

## Nueva localidad para *Alsodes tumultuosus* Veloso, Iturra & Galleguillos, 1979 (Amphibia, Alsodidae) en la Cordillera de los Andes, Región de O'Higgins, Chile

New location of *Alsodes tumultuosus* Veloso, Iturra & Galleguillos, 1979 (Amphibia, Alsodidae) in the Andes Mountains of the O'Higgins Region, Chile

Diego Ramírez Álvarez

Servicio Agrícola y Ganadero, Región de O'Higgins. Calle Cuevas 480, Rancagua, Chile.

E-mail: [diego.ramirez@sag.gob.cl](mailto:diego.ramirez@sag.gob.cl)

### Resumen

*Alsodes tumultuosus* Veloso, Iturra & Galleguillos, 1979 es un anfibio endémico de Chile, descrito y hasta hace poco conocido únicamente en su localidad tipo, los arroyos cordilleranos del Sector La Parva, en la región Metropolitana. En este artículo se detalla el hallazgo de una nueva localidad para esta especie, en la región de O'Higgins, aproximadamente a 100 kilómetros al sur de La Parva. Este hallazgo, sugiere la ampliación del rango de distribución de esta especie al cordón cordillerano Andino de la región de O'Higgins, y señala la necesidad de efectuar mayores prospecciones e investigación de la especie, que permitan definir claramente su estado de conservación en Chile.

**Palabras clave:** anfibio, *Alsodes tumultuosus*, nueva localidad, Río Blanco, Chile Central.

### Abstract

*Alsodes tumultuosus* Veloso, Iturra & Galleguillos, 1979 is an amphibian species endemic to Chile, described and known just from its type locality: the mountain streams in La Parva zone, Metropolitan region, central Chile. In this manuscript I report a new location for this species (the Andes Mountains of the O'Higgins Region, Chile), thus extending its current geographical range in about 100 kilometers southward. This finding suggests that we need to invest more efforts to clearly establish its conservation status in Chile.

**Keywords:** Amphibian, *Alsodes tumultuosus*, new location, Río Blanco, Central Chile.

## INTRODUCCIÓN

Los herpetozoos presentes en Chile presentan patrones de endemismo asociados a procesos climáticos y geomorfológicos. Estos afectan su especiación y distribución por diversos factores, entre ellos las glaciaciones pleistocénicas (Fuentes & Jaksic, 1979; Formas, 1979). Así, el ecosistema mediterráneo de Chile central alberga cerca del 50% de los vertebrados del país, con un alto nivel de endemismo, por lo que se le ha catalogado como un "hotspot" de biodiversidad a escala mundial (Simonetti, 1999; Myers, 2000).

*Alsodes tumultuosus* Veloso, Iturra & Galleguillos, 1979 es un anuro de la familia Alsodidae, de tamaño mediano (ca. 66 mm), piel lisa alrededor de la cloaca y muslos, ojos grandes y prominentes orientados lateralmente, piel dorsal lisa, de coloración gris oliva, con manchas conspicuas de color negro y superficie ventral blanca. Los machos poseen antebrazos muy desarrollados y placas pectorales espinosas cornificadas en la época reproductiva (Veloso *et al.*, 1979).

En cuanto a su distribución geográfica, se describe

como conocida solo para su localidad tipo, La Parva (33°21' S; 70°20' W), Cordillera de los Andes, Santiago de Chile, región Metropolitana, entre los 2.600-3.000 msnm (Formas, 1995).

Sus preferencias de hábitat incluyen refugios bajo piedras y bolones, cercanos a arroyos cordilleranos sobre 2.500 msnm; la vegetación circundante está compuesta por pastizales y matorrales de los Andes (Veloso & Núñez, datos no publicados), hoy definidos como matorral bajo de altitud (Luebert & Plissock, 2006). Díaz & Valencia (1985) señalan que las larvas de esta especie se encuentran con mayor frecuencia en grietas de rocas bajo el agua.

El área descrita como localidad tipo para este anfibio está fuertemente intervenida por proyectos inmobiliarios asociados al turismo y los deportes invernales, siendo la infraestructura asociada a estas actividades, la amenaza principal para su conservación a futuro (Veloso & Núñez, 2003).

En cuanto al estado de conservación de *A. tumultuosus*, Glade (1988), Formas (1995), Núñez *et al.* (1997) y el Servicio Agrícola Ganadero (SAG, 1998) lo catalogan como una "Especie en Peligro". Díaz-Páez & Ortiz (2003), la consideran como "Vulnerable" y el IUCN (2004), como "En Peligro Crítico". Según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE, 2014) del Ministerio del Medio Ambiente, esta especie está "En Peligro".

En anteriores prospecciones de fauna realizadas durante los años 2011 y 2012 por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de la región de O'Higgins, se detectó la presencia de esta especie en arroyos precordilleranos del Área Protegida Alto Huemul, Sierras de Bellavista (Georreferenciación aproximada: 346858 m E / 6138510 m S, 19 H Datum WGS 84), Comuna de San Fernando, Cordillera de Los Andes de la región de O'Higgins. Este hallazgo, no fue publicado en una revista científica pero quedó registrado en medios de prensa de la fecha tales como: (1) el diario "El Mercurio" 30 de julio de 2012, sección Vida, Ciencia y Tecnología (página 12 Cuerpo A); y (2) el diario "El Rancagüino", 19 de noviembre del 2012.

En este artículo describimos una nueva localidad para este anfibio y actualizamos el mapa de distribución para este anuro endémico de la Cordillera de los Andes de Chile Central. Este nuevo registro extiende en más de 100 km el rango de distribución geográfico conocido para esta especie.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Sitio de estudio y contexto de la prospección

Desde el 18 al 20 de noviembre del 2014 (tres días), se estableció un campamento en la confluencia de los ríos Paredones y Río Blanco, los cuales forman el Río Pangal, a 1.519 msnm (georreferenciación: 377962 m E / 6210907 m S, 19 H Datum WGS 84). Este campamento fue montado para hacer un catastro de la fauna silvestre en los cajones de los ríos Blanco y Pangal, así como en terrenos pertenecientes a la División "El Teniente" de CODELCO,

comuna de Machalí, Cordillera de Los Andes, Región de O'Higgins, Chile. Esta prospección fue organizada y ejecutada por la Unidad de Vida Silvestre del SAG de la Región de O'Higgins. El equipo de personas del SAG que realizó las actividades de terreno estuvo compuesto por Mauricio Valdés Cornejo, Luis Latorre Rivera y el autor de este artículo.

### Diseño de muestreo y registro de fauna silvestre

Se establecieron diversas rutas y se estudiaron varios transectos en ellas para evaluar la fauna silvestre presente en el sitio de estudio. Las rutas y transectos utilizados para evaluar la fauna silvestre del sector fueron determinados antes de ir a terreno utilizando la información geográfica disponible en Google Earth. Cada transecto fue recorrido aleatoriamente y en su totalidad por las tres personas que componían el equipo, manteniendo una distancia de 10 m entre sí. Cada persona registró la fauna presente mediante métodos directos (avistamientos) e indirectos (audio referencial). Cuando fue posible, la fauna observada también fue fotografiada. Algunos transectos fueron recorridos de noche, mientras que otros fueron recorridos durante el día. De toda la fauna avistada, solo se capturaron los anfibios para registrar sus datos biométricos. Posteriormente los animales fueron liberados en el mismo lugar de captura. El tiempo total de prospección (esfuerzo de muestreo invertido), tanto de transectos diurnos como nocturnos, para los tres días, fue de 27 horas.

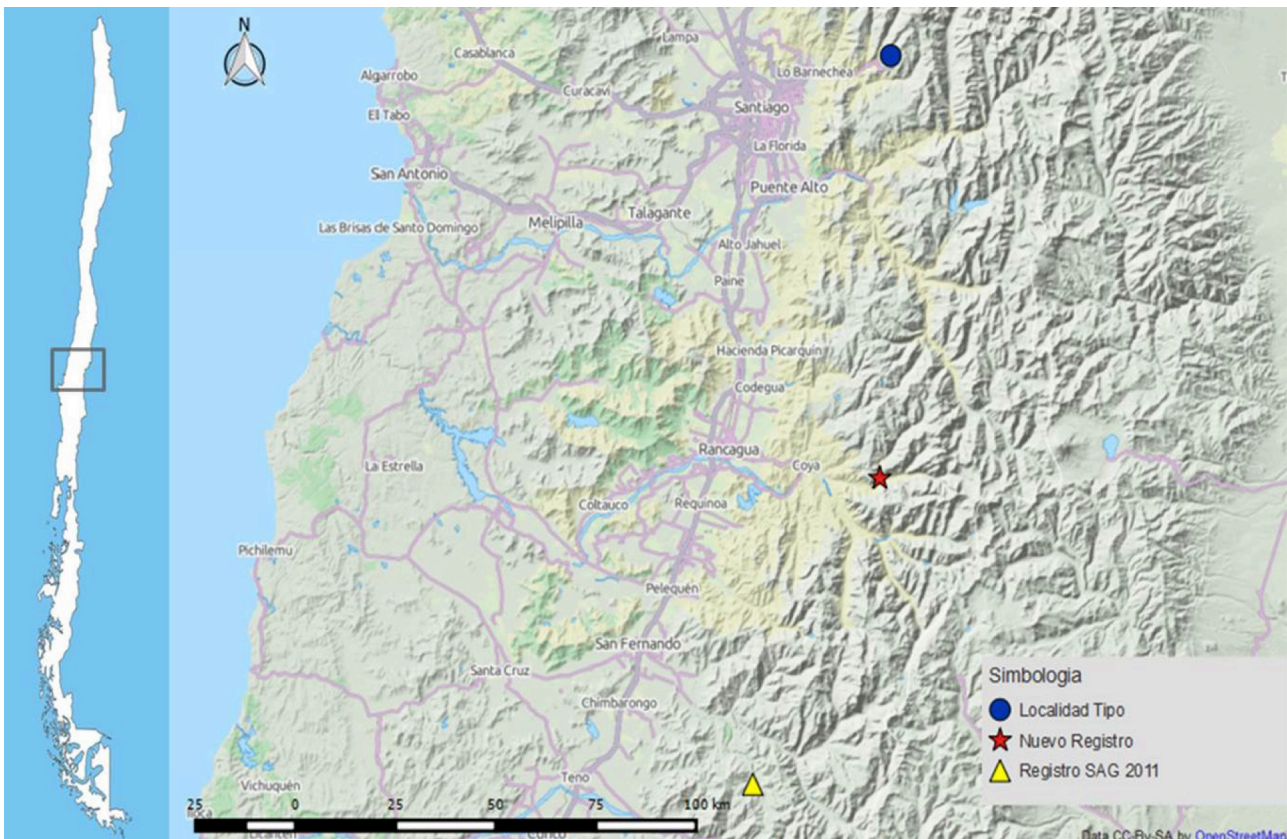


Fig. 1: Mapa con el nuevo registro de *Alsodes tumultuosus* para la región de O'Higgins, su relación con la localidad tipo y anterior registro para la especie en la región de O'Higgins por el SAG, año 2011.

Fig. 1: Records for *Alsodes tumultuosus* in Chile. Type locality (blue circle), previous record reported by the SAG-Chile in 2011 (yellow triangle), new record reported in this study (red star).



Fig. 2: A) Ejemplar adulto de *Alsodes tumultuosus* vista anterior-dorsal. B) Ejemplar adulto vista posterior-dorsal. C) Ejemplar adulto vista ventral.

Fig. 2: Different views for the same female adult of *Alsodes tumultuosus* reported in the present study. A) Anterodorsal view. B) Posterodorsal view. C) Ventral view.

## RESULTADOS

Se identificaron y fotografiaron cinco especies de anfibios durante la actividad de prospección. En orden de abundancia relativa: *Rhinella spinulosa* (Wiegmann, 1834), *R. arunco* (Molina, 1782), *Pleurodema thaul* (Lesson, 1826), *Alsodes montanus* (Lataste, 1902) y *A. tumultuosus*. El hallazgo de *A. tumultuosus* es el más significativo, ya que se realizó a más de 100 kilómetros de distancia de su localidad tipo, La Parva, región Metropolitana. Este hallazgo y el realizado por el SAG (2011), representan los registros más meridionales que se conocen para esta especie y los primeros para la región de O'Higgins (Fig. 1).

Concretamente, *A. tumultuosus* fue registrado durante la prospección nocturna del segundo día, aguas arriba de un arroyo cordillerano afluente del Río Blanco (georreferenciación: 377727 m E / 6211083 m S, 19 H Datum WGS 84; elevación: 1620 msnm; Fig. 1). Este curso de agua se recorrió desde su confluencia en el Río Blanco hasta ca. 80 metros río arriba, llegando a un lugar en donde se formaba una poza (ca. 4 m de diámetro y 30 cm de profundidad) alimentada por una caída de agua de aproximadamente 20 m de altura. En este lugar, en un área rocosa constantemente salpicada por la caída de agua, se

encontró un ejemplar adulto hembra (Fig. 2). El ejemplar fue identificado siguiendo las características morfológicas y ecológicas propuestas por Veloso *et al.* (1979): (a) 62 milímetros de longitud desde el hocico a la cloaca; (b) patrón de coloración dorsal gris verde-oliváceo con machas conspicuas negras o café, coloración ventral blanca, piel dorsal y ventral lisa (Figs. 2A y 2B); (c) ojos grandes y prominentes orientados lateralmente (Figs. 2A y 2B), escaso desarrollo de membranas interdigitales de las extremidades posteriores (Fig. 2C), sin protuberancias digitales (Fig. 2C); (d) presencia de parches pectorales sin cornificaciones permiten clasificarlo como un ejemplar hembra (Fig. 2C); (e) hábitat y conducta asociada a cursos de agua prístinos y cordilleranos de mediano caudal, con pequeñas caídas de agua o micro-cascadas tras las cuales suele ocultarse (Fig. 3A). La determinación de esta especie fue confirmada por el Sr. Andrés Charrier (Biólogo PUC) en base a material fotográfico, remitido por el autor.

En diferentes puntos de la misma poza (Fig. 3A), se avistaron al menos seis ejemplares de larvas de anfibio que, por sus características de tamaño, coloración y cercanía al ejemplar adulto hembra, podrían pertenecer a la misma especie (Fig. 3B).



Fig. 3: A) Hábitat donde fue encontrado *Alsodes tumultuosus*. B) Larva de *Alsodes tumultuosus*.

Fig. 3: A) Habitat and B) larvae for *Alsodes tumultuosus*.

## DISCUSIÓN

El hallazgo de *A. tumultuosus* en el Cajón del río Blanco, comuna de Machalí, Región de O'Higgins, junto con el hallazgo anterior notificado por el SAG el año 2011, sobre la presencia de esta especie en Sierras de Bellavista, Comuna de San Fernando, indicarían que este anfibio está presente en la zona Norte, Centro y Sur de la cordillera de Los Andes de esta región. Esto permite ampliar el rango de distribución de esta especie desde su localidad tipo en La Parva, Región Metropolitana, a todo el cordón montañoso andino de la región de O'Higgins. Lo anterior, debe corroborarse con nuevas prospecciones y catastros de esta especie en esta área.

Considerando la ampliación del rango de distribución de *A. tumultuosus*, y dependiendo de la información que entreguen posteriores prospecciones y catastros de la especie en el País, los comités científicos correspondientes deberán reevaluar y posiblemente reclasificar el estado de conservación de *A. tumultuosus*. Esta especie actualmente está clasificada como "En Peligro Crítico" por la IUCN (2004), y como "En Peligro" según el RCE (2014) del Ministerio del Medio Ambiente. Sin embargo, esta clasificación se basó solo en la información disponible que ubicaba a dicha especie distribuida solo en la región Metropolitana y restringida a su localidad tipo, la cual se encuentra fuertemente fragmentada (Veloso & Núñez, 2003). Esta situación no está presente en las locaciones aquí descritas para la región de O'Higgins, en donde las amenazas para su conservación, están dadas principalmente por la implementación de proyectos hidroeléctricos o centrales de paso en las microcuencas de cursos de agua cordilleranas.

## Agradecimientos

El autor agradece especialmente las facilidades otorgadas por el SAG, Chile para la realización de este trabajo. Asimismo, agradece el aporte de información de Andrés Pérez y del equipo SAG que participó de las prospecciones en los años 2011 y 2012 en Sierras de Bellavista, San Fernando, región de O'Higgins, Chile.

## REFERENCIAS

- Díaz, N., Valencia, J. (1985). Microhabitat utilization by two leptodactylid frogs in the Andes of central Chile. *Oecologia* 66: 353-357.
- Díaz-Páez, H., Ortiz, J.C. (2003). Evaluación del estado de conservación de los anfibios en Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 76: 509-525.
- Formas, R. (1995). Anfibios. In: Simonetti, J., Arroyo, M.K., Spotorno, A., Lozada, E. (Eds.). *Diversidad Biológica de Chile*. Comité Nacional de Diversidad Biológica, CONICYT, Santiago. pp: 314-325.
- Fuentes, E.R., Jaksic, F.M. (1979). Lizards and rodents, an explanation for their relative species diversity in Chile. *Archivos de Biología y Medicina Experimental* 12: 179-190.
- Glade, A. (1988). *Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres Chilenos*. Corporación Nacional Forestal, Santiago, Chile.
- Luebert, F., Plischoff, P. (2006). *Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile*. Editorial Universitaria. Santiago, Chile.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., da Fonseca, G.A.B., Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- Núñez, H., Maldonado, V., Perez, R. (1997). Reunión de trabajo con especialistas de herpetología para categorización de especies según estados de

- conservación. Notas Mensuales del Museo Nacional de Historia Natural de Chile 329: 12-19.
- Servicio Agrícola y Ganadero. (2011). Cartilla de Caza. Departamento de Protección de los Recursos Naturales Renovables, SAG, Santiago, Chile.
- Simonetti, J. (1999). Diversity and conservation of terrestrial vertebrates in Mediterranean Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 72: 493-500.
- Veloso, A., Iturra, P., Galleguillos, R. (1979). Evidencias cromosómicas en el género *Alsodes* (Amphibia, Alsodidae), con la descripción de una nueva especie. *Physis* 38: 91-98.