

Un caso de anomalía registrado para *Dendropsophus luddeckei* (Anura: Hylidae) en Villa de Leyva, Boyacá, Colombia

A case of abnormality recorded for *Dendropsophus luddeckei* (Anura: Hylidae) in Villa de Leyva, Boyacá, Colombia

Um caso registrado de anomalia para *dendropsophus luddeckei* (anura: hylidae) em Villa de Leyva, Boyacá, Colômbia

Javier Ernesto Cortés-Suárez¹

Diego Amaya-Villabona²

Resumen

Se reporta el primer caso de una anomalía conocida como emaciación para *D. luddeckei*, en el municipio de Villa de Leyva, Boyacá. El registro del espécimen se realizó mediante búsqueda visual sobre vegetación acuática emergente en un cuerpo de agua artificial, durante un muestreo nocturno en la vereda el Roble. La falta de comprensión de los factores desencadenantes de esta anomalía en la especie reportada, sugiere un campo de investigación novedoso para la conservación de este anfibio en Colombia.

Palabras clave: Área urbanizada, emaciación, rana arborícola de sabana, vegetación acuática emergente.

Abstract

We report the first case of an abnormality known as emaciation for *D. luddeckei* in the municipality of Villa de Leyva, Boyacá. The specimen was recorded by a visual encounter on emergent aquatic vegetation in an artificial body of water in the vereda El Roble during night sampling. The lack of

¹ Biólogo de la Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá, con Maestría en Conservación y Manejo de Vida Silvestre del Instituto Internacional de Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), sede Heredia. Editor Asociado de la Revista en línea Herpetology Notes e investigador independiente y asociado dedicado al estudio en temas sobre zoología, ecología, etnobiología, historia natural, patrones de distribución, conservación y salud de vida silvestre. javi1885@gmail.com

² Biólogo de la Universidad Militar Nueva Granada, con Diplomado en SIG aplicado a temas ambientales IDEA - UNAL Bogotá. Candidato a Magister en Ciencias - Biología UNAL Bogotá. Investigador asociado e independiente dedicado al estudio en temas sobre ecología, conservación, artrópodos, anuros, ecología del paisaje y SIG. biologobogotano@gmail.com

comprehension of the triggers of this abnormality in the reported species, suggests a novel research field for the conservation of this amphibian in Colombia.

Vereda: territorial sub-division of the different municipalities in the country.

Keywords: urbanized area, emaciation, savannah tree frog, emerging aquatic vegetation

Resumo

O primeiro caso de anormalidade conhecida como emagrecimento é relatado para *D. luddeckei*, no município de Villa de Leyva, Boyacá. O registro do espécime foi realizado por meio de busca visual na vegetação aquática emergente em um corpo d'água artificial, durante uma amostragem noturna na aldeia de El Roble. A falta de compreensão dos gatilhos dessa anormalidade nas espécies relatadas sugere um novo campo de pesquisa para a conservação deste anfíbio na Colômbia.

Palavras-chave: Área urbanizada, emagrecimento, sapo da savana, vegetação aquática emergente.

Las anormalidades se definen como cualquier tipo de desviación del rango normal en la variación morfológica de un organismo. Estas incluyen las malformaciones o defectos estructurales, que se mantienen como consecuencia de un desarrollo anormal; y las deformidades, tales como la amputación de un órgano o estructura correctamente formada. Las anormalidades que surgen como consecuencia de una mutación, traumas o errores en los estados de desarrollo, son usuales en cualquier población de anfibios, aunque generalmente aparecen en proporciones menores a 5 % (Blaustein y Johnson, 2003).

En *Dendropsophus luddeckei*, las anormalidades han sido poco estudiadas y se reconoce solo la anoftalmia (ojo ausente) para individuos de esta especie en Villa de Leyva, Boyacá (Cortés-Suárez, 2018). Aquí, reportamos el primer caso de otra anormalidad conocida como emaciación en *D. luddeckei* (Rana Arborícola de Sabana) en el municipio de Villa de Leyva, Boyacá, Colombia.

El hallazgo se realizó el 20 de enero de 2019 mediante la técnica VES (Visual Encounter Survey) entre las 20:00 - 23:00 horas a través de caminatas con dos observadores en búsqueda de anuros en zonas de pastizal y vegetación acuática asociada a cuerpos de agua artificiales, aledaño a un área proyectada para la construcción de un megaproyecto turístico, en la vereda el Roble (5.6502° N, -73.5204° O, 2160 m s. n. m.) municipio de Villa de Leyva, departamento de Boyacá, Colombia. El registro fotográfico se realizó mediante el uso de una cámara Nikon P900 y Sony HX 200V.

El espécimen fue identificado como *D. luddeckei*, según Guarnizo *et al.* (2012), Guarnizo (2013) y Cortes-Suárez (2018), debido a su ubicación al nororiente de Boyacá entre Chocontá (Cundinamarca) y

el departamento de Norte de Santander. Esta especie se encuentra emparentada con *D. labialis* recientemente sinonimizada a *D. molitor* (Jungfer, 2017). Según Jungfer (2017, comunicación personal), esta sinonimización no fue aplicada a *D. luddeckei*, debido a la información especulativa respecto al origen de los ejemplares tipo de *D. molitor* al norte de Cundinamarca, Boyacá y Norte de Santander, área donde se encuentra distribuida *D. luddeckei*.

La anormalidad fue identificada siguiendo la definición planteada por Meteyer (2000) para anfibios con emaciación: espécimen con reducción muscular en todo el cuerpo y que se evidencia en el abdomen, costados y extremidades, que hace que la cabeza se vea desproporcionadamente grande para el tamaño del cuerpo. Huesos fácilmente visibles a través de la piel especialmente los del hombro, columna vertebral y pelvis.

Se registró un espécimen de *D. luddeckei* perchado sobre la vegetación acuática emergente (e.g. género *Typha*) de una laguna artificial en un área urbanizada con tejido urbano discontinuo. En la misma zona, se registraron visual y auditivamente otros individuos de la misma especie vocalizando, pero no en amplexus. El espécimen encontrado no fue manipulado. Como característica corporal, presentaba una reducción muscular (emaciación), la cual se hacía más evidente a lo largo de las piernas, dorso y zona pélvica (Figura 1a y 1b), a diferencia de otros individuos de la misma especie registrados durante el mismo muestreo sin esta anormalidad (Figura 1c y 1d).



Figura 1. Espécimen de *D. luddeckei* registrado con emaciación. A) Vista lateral; B) Vista dorsal. Espécimen registrado sin emaciación durante el mismo muestreo; C) Vista dorsal; D) Vista lateral.

La emaciación en anuros y eventual morbilidad y mortalidad (Ashley *et al.*, 2014), se ha relacionado generalmente con una cría en cautiverio deficiente, al igual que por la acción de nematodos patógenos que causan parasitismo y enfermedades infecciosas como Ranavirus (Densmore y Green, 2007; Une *et al.*, 2009). Otro tipo de enfermedades como las fúngicas (*Ichthyophonus sp.*), también pueden afectar bufónidos y ránidos, al igual que otros hílidos, generando la muerte en ranas adultas por emaciación y consecuente debilitación (Chai, 2014).

Enfermedades como *Bd* (*Batrachochytrium dendrobatidis*) también pueden causar emaciación en anfibios anuros (Parker *et al.*, 2002) y salamandras (Blackburn *et al.*, 2015). Aunque la emaciación no siempre implica una infección por *Bd*, ya que los anuros con infecciones parasitarias a menudo aparecen con emaciación (Young *et al.*, 2012). Cabe destacar que, no se detectaron síntomas visuales de parasitismo y enfermedades infecciosas o fúngicas en *D. luddeckei*, que permitieran relacionar esta

anormalidad con los factores mencionados. No obstante, estudios de laboratorio más detallados podrían ser más reveladores frente a este aspecto.

La emaciación también se ha relacionado con la actividad reproductiva en anfibios. Según Fitzpatrick (1976) y Zachariah *et al.* (2012), las hembras de *Desmognathus ochrophaeus* y *Nasikabatrachus sahyadrensis* padecen de emaciación después de ovipositar, por lo que en el caso de *D. ochrophaeus* tienen que reponer rápidamente sus reservas lipídicas antes de volver a ovipositar (Fitzpatrick, 1976).

En otras especies de anuros como *Atelopus laetissimus*, los amplexus prolongados sugieren un gran esfuerzo reproductivo en los machos, lo que genera pérdida de peso después de la reproducción durante la temporada de lluvias (Rocha-Usuga *et al.*, 2017). Esto contrasta con lo reportado en esta nota, ya que no se registraron amplexus durante el muestreo y el reporte del espécimen se realizó a finales de enero, fuera de la temporada de reproducción de la especie, la cual se encuentra asociada a los meses más lluviosos del año en octubre-diciembre y abril (Lüddecke, 2002).

Todas estas posibles causas mencionadas anteriormente de emaciación, sugieren que los factores que generan este tipo de anormalidad en *D. luddeckei* aún no se comprenden completamente, lo que propone un área importante de conocimiento para futuras investigaciones centradas en la conservación de esta especie en ecosistemas de alta montaña en Colombia.

Agradecimientos

A Mery Páez y al Grupo de Vecinos de Alisos de Villa de Leyva, por permitirnos el acceso a sus predios y demás logística para realizar el trabajo de campo.

Referencias

Ashley, S., Brown, S., Ledford, J., Martin, J., Nash, A., Terry, A., Tristan, T., y Warwick, C. (2014). Morbidity and Mortality of Invertebrates, Amphibians, Reptiles, and Mammals at a Major Exotic Companion Animal Wholesaler. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 17(4), 308-321.

<https://doi.org/10.1080/10888705.2014.918511>

Blackburn, M., Wayland, J., Smith, W. H., Mckenna, J. H., Harry, M., Hamed, K., Gray, M. J., y Miller, D. L. (2015). First report of Ranavirus and *Batrachochytrium dendrobatidis* in green salamanders (*Aneides aeneus*) from Virginia, USA. *Herpetological Review*, 46, 357-361.

Blaustein, A. R., y Johnson, P. T. J. (2003). The complexity of deformed amphibians. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 1(2), 87-94.

<http://johnsonlaboratory.com/sites/default/files/publications/ComplexityFrogs.pdf>

Chai, N. (2014). Anurans. In: P. T. J. Miller y M. E. Fowler (eds.), *Fowlers Zoo and Wild Animal Medicine*. Elsevier, St. Louis.

Cortés-Suárez, J. E. (2018). Anoftalmia en *Dendropsophus luddeckei* (Anura: Hylidae) en un agroecosistema pastoril de Villa de Leyva, Colombia. *Revista Latinoamericana de Herpetología*, 1(1), 53-54. <https://herpetologia.fciencias.unam.mx/index.php/revista/article/view/1>

Densmore, C. L., y Green, D. E. (2007). Diseases of Amphibians. *ILAR*, 48, 235-254.

Fitzpatrick, L.C. (1976). Life history patterns of storage and utilization of lipids for energy in amphibians. *American Zoologist*, 16(4), 725-732. <https://doi.org/10.1093/icb/16.4.725>

Guarnizo, C.E., Escallón, C., Cannatella, D., y Amézquita, A. (2012). Congruence between acoustic traits and genealogical history reveals a new species of *Dendropsophus* (Anura: Hylidae) in the high Andes of Colombia. *Herpetologica*, 68, 523-540. <https://doi.org/10.1655/HERPETOLOGICA-D-10-00038>

Guarnizo, C.E. (2013). *Dendropsophus luddeckei* Guarnizo, Escallón, Cannatella, y Amézquita 2012. *Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia*, 1, 50-52.

Jungfer, K.H. (2017). On Warszewicz's trail: the identity of *Hyla molitor* O. Schmidt, 1857. *Salamandra*, 53(1), 18-24. <http://www.salamandra-journal.com/index.php/home/contents/2017-vol-53/1801-jungfer-k-h-2/file>

Lüddecke, H. (2002). Association between breeding cycle and male body condition in *Hyla labialis*. *Journal of Herpetology*, 36(4), 607-614. [https://doi.org/10.1670/0022-1511\(2002\)036\[0607:ABBCAM\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1670/0022-1511(2002)036[0607:ABBCAM]2.0.CO;2)

Meteyer, C. U. (2000). *Field Guide to Malformation of Frogs and Toads*. EDS., Biological Science Report USGS/BRD/BSR, USA. <https://pubs.usgs.gov/bsr/2000/0005/bsr20000005.pdf>

Parker, J.M., Mikaelian, I., Hahn, N., y Diggs, H. E. (2002). Clinical diagnosis and treatment of epidermal chytridiomycosis in African clawed frogs (*Xenopus tropicalis*). *Comparative Medicine*, 52(3), 265-268.

Rocha-Usuga, R. A. A., Vargas-Salinas, F., y Rueda-Solano, L. A. (2017). Not every drought is bad: quantifying reproductive effort in the harlequin frog *Atelopus laetissimus* (Anura: Bufonidae). *Journal of Natural History*, 51(31-32), 1913-1928. <https://doi.org/10.1080/00222933.2017.1355075>

Une, Y., Sakuma, A., Matsueda, H., Nakai, K., y Murakamy, R. (2009). Ranavirus Outbreak in North American Bullfrogs (*Rana catesbeiana*), Japan, 2008. *Emerging Infectious Diseases*, 15(7), 1146-1147. <https://dx.doi.org/10.3201/eid1507.081636>

Young, S., Speare, R., Berger, L., y Skerratt, L. F. (2012). Chloramphenicol with fluid and electrolyte therapy cures terminally ill green tree frogs (*Litoria caerulea*) with chytridiomycosis. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 43(2), 330-337. <https://doi.org/10.1638/2011-0231.1>

Zachariah, A., Abraham, R. K., Das, S., Jayan, K. C., y Altig, R. (2012). A detailed account of the reproductive strategy and developmental stages of *Nasikabatrachus sahyadrensis* (Anura: Nasikabatrachidae), the only extant member of an archaic frog lineage. *Zootaxa*, 3510(1), 53-64. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3510.1.3>