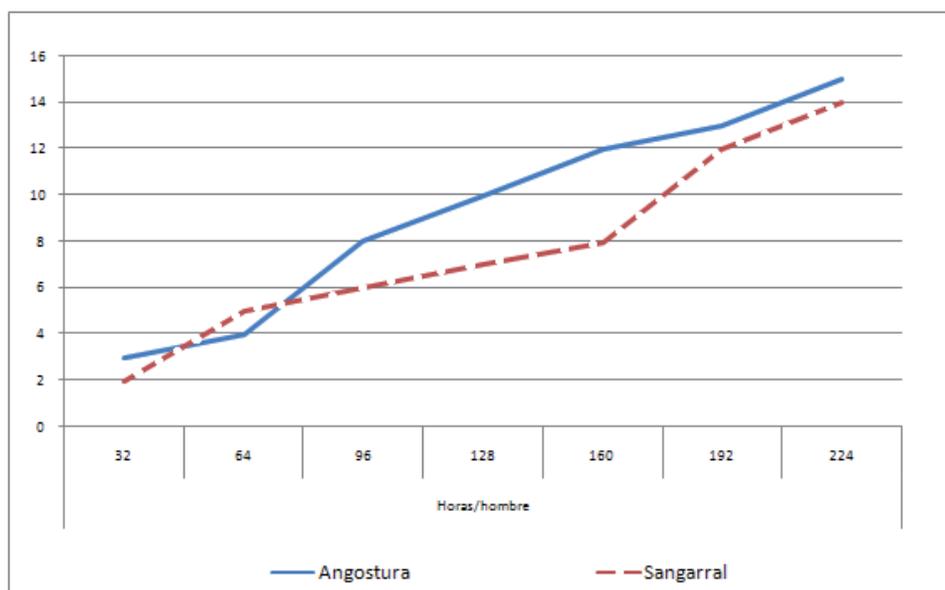


Fig. 1. Curvas de acumulación de especies de Angostura y Sangaral, comunidades del Chocó biogeográfico colombiano. *Species cumulative curve from Angostura and Sangaral communities of the Colombian biogeographic Choco.*

las familias Gekkonidae, Corythophanidae y Gymnophthalmidae, con tres especies cada una. Las familias restantes tuvieron un comportamiento discreto; lo que concuerda con lo registrado en los trabajos de Rengifo *et al.* (2002a) y García y Murillo (2005), quienes sostienen que el haber registrado un mayor número de géneros en la familia Gekkonidae puede deberse a varios factores: a su amplia distribución, a la capacidad de responder favorablemente a cambios en los hábitats y a su extraordinaria habilidad de explorar casi la totalidad del rango de variación del componente vegetal (hojarasca, troncos, ramas, hojas, arbustos y árboles.). De igual forma, concordamos con Hernández *et al.* (2001), quienes sostienen que el dominio de especies de la familia Polychrotidae puede deberse a que tanto para Colombia como para la Región Natural del Chocó colombiano, *Anolis* es el género más rico en especies del grupo de los lagartos, lo que posiblemente sea el resultado de una mayor dispersión de estas especies en los hábitats y microhábitats localizados en la regiones tropicales de Centro y Sudamérica.

Las especies más abundantes en esta investigación fueron *Basiliscus basiliscus*, que representó el 14,49% (N=30) del total de especies registradas, seguido por *Anolis granuliceps* y *Anolis maculiventris*, con el 12,56 y 11,59%, respectivamente. Las especies restantes presentaron un comportamiento mucho más

discreto; aspecto similar al registrado por Molina *et al.* (2000) y Pleguezuelos y Feriche (2003). Estos autores afirman que las características de los hábitats y microhábitats de las regiones tropicales favorecen la dispersión de estos organismos, los cuales son ubicados normalmente explorando casi todo el rango de variación del componente vegetal (hojarasca, ramas, troncos, hojas, etc.), lo que facilita su observación. Por otro lado, para Hernández *et al.* (2001) y Ruiz y Ardila (1993), las especies que prefieren microhábitats más crípticos (hojarasca, cuevas, raíces, y troncos caídos) son mucho más difíciles de observar; tal es el caso de *Leposoma rugiceps*, *Leposoma southi*, *Echinosauria horrida*, *Lepidoblepharis peraccae* y *Diploglossus monotropis*, de los cuales se obtuvieron bajos registros (Tabla 1).

En Angostura se registró un total de 136 individuos, distribuidos en siete familias, nueve géneros y 15 especies; siendo las familias Polychrotidae y Corythophanidae las más representativas en cuanto a número de especies. En cuanto a géneros, las familias Corythophanidae y Gekkonidae, con dos cada una, fueron las más representativas. En la comunidad de Sangaral se registró un total de 71 individuos, distribuidos en siete familias, diez géneros y 14 especies; allí sobresalieron las familias Polychrotidae, Gymnophthalmidae y Gekkonidae, con tres especies cada una.

**TABLA 1.** Composición taxonómica y abundancia de saurios presentes en dos zonas de bosque en el Chocó biogeográfico colombiano. Ang :Angostura, Sang: Sangaral, N: Abundancia total.

**TABLE 1.** Taxonomic composition and abundance of sauria present in two forest zones of the Colombian biogeographic Choco.

FAMILIAS	GENEROS	ESPECIES	Zonas		Abundancia N
			Ang	Sang	
Anguidae	Diploglossus	<i>D. monotropis</i> (Kuhl, 1820)	6	2	8
Corythophanidae	Basiliscus	<i>B. basiliscus</i> (Linnaeus, 1758)	25	5	30
		<i>B. galeritus</i> (Duméril, 1851)	12	0	12
	Corythophanes	<i>C. cristatus</i> (Merren, 1821)	2	0	2
Gymnophthalmidae	Leposoma	<i>L. rugiceps</i> (Cope, 1952)	6	4	10
		<i>L. southi</i> Ruthven <i>et</i> Gaige, 1924	4	2	6
	Echinosauria	<i>E. horrida</i> (Boulenger, 1890)	0	4	4
Gekkonidae	Gonatodes	<i>G. albogularis</i> (Bibron <i>et</i> Duméril, 1836)	6	3	9
	Lepidoblepharis	<i>L. peraccae</i> Boulenger, 1908	2	2	4
	Thecadactylus	<i>T. rapicauda</i> (Houttuyn, 1982)	0	1	1
Hoplocercidae	Enyalioides	<i>E. heterolepis</i> (Bocourt, 1874)	5	12	17
Polychrotidae	Anolis	<i>A. chloris chloris</i> Boulenger, 1898	6	4	10
		<i>A. granuliceps</i> Boulenger, 1898	18	8	26
		<i>A. maculiventris</i> Boulenger, 1898	15	9	24
		<i>A. norops notopholis</i> Boulenger, 1898	9	0	9
Teiidae	Ameiva	<i>A. ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	11	8	19
		<i>A. anomala</i> (Echternacht, 1977)	9	7	16
<b>TOTAL</b>			<b>136</b>	<b>71</b>	<b>207</b>

La composición de la comunidad de lagartos en las dos zonas de estudio no presentó diferencias marcadas; la alta similitud en cuanto a la composición taxonómica de las dos zonas se debe, posiblemente, según Castro-Herrera (1988), a que en las regiones tropicales la estructura vegetal es diversa, lo cual origina una gran variedad de microhábitats que posibilitan el hallazgo de un alto número de especies, las cuales pueden variar en el tiempo y espacio. Esto está de acuerdo igualmente con Burger *et al.* (2004), quienes sostienen que en las regiones tropicales los anfibios y reptiles pueden responder favorablemente a las diferencias en la estructura del hábitat, con base en su extraordinaria habilidad de adaptación y distribución, y en sus características poblacionales.

Teniendo como base los resultados arrojados por el éxito de captura y los Índices de Diversidad, Dominancia, Equidad y Riqueza, realizados para las dos zonas de estudio, se puede resaltar que no se evidenció la dominancia de una especie en particular, pues se observó una distribución casi equitativa del número de especies registradas en este estudio; con unas pocas especies exclusivas: *Anolis norops notophilis*, *Corytophanes cristatus*, y *Basiliiscus galeritus*, que sólo se registraron en Angostura; mientras que *Echinosauria horrida* y *Thecadactylus rapicauda* sólo se registraron en Sangaral.

Desde un punto de vista global, aproximadamente el mismo número de especies ha sido encontrado en las dos zonas; no obstante, desde el punto de vista de la estructura de las poblaciones, el índice de diversidad de Shannon y el de dominancia de Simpson indican que la fauna de Angostura, con una dominancia de 0,903 y diversidad  $H' = 2.49$ , es ligeramente más representativa que la de Sangaral, que posee una dominancia de 0.901 y diversidad  $H' = 2.45$  (Tabla 2). Estos valores pueden ser relativos, debido a que las condiciones de precipitación presentes en los momentos de muestreos en Angostura afectaron de manera directa el éxito

**TABLA 2.** Resultados generales de la comunidad de saurios presente en dos zonas de bosque en el Chocó Biogeográfico colombiano. Ang :Angostura, Sang: Sangaral.

**TABLE 2.** General results of the community of sauria present in two zones of the Colombian biogeographic Choco.

ZONAS	Ang.	Sang.
Éxito de Muestreo	224	224
Éxito de Captura	0.6	0.31
Familias	7	7
Géneros	9	10
Especies	15	14
Abundancia (N)	136	71
Abundancia (%)	65.7	34.29
Riqueza Margalef	2.85	3.05
Diversidad (H)	2.49	2.45
Equidad	0.903	0.928
<b>ANOVA por zonas</b>		<b>0,044</b>

de captura; de igual forma, para Sangaral las condiciones del área muestreada se vieron visiblemente afectadas por el mantenimiento de grandes cantidades de parches de monocultivo que circundan la zona y que de igual manera alteraron los resultados obtenidos ya que, aunque el bosque cuenta con las características propias para la permanencia de algunas especies propias de este tipo de bosque, esta actividad crea una barrera para la distribución de gran cantidad de especies de lagartos. En consecuencia, la diversidad para estas zonas se ve relativamente dependiente de este tipo de agentes o factores. En relación a los resultados obtenidos para el análisis de varianza (ANOVA), la abundancia de la comunidad de lagartos en las dos zonas de estudio mostró diferencia significativa ( $P=0,044$ )(Tabla 2).

En relación con la posición vertical o altura a la que fueron registradas las especies, diez especies se registraron en el suelo, de las cuales ocho son exclusivas, seguido por ocho especies en posición media; y en bajo y alta se registraron seis y una especie, respectivamente. Flores *et al.* (1995) y Valdespino (1998) sostienen que el alto número de especies de lagartos que ha sido registrado desplazándose por el suelo y en posición baja, puede deberse en gran parte a que la mayoría de las especies de este grupo encuentran en la hojarasca un microhábitat propicio para la consecución de alimento, independientemente de ser o no típicas de este tipo de sustrato. No obstante, esto contrasta con las afirmaciones de García y Murillo (2005), Vargas y Bolaños (1999), y Rengifo *et al.* (2002b, 2004), quienes sostienen que los lagartos en su mayoría son de hábitos arbóreos, en donde encuentran una mayor disponibilidad de alimentos y albergue que les sirve para refugio, camuflarse y escapar de sus predadores. Si se toma en cuenta el sitio exacto (sustrato) en donde se registraron las especies, la hojarasca (H) contó con 11 especies registradas (64%), de las cuales ocho son exclusivas de este tipo de sustrato, que fue el que mejor estuvo representado; seguido de las especies encontradas en árbol (individuos localizados en el tronco, ramas y hojas) y troncos caídos o en descomposición con siete (41.17%), siendo sólo cuatro especies exclusivas del sustrato árbol y tres en lo que a troncos en descomposición o caídos se refiere. El resto de las especies se registró en menor representatividad entre el pasto (P), cuerpos de agua (C. A) y sobre rocas (R) (Fig. 2).

Basándonos en el patrón de actividad mostrado por los individuos, 16 especies, que representan el 89% del total, fueron registradas en horarios diurnos, siendo todas exclusivas de este tipo de actividad; mientras que dos especies, que representa el 11%, fueron registradas en horarios nocturnos, siendo la especie *T. rapicauda* exclusiva de actividad nocturna. El haber registrado saurios tanto en el día como en la noche, pero con mayor intensidad en horarios diurnos, tiende a estar de acuerdo con las afirmaciones hechas por Blaustein *et al.* (1994), quienes sostienen que los reptiles presentes en las selvas tropicales aprovechan horas del día para explorar hábitats arbóreos, terrestres y acuáticos en busca de alimento y energía lumínica, pues son animales ectotérmicos; es decir, que su dinámica esta condicionada por fuentes externas de energía, pero que la composición de especies que utilizan estos microhábitats varía radicalmente entre el día y la noche.

En cuanto a los hábitats ocupados, no se presentaron diferencias significativas, pues las áreas abiertas y boscosas, con 15 y 11 especies respectivamente, fueron las de mejor representación; mientras que la mayor diferencia se registró en las áreas de cultivos donde se registraron sólo siete especies, evidenciando un comportamiento mucho más discreto. Esta situación es similar a la descrita por Castro-Herrera (1988), García y Murillo (2005), Rengifo *et al.* (2002b, 2004) y Rubbo y Kiesecker (2005), quienes sostienen que la preferencia de la mayoría de las especies de anfibios y reptiles hacia las áreas abiertas se debe posiblemente a que en este tipo de áreas los árboles, arbustos, formaciones herbáceas, la sobreposición de plantaciones de cultivos, etc., sirven de sustrato, suministro de alimento y apoyo necesario para el albergue de un considerable número de especies de este grupo. Cabe resaltar que se registraron especies que estuvieron presentes en un área específica, como es el caso de *T. rapicauda*, registrado sólo en áreas abiertas, mientras que *Leposoma southi*, *E. horrida* y *C. cristatus*, únicamente fueron localizadas en áreas boscosas; las especies restantes presentaron un patrón de actividad mucho más dinámico, localizándose casi en todo el rango de variación del componente vegetal.

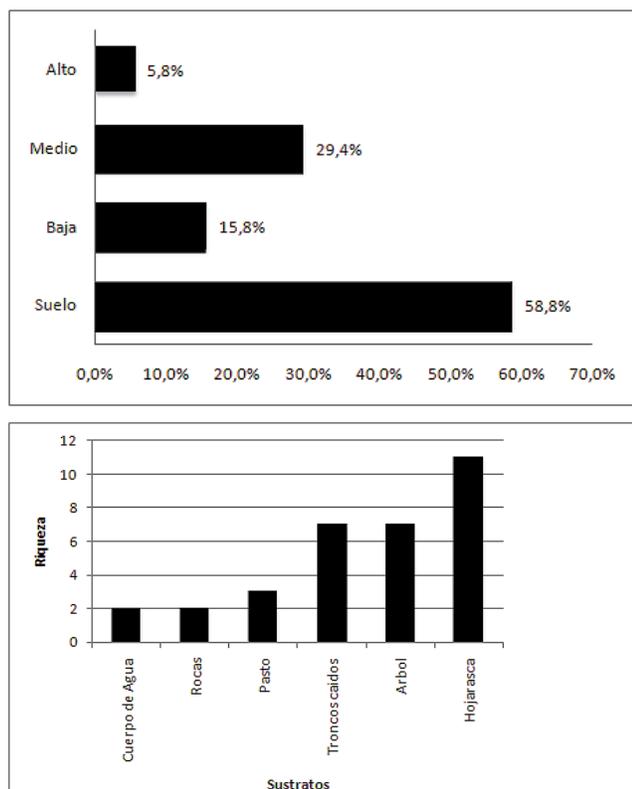


Fig. 2. Representación grafica de la posición vertical y ubicación por sustratos de las especies registradas en dos zonas de bosque en el Chocó Biogeográfico colombiano.

Graphic representation of the vertical position and location by substrata of the recorded species in two forest zones of the Colombian biogeographic Choco.

La selección de áreas con diferentes grados de intervención (áreas abiertas, de bosque y de cultivo), logró la identificación de especies que pueden ser consideradas como posibles indicadores de la calidad del hábitat o ambiente en el cual interactúan. En este sentido, de las 17 especies de saurios registradas, ocho especies, que representan el 47.05% del total, por localizarse frecuentemente en áreas abiertas y de cultivos, pueden ser consideradas como indicadores de niveles altos de alteración del ecosistema. De igual forma, nueve especies, que representan el 52.94% del total, por ser registradas interactuando en áreas boscosas y parches de bosques, pueden ser consideradas como indicadores de niveles medios y bajos de alteración del ecosistema. Es de resaltar que tres especies, que representan el 17.64% del total, por su notable asociación con ecosistemas netamente boscosos, pueden ser consideradas especies indicadoras de hábitats con niveles altos de conservación. Lo descrito anteriormente pone en evidencia que el aumento de registros de especies de lagartos desde las áreas boscosas hacia las áreas abiertas y de cultivos, muestra una tendencia de las especies por habitar lugares con niveles medios y altos de degradación. Esto concuerda con lo señalado por Hernández *et al.* (2001), quienes sostienen que este comportamiento se debe a dos factores: (1) que las especies encontradas se han adaptado a los cambios en la composición y estructura del bosque, logrando así una mayor distribución y ocupación de los diferentes hábitats y microhábitats, y (2) que las especies encontradas son exclusivas de los diferentes hábitats o ecosistemas en los que fueron identificados, restringiendo su actividad a un hábitat en específico.

La actividad de la comunidad de lagartos registrados teniendo en cuenta algunas variables ambientales puede influir directamente sobre la dinámica de este grupo: la presencia o ausencia de precipitación demostró que los lagartos son mucho más activos en ausencia de lluvia, pues el 54.10% de los individuos registrados se localizaron en tal condición. Esto último concuerda con lo observado por Rubio (1998), García y Murillo (2005), Mazerolle (2004) y Rengifo *et al.* (2002a,b; 2004): según la actividad diaria, los lagartos de actividad diurna son mucho más activos cuando la intensidad lumínica es alta (promedios de temperatura entre 26 y 30°C), pues el 49.27% del total de los individuos registrados, prefirieron este tipo de actividad. La fase de la luna demostró que lagartos que se registraron activos en horarios nocturnos, como es el caso de *Gonatodes albogularis* y *Thecadactylus rapicauda*, este último exclusivamente nocturno, son mucho más activos cuando la luna se encuentra en cuarto menguante, pues el 2.89% del total de los individuos registrados prefirieron este patrón de actividad; seguido de luna nueva con el 1.44%, y en menor porcentaje la luna llena y creciente; comportamiento similar a los registrados por Castro-Herrera (com. pers.), García y Murillo (2005), Vargas y Bolaños (1999), Rengifo *et al.* (2002b, 2004) (Fig. 3).

## CONCLUSIONES

Las especies *Basiliscus basiliscus*, *Anolis granuliceps* y *Anolis maculiventris*, fueron las especies más abundantes en los sitios muestreados, registrándose en casi todo el rango de variación del componente vegetal y a diferentes alturas. A nivel de géneros, la

familia Gekkonidae, con tres especies, fue la más representativa; mientras que la familia Polychrotidae, con cuatro especies, fue la más diversa.

La frecuencia de un mayor número de especies de lagartos ocupando principalmente microhábitats como la hojarasca, troncos y ramas caídas, se debe primordialmente a que, independientemente de ser típicos o no de este tipo de sustratos, los organismos encuentran en ellos gran disponibilidad de recursos tróficos y refugio, facilitando el mantenimiento de un considerable número de especies.

Es clara la importancia de haber seleccionado áreas con diferentes grados de intervención antropogénica en este estudio, pues dio a conocer que 14 especies registradas interactuando con frecuencia en áreas abiertas y de cultivo, pueden ser consideradas indicadoras de hábitats con niveles medios y altos de degradación del ecosistema; lo mismo que tres especies registradas interactuando en áreas boscosas y parches de bosques, pueden ser consideradas indicadoras de áreas poco intervenidas.

Es evidente que factores como la precipitación, luminosidad, y fase lunar, tuvieron incidencia en la composición taxonómica y dinámica de las comunidades de lagartos, pues se pudo comprobar que la fluctuación de alto a bajo y viceversa en el éxito de captura y observación de los organismos en las zonas estudiadas, estuvo condicionada por los cortos periodos de variación y/o inestabilidad en lo que a las variables ambientales en las regiones tropicales se refiere.

## REFERENCIAS

- Baev, P.V. y L.D. Penev. 1995.** Program for calculating biological diversity parameters, similarity and niche overlap, and cluster analysis. Version 5.1. Pensoft Sofia-Moscow. 57 Pp.
- Blaustein, A.R. y D. Wake. 1995.** Declive de las poblaciones de anfibios. *Investigación y Ciencia* 225:8-13.
- Blaustein, A.R., P.D. Hoffman, D.G. Hokit, J.M. Kiesecker, S.C. Walls y J.B. Hays. 1994.** UV repair and resistance to solar UV-B in amphibian eggs: a link to population declines? *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 91:1791-1795.
- Burger, J., C. Jeitner, H. Jensen, M. Fitzgerald, S. Carlucci, S. Shukla, S. Burke, R. Ramos y M. Gochfeld. 2004.** Habitat use in basking northern water (*Nerodiasipedon*) & Eastern garter (*Thamnophis sirtalis*) snakes in urban New Jersey. *Urban Ecosystems* 7(1):17-27.
- Castaño M., O.V. (ed). 2002.** Libro Rojo de Reptiles de Colombia. Libros de especies amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales – Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Conservación Internacional – Colombia. Bogotá, Colombia.
- Castaño, O., G. Cárdenas, E. Hernández y F. Castro. 2004.** Reptiles en el Chocó biogeográfico. Pp. 277-324. In: O. Rangel-Ch. (ed.). *Colombia Diversidad Bioética*. Tomo IV. Bogotá: Editorial Guadalupe Ltda.
- Castro Herrera, F. 1988.** Niche structure on an anole community in a tropical rain forest within the Choco Region of Colombia. D.Phil. Thesis, North Texas State University.
- Castro, H.F. y G.H. Kattan. 1991.** Estado de conocimiento y conservación de los anfibios del Valle del Cauca. Pp. 310-323 *En:* E. Flórez y G. H. Kattan (eds.). *Memorias del Primer Simposio Nacional de Fauna del Valle del Cauca*. INCIVA, Cali.
- Dixon, J.R. 1979.** Origin and distribution of reptiles in lowland tropical rainforest of South America. Pp. 217-40 In: W.E. Duellman (ed.). *The South American Herpetofauna. Its Origin, Evolution and Dispersal*. Museum of Natural History, The University of Kansas. Monograph 7:1-485.
- Flores, V., O.A., Q.F. Mendoza y P.G. González. 1995.** Recopilación de claves para la determinación de anfibios y reptiles de México. Universidad Nacional Autónoma de México. *Publicaciones Especiales del Museo de Zoología* 10:1-258.
- García R., U. y F. Murillo M. 2005.** Caracterización taxonómica de la comunidad de lagartos (Squamata-Lacertilia) en el sotobosque de la cuenca hidrográfica del río Cabi-Chocó. Trabajo de Grado como requisito parcial para optar el título de Biólogo con Énfasis en recursos Naturales. Universidad Tecnológica del Chocó “Diego Luís Córdoba”, Quibdó, Colombia.
- Hammer, D. y D.A.T. Harper. 2003.** PAST: Paleontological Statistics Software Package. Version 1.15. <http://folk.uio.no/ohammer/past/download.html>.
- Hernández, R.E.J., O.V. Castaño M., G. Cárdenas A. y P.A. Galvis P. 2001.** Caracterización preliminar de la comunidad de reptiles en un sector de la Serranía del Perijá, Colombia. *Caldasia* 23(2):475-489.
- Lynch, J. 1998.** La riqueza de la fauna anfibia de los Andes colombianos. *En: Revista Innovación y Ciencia* No. 4, Santa fe de Bogotá.
- Magurran, A.E. 1988.** *Ecological Diversity and its Measurement*. Princeton University Press. New Jersey, 179 pp.
- Mazerolle, M.J. 2004.** Amphibian road mortality in response to nightly variations in traffic intensity. *Herpetologica* 60(1):45-53.
- Molina, L., L.A., A. Agudelo, M.J. Peña R., C.A Cuartas C., P.F. Roldan y J.D. PARRA C. 2000.** Inventario de Flora y Fauna de la Reserva La Guarcana, Municipio de Buriticá – Antioquia. Marzo 29. 2000. Corantioquia. N/OHAMMAR/PAST.
- Peters, J. y B. Orejas-Miranda. 1970.** Catalogue of the Neotropical Squamata. Part I. Snakes. *Bulletin of the United States National Museum* 297(1):1-397.
- Peters, J. y R. Donoso-Barros. 1970.** Catalogue of the Neotropical Squamata. Part II. Lizards and Amphisbaenians. *Bulletin of the United States National Museum* 297(2):1-293.
- Pleguezuelos, J. y M. Feriche. 2003.** Anfibios y Reptiles. *Los Libros de la Estrella* No. 18. Granada, Guías de la Naturaleza. Diputación de Granada, Granada. Citado por Mateo, J. A. (2004). Lagarto Ocelado – *Lacerta lepida*. In: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>

- Pough, H.F. 1999.** Salamanders, anurans and caecilians. Pp. 773  
*In* H.F. Pough, C.M. Janis y J.B. Heiser (eds.). Vertebrate Life.  
5th Edition. Prentice Hall, New Jersey (USA).
- Rengifo, J.T., A.M. Jiménez O., J. Asprilla P., J.M. Rengifo y A.A. Castro P. 2002a.** Ecología y Estructura taxonómica de la comunidad de Reptiles. Granja Universidad Tecnológica. Lloro, Chocó. Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luis Córdoba" 16:47-52.
- Rengifo, J.T., A.M. Jiménez O., J. Asprilla P., J.M. Rengifo, Y. Roa G. y F. Moreno M. 2002b.** Distribución vertical y por sustrato de reptiles en un bosque pluvial tropical (bp-T) del Chocó. Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luis Córdoba" 18:43-49.
- Rengifo, J.T., A.M. Jiménez O., J. Asprilla P. y Y. Roa G. 2004.** Una aproximación a la Herpetofauna (Anfibios y Reptiles) del Municipio de Novita, Chocó, Colombia. Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luis Córdoba" 20:39-44.
- Rubbo, M.J. y J.M. Kiesecker. 2005.** Amphibian breeding distribution in an urbanized landscape. *Conservation Biology* 19:504-511.
- Rubio, M.B. 1998.** Manejo integral en el mantenimiento de anfibios y reptiles en cautiverio del laboratorio de Herpetología de la UNAM campus Iztacala. Tesis Lic. Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, México.
- Rueda, J.V. 1999.** Anfibios y reptiles amenazados de extinción en Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* (23):475-497.
- Ruiz, H. y M. Ardila. 1993.** Herpetofauna de la provincia biogeográfica del Chocó. Pp. 266-269. *In*: P. Leiva (Ed.) Colombia Pacífico. Tomo 1, Proyecto Editorial Fondo FEN, Santa Fé de Bogotá, D. C.
- Sánchez-C, H, O. Castaño-M y G. Cárdenas. 1995.** Diversidad de los Reptiles en Colombia. Pp. 277-325. *In*: J.O. Rangel-Ch. (ed). Colombia Diversidad Biótica I. Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá, D.C.
- Universidad Tecnológica del Chocó, OREWA, Fundación Neotropicos e Instituto Nacional de Vías. 1996.** Estudio de Impacto Ambiental, Social y Cultural. Proyecto vial: río Pato –río Baudó, Tribuga. Santa Fe de Bogotá, Colombia.
- Valdespino, T., C.S. 1998.** Anfibios y Reptiles de la Sierra del Carmen, Edo. de México. Tesis Lic. Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, México.
- Vargas, S. y M. Bolaños. 1999.** Anfibios y reptiles presentes en hábitats perturbados de la selva lluviosa tropical en el Bajo Anchicaya, Pacífico Colombiano. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 23 (suplemento especial):499-511.
- Young, B.E., K.R. Lips, J.K. Reaser, R. Ibáñez, A.W. Salas, J.R. Cedeño, L.A. Coloma, S. Ron, E. La Marca, J.R. Meyer, A. Muñoz, F. Bolaños, G. Chaves y D. Romo. 2001.** Population declines and priorities for amphibian conservation in Latin America. *Conservation Biology* 15(5):1213-1223.