

FAUNA DE ANFIBIOS DEL MUNICIPIO DE CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA

ORLANDO ARMESTO^{1,4}, JOSÉ BENEDICTO ESTEBAN² Y RICARDO TORRADO³

¹ Asociación ICREA, Calle 9, 4-82, Barrio Motilones, Cúcuta, Norte de Santander, Colombia.

² Colegio Provenza, Bucaramanga, Santander, Colombia.

³ Departamento de Pedagogía, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Norte de Santander, Colombia.

Resumen: Reportamos la presencia de once especies de anfibios en el Municipio de Cúcuta, que corresponden a dos órdenes y seis familias. Seis especies son registradas por primera vez para el Departamento Norte de Santander, mientras que para el Municipio de Cúcuta, ocho especies son nuevos registros; de esta manera, se amplía así la distribución geográfica conocida de estas especies para el país. Se amplía el rango altitudinal para una especie de hílido.

Palabras Clave: Amphibia, distribución, bosque seco, valle Interandino, Norte de Santander, Colombia.

Abstract: Armesto, O., J.B. Esteban and R. Torrado. "Amphibian fauna from Municipio de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia". We report the presence of eleven species of amphibians in the municipality of Cúcuta, corresponding to two orders and six families. Six species are recorded for the first time for the Department of Norte de Santander, while for the municipality of Cúcuta, eight species are new records, in this way, thus extending the known geographic distribution of these species for the country. The altitudinal range for a species of hylid from extended.

Key Words: Amphibia, distribution, dry forest, interandean valley, Norte de Santander, Colombia.

INTRODUCCION

Los registros de especies de anfibios de Colombia que se han publicado hasta la actualidad, muestran una gran diversidad de esta fauna existente en muchos departamentos del país. No obstante, Norte de Santander es uno de los departamentos donde menos se ha estudiado la herpetofauna en Colombia; la presencia de diferentes ecosistemas que van desde los ambientes secos hasta los páramos así como la ubicación geográfica, hace de este departamento una región interesante para el desarrollo de investigaciones sobre fauna (Rancés Caicedo, com. pers.); sin embargo, pocos investigadores han visitado la región, lo cual ha generado un bajo número de registros y sólo algunas descripciones, sumándose a este hecho los conflictos de orden público que suelen presentarse en varios sitios del departamento y que han afectado negativamente los inventarios (Andrés Acosta-Galvis com. pers.). A pesar de que se han realizado colectas de anfibios en Norte de Santander, son muy pocas las publicaciones hechas al respecto (John D. Lynch com. pers.). Existe poca información disponible sobre este grupo de vertebrados para esta región, y en algunos casos se cuenta con datos incompletos y poco confiables. Acosta-

Galvis (2000) publicó un listado de anuros, salamandras y cecilias de Colombia, en donde se especifica la distribución biogeográfica de cada especie, así como el departamento y la altitud en donde se ha registrado; sin embargo, para Norte de Santander allí sólo se reportan 31 especies; las localidades en las que se obtienen estos reportes se encuentran en la vertiente oriental y occidental de la Cordillera Oriental, el Municipio de Pamplona, el Parque Nacional Natural Tamá y la región del Catatumbo (IAvH 2001). Para la región de Cúcuta, sólo se conoce el registro publicado de una especie de cecilia (Lynch 1999), mientras que la presencia de otras especies en esta localidad no ha sido documentada. Mediante el presente trabajo se aporta al conocimiento de los anfibios de la zona urbana de Cúcuta y sus alrededores.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El área de estudio comprende la ciudad de Cúcuta, la cual es la capital del departamento Norte de Santander (Colombia), y

⁴ Send correspondence to / Enviar correspondencia a:
orlandoarmesto@gmail.com

sus zonas aledañas. Está a una altura de 320 msnm, con una temperatura promedio de 28 °C. Está ubicada al nororiente de Colombia, frontera con Venezuela, comprendida entre 7°54' N y a 72°29' W; su precipitación está entre 500 y 1000 mm/año. El paisaje comprende en gran parte formaciones vegetales arbustivas y matorral seco; a su vez, el área de estudio es atravesada por el curso del río Pamplonita (Cuenca del Río Pamplonita). Éste último se encuentra muy intervenido en el tramo que se encuentra en el área urbana y fuera de ésta. Según la clasificación de Holdridge *et al.* (1971), la vegetación de la zona de estudio se encuentra en la zona de vida de Bosque seco Tropical (bs-T); así mismo, es parte del valle interandino del enclave seco de la depresión de Táchira, en los límites entre Venezuela y Colombia.

La presencia del río Pamplonita permite el desarrollo de un bosque ripario, lo que genera sombra y cierto grado de humedad en este hábitat; sin embargo, tanto el bosque que se encuentra afuera de la ciudad, como en el que existe dentro de ésta, está altamente intervenidos. Se observan sectores dedicados a la siembra de pasto para ganado. Los sitios de muestreo fueron seleccionados de acuerdo con las condiciones ambientales apropiadas para el muestreo y teniendo en cuenta la poca presencia antrópica en estos sitios. Estos sitios fueron: ambos flancos del río Pamplonita y sectores con pastizales y con charcas temporales y permanentes, así como sectores con remanentes boscosos (Fig. 1L).

Procedimientos metodológicos

Para el trabajo de campo se realizaron muestreos diurnos y nocturnos entre agosto y octubre de 2005 mediante búsquedas por encuentro visual y registro auditivo, efectuándose desde las 14:30 hasta las 17:30 horas y las nocturnas desde las 18:00 hasta las 23:00 horas. Los individuos hallados fueron fotografiados y la determinación de las especies fue realizada utilizando material bibliográfico (Castro 2006) y por identificación fotográfica adicional en consulta con expertos, como John D. Lynch del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. Todos los ejemplares fueron posteriormente liberados.

RESULTADOS

En este estudio detectamos once especies de anfibios, pertenecientes a seis familias, para Cúcuta y sus alrededores (Tabla 1); todas ellas se documentaron a través de un registro fotográfico (Fig. 1). Para seis especies es ampliada la distribución geográfica en el territorio colombiano; ocho especies son registros nuevos para Cúcuta. De las especies previamente reportadas para Norte de Santander, se amplía el rango altitudinal para *Scarthyla vigilans*, la cual estaba registrada a una altura máxima de 200 msnm en Colombia (Acosta-Galvis 2000). A continuación se da un recuento de todas las especies encontradas. La taxonomía sigue a Frost (2008).

Familia Bufonidae
Rhinella granulosa (Spix, 1824)

Especie con gran distribución geográfica y altitudinal en Colombia, siendo común en zonas abiertas y áreas intervenidas, existiendo

registros para varios departamentos, incluyendo Norte de Santander hasta los 1500 msnm (Acosta 2000) y en el departamento de Meta (Lynch 2006). En Cúcuta encontramos esta especie en la ribera del río Pamplonita, charcas temporales, áreas de pastizales, y fue común observar y oír individuos en algunas de las calles de la ciudad en noches de lluvia.

Rhinella marina (Linnaeus, 1758)

Acosta *et al.* (2006) comentaron que varios autores reportan a esta especie, de amplia distribución en el país, por debajo de los 2100 msnm. Es común de las zonas con presencia de humanos (Lynch 2006). En el área de estudio se puede encontrar poblaciones tanto asociadas a cuerpos de agua como con ambientes poco húmedos. Se puede oír vocalizaciones a lo largo del río Pamplonita y en los canales de desagüe de la ciudad; es posible encontrar muchos individuos postmetamórficos cerca al bosque ripario tanto en horas del día como en la noche, así como renacuajos en charcas a orillas del río.

Familia Hylidae
Dendropsophus microcephalus (Cope, 1886)

Es común encontrar poblaciones de esta especie en esta región, ya que presenta una notable distribución en las tierras bajas. Para Colombia es reportada para la región Caribe y valle del río Magdalena (Acosta *et al.* 2006). Esta especie es común de pastizales adyacentes y alejados del río Pamplonita y charcas tanto temporales como permanentes en Cúcuta, en donde se le puede observar durante todo el año. El nuevo registro amplía su distribución para esta zona del país. Es sintópica con *Scarthyla vigilans*.

Hypsiboas pugnax (Schmidt, 1857)

Su presencia se asocia con los cuerpos de agua y es común de áreas abiertas (Acosta *et al.* 2006). Los registros existentes de esta especie para Colombia corresponden a una elevación inferior a los 500 msnm (ver Acosta *et al.* 2006). El presente trabajo amplía su distribución para tierras bajas en Norte de Santander. En horas nocturnas se puede encontrar en perchas a 1 m de altura, aunque ocasionalmente puede estar a casi de 2 m de altura. Se encontraron poblaciones en el bosque ripario y en áreas de pastizal ubicadas en los predios del aeropuerto Camilo Daza de Cúcuta y sectores aledaños.

Scarthyla vigilans (Solano, 1971)

Acosta *et al.* (2006) registran esta especie hacia el sur del valle del Magdalena para una elevación menor a los 200 msnm. Acosta-Galvis (2000) señalan un registro hecho por Ruiz *et al.* (1996) para Norte de Santander hasta los 200 msnm. La especie es hallada en Cúcuta, ciudad con una elevación de 320 msnm, lo cual amplía su rango altitudinal conocido. Es típica de áreas con gramíneas y plantas de poca altura, ca. 1 m, en donde suele estar vocalizando; las poblaciones se encontraron en cuerpos de agua temporales y zonas de pastizales con ambientes algo húmedos; en éstos, se

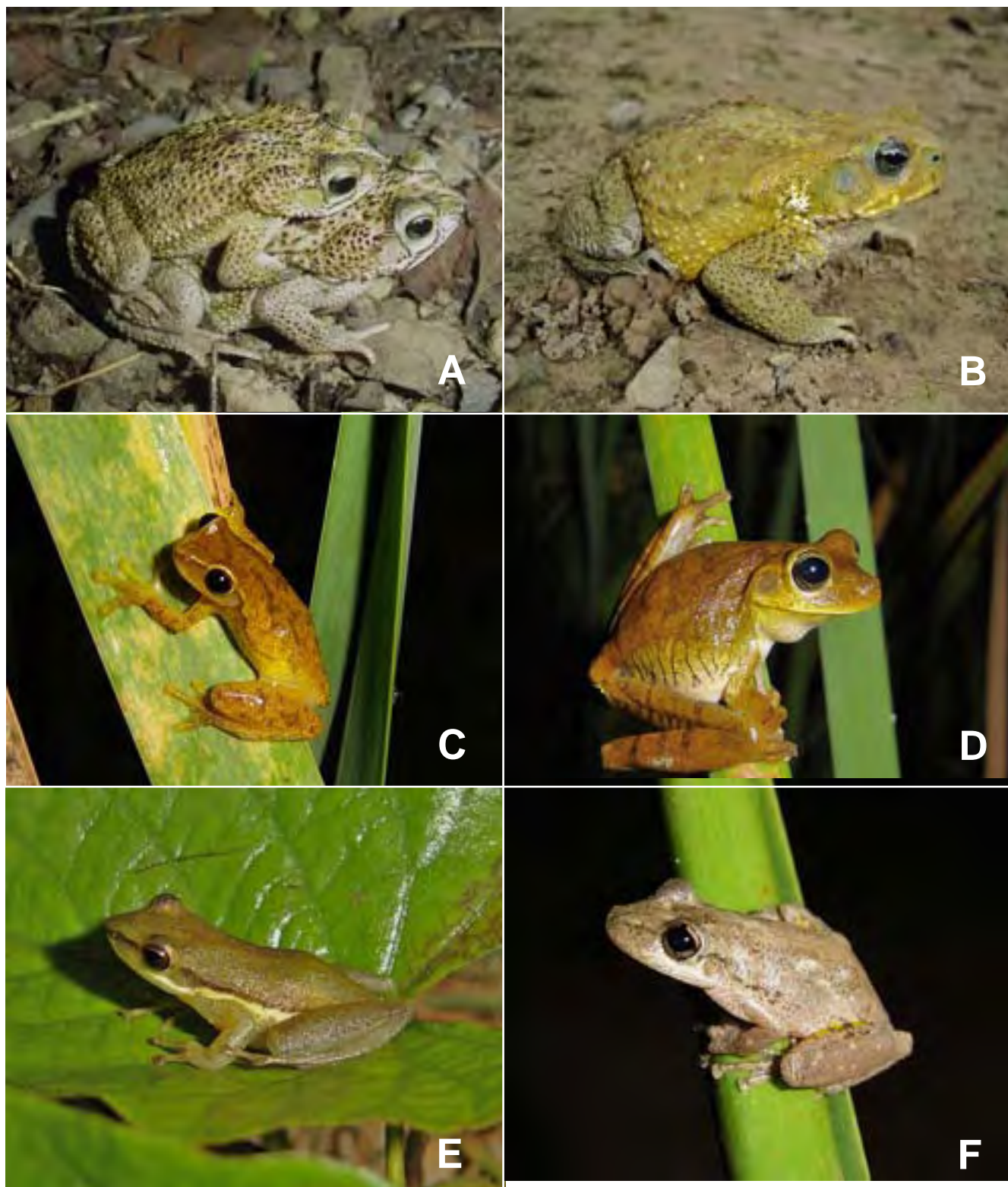


FIG. 1. Registro fotográfico de especies en el área de estudio. (A) *Rhinella granulosa*, (B) *Rhinella marina*, (C) *Dendropsophus microcephalus*, (D) *Hypsiboas pugnax*, (E) *Scarthyla vigilans*, y (F) *Scinax ruber*.

Photographic record of species in the study area. (A) *Rhinella granulosa*, (B) *Rhinella marina*, (C) *Dendropsophus microcephalus*, (D) *Hypsiboas pugnax*, (E) *Scarthyla vigilans*, and (F) *Scinax ruber*.

observaron algunos individuos durante las jornadas diurnas. En los sitios donde se encontró esta especie, se le observó compartiendo microhábitat con individuos de *D. microcephalus*.

Scinax ruber (Laurenti, 1768)

Su distribución biogeográfica está registrada para las regiones andina, amazonia y orinoquia a menos de 1100 msnm (Acosta 2000). Este taxón es parte de un complejo de especies (Fouquet *et al.* 2007). Está asociada con ambientes intervenidos, siendo posible encontrarla en pastizales y zonas abiertas. En el área urbana de Cúcuta se encontraron individuos en los alrededores del aeropuerto Camilo Daza.

Familia Leiuperidae

Engystomops pustulosus (Cope, 1864)

Se registra para Norte de Santander esta especie por primera vez en este trabajo, mostrando una distribución altitudinal desde 0 m hasta los 1400 msnm. En Cúcuta es común encontrarla en charcas en actividad; detectamos vocalizaciones tanto en sectores urbanos como en la periferia de la ciudad y encontramos nidos de espuma en zonas pertenecientes a los predios del Parque Recreacional San Rafael, Campus de la Universidad Francisco de Paula Santander y calles de la ciudad en días con abundante lluvia.

TABLA 1. Especies encontradas en el área urbana de Cúcuta y sus alrededores. Los registros nuevos para el departamento Norte de Santander se indican con un asterisco (*) y para Cúcuta con una cruz (+).

TABLE 1. Species found in the urban area of Cúcuta and vicinities. The new records for department Norte de Santander are indicated with an asterix (*) and for Cúcuta with a cross (+).

FAMILIA	ESPECIE
Bufonidae	<i>Rhinella granulosa</i> (Spix, 1824) <i>Rhinella marina</i> (Linnaeus, 1758)
Hylidae	<i>Dendropsophus microcephalus</i> (Cope, 1886)*+ <i>Hypsiboas pugnax</i> (Schmidt, 1857)*+ <i>Scarthyla vigilans</i> (Solano, 1971)+ <i>Scinax ruber</i> (Laurenti, 1768)*+
Leiuperidae	<i>Engystomops pustulosus</i> (Cope, 1864)*+
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus insularum</i> Barbour, 1906*+ <i>Leptodactylus poecilochilus</i> (Cope, 1862)+
Ranidae	<i>Lithobates palmipes</i> (Spix, 1824)*+
Caeciliidae	<i>Typhlonectes natans</i> (Fischer in Peters, 1880 "1879")

Familia Leptodactylidae

Leptodactylus insularum Barbour, 1906

Esta especie no presenta un estatus taxonómico claro, ya que actualmente está bajo la sinonimia de *L. bolivianus* (Acosta 2006, Lynch 2006). Lynch (2006) en su publicación sobre la fauna anfibia de la región de Villavicencio, la considera como una especie válida, diferente de *L. Bolivianus*, que se encuentra sólo en la región de Leticia – Amazonas. En el área de estudio del presente trabajo, se hallaron individuos en sectores adyacentes al río Pamplonita y en un pequeño bosque ubicado dentro de los predios de Cenabastos (plaza de mercado), el cual ha sido eliminado en su mayoría para la ampliación de las instalaciones físicas de esta plaza de mercado. Algunos individuos fueron observados en las horas de la tarde.

Leptodactylus poecilochilus (Cope, 1862)

Registrada para Norte de Santander (sin especificar su localidad) y otros departamentos con un rango altitudinal entre 0 y 500 msnm (Acosta-Galvis 2000). En el área de estudio se pueden oír individuos vocalizando en diferentes épocas del año tanto en las calles como en el bosque ripario, por lo que la consideramos común para Cúcuta.

Familia Ranidae

Lithobates palmipes (Spix, 1824)

Existen registros de esta especie para las regiones andina y amazonia, en los departamentos de Amazonas, Boyacá, Cundinamarca, Caquetá y Meta, entre los 50 y los 1000 msnm (Acosta-Galvis 2000). Se reporta por primera vez esta especie para la región de Cúcuta en la ribera del río Pamplonita, en donde se encontraron renacuajos e individuos adultos, los cuales son de gran tamaño en relación con las otras especies registradas.

Familia Caeciliidae

Typhlonectes natans (Fischer in Peters, 1880 "1879")

Esta especie es registrada para el país entre los 100 y los 400 msnm. Para el departamento Norte de Santander ha sido previamente reportada cerca de la ciudad de Cúcuta, en el río del acueducto de El Zulia, sector que hace parte del Área Metropolitana de Cúcuta (Lynch 1999). Sólo un ejemplar fue encontrado durante el trabajo de campo en el área de estudio. Este se halló en el río Pamplonita, en la zona urbana cercana al puente de San Mateo; sin embargo, se considera una especie muy común para esta región (John D. Lynch, com. pers.).

DISCUSIÓN

En el listado de ranas, salamandras y cecilias de Colombia elaborado por Acosta-Galvis (2000) se indica que para el departamento Norte de Santander existen 31 especies de anfibios; sin embargo esta información es un poco general, ya que no se especifica la localidad o municipio en la que se registra cada una. Si bien en otras fuentes



FIG. 1. Cont. Registro fotográfico de especies en el área de estudio. (G) *Engystomops pustulosus*, (H) *Leptodactylus insularum*, (I) *Leptodactylus poecilochilus*, (J) *Lithobates palmipes*, y (K) *Typhlonectes natans*. (L) Vista del río Pamplonita.

Photographic record of species in the study area. (G) *Engystomops pustulosus*, (H) *Leptodactylus insularum*, (I) *Leptodactylus poecilochilus*, (J) *Lithobates palmipes*, and (K) *Typhlonectes natans*. (L) View of Pamplonita river.

bibliográficas se mencionan algunas localidades, no aparecen reportadas especies para el área de estudio del presente trabajo (IAvH 2001). Para el área de Cúcuta y sus alrededores inmediatos, solamente una especie ha sido documentada por Lynch (1999): *Typhlonectes natans*.

Seis de las once especies que registramos para Cúcuta cuentan con un rango altitudinal restringido hasta los 500 msnm en el territorio colombiano: *D. microcephalus*, *H. pugnax*, *L. insularum*, *L. poecilochilus*, *S. vigilans* y *T. natans*; las demás especies son de mayor distribución altitudinal (*R. marina*: 0 - 1700 m, *R. granulosa*: 0 - 1500 m, *S. ruber*: 0 - 1100 m, *E. pustulosus*: 0 - 1400 m y *L. palmipes*: 150 - 1000 m) (Acosta-Galvis 2000). Podría decirse que las especies mencionadas para las tierras bajas son propias de la región tropical (Lynch y Mayorga 2002). La mayoría de la fauna anfibia hallada en esta zona es común de áreas abiertas, valles interandinos y tierras bajas (menos de 1000 msnm); por ejemplo, Sur del departamento de Magdalena (Muñoz *et al.* 2007), en el valle del Magdalena (Acosta *et al.* 2006), en la región de Villavicencio (Lynch 2006), Atlántico y norte de Bolívar (Cuentas *et al.* 2002, citados en Acosta *et al.* 2006). Según las especies reportadas en otras regiones similares a ésta, hay especies que son consideradas como compartidas. Con la región del valle del Magdalena se comparten diez especies: *R. granulosa*, *R. marina*, *D. microcephalus*, *E. pustulosus*, *H. pugnax*, *L. insularum*, *L. poecilochilus*, *S. ruber*, *S. vigilans* y *T. natans*; con la región del Caribe (Atlántico y Bolívar) son compartidas ocho especies: *R. granulosa*, *R. marina*, *D. microcephalus*, *E. pustulosus*, *H. pugnax*, *L. insularum*, *S. ruber* y *S. vigilans*; y con la región de Villavicencio cinco especies: *R. granulosa*, *R. marina*, *S. ruber*, *L. insularum* y *L. palmipes* (Lynch 2006).

La fauna de anfibios de Cúcuta es de amplia distribución geográfica en el país, por lo que no sorprende su hallazgo en esta localidad. Varias especies de la anfibiafauna de esta región está asociada con sectores intervenidos (e.g. *D. microcephalus*, *S. vigilans*, *R. marina*).

Hamer y McDonnell (2008) han encontrado que existe una relación negativa entre el crecimiento urbanístico y la riqueza de especies de anfibios, su abundancia o en la estructura de su comunidad. De igual manera los cambios en la estructura del paisaje, a causa del crecimiento urbanístico, pueden influir en la disminución de la cobertura de bosques, en el aislamiento de vegetación y áreas húmedas generando la disminución de éstas (Lehtinen *et al.* 1999, Rubbo y Kiesecker 2005, Parris 2006, citados en Hamer y McDonnell 2008). Sin embargo, las poblaciones de anfibios en el área de estudio se pueden encontrar tanto en las zonas urbanas como en las rurales con intervención antrópica, incluyendo el bosque ripario (en donde se aprecia la alteración sufrida) sin llegar a perjudicar de manera significativa a la fauna de anfibios de esta localidad, hecho que podría deberse a que las especies asociadas con áreas abiertas y ambientes intervenidos presentan gran capacidad de adaptación a los cambios sufridos en sus hábitats (Enrique La Marca, com. pers., Urbina-C y Londoño-M 2003). Es necesario llevar a cabo más trabajos al respecto, y si se tienen en cuenta tanto el área geográfica como la variedad de

ecosistemas que abarca esta región, es probable que en futuros estudios se registre la existencia de más especies en esta región del país.

El hallazgo de sólo una especie de cecilia se puede deber a su relativa rareza, o a que la búsqueda de anfibios se llevó a cabo en lugares poco apropiados para este grupo, sobre todo aquellos con intervención antrópica que ha ocasionado la desaparición del hábitat apropiado para éstas y muchas otras especies.

Aunque ninguna de las especies encontradas en Cúcuta aparecen dentro de la Lista Roja de Anfibios de Colombia (Rueda-Almonacid *et al.* 2004), se hace necesario desarrollar más estudios sobre la distribución geográfica y sobre la incidencia de actividades antrópicas sobre las poblaciones, tanto en el área de estudio como en otras localidades del departamento Norte de Santander, tomando en cuenta la gran intervención humana que se ha efectuado sobre los bosques nativos (Silvia Álvarez, com. pers.) y la vegetación de varios tramos de gran parte del Río Pamplonita, entre otros aspectos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores reconocen y agradecen el apoyo incondicional de María Sabina Serrano R. durante el desarrollo de este trabajo. A John D. Lynch, del Instituto de Ciencias Naturales (ICN) de la Universidad Nacional de Colombia, por su gran colaboración en la determinación de las especies. Enrique La Marca, de la Universidad de Los Andes en Mérida, Venezuela, aportó valiosamente sus observaciones y sugerencias en la revisión del manuscrito.

REFERENCIAS

- Acosta-Galvis, A. 2000. Ranas, salamandras y caecilias (Tetrapoda: Amphibia) de Colombia. *Biota Colombiana* 1(3):289-319.
- Acosta-Galvis, A., C. Huertas-Salgado y M. Rada. 2006. Aproximación al conocimiento de los anfibios en una localidad del Magdalena medio (Departamento de Caldas, Colombia). *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias* 30(115):291-303.
- Arroyo, S., A. Jerez y M.P. Ramírez-Pinilla. 2003. Anuros de un bosque de niebla de la Cordillera Oriental de Colombia. *Caldasia* 25(1):156-167.
- Castro, F. 2006. Claves para Anfibios y Reptiles mayores en Colombia. Conferencia y material del curso de Herpetología, Mimeo. Universidad del Valle, Cali. 85 Pp.
- Fouquet, A., M. Vences, M-D. Salducci, A. Meyer, C. Marty, M. Blanc y A. Gilles. 2007. Revealing cryptic diversity using molecular phylogenetics and phylogeography in frogs of the *Scinax ruber* and *Rhinella margaritifera* species groups. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 43:567-582.
- Gutiérrez-Lamus, D.L., V.H. Serrano y M.P. Ramírez-Pinilla. 2004. Composición y abundancia de anuros en dos tipos de bosque (natural y cultivado) en la Cordillera Oriental colombiana. *Caldasia* 26(1):245-264.
- Hamer, A.J. y M.J. McDonnell. 2008. Amphibian ecology and conservation in the urbanising world: A review. *Biological Conservation*. 141:2432-2449.

- Herrera, A., L.A. Olaya-M y F. Castro-H. 2004. Incidencia de la perturbación antrópica en la diversidad, la riqueza y la distribución de *Eleutherodactylus* (Anura: Leptodactylidae) en un bosque nublado del suroccidente colombiano. *Caldasia* 26(1):265-274.
- Holdridge, L.R. 1971. *Forest Environments in Tropical Life Zones: A Pilot Study*. Pergamon Press, Nueva York.
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 2001. Plan de acción regional en biodiversidad para Norte de Santander. Biodiversidad Siglo XXI. Cúcuta: Instituto Humboldt, 2001. 200 Pp.
- Lynch, J.D. "1999" 2000. Una aproximación a las culebras ciegas de Colombia (Amphibia: Gymnophiona). *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*. 23(Suplemento Especial):317-337.
- Lynch, J.D. 2006. The amphibian fauna in the Villavicencio region of eastern Colombia. *Caldasia* 28(1):135-155.
- Lynch, J.D., Ruiz-C., P.M. y M.C. Ardila-R. 1997. Biogeographic patterns of Colombian frogs and toads. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias* 21(80):237-248.
- Mueses-Cisneros, J.J. 2005. Fauna anfibia del Valle de Sibundoy, Putumayo-Colombia. *Caldasia* 27(2):229-242.
- Muñoz-Guerrero, J., V.H. Serrano y M.P. Ramírez-Pinilla. 2007. Uso de microhábitat, dieta y tiempo de actividad en cuatro especies simpátricas de ranas hílidas neotropicales (Anura: Hylidae). *Caldasia* 29(2):413-425.
- Rueda-Almonacid, J.V., J.D. Lynch y A. Amézquita (eds). 2004. Libro Rojo de Anfibios de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia, Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia. 384 Pp.
- Suárez-Badillo, H.A. y M.P. Ramírez-Pinilla. 2004. Anuros del gradiente altitudinal de la Estación Experimental y Demostrativa El Rasgón (Santander, Colombia). *Caldasia* 26(2):395-416.
- Urbina-Cardona, J.N. y M.C. Londoño-M. 2003. Distribución de la comunidad de herpetofauna asociada a cuatro áreas con diferente grado de perturbación en la Isla Gorgona, Pacífico colombiano. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias* 27(102):105-113.