

## **Herpetofauna del Ramal de Calderas, Andes de Venezuela**

Authors: L. Barrio-Amorós, César, and Molina Rodríguez, César

Source: Rapid Assessment of the Biodiversity of the Ramal Calderas, Venezuelan Andes: 74

Published By: Conservation International

URL: <https://doi.org/10.1896/054.056.0114>

---

BioOne Complete ([complete.BioOne.org](https://complete.BioOne.org)) is a full-text database of 200 subscribed and open-access titles in the biological, ecological, and environmental sciences published by nonprofit societies, associations, museums, institutions, and presses.

Your use of this PDF, the BioOne Complete website, and all posted and associated content indicates your acceptance of BioOne's Terms of Use, available at [www.bioone.org/terms-of-use](https://www.bioone.org/terms-of-use).

Usage of BioOne Complete content is strictly limited to personal, educational, and non - commercial use. Commercial inquiries or rights and permissions requests should be directed to the individual publisher as copyright holder.

---

BioOne sees sustainable scholarly publishing as an inherently collaborative enterprise connecting authors, nonprofit publishers, academic institutions, research libraries, and research funders in the common goal of maximizing access to critical research.

## Capítulo 5

### Herpetofauna del Ramal de Calderas, Andes de Venezuela

César L. Barrio-Amorós y César Molina Rodríguez

#### RESUMEN

---

En el marco de la Evaluación Rápida de la Biodiversidad (RAP) en el Ramal de Calderas, Estado Barinas, Venezuela, se estudió la herpetofauna durante 20 días efectivos de muestreo distribuidos en 10 días entre el 25 de marzo y el 5 de abril de 2008, y otros 10 días entre el 3 y el 12 de septiembre de 2008. En ambos períodos se realizó el inventario de anfibios y reptiles en las tres áreas focales definidas para esta evaluación, registrándose 33 especies: 17 anfibios (Anura), cinco lagartos (Sauria) y 11 serpientes (Serpentes), pertenecientes a dos órdenes, 14 familias y 26 géneros. Esta relativa baja diversidad parece ser consecuencia de una sequía intensa ocurrida durante el primer período de campo (marzo – abril). Se registraron cuatro especies de anfibios anuros en la categoría de amenaza de “Datos Insuficientes” y se reportan tres especies potencialmente nuevas para la ciencia pertenecientes a los géneros *Adenomera*, *Aromobates* y *Pristimantis*; además de cinco extensiones de distribución geográfica, específicamente de los anuros *Allobates humilis*, *Mannophryne cordilleriana* y *Dendropsophus luteocellatus*; el lagarto *Riama inanis* y la serpiente *Siphlophis compressus*. La principal amenaza sobre la herpetofauna del Ramal de Calderas es la pérdida y fragmentación de los hábitats causada por la deforestación del bosque para uso agropecuario.

#### INTRODUCCIÓN

---

Los anfibios y reptiles constituyen dos clases de animales de gran importancia en cualquier medio natural. Su biomasa, en algunos casos, excede a la de otros vertebrados terrestres y su papel como presa de otros animales y como depredadores de una ingente cantidad de invertebrados, los ubica en una posición vital en la cadena alimentaria. Los anfibios poseen un ciclo de vida complejo con fases acuáticas y terrestres y por ende, extremadamente sensibles a los cambios naturales y antrópicos a los que está sometido el planeta. Por ello son considerados bioindicadores, pudiendo actuar como alerta de cambios ambientales en zonas pequeñas. Igualmente, como es bien sabido en el ámbito global, en los últimos años ha sido reportada la disminución y desaparición de poblaciones de anfibios, causando alarma en la comunidad científica y propiciando un mayor interés en la problemática y los factores causantes de estas desapariciones. Los reptiles también parecen estar sujetos a estas disminuciones en distintas escalas espaciales. De allí la importancia de evaluar la composición de la herpetocenosis de diferentes lugares con el fin de obtener la línea base de comparación que permita determinar la salud de un ecosistema en particular.

Los Andes de Venezuela constituyen la segunda bioregión más rica en anfibios de Venezuela, representando cerca del 25% del total del país (Barrio-Amorós 1998). La vertiente este de los Andes, donde se sitúa el Ramal de Calderas, ha sido poco estudiada, y sólo algunas colectas y reportes puntuales han sido referidos (Péfaur y Díaz de Pascual 1987, Barrio *et al.* 2002, Barrio-Amorós 1999, 2001, 2006, Barrio-Amorós y Calcaño 2001, 2003; Calcaño y Barrio-Amorós 2002, 2003 a, b, entre otros). Del propio Ramal de Calderas se conoce aún menos, y sólo hay apuntes generales de la presencia de unas pocas especies (Péfaur y Díaz de Pascual 1987, Barrio-

Amorós 1998). Así, éste es el primer aporte concreto en el conocimiento de la herpetocenosis de esta región del Estado Barinas.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo de campo fue realizado por los autores entre el 25 de marzo y el 05 de abril de 2008 (CM), y entre el 03 y el 12 de septiembre (CBA), con la colaboración de algunos miembros de equipo del RAP. El área de estudio fue dividida en tres áreas focales: Área Focal 1: Sector San Ramón, que incluye el Cerro Gobernador y Valle Encantado; Área Focal 2: Sector Agua Blancas, incluyendo Los Alcaravanes; y Área Focal 3: Sector Pozo Azul, Bosque de Café, ubicadas en terrenos montañosos, pertenecientes a las estribaciones orientales de la Cordillera de Mérida en los Andes de Venezuela. En estas áreas se exploraron hábitats terrestres (bosques montanos, cafetales y potreros) y acuáticos (quebradas y pozas).

La técnica utilizada para el muestreo de anfibios y reptiles fue la búsqueda visual y auditiva, sin restricciones de tiempo, en diferentes hábitats y microhábitats (Tabla 5.1). Se recolectaron ejemplares en diferentes fases de desarrollo, los cuales fueron fijados y preservados siguiendo las técnicas estándares para esos procedimientos (Simmons 1987). Algunas especies fueron capturadas con algunas artes de pesca (salabardos y nasas) utilizadas por el equipo de ictiología. Se proveen datos anecdóticos de colectas y observaciones en zonas aledañas al Ramal de Calderas de la última década.

El material recolectado fue etiquetado, identificado preliminarmente en campo y fotografiado digitalmente tanto en vida como luego de su preservación. La identificación definitiva de las especies se llevó a cabo en el laboratorio con el apoyo de literatura y claves taxonómicas. También se realizaron algunas grabaciones de anuros con un Mini Disc Sony HI MD Walkman MZ-RH1 y un micrófono Sony ECM-MS907. El sonido fue analizado con Sound Ruler 0.9.6.0. El material de colección fue depositado en el Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela (MBUCV) y en la colección de Vertebrados de la Universidad de los Andes (CVULA).

## RESULTADOS

### Riqueza y composición

En las tres localidades o áreas focales y los dos periodos de muestreo se registraron 33 especies, de las cuales 17 son anfibios del orden Anura (Figura 5.1), cinco lagartos (Sauria) y 11 serpientes (Serpentes) del orden Squamata, comprendidos en 14 familias (Figura 5.2) y 26 géneros (Apéndice 7). El orden Anura estuvo representado por seis familias y 17 especies. La familia Hylidae contiene la mayor riqueza (6 sp.) seguida de Aromobati-

dae (3 sp.) y Strabomantidae (3 sp.). Por otra parte, del Orden Squamata se registraron 16 especies (5 lagartos y 11 serpientes), pertenecientes a ocho familias, de las cuales Colubridae fue la más rica en especies (11 sp.), seguida de Sphaerodactylidae (2 sp.) (Apéndice 7).

Tabla 5.1. Esfuerzo de muestreo (horas/hombre) en los diferentes hábitat y localidades muestreadas en el RAP Calderas 2008 (sequía + lluvia).

| Hábitat      | San Ramón            | Aguas Blancas        | Pozo Azul            |
|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|              | Esfuerzo de muestreo | Esfuerzo de muestreo | Esfuerzo de muestreo |
| Quebradas    | 15:00+03:30          | 19:47+02:20          |                      |
| Pozas        | 02:00+04:30          | 01:00+03:00          | 03:30 + 00:00        |
| Bosque       | 09:00+12:00          | 06:24+22:00          |                      |
| Cafetal      | 02:00+05:00          | 04:45+3:00           | 04:45+ 02:00         |
| Potreros     | 01:30+06:00          | 02:00+7:30           | 04:00 + 00:00        |
| <b>Total</b> | <b>60:00:00</b>      | <b>71:46:00</b>      | <b>14:15:00</b>      |

Si se observa la curva de acumulación de especies (Figura 5.3) se aprecia que aún a los 18 días de esfuerzo, la curva sigue en ascenso lo que indica que las comunidades muestreadas deben contener un mayor número de especies que las registradas en este estudio.

Resalta la presencia de cuatro especies endémicas de los Andes de Venezuela: dos anfibios (*Mannophryne cordillerana* y *Allobates humilis*) y dos lagartos (*Riama inanis* y *Gonatodes ligiae*). Así mismo los anfibios anuros *Allobates humilis*, *Mannophryne cordillerana*, *Pristimantis yustizi* e *Hyloscirtus platydactylus* están considerados en la categoría “Datos Insuficientes” la cual corresponde a aquellos taxones de los que no se dispone de suficiente información como para hacer una evaluación confiable de su riesgo de extinción (Señaris 2008).

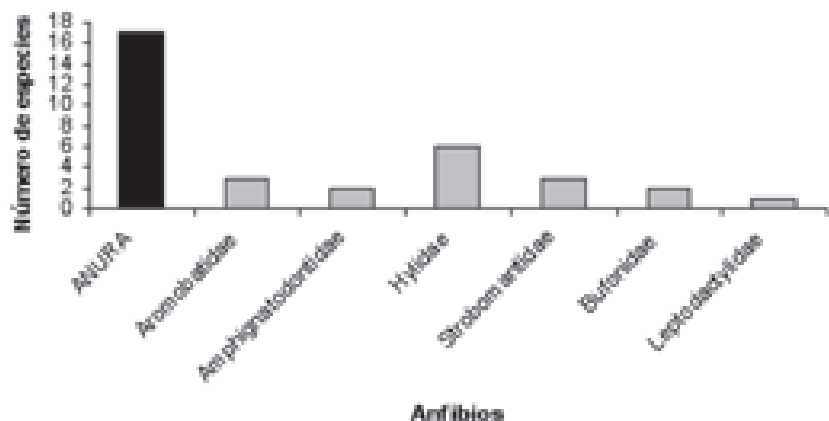


Figura 5.1. Número de especies de las familias del orden Anura para las tres localidades muestreadas durante el RAP Calderas 2008.

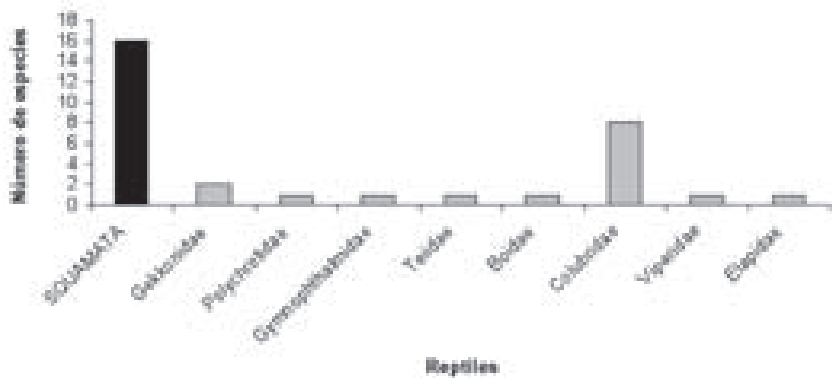


Figura 5.2. Número de especies de las familias del orden Squamata para las tres localidades muestreadas durante el RAP Calderas 2008.

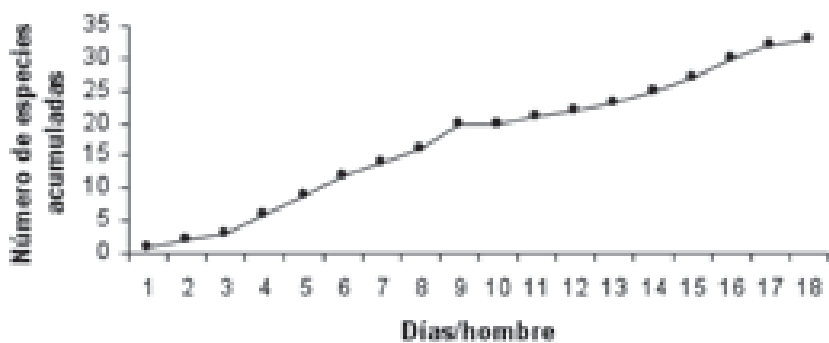


Figura 5.3. Curva de acumulación de especies con los esfuerzos de muestreo para la herpetofauna durante el RAP Calderas 2008.

Algunos registros representan ampliaciones de distribución en el ámbito local, en particular para el Estado Barinas, como son los casos de *Dendropsophus luteoocellatus*, solamente registrada para unas pocas localidades en los estados Portuguesa y Mérida en la Cordillera de Mérida (Doan y Schargel 2003; Barrio-Amorós obs. pers.); *Riama inanis* conocido hasta ahora solo del Estado Portuguesa, a 70 km al NE (Doan y Schargel 2003); *Allobates humilis*, solo conocido hasta la fecha de su localidad típica en el Estado Trujillo y cercanías, 40 km NE (Rivero 1978, La Marca *et al.* 2002). *Mannophryne cordilleriana* era conocida de su localidad tipo entre La Mitisús y Pueblo Llano en el Estado Mérida (La Marca 1994, Barrio-Amorós 1998), pero además de las localidades del Ramal de Calderas, se reportan aquí ampliaciones de las siguientes localidades del Estado Barinas: río Canaguá (8°28'N, 70°38'O, 250 m), río Acequias (8°25'N, 70°42'O, 300 m), La Soledad (8°49'N, 70°32'O, 1200 m), con base en confirmaciones taxonómicas de evidencias genéticas (Santos y Barrio-Amorós, en prep.). Destaca el registro de una serpiente (*Siphlophis compressus*) en el Área Focal 1, conocida hasta ahora solo del sur del río Orinoco (Barrio-Amorós *et al.* en prep.).

De la fauna de anfibios del Ramal de Calderas resultan de especial interés tres posibles especies nuevas de ranas, una del género *Adenomera*, otra del género *Aromobates* -primera conocida de la vertiente este de la Cordillera de Mérida - y la última del género *Pristimantis* (aff. *vanadisae*).

### Resultados por áreas focales

#### Área Focal 1: Sector San Ramón

En esta localidad AF1 el esfuerzo de captura fue de 60 horas/hombre, discriminados por hábitat como lo indica la Tabla 5.1. Se registraron nueve especies de anfibios, tres de saurios y seis de serpientes (Apéndice 7), de los cuales las ranas endémicas andinas *Mannophryne cordilleriana*, *Allobates humilis* y la serpiente *Siphlophis compressus* representan ampliaciones de distribución para el Estado Barinas. La especie *Adenomera* sp. capturada en esta localidad y en la AF2 parece ser una especie nueva.

#### Área Focal 2: Sector Agua Blancas

El esfuerzo de muestreo en AF2 fue de 71:46 horas/hombre discriminados por hábitat como lo indica la Tabla 5.1. Se registraron 10 especies de anfibios, tres lagartos y tres serpientes (Apéndice 7). Los registros de la rana endémica de los andes *Allobates humilis* para esta localidad y para la anterior constituyen una ampliación de distribución para la especie. Los taxones *Aromobates* sp. y *Pristimantis* sp. aff. *vanadisae* capturados en esta localidad, pueden resultar nuevos para la ciencia.

#### Área Focal 3: Sector Pozo Azul

El esfuerzo de captura para esta área focal fue de 14:15 horas/hombre discriminados por hábitat como lo indica la Tabla 5.1. En esta localidad se registraron solo cuatro especies de anfibios y tres de serpientes, todas ellas de amplia distribución en el país.

#### Aspectos ecológicos

Al evaluar la riqueza de especies por hábitat, la Figura 5.4 muestra que los bosques fueron los ambientes más ricos en especies exclusivas, seguidos de los potreros y cafetales y muy por detrás, los ambientes mixtos de bosques, cafetales y potreros.

Esta discriminación ecológica de la herpetofauna se manifiesta en la presencia de especies exclusivas del bosque primario (*Pristimantis*, *Gastrotheca nicefori*, *Aromobates* sp., complejo *Rhinella margaritifera*, *Hyloscirtus platidactylus*, *Riama inanis*), las cuales son las primeras en desaparecer cuando estos hábitat son degradados y fragmentados. Por otra parte, en los potreros se encuentran especies que son de amplia distribución en áreas abiertas de las zonas bajas del país menores a 800 m s.n.m. (*Rhinella marina*, *Dendropsophus minutus*, *Hypsiboas crepitans*, *Adenomera* sp., *Leptodactylus* cf. *fuscus*, *Norops chrysolepis*), las cuales se adaptan a condiciones cambiantes producidas por las actividades antrópicas, posiblemente colonizando ambientes después de la deforestación, expandiéndose y compitiendo con ventaja ante las especies locales especialistas de hábitat.

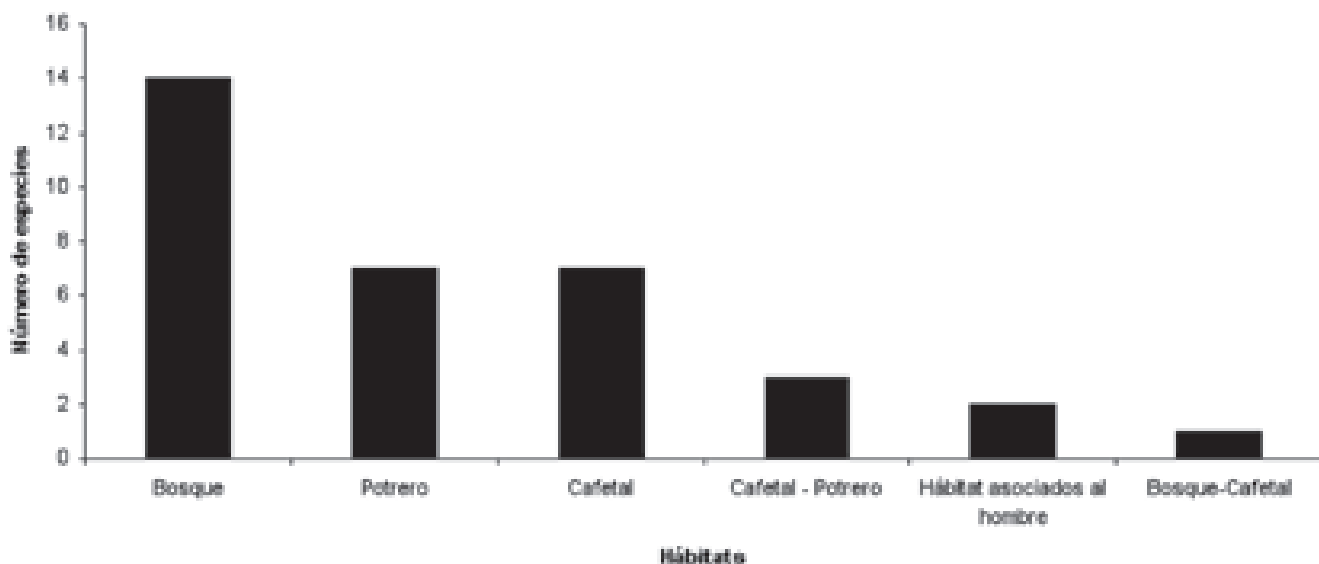


Figura 5.4. Riqueza de especies por tipo de hábitat en las áreas muestreadas durante el RAP Calderas 2008.

Otras especies se ven favorecidas por el establecimiento de cafetales de sombra y bosques secundarios (*Allobates humilis*, *H. lanciformis*, *Flectonotus pygmaeus*, *Gonatodes concinnatus*, *Gonatodes ligiae*, *Mastigodryas boddaerti*, *Tantilla melanocephala* y *Bothrops venezuelensis*), taxones cuya expansión geográfica es continua siguiendo la frontera agrícola, pero necesitan de la presencia de manchas de bosque primarios o secundarios.

En el Apéndice 8 se presenta un catálogo ilustrado de las especies de anfibios y reptiles registrados para el Ramal de Calderas.

## DISCUSIÓN

Actualmente no existen valores apropiados de riqueza de los reptiles por bioregión en Venezuela (Rivas y colaboradores, en prep.). En cuanto a los anfibios, puede adelantarse que, considerando “Los Andes” al relieve por encima de los 200 m (versus La Marca y Soriano 2004 que lo consideran por encima de 1000 m), 88 anfibios de los 329 conocidos actualmente en Venezuela pertenecen a esta región. De ellos, en el Ramal de Calderas se han conseguido, mayoritariamente debido al esfuerzo realizado en este trabajo, 17 especies, cifra que representa el 20% de las especies andinas y un 5% del total de anfibios del país.

Dado que el Ramal de Calderas se encuentra en la bioregión de los Andes, una de las más diversas del país, se esperaba una mayor riqueza en la fauna de anfibios y reptiles en esta área. Tan solo se registraron 33 especies representativas de dos órdenes, 14 familias y 26 géneros. Una posible causa de este resultado parecer ser la ocurrencia de una de las más intensas y largas sequías en la zona de estudio durante la realización de los muestreos de campo y la necesidad de períodos de muestreos más prolongados para alcanzar la estabilización en la curva de saturación de especies. Sin embargo, hay que resaltar

el registro de cuatro especies endémicas de los Andes de Venezuela (*Allobates humilis*, *Mannophryne cordillerana*, *Gonatodes ligiae* y *Riama inanis*), lo cual aumenta el número de poblaciones conocidas de estos taxones dentro de esta bioregión. La presencia de *Pristimantis prolixodiscus* y de *P. justizi* no es una sorpresa pues ambas habían sido reportadas de San Isidro (Estado Barinas, a una altitud similar, entre 1000 y 1500 m) y están ampliamente distribuidas en los Andes de Venezuela.

En términos taxonómicos sorprende la aparente ausencia de ranas de cristal de la familia Centrolenidae, aún cuando fueron exploradas numerosas quebradas óptimas para este grupo. Sin embargo hay que señalar que la única rana de cristal conocida hasta la fecha de la vertiente llanera de los Andes de Venezuela es *Hyalinobatrachium* aff. *ibama* (Barrio-Amorós 2006) a 1400 m. Por otro lado, a pesar a la aseveración de uno de los participantes del RAP (Miguel Niño, botánico) de haber observado una salamandra en el bosque entre la Posada Los Alcaravanes y en el Pozo el Niño, no registramos ningún urodelo a pesar de los esfuerzos dedicados a su búsqueda. Finalmente, por las indagaciones que se hicieron con los lugareños de las áreas focales presuimos la presencia de la tigrá cazadora (*Spilotes pullatus*), y de la culebra morrona o anfisbénido (*Amphisbaena alba*).

Con relación a las especies nuevas para la ciencia, es importante indicar que los ejemplares de *Adenomera* sp. que no pudieron ser identificados, resultan interesantes, ya que solamente se conocen dos especies en Venezuela, y ninguna de ellas se halla en los Andes, ni vocaliza como la que hemos observado en este estudio, lo cual nos hace sospechar que puede ser una especie colombo-amazónica alcanzando su distribución más septentrional, o una nueva especie. *Pristimantis* aff. *vanadisae* resultó ser una especie nueva en proceso de descripción por Barrio-Amorós, Henicke y Hedges. La captura de ejemplares de una especie desconocida del género *Aromobates*, resulta la primera de su género para la vertiente este de la Cordillera de Mérida.

No se encontraron especies bajo las categorías de mayor peligro de la UICN (En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable y Casi Amenazado), pero cuatro especies de anuros (*Allobates humilis*, *Mannophryne cordillerana*, *Pristimantis yustizi* e *Hyloscirtus platydactylus*) se hallan bajo la condición de Datos Insuficientes, es decir especies que carecen de información para la evaluación confiable de su estado de conservación. Considerando lo anterior, esta evaluación constituye un valioso aporte a su conocimiento.

Este estudio también aporta datos para la ampliación de la distribución geográfica de cuatro especies de la herpetofauna y es de particular interés el caso de la serpiente *Siphlophis compressus* cuyo registro en el Ramal de Calderas constituye una importante ampliación de su distribución conocida, ya es una especie de culebra amazónica conocida en Venezuela de localidades al sur del Orinoco (muy similar al caso de *Epicrates cenchria*, Barrio-Amorós y Díaz de Pascual 2008), aunque también se le encuentra en Centroamérica; es así como su presencia en los Andes de Venezuela constituye un reporte que demuestra la continuidad de las poblaciones. Este registro junto al de *Drymobius rhombifer* (Calcaño y Barrio-Amorós 2002), *Hypsiboas boans* (Barrio-Amorós 1999, 2001) y *Pseustes shropsirei* (Calcaño y Barrio-Amorós 2003b), sugiere una continuidad geográfica entre las poblaciones Orinoco-Amazónicas y las centroamericanas vía el corredor biogeográfico del piedemonte andino venezolano.

El primer autor de este trabajo ha explorado, de manera no sistemática durante más de diez años, el piedemonte andino en la vertiente llanera del Estado Barinas (Tabla 5.2), desde la represa La Vueltoza (aprox. 7°40'N, 71°28'O, 300 m) en su borde con los estados Mérida y Táchira, pasando por el río Acequias (8°25'N, 70°42'O, 300 m), río Canaguá (8°28'N, 70°38'O, 250 m), San Isidro (8°51'N, 70°33'O, 1400 m), Barinitas (8°45'N, 70°25'O, 600 m) y sus alrededores (El Cacao, río Santo Domingo), entre 400 y 700 m. Durante estos trabajos, varias especies han sido reportados para estas localidades (*Stenorrhina degenhardtii* Barrio-Amorós y Calcaño 2001; *Anilius scytale*, Barrio *et al.* 2002; *Ptychoglossus nicefori*, Barrio *et al.* 2003, *Micrurus l. lemniscatus*, Barrio-Amorós y Calcaño 2003, *Dipsas variegata* Calcaño y Barrio-Amorós 2003). Si se extrapolan los datos obtenidos en estas localidades cercanas a las de este estudio, la riqueza del Ramal de Calderas, aumentaría de forma significativa (Tabla 5.2), dado que las localidades mencionadas forman un continuum biogeográfico.

Tabla 5.2a. Especies de anfibios y reptiles registradas por el primer autor (CBA) en diferentes localidades del piedemonte llanero del Estado Barinas. Los nuevos registros de distribución para el Estado Barinas son señalados con un \*.

| TAXA                                | Localidades      |                   |                         |                    |                      |
|-------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|
|                                     | Canaguá<br>250 m | Acequias<br>300 m | La<br>Vueltoza<br>300 m | Barinitas<br>600 m | San Isidro<br>1400 m |
| <b>ANFIBIOS</b>                     |                  |                   |                         |                    |                      |
| <i>Siphonops annulatus</i>          |                  |                   |                         | x                  |                      |
| <i>Rhaebo glaberrimus</i>           |                  |                   | x                       |                    |                      |
| <i>Rhinella sternosignata</i>       |                  | x                 |                         | x                  |                      |
| <i>Hyalinobatrachium ibama</i>      |                  |                   |                         |                    | x                    |
| <i>Dendropsophus microcephalus</i>  |                  | x                 |                         |                    |                      |
| <i>Hypsiboas boans</i>              | x                | x                 |                         | x                  |                      |
| <i>Hypsiboas punctatus</i>          | x                | x                 |                         |                    |                      |
| <i>Scinax x-signatus</i>            |                  | x                 |                         |                    |                      |
| <i>Scinax rostratus</i>             | x                |                   |                         |                    |                      |
| <i>Scinax wandae</i>                |                  | x                 | x                       |                    |                      |
| <i>Scarthyra vigilans</i>           |                  | x                 |                         |                    |                      |
| <i>Trachycephalus venulosus</i>     | x                | x                 |                         |                    |                      |
| <i>Phyllomedusa hypochondrialis</i> | x                |                   |                         |                    |                      |
| <i>Gastrotheca nicefori</i>         |                  |                   |                         |                    | x                    |
| <i>Engystomops pustulosus</i>       | x                |                   |                         | x                  |                      |
| <i>Physalaemus fisheri</i>          |                  | x                 |                         |                    |                      |
| <i>Leptodactylus cf. petersi</i>    |                  | x                 |                         |                    |                      |
| <i>Lithodytes lineatus</i>          |                  |                   | x                       |                    |                      |
| <i>Pseudopaludicola llanera</i>     |                  |                   | x                       |                    |                      |
| <i>Lithobates palmipes</i>          |                  | x                 |                         |                    |                      |
| <i>Elachistocleis ovalis</i>        |                  | x                 | x                       |                    |                      |
| <i>Pristimantis tubernasus</i>      |                  |                   |                         |                    | x                    |

### AMENAZAS

La deforestación del bosque para uso agropecuario y agrícola es la principal amenaza sobre estos ecosistemas y su herpetofauna. Una comparación del paisaje hecha entre el año 2006 hasta el 2008 denota un avance veloz e intenso del área de potreros en detrimento de la cobertura boscosa. Esto fragmenta y reduce los hábitats de la herpetofauna local con la consiguiente potencial disminución y desaparición de ciertas poblaciones de especies y la colonización de otras con mayor capacidad adaptativa a ambientes abiertos asociados a potreros. Por otra parte, el uso de fertilizantes químicos utilizados para los cultivos, que indefectiblemente va a parar a los cuer-

pos de agua, constituye una amenaza grave no solo para el hombre, sino muy considerablemente para los anfibios, quienes usan las quebradas y las pozas durante el desarrollo de sus larvas. El riesgo de malformaciones o muerte de larvas de anfibios causada por la contaminación del agua, es una amenaza en esta región de los Andes.

### RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN

Inventarios efectivos: dedicar mayor esfuerzo al conocimiento de la riqueza y la composición de la herpetofauna del Ramal de Calderas, así como a las asociaciones de cada especie con los macro y microhábitas.

Estudiar la presencia del hongo *Batrachochytrium dendrobatidis* para evaluar la susceptibilidad de las especies de anfibios presentes en el Ramal de Calderas.

Obtener mas información que se sume a los datos de este RAP, para definir el estatus real de las especies *Allobates humilis*, *Mannophryne cordillerana*, *Pristimantis yustizi* e *Hyloscirtus platydactylus*, anfibios anuros incluidas en la categoría de “Datos Insuficientes”.

Continuar la estrategia iniciada por Conservación Internacional Venezuela y ampliarla a en cuanto a la formación de personal local para funciones de monitoreo de especies clave de la herpetofauna del lugar.

Urge detener o disminuir la tasa de deforestación que representa una pérdida invaluable de hábitat boscoso y por ende la disminución y/o desaparición de poblaciones de anfibios y reptiles.

Retornar al cultivo de café de sombra, el cual ha probado ser uno de las actividades agrícolas menos degradantes de los ambientes boscosos en el Neotrópico y en los Andes de Venezuela.

Continuar con la formación de guías de campo para los lugareños, incluyendo a los turistas, así como la publicación de información que permita la divulgación de la riqueza de la herpetofauna del lugar, así como su importancia en la preservación del funcionamiento y salud de los ecosistemas.

Tabla 5.2b. Especies de anfibios y reptiles registradas por el primer autor (CBA) en diferentes localidades del piedemonte llanero del Estado Barinas. Los nuevos registros de distribución para el Estado Barinas son señalados con un \*.

| TAXA                               | Localidades      |                   |                          |                    |                      |
|------------------------------------|------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|
|                                    | Canaguá<br>250 m | Acequias<br>300 m | La<br>Vueltoosa<br>300 m | Barinitas<br>600 m | San Isidro<br>1400 m |
| <b>REPTILES</b>                    |                  |                   |                          |                    |                      |
| <i>Gonatodes albogularis</i>       | x                | x                 |                          |                    |                      |
| <i>Bachia heteropa</i>             |                  |                   | x                        | x                  |                      |
| <i>Leposoma parietale</i>          |                  | x                 | x                        |                    |                      |
| <i>Ptychoglossus nicefori</i>      |                  |                   | x                        |                    |                      |
| <i>Iguana iguana</i>               | x                | x                 | x                        | x                  |                      |
| <i>Anolis anatorloros</i>          |                  |                   |                          |                    | x                    |
| <i>Anolis fuscoauratus</i>         |                  |                   | x                        |                    |                      |
| <i>Polychrus marmoratus</i>        |                  |                   | x                        | x                  |                      |
| <i>Ameiva ameiva</i>               |                  |                   | x                        |                    |                      |
| <i>Tupinambis teguixin</i>         |                  | x                 |                          | x                  |                      |
| <i>Leptotyphlops macrolepis</i>    | x                | x                 |                          |                    |                      |
| <i>Anilius scytale</i>             |                  |                   | x                        |                    |                      |
| <i>Boa constrictor</i>             |                  | x                 | x                        | x                  |                      |
| <i>Corallus ruschbergerii</i>      |                  |                   | x                        |                    |                      |
| <i>Epicrates cenchrria</i>         |                  |                   | x                        |                    |                      |
| <i>Epicrates maurus</i>            |                  |                   | x                        | x                  |                      |
| <i>Eunectes murinus</i>            |                  |                   | x                        |                    |                      |
| <i>Atractus univittatus</i>        |                  | x                 |                          | x                  |                      |
| <i>Atractus major</i>              |                  |                   | x                        |                    |                      |
| <i>Atractus sp cf. flammigerus</i> |                  |                   | x                        |                    |                      |
| <i>Dipsas variegata</i>            |                  |                   |                          | x                  |                      |
| <i>Drymarchon corais</i>           |                  |                   | x                        |                    |                      |
| <i>Drymobius rhombifer</i>         |                  |                   |                          | x                  |                      |
| <i>Helicops pastazae</i>           |                  | x                 |                          |                    |                      |
| <i>Helicops angulatus</i>          |                  | x                 | x                        |                    |                      |
| <i>Leptodeira annulata</i>         |                  | x                 | x                        | x                  |                      |
| <i>Liophis epinephelus</i>         |                  |                   |                          |                    | x                    |
| <i>Liophis melanotus</i>           |                  | x                 |                          |                    |                      |
| <i>Liophis poecilogyrus</i>        |                  |                   |                          | x                  |                      |
| <i>Liophis reginae</i>             |                  | x                 | x                        |                    |                      |
| <i>Ninia atrata</i>                |                  |                   | x                        |                    |                      |
| <i>Oxyrhopus petola</i>            |                  | x                 |                          |                    |                      |
| <i>Phyllodryas olfersi</i>         |                  |                   | x*                       |                    |                      |
| <i>Pseustes shropsirei</i>         |                  |                   |                          | x                  |                      |
| <i>Stenorhina degenghardtii</i>    |                  |                   | x                        | x                  |                      |
| <i>Xenodon rhabdocephalus</i>      | x*               |                   |                          |                    |                      |
| <i>Micrurus dumerilii</i>          |                  |                   | x                        |                    |                      |
| <i>Micrurus lemniscatus</i>        |                  |                   |                          | x                  |                      |
| <i>Bothrops colombiensis</i>       | x                | x                 | x                        | x                  |                      |

**BIBLIOGRAFÍA**

- Barrio-Amorós, C. L. 1998. Sistemática y Biogeografía de los anfibios (Amphibia) de Venezuela. *Acta Biológica Venezuelica* 18 (2): 1-93.
- Barrio-Amorós, C. L. 1999. Geographic distribution. Anura: *Hyla boans*. *Herpetological Review* 30 (4): 230.
- Barrio, C. L. 2001. Geographic Distribution: Anura: *Hyla boans*. *Herpetological Review* 32 (2): 113-114.
- Barrio-Amorós, C. L. 2006. Geographic distribution: *Hyalinobatrachium ibama*. *Herpetological Review* 37 (2): 238.
- Barrio A, C. L. y D. Calcaño. 2001. Geographic distribution. Serpentes: *Stenorrhina degenhardti*. *Herpetological Review* 32 (4): 280.
- Barrio-Amorós, C. L. y D. Calcaño. 2003. First record of *Micrurus lemniscatus* (Linnaeus, 1758) from Western Venezuela with comments on coral snakes from the eastern Andean piedmont. *Herpetozoa* 16 (1/2): 73-78.
- Barrio-Amorós, C. L. y A. Chacón-Ortiz. 2002. Geographic distribution. *Pseudopaludicola llanera*. *Herpetological Review* 33 (3): 222.
- Barrio-Amorós, C. L. & A. Díaz de Pascual. 2008. Notes on Geographic Distribution: Reptilia: Boidae: *Epicrates cenchria cenchria*: Distribution Extension. *Checklist* 4 (3): 243-247.
- Barrio A., C. L., A. Chacón-Ortiz y A. Díaz De Pascual. 2002. Geographic Distribution. Serpentes: *Anilius scytale*. *Herpetological Review* 33 (1): 66-67.
- Barrio, C. L., A. Díaz De Pascual y A. Chacón. 2003. Geographic Distribution; Sauria *Ptychoglossus nicefori*. *Herpetological Review* 34 (2): 167.
- Calcaño, D. y Barrio-Amorós, C. L. 2002. Geographic Distribution. Serpentes: *Drymobius rhombifer*. *Herpetological Review* 33 (1): 67.
- Calcaño, D. y C. L. Barrio-Amorós, 2003a. Geographic Distribution. Serpentes: *Dipsas variegata*. *Herpetological Review* 34 (4): 388.
- Calcaño, D. y C. L. Barrio-Amorós, 2003b. Geographic Distribution. Serpentes: *Pseustes shropshirei*. *Herpetological Review* 34 (4): 389-390.
- Doan, T., y W. Schargel. 2003. Bridging the gap in *Proctoporus* distribution: A new species (Squamata: Gymnophthalmidae) from the Andes of Venezuela. *Herpetologica* 59: 68-75.
- La Marca, E., 1994. Taxonomy of the frogs of the genus *Manophryne* (Amphibia: Anura: Dendrobatidae). *Publicaciones de la Asociación Amigos Doñana*, 4: 1-75.
- La Marca, E., Vences, M., y S. Lötters. 2002. Rediscovery and mitochondrial relationships of the dendrobatid frog *Colostethus humilis* suggest parallel colonization of the Andes by poison frogs. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 37 (3): 233-240.
- La Marca, E. y P. Soriano 2004. Reptiles de los Andes de Venezuela. E. La Marca y P. J. Soriano. Vol. 2 Catálogo Zoológico de Venezuela. BIOGEOS, Venezuela. 173 pp.
- Péfaur, J. E. y A. Díaz de Pascual. 1987. Distribución ecológica y variación temporal de los anfibios del estado Barinas, Venezuela. *Revista Ecología Latino Americana* 1 (3-4): 9-19.
- Rivero, J. A., 1978. Notas sobre los anfibios de Venezuela III. Nuevos *Colostethus* de los Andes de Venezuela. *Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle* 38 (109): 95-111.
- Señaris, J. C. 2008. Anfibios. Pp. 187-219. En. Rodríguez, J. P. y F. Rojas-Suárez (eds.). *Libro Rojo de la Fauna Venezolana*. Tercera edición. Provita y Shell Venezuela S. A., Caracas, Venezuela.
- Simmons, J. 1987. Herpetological collecting and collections management. *Society for the Study Amphibians and Reptiles* 16: 1-70.