

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS ANFIBIOS DE LA REGIÓN CENTRO-SUR DE CALDAS: PRIMEROS REGISTROS DE RANAS DE CRISTAL (ANURA: CENTROLENIDAE) PARA EL MUNICIPIO DE MANIZALES, COLOMBIA*

Julían Andrés Rojas-Morales^{1,2,3}, Sergio Escobar-Lasso^{1,2} y Paul David A. Gutiérrez-Cárdenas¹

Resumen

Colombia es el país con la mayor riqueza de especies de ranas de cristal, pero existen vacíos en el conocimiento de la distribución de muchas especies. En este artículo reportamos por primera vez a *Centrolene quindianum*, *Centrolene savagei*, *Nymphargus grandisonae* y *Nymphargus spilotus* para el municipio de Manizales (Caldas, Colombia), sobre la base de especímenes colectados en la región noroccidental de este municipio, en el flanco occidental de la Cordillera Central colombiana. El reporte de *C. quindianum* representa el primero para el departamento de Caldas, llenando un hiato distribucional entre sus localidades más cercanas.

Palabras clave: Amphibia, distribución, *Centrolene quindianum*, *Centrolene savagei*, *Nymphargus grandisonae*, *Nymphargus spilotus*.

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF AMPHIBIANS OF THE SOUTH-CENTRAL REGION OF CALDAS: FIRST RECORDS OF GLASS FROGS (ANURA: CENTROLENIDAE) IN THE MUNICIPALITY OF MANIZALES, COLOMBIA

Abstract

Colombia is the country with the largest richness in species of glass frogs, but there are gaps in the knowledge of many species distribution. In this article for the first time we report the first records of *Centrolene quindianum*, *Centrolene savagei*, *Nymphargus grandisonae* and *Nymphargus spilotus* in the municipality of Manizales, Caldas, Colombia, based on specimens collected in the northeastern region of this municipality, on the western flank of the Colombian Cordillera Central. The report of *C. quindianum* represents the first record for the department of Caldas, filling a distributional hiatus between its nearest locations.

Key words: Amphibia, distribution, *Centrolene quindianum*, *Centrolene savagei*, *Nymphargus grandisonae*, *Nymphargus spilotus*.

* FR: 1-III-2011. FA: 18-III-2011.

¹ Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de Caldas. Calle 65 No. 26-10. Manizales, Colombia.

² Fundación R.A.N.A. (Restauración de Ambientes Neotropicales Alterados), Manizales (Caldas, Colombia).
E-mail: funrana@hotmail.com.

³ Correspondencia: E-mail: julian.herpetologia@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Recientes investigaciones sobre las ranas de cristal (Centrolenidae) han incrementado sustancialmente nuestro conocimiento sobre su evolución, sistemática y taxonomía (CISNEROS-HEREDIA & MCDIARMID, 2007; GUAYASAMÍN *et al.*, 2008, 2009), sin embargo, aspectos como la ecología y la distribución de un gran número de especies siguen siendo poco conocidos, en especial en la región andina de Colombia donde aún existe desconocimiento respecto a la diversidad de este grupo (RIVERA-CORREA, 2010).

Actualmente se reconocen doce géneros para esta familia, cuatro de los cuales (*Centrolene*, *Chimerella*, *Ikakogi* y *Nymphargus*) se distribuyen únicamente en los Andes tropicales (GUAYASAMÍN *et al.*, 2009). De estos géneros, *Centrolene*, *Ikakogi* y *Nymphargus* se encuentran en los Andes colombianos, generalmente por encima de 1000 m de elevación (VELÁSQUEZ-ÁLVAREZ *et al.*, 2007; GUAYASAMÍN *et al.*, 2009). En el departamento de Caldas (Colombia), hasta el momento se han reportado cinco especies de *Centrolene* (*C. antioquiense*, *C. buckleyi*, *C. geckoideum*, *C. robledo* y *C. savagei*) y cinco de *Nymphargus* (*N. grandisonae*, *N. griffithsi*, *N. posadae*, *N. rosadus* y *N. spilotus*) (COCHRAN & GOIN, 1970; RUIZ-CARRANZA & LYNCH, 1997), el cual actualmente incluye 34 especies (GUAYASAMÍN *et al.*, 2009).

El objetivo del presente trabajo es reportar por primera vez cuatro especies de ranas de cristal para la región centro-sur de Caldas (cuenca del río Chinchiná), dos del género *Centrolene* y dos del género *Nymphargus*. Los presentes reportes contribuyen al conocimiento sobre la diversidad de ranas de cristal en esta zona de la Cordillera Central colombiana, la cual es una de las áreas menos muestreadas de todo el departamento caldense.

ÁREA DE ESTUDIO

Los muestreos se condujeron en el corregimiento El Manantial, al norte del municipio de Manizales, departamento de Caldas, Colombia (5°06'N, 75°29'O, 1700-2150 m). El área está cubierta por fragmentos de bosque secundario que bordean pequeños riachuelos, y es parte del Orobionoma andino del flanco occidental de la Cordillera Central (RODRÍGUEZ *et al.*, 2004), equivalente a la zona de vida vegetal de Bosque Húmedo Montano Bajo (bh-MB) (HOLDRIDGE, 1982; HARTSHORN, 2002). La distribución de las lluvias en el área es de tipo bimodal-tetraestacional, con dos períodos de lluvias (marzo-mayo y octubre-diciembre) y con un promedio anual de 2600 mm; la temperatura promedio es de 16-20°C (CORPOCALDAS, 2002; CENICAFÉ, 2004).

Entre el 31 de octubre de 2008 y el 13 de septiembre de 2009, se realizaron salidas a los riachuelos Chisperos, Aguasclaras, La Caracola, La Manga y Pueblo Hondo (Figura 1), entre las 18:00 y las 00:00 h para registrar las especies de ranas de cristal presentes en ellos. Los individuos testigo fueron colectados y depositados en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Caldas (MHN-UC).

METODOLOGÍA

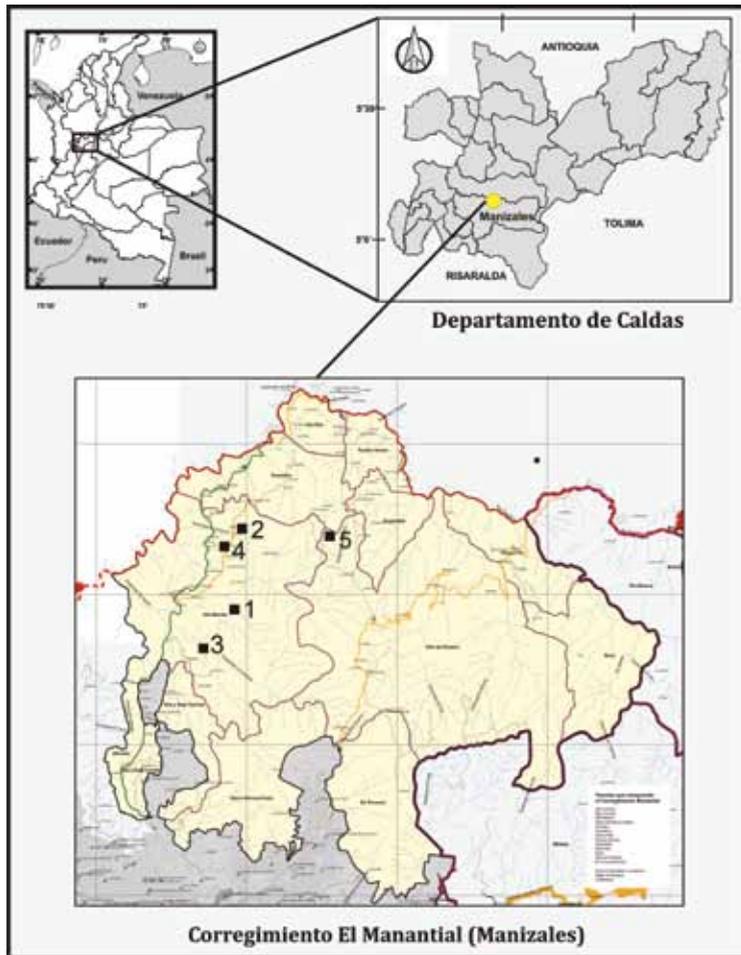


Figura 1. Mapa indicando la posición del corregimiento El Manantial, municipio de Manizales (Caldas, Colombia), donde se registraron *Centrolene quindianum*, *C. savagei*, *Nymphargus grandisonae* y *N. spilotos*. Las localidades son: (1) Aguasclaras, (2) Chisperos, (3) La Caracola o El Águila, (4) La Manga y (5) Pueblo Hondo o Las Ánimas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Centrolene quindianum (Ruiz-Carranza & Lynch, 1995) (Figura 2A)

Esta especie es conocida únicamente en el flanco occidental de la Cordillera Central colombiana en bosques subandinos entre 1700-2050 m de elevación. Su localidad tipo es en el departamento de Quindío, municipio de Filandia, vereda El Roble, quebradas Las Cruces y La Popa (2000-2050 m) y también ha sido reportada

en el municipio de Salento (RUIZ-CARRANZA & LYNCH, 1995). Existen reportes adicionales en el departamento de Risaralda, municipio de Pereira, Reserva Ucumarí; departamento del Cauca, municipio de Popayán, vereda La Cabuyera, sitio El Cofre (1700 m), y en el departamento de Antioquia, municipio de Caldas, vereda Clara, alto de San Miguel (1920 m) (RADA & GUAYASAMÍN, 2008) (Figura 3).

El espécimen colectado corresponde a un macho adulto (MHN-UC 0252) con longitud Rostro-Cloaca (LRC: 27,5 mm), encontrado el 13 de septiembre de 2009 (00:15 h). Este individuo fue observado a 1,80 m de altura sobre la vegetación adyacente al riachuelo Aguasclaras (5°06'27"N, 75°29'30"O, 2050 m), vereda El Águila. Este sitio se ubica a 3,5 km al norte de la ciudad de Manizales.

Este reporte constituye el primero de la especie para el departamento de Caldas, llenando un hiato geográfico entre las localidades reportadas de Risaralda y Antioquia. Esta nueva localidad se ubica aproximadamente a 115 km al sur de la localidad más al norte donde se ha registrado la especie (vereda Clara, municipio de Caldas, Antioquia, 1920 m) (RADA & GUAYASAMÍN, 2008), y a 43,9 km al norte de la localidad sur más cercana (Reserva Ucumarí, municipio de Pereira, Risaralda, 2050 m) (RUIZ-CARRANZA & LYNCH, 1995). En la zona evaluada *C. quindianum* es considerada una especie rara, pues solo se avistaron dos individuos durante el período de estudio en el remanente boscoso del riachuelo Aguasclaras.

Centrolene savagei (Ruiz-Carranza & Lynch, 1991) (Figura 2B)

Esta especie habita únicamente en bosques andinos y subandinos del flanco occidental de la Cordillera Central colombiana, en los departamentos de Quindío y Risaralda, en los municipios de Armenia, Filandia, Salento, Quinchía y Pereira, entre 1692-2410 m (RUIZ-CARRANZA & LYNCH, 1991; CADAVID *et al.*, 2005), y en el flanco oriental de la misma cordillera en el departamento de Caldas, municipios de Pensilvania y Samaná, entre 1400-1650 m de altitud (RUIZ-CARRANZA & LYNCH, 1997; RUEDA-A., 2000). También existen registros en el flanco occidental de la Cordillera Occidental en el departamento del Valle del Cauca, en el municipio de La Cumbre a 1800 m (STUART *et al.*, 2008), y en el flanco oriental de la misma cordillera en el municipio de Yotoco, Valle del Cauca (VARGAS-SALINAS *et al.*, 2007) (Figura 3).

En el norte del municipio de Manizales, esta es la especie más distribuida ya que se han encontrado poblaciones en los remanentes boscosos de todos los riachuelos evaluados (Figura 1). Los especímenes colectados corresponden a un macho adulto (LRC: 22,65 mm) (MHN-UC 0253) y una hembra adulta (LRC: 23,8 mm) (MHN-UC 0254), colectados el 31 de octubre de 2008 (22:35 h). Estos individuos fueron encontrados en el interior de bosque secundario sobre vegetación adyacente al riachuelo Chisperos (5°06'36"N, 75°29'57"O, 1950 m), vereda Alto Bonito. Este sitio se ubica a 4,8 km al norte de la ciudad de Manizales.

El presente reporte constituye el primer registro de la especie para el municipio de Manizales, ampliando su rango de distribución al flanco occidental de la Cordillera Central en el departamento de Caldas, en 73,8 km al suroccidente de su localidad tipo (Bosques de Florencia, municipio de Samaná, Caldas, 1400-1600 m) (RUIZ-CARRANZA & LYNCH, 1991) y se amplía en 39,8 km al norte desde la localidad sur más cercana, en el municipio de Pereira, departamento de Risaralda.

En esta nueva localidad era presumible la presencia de *C. savagei*, pues en el mismo flanco y a la misma altitud, dicha especie había sido reportada para los departamentos de Quindío y Risaralda, los cuales son geográficamente cercanos al departamento de Caldas y con condiciones ecológicas similares.



Figura 2. **A:** Macho de *Centrolene quindianum* (MHN-UC 0252) (LRC: 27,5 mm) del riachuelo Aguasclaras. **B:** Macho de *C. savagei* (LRC: 22,5 mm) encontrado realizando el cuidado parental de una nidada. Riachuelo Chisperos. No colectado. *Fotografías:* Julián Andrés Rojas-M.

Nymphargus grandisonae (Cochran & Goin, 1970) (Figura 4A)

Centrolénido con una amplia distribución en Colombia y Ecuador. En Colombia se encuentra en el flanco occidental de la Cordillera Occidental, en los departamentos de Valle del Cauca (CASTRO-HERRERA & VARGAS-SALINAS, 2008), Cauca, Nariño (DUELLMAN & BURROWES, 1989) y Risaralda (COCHRAN & GOIN, 1970). También se encuentra en el flanco occidental de la Cordillera Central, entre 1230-2170 m en bosques andinos de los departamentos de Antioquia, Caldas, Risaralda y Quindío (RUIZ-CARRANZA & LYNCH, 1991) (Figura 5). El trabajo de COCHRAN & GOIN (1970) en el cual se describió la especie, la localidad tipo (Pueblo Rico, Risaralda, Colombia) aparecía como perteneciente al departamento de Caldas, pero actualmente su posición geopolítica se ubica en el departamento de Risaralda.

Los especímenes colectados corresponden a un macho adulto (LRC: 26,8 mm) (MHN-UC 0255), y una hembra adulta (LRC: 30 mm) (MHN-UC 0256), encontrados el 19 de marzo de 2009 (20:32 h). Estos individuos fueron hallados en el interior de bosque secundario sobre vegetación adyacente al riachuelo Aguasclaras (5°06'27"N, 75°29'30"O, 1950 m), vereda El Águila.

El presente reporte de *N. grandisonae* es el primero realizado para el municipio de Manizales. En el norte de este municipio se han encontrado poblaciones en

los remanentes boscosos de todos los riachuelos evaluados (Figura 1). Todos los individuos han sido avistados en el estrato inferior del bosque en la vegetación adyacente a los cursos de agua, ubicándose en todos los casos en hojas de tamaño grande principalmente de Aráceas y Heliconias.

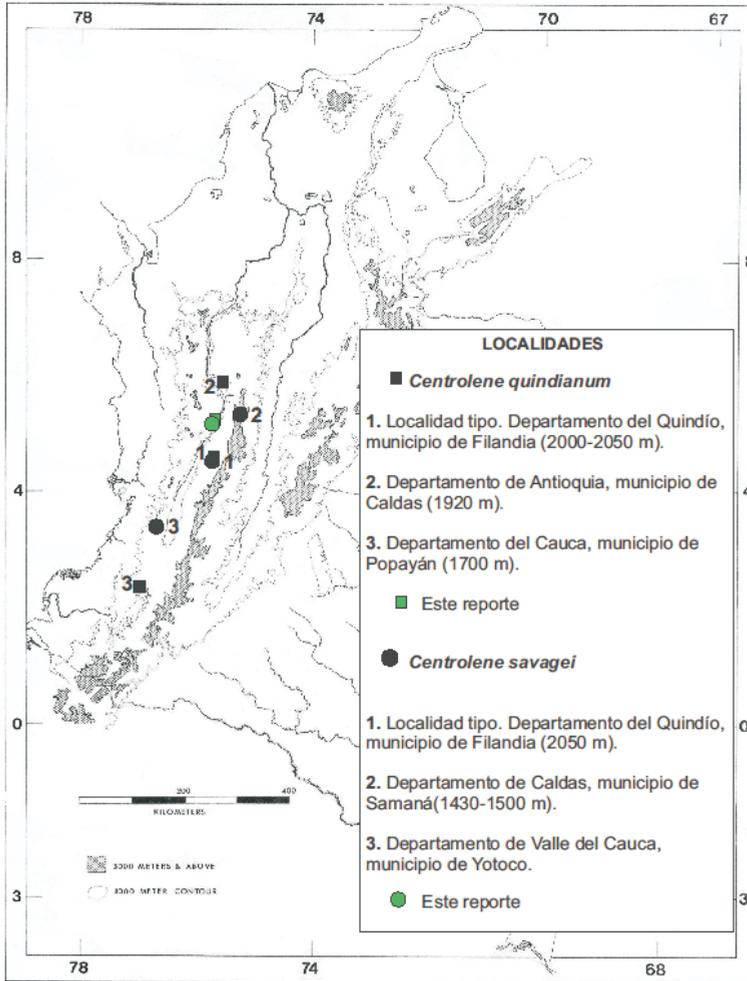


Figura 3. Localidades conocidas y área de nuevos registros para *Centrolene quindianum* y *C. savagei*.

Nymphargus spilotus (Ruiz-Carranza & Lynch, 1997) (Figura 4B)

Hasta el momento se puede decir que la distribución de *N. spilotus* es muy reducida, pues solo se conocen registros en una pequeña parte del flanco oriental de la Cordillera Central en el departamento de Caldas. Dichos registros

corresponden a su localidad tipo, la cual se encuentra en el municipio de Samaná, corregimiento de Florencia, sitio Rancho Quemado a 1940 m (RUIZ-CARRANZA & LYNCH, 1997), y a otra localidad muy cercana, ubicada en los Bosques de Florencia, sitio El Estadero, municipio de Samaná a 1850 m (RUEDA-A., 2000) (Figura 5).

El espécimen colectado corresponde a un macho adulto (LRC: 24,1 mm) (MHN-UC 0257), encontrado el 5 de marzo de 2009 (21:45 h). Este individuo fue encontrado en el interior de bosque secundario sobre vegetación adyacente al riachuelo Aguasclaras (5°06'27"N, 75°29'30"O, 1950-2050 m), vereda El Águila.

El presente reporte constituye el segundo para la especie después de su descripción y la nueva localidad que aquí se presenta, se encuentra a 70 km al suroccidente de su localidad tipo. El registro de *N. spilotus* en el flanco occidental de la Cordillera Central es importante debido al desconocimiento sobre su distribución; además, es esencial para monitorear el estado poblacional de este taxón que también es ecológicamente desconocido. Esta especie de rana de cristal ha sido listada por la UICN con datos insuficientes (DD).

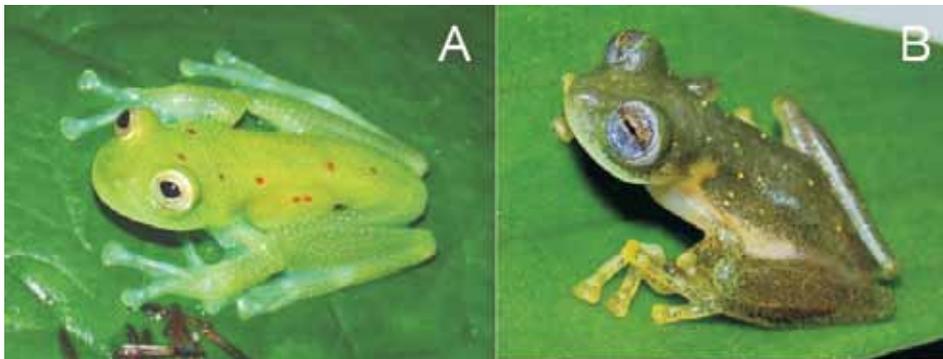


Figura 4. **A:** macho de *Nymphargus grandisonae* (MHN-UC 0255) (LRC: 26,8 mm) del riachuelo Aguasclaras. **B:** macho de *N. spilotus* (MHN-UC 0257) (LRC: 24,1 mm) de este mismo riachuelo. *Fotografías:* Julián Andrés Rojas-M.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos expresar nuestros más sinceros agradecimientos a Vivian Páez y Juan Pablo Hurtado, por permitirnos el acceso a los especímenes bajo su cuidado en el Museo de Herpetología de la Universidad de Antioquia (MHUA, Medellín, Colombia). A Fernando Vallejo, por permitirnos el acceso al Laboratorio de Entomología de la Universidad de Caldas y usar el estéreo-microscopio para identificar las ranas. A Diego Francisco Cisneros-Heredia por la revisión crítica del manuscrito. Agradecemos de igual forma a la comunidad de las veredas del corregimiento El Manantial, por permitirnos el acceso a sus tierras para poder muestrear sus quebradas y riachuelos.

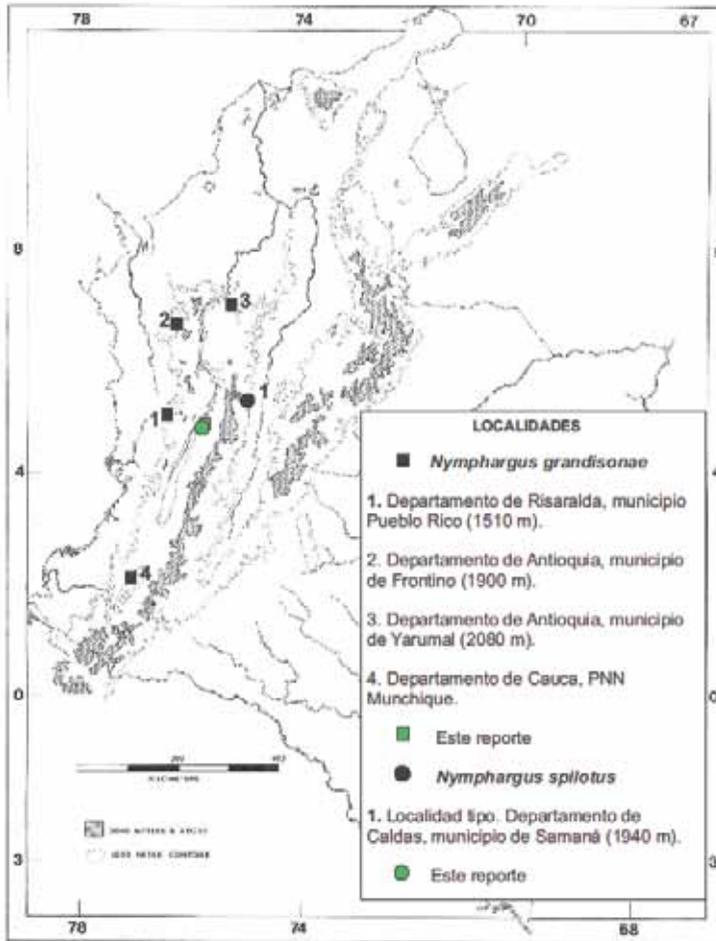


Figura 5. Localidades conocidas y área de nuevos registros para *Nymphargus grandisonae* y *N. spilotus*.

BIBLIOGRAFÍA

- CADAVID, J.G.; ROMÁN-VALENCIA, C. & GÓMEZ, A.F., 2005.- Composición y estructura de anfibios anuros en un transecto altitudinal de los Andes Centrales de Colombia. *Revista Museo Argentino Ciencias Naturales*, 7: 103-118.
- CASTRO-HERRERA, F. & VARGAS-SALINAS, F., 2008 - Anfibios y reptiles en el departamento de Valle del Cauca, Colombia. *Biota Colombiana*, 9: 251-277.
- CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DE CAFÉ -CENICAFÉ--, 2004 - *Anuario meteorológico cafetero*. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Cenicafé. Chinchiná, Colombia. 554p.

- CISNEROS-HEREDIA, D.F. & MCDIARMID, R.W., 2007 - Revision of the characters of Centrolenidae (Amphibia: Anura: Athesphatanura), with comments on its taxonomy and the description of new taxa of glass frogs. *Zootaxa*, 1572: 1-82.
- COCHRAN, M.D. & GOIN, J.C., 1970 - Frogs of Colombia. *Publications of the United States National Museum. Smitsonian Institution*, 288: 1-641.
- CORPOCALDAS., 2002 - *Agenda para la gestión ambiental del municipio de Manizales. Subdirección planeación y sistemas*. Manizales, Colombia. 232p.
- DUELLMAN, W.E. & BURROWES, P.A., 1989 - New species of frogs, *Centrolenella*, from the Pacific versant of Ecuador and southern Colombia. *Occasional papers of the museum of Natural History the University of Kansas*, 132: 1-14
- GUAYASAMÍN, J.M., CASTROVIEJO-FISHER, S., AYARZAGÜENA, J., TRUEB, L. & VILÀ, C., 2008 - Phylogenetic relationships of glass frogs (Centrolenidae) based on mitochondrial and nuclear genes. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 48: 574-595
- GUAYASAMÍN, J.M., CASTROVIEJO-FISHER, S., TRUEB, L., AYARZAGÜENA, J., RADA, M. & VILÀ, C., 2009 - Phylogenetic systematics of glass frogs (Amphibia: Centrolenidae) and their sister taxon *Allophryne ruthveni*. *Zootaxa*, 2100: 1-97
- HARTSHORN, G.S., 2002 - Biogeografía de bosques neotropicales: 59-81 (en) GUARIGUATA, M.R. & KATTAN, G.H. (eds.) *Ecología y conservación de bosques Neotropicales*. Cartago, Colombia: Ediciones LUR
- HOLDRIDGE, L.R., 1982.- *Ecología basada en zonas de vida*. San José, Costa Rica: IICA. 215p
- RADA, M. & GUAYASAMÍN, J.M., 2008.- Redescrición de *Cochranella megista* (Rivero, 1985) y ampliación de la distribución de nueve ranas de cristal (Anura: Centrolenidae) en Colombia. *Papéis Avulsos de Zoología*, 48: 89-101
- RIVERA-CORREA, M., 2010.- Amphibia, Centrolenidae, *Centrolene antioquiense* (Noble, 1920): New records and geographical distribution in Colombia. *Checklist*, 6: 220-221
- RODRÍGUEZ, D.; ARMENTERAS, D. & MORALES, A., 2004 - *Ecosistemas de los Andes colombianos*. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt", GEMA. Bogotá, Colombia. 222p
- RUEDA-A., J.V., 2000.- *La herpetofauna de los "Bosques de Florencia" Caldas: una visión integrada sobre su composición, diversidad y relaciones ecológicas*. Corporación Autónoma Regional de Caldas CORPOCALDAS, Santafé de Bogotá
- RUIZ-CARRANZA, P.M. & LYNCH, J.D., 1991 - Ranas Centrolenidae de Colombia III. Nuevas especies del género *Cochranella* del grupo *granulosa*. *Lozania*, 59: 1-20
- , 1995.- Ranas Centrolenidae de Colombia VIII: cuatro nuevas especies de *Centrolene* de la Cordillera Central. *Lozania*, 65: 1-16
- , 1997.- Ranas Centrolenidae de Colombia X: los centrolénidos de un perfil del flanco oriental de la Cordillera Central en el Departamento de Caldas. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 21: 541-553
- STUART, S.; HOFFMANN, M.; CHANSON, J., COX, N.; BERRIDGE, R.; RAMANI, P. & YOUNG, B. 2008.- *Threatened Amphibians of the World*. Lynx Editions, IUCN and Conservation International, Barcelona, Spain; Gland, Switzerland; and Arlington, Virginia, USA
- VARGAS-SALINAS, F.; LÓPEZ-A., F.A. & MUÑOZ-G., J.N., 2007 - *Cochranellasavagei*. *Reproduction. Herpetological Review*, 38: 436-437
- VELÁSQUEZ-ÁLVAREZ, A.; RADA, M.; SÁNCHEZ-PACHECO, S. & ACOSTA, A., 2007.- A new species of Glassfrog (ANURA: CENTROLENIDAE) from the Western Slope of the Cordillera Oriental, Colombia. *South American Journal of Herpetology*, 2: 191-197.