

Boletín Chileno de Herpetología 6: 15-18 (2019)

Ampliación de la distribución geográfica de la rana grande chilena *Calyptocephalella gayi* (Dumeril & Bibron 1841) (Anura, Calyptocephalellidae): registros en la Región de Atacama, Chile

Extension of the geographical distribution of the big Chilean frog *Calyptocephalella gayi* (Dumeril & Bibron 1841) (Anura, Calyptocephalellidae): records in Atacama Region, Chile

Jorge E. Mella Ávila^{1*} & Ismael Horta-Pizarro²

¹Cedrem Consultores Ltda. Padre Mariano 82, dpto. 1003, Providencia, Santiago.

²Copat-Chile: Centro de Investigación y Educación Ambiental para la Conservación Patrimonio Natural, Santiago, Chile.

* Correspondencia a: jorge.mella@cedrem.cl

Resumen. Se documentan cuatro registros de ejemplares de *Calyptocephalella gayi* en la cuenca del río Huasco y sus tributarios, en la Región de Atacama, Chile, lo que ampliaría en más de 150 km al norte la distribución geográfica conocida para la especie, la que históricamente incluye hasta la Región de Coquimbo.

Palabras clave: anuros, localización, cuarta Región, Chile.

Abstract. The presence of individuals of *Calyptocephalella gayi* are documented in the Huasco river basin and its tributaries, in the Atacama Region, Chile, which could extend by more than 150 km north the geographical distribution known for the species, which historically included up to the Coquimbo Region.

Keywords: anura, localization, Forth Region, Chile.

Introducción

La rana grande chilena, *Calyptocephalella gayi* (Duméril & Bibron, 1841) fue descrita inicialmente por Carlos Linneo bajo el nombre *Lacerta cuadiverbera*, en 1758, cambiando sucesivamente de nombres por la incertidumbre sobre la identidad del ejemplar tipo con el que se contaba. Strand en 1926 propuso llamar al género *Calyptocephalella* (Ceí 1962). Myers (1962) propuso revalidar el nombre de *Caudiverbera caudiverbera*, nombre que se mantuvo por algún tiempo para luego ser rechazado por Myers y Stothers (2006), quienes resucitaron su antigua denominación, *Calyptocephalella gayi* (Dumeril y Bibron, 1841), la cual se mantiene hasta el presente. Filogenéticamente, es la única especie viviente del género *Calyptocephalella*, la que junto con el género *Telmatobufo*, conforman la familia Calyptocephalellidae (Vidal et al. 2008). Es una especie endémica de Chile, y actualmente se considera una especie vulnerable, según el Reglamento de Clasificación de Especies

Silvestres del Ministerio del Medio Ambiente (D.S. N°50/2008 MINSEGPRES) y la IUCN (2019).

En cuanto a su distribución geográfica, inicialmente Ceí (1962) señala textualmente que se distribuye “desde la región central (Provincia de Aconcagua) hasta Puerto Montt (Helmich) en ríos y lagunas; Ovalle, en provincia de Coquimbo (Werner)”. Veloso y Navarro (1988) mencionan su presencia desde Coquimbo a Los Lagos, entre 50 a 500 m de altitud. Posteriormente, Veloso (2006) indica que se distribuye desde Coquimbo (29° S, aproximadamente) hasta Valdivia (39° S, aproximadamente) antecedentes que son validados posteriormente (Correa et al. 2011). Por otra parte, Díaz-Páez et al. (2008) mencionan que la especie se encuentra entre la Región de Atacama a la Región de Los Lagos, además de la Región de Aysén y la Región Metropolitana, citando a Formas (1979), aunque sin indicar detalles geográficos de los registros en las regiones de Atacama y Aysén. La revisión del estudio de Formas (1979) no arrojó detalles de la distribución precisa de la especie (en sus límites norte y sur), y en cuanto al lugar más austral, en la Región de Aysén, se sugiere habría sido producto de una introducción artificial (Mella

1999, Rabanal y Núñez 2008), de modo que para el límite norte, no existe ningún registro preciso en la literatura que respalde su presencia en la Región de Atacama. Más recientemente, Horta-Pizarro et al. (2018), ampliaron el rango de distribución altitudinal de esta especie hasta los 1.286 m (en el río Cachapoal, región del Libertador Bernardo O'Higgins).

En resumen, con la información que brinda la literatura hasta el momento, *Calyptocephalella gayi* se distribuiría naturalmente entre las regiones de Coquimbo a los Lagos, entre 50 a 1.286 m. Sin embargo, el presente reporte documenta la presencia de la especie en la Región de Atacama, ampliando la distribución geográfica en su límite norte.

Materiales y métodos

Como parte de estudios de monitoreos ambientales (entre 2009 y 2014), y prospecciones personales, se realizaron muestreos de anfibios en la cuenca del río Huasco (en las localidades de Huasco Bajo, Humedal de Tatará y Alto del Carmen, Fig. 1), y en las localidades del Tránsito, Toro, del Estrecho, Chollay, Potrerillos y Tres Quebradas, con estaciones de muestreo georeferenciadas, y recorridos o transectos pedestres, llevados a cabo por la ribera de los cursos de agua (esteros, ríos, pozones, vegas). Se siguió la metodología de encuentros visuales VES (Heyer et al. 1994). El período de tiempo utilizado en cada recorrido fue de a lo menos 30 minutos. Se registraron las especies de anfibios encontradas (por observación y/o audición). La determinación taxonómica de las especies registradas se realizó utilizando como base los estudios de Ceí (1962), Veloso y Navarro (1988) y Rabanal y Núñez (2008). Para la identificación de las vocalizaciones, se utilizó la clave de Egli (1998) y Penna (2005).

Resultados

Se obtuvieron cuatro registros de *Calyptocephalella gayi* a lo largo de la cuenca del río Huasco y sus tributarios (Tabla 1). El primer registro de un ejemplar de la especie se realizó en el año 2009, y fue un renacuajo estadio 26 Gosner (Fig. 2). El punto de registro (punto 1) se localiza cercano a la localidad de Alto del Carmen, en el río del Carmen, cerca de la confluencia con el río del Tránsito, en el nacimiento del río Huasco. Posteriormente, en el año 2012, se logró observar un individuo juvenil en la localidad de Huasco Bajo (Punto 4), sin otros registros a lo largo del río Huasco. Finalmente, en el año 2014, en los alrededores de la comuna de Alto del Carmen, y muy cercano al punto anterior, se detectó la presencia de un ejemplar hembra adulto (Fig. 3A), en un remanso del Río del Carmen (punto 2). Ese mismo año, se registró la presencia de esta especie aguas abajo, en las comunas de Freirina (Humedal de Tatará, un juvenil, Fig. 3B, punto 3). Todos estos sectores se caracterizan por poseer aguas transparentes, de ancho variable, remansos con vegetación ribereña y acuática, sustrato pedregoso y rocoso (Fig 4), con altitudes que varían desde los 30 a los 801 m (Tabla 1), cubriendo la parte baja y media de la cuenca del río Huasco.

Los registros se basan en la identificación de ejemplares adultos, juveniles y larvas. Este último registro de renacuajo (corroborado en base a la fotografía de la Fig. 2, por el Dr. Alberto Veloso), es inconfundible de cualquier otra especie de anfibio chileno por su gran tamaño (hasta 15,5 cm, Ceí 1962).

En el área de estudio, *C. gayi* es simpátrica con los anuros *Pleurodema thaul* (Lesson, 1826) principalmente (en los 4 puntos), y en menor medida, con *Rhinella atacamensis* (Ceí, 1961), sólo ausente en Huasco Bajo). La frecuencia y abundancia de *C. gayi* en el área parece ser muy baja, ya que en monitoreos sucesivos estacionales (de varios años), se han logrado obtener solo los escasos registros

presentados en el este reporte. Cabe destacar que no se colectaron ejemplares de respaldo de esta especie, ya que sus características morfológicas (tanto de adultos como larvas) la distinguen fácilmente de las otras especies presentes en el sector, siendo las fotografías una muestra fehaciente de su identificación.

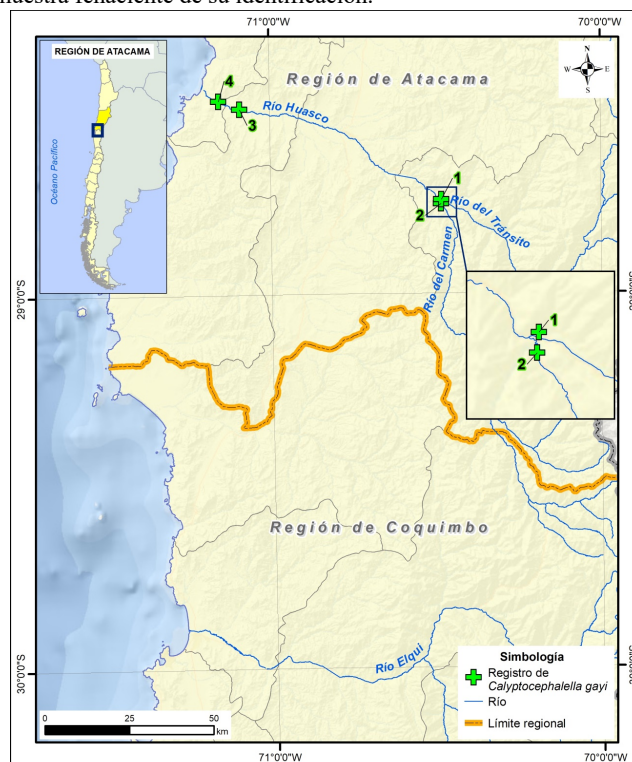


Figura 1: Ubicación de los registros de *Calyptocephalella gayi* en la Región de Atacama. Los puntos de registro (1 al 4) se detallan en la Tabla 1. Se indica, además, el río Elqui como el registro histórico más septentrional



Figura 2: Larva de *Calyptocephalella gayi*, registrado en el río Del Carmen, cerca del nacimiento del Río Huasco (en el punto 1). Autor: CEA.

Discusión

Estos registros aportan nuevos antecedentes al conocimiento de la biogeografía de la especie, ya que permite ampliar en más de 150 km al norte la distribución geográfica conocida hasta la fecha, la que previamente se extendía desde las cuencas de los ríos Elqui, Limarí y Choapa (Región de Coquimbo), no habiendo registros claros en literatura de la presencia de la especie en la Región de Atacama. Tanto en Díaz-Páez et al. (2008) quienes indican en el Apéndice 9.1, pág. 262, que la especie se encuentra desde la "III a la X, XI y RM", como en la ficha de clasificación de especies del Ministerio del Medio Ambiente que repite dicha información, ninguna de dichas fuentes entregan detalles de tal distribución, mencionando solo que es "amplia" en el caso de Díaz-Páez et al. (2008), citando a Formas (1979). Por su parte, dicho autor indica que la especie "se ubica al norte del paralelo 31", apoyado en Ceí (1962), quien señala la ciudad de Ovalle como el límite norte, probablemente asociado al río Limarí (aproximadamente a 30°43' S). En definitiva, de los ríos

Tabla 1: Puntos de registro de *Calyptocephalella gayi* en la cuenca del río Huasco. Se detallan año de observación, coordenadas, sector, número de ejemplares observados, rango etario y altitud en la que se observó cada individuo. G: Estadio de desarrollo larval Gosner.

Punto de muestreo	Año de observación	Coordenadas	Sector	Número / rango etario	Altitud (m)
1	2009	28° 44' 41,47" S 70° 29' 01,23" O	Alto del Carmen	1 Larva (G26)	790
2	2012	28° 44' 58,11" S 70° 29' 3,45" O	Río del Carmen	1 hembra / adulta	801
3	2012	28° 29' 31,08" S 71° 05' 25,09" O	Freirina, humedal de Tatara	1 juvenil	75
4	2012	28° 28' 11,38" S 71° 09' 12,84" O	Huasco Bajo	1 juvenil	30

mencionados, el registro más al norte en que se ha documentado la presencia de *C. gayi*, hasta ahora, era el río Elqui (cercano a los 29° 53' S), en la Región de Coquimbo.

Considerando los datos aportados en este trabajo, se puede plantear que existe una población silvestre en la cuenca del río Huasco y sus tributarios, siendo éste su nuevo límite septentrional.

En base a estos antecedentes, sugerimos dos hipótesis que explicarían la presencia de ejemplares de *C. gayi* en la Región de Atacama. Primero, es posible que ejemplares de esta especie pudieran haber escapado de algún criadero (ya que esta especie es la única en Chile que se ha criado con fines comerciales, para consumo humano) o hayan sido trasladados y liberados por personas en dicha cuenca. Sin embargo, los registros de criaderos autorizados para la zona sólo se encuentran desde la Región de Coquimbo hacia el Sur. Segundo, es posible que la presencia de *C. gayi* en la cuenca del río Huasco, sea parte de su distribución natural y se remonte a una escala de tiempo mayor, y actualmente sólo exista una población relictiva (la baja frecuencia y abundancia documentada en este estudio sería un antecedente a favor de esta segunda hipótesis). Esto puede dilucidarse por medio de estudios moleculares, tomando muestras de ADN de ejemplares (sin necesidad de sacrificio), con el fin de comparar dicha población con individuos provenientes de criaderos y/o poblaciones naturales de la región de Coquimbo.

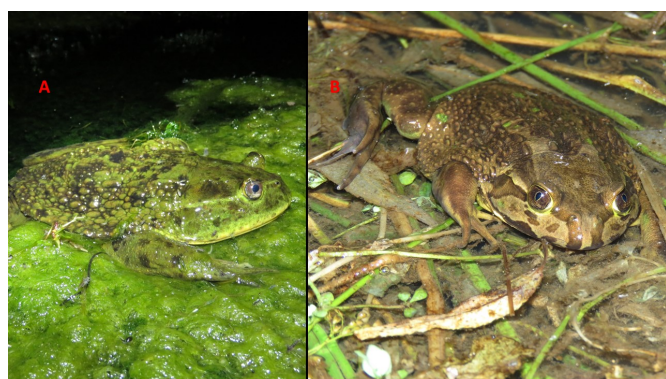


Figura 3: Ejemplar de *Calyptocephalella gayi* registrado en Alto del Carmen (A, en el punto 2) y juvenil registrado en Humedal de Tatara (B, en el punto 3). Autor: Ismael Horta-Pizarro.

En definitiva, con este estudio, además de aportar nuevos antecedentes al conocimiento de la distribución geográfica de esta especie, surgen nuevas incógnitas sobre diversos aspectos de su ecología básica, tales como su capacidad adaptativa y tolerancia térmica (suponiendo condiciones ambientales diferentes en las Cuencas del Huasco y de Elqui), entre otros aspectos. Es necesario

efectuar mayores estudios para dilucidar las incógnitas anteriormente mencionadas, así como realizar muestreos en la siguiente cuenca más al norte (ej. tributarios del río Copiapó), para ratificar su límite septentrional.

Finalmente, es importante destacar la necesidad de aplicar medidas de conservación para esta especie en el río Huasco, cuenca en donde existe escasa protección oficial, como la del humedal en Freirina, por parte de agrupaciones indígenas (ver además revisión en Meléndez y Louit, 2008), lo que hace imperativo crear medidas de preservación para este humedal y las especies que allí habitan, más aún, considerando la creciente realización de proyectos mineros en la zona, que conforman una amenaza latente.



Figura 4: Ambiente del río Huasco, sector Freirina (asociado al punto 3).

Agradecimientos

El registro del río del Carmen se realizó como parte del monitoreo ambiental realizado por el Centro de Ecología Aplicada (CEA). El registro del río Huasco se basa en registros fortuitos y antecedentes otorgados por los habitantes de las localidades mencionadas. JMA agradece a Cedrem consultores, por las facilidades otorgadas para la redacción de este artículo.

Referencias

CEI JM (1962) Batracios de Chile. Ediciones de la Universidad de Chile. Santiago de Chile. 240 pp.

CORREA C, J CISTERNAS & M CORREA-SOLÍS (2011) Lista comentada de las especies de anfibios de Chile (Amphibia: Anura). Boletín de Biodiversidad de Chile 6: 1-21.

DÍAZ-PÁEZ H, JJ NÚÑEZ, H NÚÑEZ & JC ORTIZ (2008) Estado de conservación de anfibios y reptiles. En: M Vidal & A Labra (eds.). Herpetología de Chile. Science Verlag. 233-267.

EGLI G (1998) CD Voces de la fauna de Chile.

FORMAS JR (1979) Los anfibios del bosque temperado del sur de Chile: una aproximación sobre su origen. Archivos de Biología & Medicina Experimentales (Chile) 12: 191-196.

HEYER R, MA DONNELLY, M FOSTER & R MCDIARMID (1994) Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians. Edited by FOSTER, M.S. Washington, DC.: Smithsonian Books. 384 pp.

HORTA-PIZARRO I, MF SOFFIA & T VALLE-CODINA (2018) Antecedentes sobre la presencia de *Calyptocephalella gayi* (Dumeril y Bibron 1841) (Amphibia, Anura, Calyptocephallidae) en la cuenca del Alto Cachapoal, Región del Libertador Bernardo O'Higgins. Boletín Chileno de Herpetología 5:12-15.

IUCN (2019). Revisión en línea. <https://www.iucnredlist.org/species/4055/85633603>.

MELÉNDEZ M & C LOUIT (2008) Las Áreas Protegidas de Atacama y los aportes del Libro Rojo a su Gestión y Planificación. En, Squeo FA, G Arancio & JR Gutiérrez (eds). Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Atacama. Ediciones Universidad de La Serena, La Serena. 203-222.

MELLA J (1999) Vertebrados terrestres posibles de encontrar en la XI Región de Aysén. Ministerio de Agricultura, Servicio Agrícola y Ganadero Región de Aysén. 70 pp.

ORTIZ JC & H DÍAZ-PÁEZ (2006) Estado del conocimiento de los anfibios de Chile. Gayana 70(1): 114-121.

PENNA M (2005) CD "Voces de anfibios de Chile".

RABANAL FE & JJ NÚÑEZ (2008) Anfibios de los bosques templados de Chile. Primera edición, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile, 206 pp.

VELOSO A (2006) Batracios de las cuencas hidrográficas de Chile: origen, diversidad y estado de conservación. En: Vila, I, A Veloso & C Ramírez (eds.). Macrófitas y vertebrados de los sistemas límnicos de Chile. Editorial Universitaria, Santiago. 103-140.

VELOSO A & J NAVARRO (1988) Lista sistemática y distribución geográfica de anfibios y reptiles de Chile. Bolletino del Museo Regionale di Scienze Naturali 6: 481-539.

VIDAL M, M ITURRA-CID & JC ORTIZ (2008) Clasificación de anfibios y reptiles. En: M Vidal & A Labra (eds.). Herpetología de Chile. Science Verlag. 79-106.

Recibido: Agosto 2019

Aceptado: Diciembre 2019

Publicado: Diciembre 2019

Editor en jefe: Félix A. Urra

Editor asociado: Felipe Rabanal