

Revisión del estatus taxonómico de *Liolaemus filiorum* Pincheira-Donoso y Ramírez, 2005 (Iguania: Liolaemidae)

Jaime Troncoso-Palacios

Programa de Fisiología y Biofísica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Recibido: 16 Diciembre 2013

Revisado: 28 Febrero 2014

Aceptado: 06 Marzo 2014

Editor Asociado: A. S. Quinteros

RESUMEN

Aquí se revisa el estatus taxonómico de *Liolaemus filiorum* (grupo de *L. montanus*, subgénero *Eulaemus*), especie pobremente conocida y descrita sólo con dos especímenes. Por medio del estudio de su descripción y de su holotipo, se concluye que *L. filiorum* es un sinónimo menor de *L. puritamensis*. Adicionalmente, se provee una comparación entre *L. puritamensis* y algunas especies relacionadas.

Palabras clave: grupo *montanus*, descripción, sinónimo menor, Antofagasta.

ABSTRACT

Here I review the taxonomic status of *Liolaemus filiorum* (*L. montanus* group, *Eulaemus* subgenus), a poorly known species described based only on two specimens. By studying its description and holotype, I concluded that *L. filiorum* is a junior synonym of *L. puritamensis*. Additionally, I provide a comparison between *L. puritamensis* and some related species.

Key words: *montanus* group, description, junior synonym, Antofagasta.

Introducción

Liolaemus es un género de lagartijas sudamericanas altamente diversificado, habiéndose incrementado el número de especies desde 150 hace trece años (Etheridge y Espinoza, 2000) hasta más de 245 especies en el presente (Abdala *et al.*, 2013). El género está subdividido en dos subgéneros: *Liolaemus* (*sensu stricto*) y *Eulaemus* (Laurent, 1985). A su vez, el subgénero *Eulaemus* se subdivide en dos secciones: de *L. lineomaculatus* y de *L. montanus* (Schulte *et al.*, 2000). Recientemente, la sección de *L. montanus* fue subdividida en dos series: de *L. melanops* y de *L. nigriceps*, incluyendo esta última a varios grupos, entre ellos al grupo de *L. montanus* (Fontanella *et al.*, 2012). El grupo de *L. montanus* está caracterizado por la ausencia de un parche de escamas agrandadas en la parte posterior del muslo, un proceso en forma de "cuchilla" en la parte distal posterior de la tibia (Etheridge, 1995), el cual está asociado a una hipertrofia del *m. tibialis anticus* (Abdala *et al.*, 2006).

La herpetofauna andina del norte de Chile ha sido pobremente estudiada (Núñez, 2008; Núñez y Jaksic, 1992; Vidal, 2008). Esta situación es particularmente preocupante entre las especies chilenas del grupo de *Liolaemus montanus*. En efecto, aunque la

descripción de nuevas especies del género *Liolaemus* basándose en un escaso número de especímenes es poco recomendable (Cei *et al.*, 1983), debido a que muchas especies del género presentan una gran variabilidad (*e.g.* Troncoso-Palacios y Garín, 2013), varias especies chilenas del grupo de *L. montanus* han sido descritas en base a un material insuficiente.

Por ejemplo, Núñez y Yáñez (1983) describieron a *Liolaemus erroneus* basándose en un espécimen cuya procedencia es incierta. Ibarra-Vidal (2005) describió a *L. lopezi* basándose en una hembra adulta proveniente de la Quebrada de Chulluncani. Pincheira-Donoso y Ramírez (2005) describieron a *L. filiorum* basándose en dos especímenes de la cordillera de Antofagasta. En todos estos casos no se han vuelto a reportar nuevos especímenes asignables a estas especies o mayores antecedentes.

Es evidente que todas estas especies basadas en material escaso requieren de una urgente revisión taxonómica. Aquí, se revisa el estatus taxonómico de *Liolaemus filiorum*, a través del estudio de su descripción y la revisión del holotipo; estableciéndose que *L. filiorum* corresponde a un sinónimo menor de *L. puritamensis* Núñez y Fox, 1989.

Materiales y Métodos

Los caracteres de diagnóstico fueron tomados de Pincheira-Donoso y Ramírez (2005). Las mediciones se hicieron con un calibre digital (± 0.02 mm de precisión). La observación de las escamas fue realizada con lupas de distinto aumento. Las escamas dorsales fueron contadas en la zona media del dorso, desde el occipucio hasta el nivel del límite anterior de las extremidades posteriores. Las escamas ventrales fueron contadas en la zona media del vientre desde el mental hasta el borde anterior de la apertura de la cloaca. Se examinó el holotipo de *Liolaemus filiorum*, el holotipo y el alotipo de *L. puritamensis* y dos especímenes adicionales de *L. puritamensis* previamente determinados como *L. multififormis* por R. Donoso-Barros. Los especímenes examinados se listan en el Apéndice I. El International Code of Zoological Nomenclature (ICZN, 1999) es abreviado en todo el texto como ICZN, los Artículos son abreviados como Art.

Resultados

Estatus de los especímenes tipo

Pincheira-Donoso y Ramírez (2005) describieron a *Liolaemus filiorum* basándose en dos especímenes (holotipo y paratipo, de localidades diferentes). Adicionalmente, en la descripción se presentan fotografías dorsales de dos especímenes más en vida, de procedencia desconocida.

El paratipo CHDPD 01069 es un macho proveniente de Taira, 15 Km al norte de El Abra, 80 Km al norte de Calama, Provincia de El Loa, Segunda Región de Antofagasta, Chile (Fig. 1, cuadrado azul). Recolectado en diciembre del 2002 por G.M. Ramírez. Una fotografía dorsal del paratipo en vida es presentada en la descripción (Pincheira-Donoso y Ramírez, 2005: 355). Este espécimen no pudo ser incluido en el presente estudio debido a que Pincheira-Donoso y Ramírez (2005) no siguieron la recomendación 16C del ICZN (1999), la cual establece que “*authors should deposit type specimens in an institution that maintains a research collection, with proper facilities for preserving them and making them accessible for study*” (los autores deberían depositar los ejemplares tipo en una institución que mantenga una colección de investigación, con la infraestructura apropiada para conservarlos y hacerlos accesibles al estudio). En efecto, el paratipo no se encuentra depositado en una colección institucio-

nal, sino en la colección personal de D. Pincheira-Donoso (CHDPD, Colección Herpetológica Daniel Pincheira-Donoso).

El holotipo de *Liolaemus filiorum*, es el espécimen MNHN-3829 (esto es MNHN-CL), macho, Cerro Las Papas, sur de Laquena, Provincia de El Loa, Segunda Región de Antofagasta, Chile (Fig. 1, cuadrado rojo). Recolectado en noviembre de 2002, por G.M. Ramírez Leyton. En la descripción, Pincheira-Donoso y Ramírez (2005) no proveyeron fotografías del holotipo. En mayo del 2013, visité el Museo Nacional de Historia Natural de Chile y revisé el holotipo MNHN-CL 3829 de *L. filiorum* (Fig. 2). Dicho espécimen corresponde a un paratipo de *L. puritamensis*, previamente etiquetado como 0979 (la etiqueta original aun se conserva) y cuyos datos de colecta de acuerdo a la etiqueta (MNHN-CL) son: “52 Km hacia Geysers El Tatio, desde Sn. Pedro de Atacama, 27-28-dic-1986. H. Núñez, S. Fox, A. Labra, S. Perea”. De acuerdo a Núñez y Fox (1989), este es el paratipo DBCUCH 0979 (Colección del

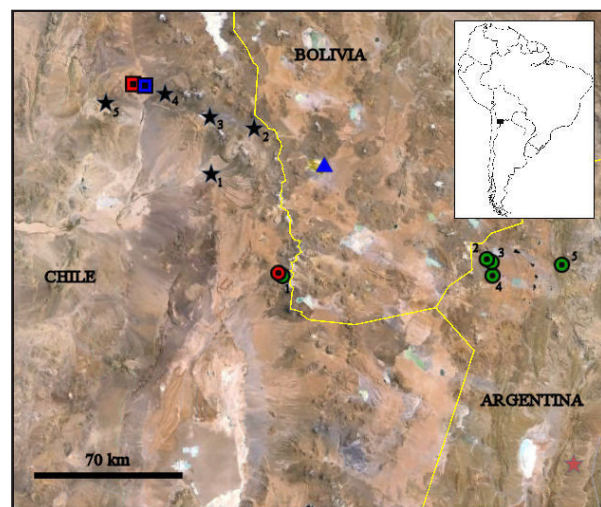


Figura 1. Mapa de distribución de *Liolaemus filiorum* y algunas especies relacionadas. Cuadrado rojo: Localidad tipo de *L. filiorum* de acuerdo a Pincheira-Donoso y Ramírez (2005); Cerro Las Papas. Cuadrado azul: Localidad de procedencia del paratipo de *L. filiorum*; Taira, Círculo rojo: localidad tipo de *L. puritamensis*; San Pedro de Atacama, 42 Km hacia Geysers El Tatio. Círculos verdes: Registros de *L. puritamensis* tomados de Núñez y Fox (1989) y Abdala *et al.* (2013); 1 = 44 Km hacia Geysers El Tatio, 2 = Orilla oeste de la Laguna Vilama, 3 = Orilla este de la Laguna Vilama, 4 = Orilla sureste de la Laguna Vilama y 5 = Camino a Laguna Isla Grande, al este de Vilama sobre la orilla a Cerro Granada y Mina Pirquitas. Estrella roja: Registro de *L. scrochii* tomado de Quinteros *et al.* (2008); Susques. Triángulo azul: Registro de *L. pachecoii* tomado de Laurent (1995); Laguna Colorada. Estrellas negras: registros de *L. hajeki* tomados de Núñez *et al.* (2004); 1 = Baños de Turi, 2 = Quebrada de Inacaliri, 3 = Estación Ojo de San Pedro, 4 = Cerro Poruña y 5 = El Abra.



Figura 2. Comparación del diseño y color dorsal. A) Holotipo de *Liolaemus filiorum* (MNHN-CL 3829, longitud hocico-cloaca = 95.5 mm). El recuadro superior a la derecha muestra el detalle de la etiqueta original (DBCUCH 0979). B) Holotipo de *L. puritamensis* (MNHN-CL 1880, longitud hocico-cloaca = 101.0 mm).

Departamento de Biología Celular y Genética, Universidad de Chile). Debo recalcar que la colección DBCUCH fue donada hace algunos años al Museo Nacional de Historia Natural y por eso este espécimen posee ahora dos etiquetas. Aunque el ICZN (1999) establece claramente en el Art. 73.1.1 que “if an author when establishing a new nominal species-group taxon states in the original publication that one specimen, and only one, is the holotype, or “the type”, or uses some equivalent expression, that specimen is the holotype fixed by original designation” (si un autor al establecer un nuevo taxón nominal de nivel especie hace constar en la publicación original que un ejemplar, y sólo uno, es el holotipo o “el tipo” o usa alguna expresión equivalente, ese ejemplar es el holotipo fijado por designación original), verifiqué los datos de los especímenes MNHN-CL 3828 y 3830, para descartar un error de tipeo en Pincheira-Donoso y Ramírez (2005). Sin embargo, el espécimen MNHN-CL 3828 corresponde a un paratipo de *Phymaturus alicahuense* (Núñez *et al.*, 2010); y el espécimen MNHN-CL 3830 corresponde a un paratipo de *L. puritamensis*. Además, de acuerdo al Sr. H. Núñez (com. pers.), aunque en la colección

MNHN-CL existen otros especímenes determinados posteriormente como *L. filiorum*, ninguno de ellos corresponde a un holotipo. De acuerdo al Sr. Carlos Garín (com. pers.), estos especímenes son los MNHN-CL 4087-89, provenientes del Cerro Las Papas. En efecto, esta información fue confirmada en una base de datos electrónica (GBIF, 2013), en la cual se indica que ninguno de estos o de los otros dos especímenes del Cerro Las Papas depositados en la colección MNHN-CL (4218-19) corresponde a un holotipo (todos los especímenes del cerro Las Papas se listan determinados solamente como *Liolaemus* o *Eulaemus*). Además, ninguno de estos especímenes fue incluido en la descripción de *L. filiorum*.

Análisis de los caracteres de diagnóstico

De acuerdo a Pincheira-Donoso y Ramírez (2005), *Liolaemus filiorum* puede diferenciarse de *L. puritamensis* por tres caracteres de diseño, los que son indicados sólo para *L. puritamensis* en la diagnosis y se desprenden desde la descripción para *L. filiorum*. A continuación se discuten dichos caracteres: 1) Diseño de 7-9 líneas negruzcas originadas en la zona mediovertebral, dispuestas transversalmente

sin alcanzar los flancos en *Liolaemus puritamensis* (Pincheira-Donoso y Ramírez, 2005: 354); y 7-8 pares de barras negras, anchas, dispuestas transversalmente orientadas hacia atrás en la línea vertebral y grandes parches negros dispuestos en una serie longitudinal en los flancos de *L. filiorum* (Pincheira-Donoso y Ramírez, 2005: 356-357). El diseño del dorso no muestra diferencias entre ambas especies, estando conformado por 7 series de barras negras dispuestas transversalmente en *L. filiorum* y 7-8 en *L. puritamensis* (Fig. 2). El diseño de los flancos del holotipo de *L. filiorum* no muestra diferencias mayores respecto a *L. puritamensis*. En ambas especies se observan barras oscuras en los flancos (a excepción del espécimen MZUC 2442 de *L. puritamensis*). 2) Color dorsal oliváceo-café en *Liolaemus puritamensis* (Pincheira-Donoso y Ramírez, 2005: 354); y grisáceo-blانquecino o café claro en *L. filiorum* (Pincheira-Donoso y Ramírez, 2005: 357). El color de fondo no difiere entre *L. filiorum* y *L. puritamensis*, siendo café claro en la mayoría de los especímenes con tintes oliváceos en dos ejemplares de *L. puritamensis*. 3) Pigmentación melánica en el vientre de *Liolaemus puritamensis* (Pincheira-Donoso y Ramírez, 2005: 354); y blanco con pequeñas manchas negras en *L. filiorum* (Pincheira-Donoso y

Ramírez, 2005: 357). Este carácter no mostró mayores diferencias, encontrándose en el área ventral de todos los especímenes gruesas estrías transversales oscuras, las que se conectan entre sí formando un diseño caótico. Estas barras se disponen sobre un fondo blanquecino (Fig. 3).

Adicionalmente, no encontré diferencias relevantes entre *Liolaemus filiorum* y *L. puritamensis*, en relación a algunos caracteres que son usados usualmente para comparación entre las especies del grupo de *L. montanus*, los que sí mostraron diferencias al incluir a otras especies morfológicamente relacionadas a *L. puritamensis* (Pincheira-Donoso y Núñez, 2005) que se distribuyen en las proximidades de su localidad tipo (Tabla 1; Fig. 1).

Discusión y Conclusión

Dados todos los antecedentes expuestos sobre la escasa y confusa información disponible sobre *Liolaemus filiorum*, propongo considerar a esta especie un sinónimo menor de *L. puritamensis* dado que: 1) No he encontrado diferencias entre ambas especies para los caracteres de diagnóstico propuestos por Pincheira-Donoso y Ramírez (2005) ni en otros caracteres relevantes de escamación (Tabla



Figura 3. Comparación del diseño y color ventral. A) Holotipo de *Liolaemus filiorum* (MNHN-CL 3829). B) Holotipo de *L. puritamensis* (MNHN-CL 1880).

Tabla 1. Comparación de caracteres morfológicos entre *Liolaemus filiorum* y algunas especies relacionadas. Escamas alrededor del medio del cuerpo (EAMC), escamas dorsales (ED), escamas ventrales (EV), poros precloacales en machos (PPM), poros precloacales en hembras (PPH) y máxima longitud hocico-cloaca (MLHC, en mm). Los datos para *L. scrocchii* fueron tomados de Quinteros *et al.* (2008). M = machos y H = hembras.

	<i>L. filiorum</i>	<i>L. hajeki</i>	<i>L. pachecoi</i>	<i>L. puritamensis</i>	<i>L. scrocchii</i>
	(M = 1)	(M = 1, H = 1)	(M = 4)	(M = 2, H = 2)	
EAMC	54	64-66	46-50	54-56	55-68
ED	45	55-61	36-42	41-46	42-53
EV	84	84-85	76-89	80-92	72-98
PPM	6	6	5-6	5-6	2-10
PPH	-	5	-	Ausentes o presentes (4)	Ausentes o presentes (3-6)
Diseño ventral	Gruesas estrías oscuras	Finas estrías oscuras	Melanismo completo / incompleto	Gruesas estrías oscuras	Finas estrías oscuras
MLHC	95.5	60.3	92.0	101.0	94.5

1). 2) El holotipo de *L. filiorum* es un paratipo de *L. puritamensis*, siendo esta información omitida por Pincheira-Donoso y Ramírez (2005). Además, Núñez y Fox (1989) no indicaron que hubieran motivos para pensar que el espécimen DBCUCH 0979 pudiera no corresponder a *L. puritamensis*. 3) El holotipo de *L. filiorum* no fue descrito, sino que sólo se describió la variación dentro de la especie. En efecto, generalmente la descripción de una nueva especie de *Liolaemus* se basa en un holotipo y la variabilidad dentro de la especie suele indicarse en otra sección (*e.g.* Esquerré *et al.*, 2013; Núñez y Scolaro, 2009). De hecho, el Art. 73 del ICZN (1999) establece que: “a holotype is the single specimen upon which a new nominal species-group taxon is based in the original publication” (un holotipo es el ejemplar único sobre el que se basa un nuevo taxón nominal de nivel especie en la publicación original). Esto hace sumamente complicado comparar a *L. filiorum* con otras especies relacionadas. Por ejemplo, Pincheira-Donoso y Ramírez (2005: 354) indican que *L. filiorum* se diferencia de *L. hajeki*, porque la primera “sobrepasa los 80 mm” de longitud hocico-cloaca. Aunque en la misma página los autores reiteran algo similar (esta vez indicando que sobrepasa los 85 mm), en ninguna parte de la descripción se indica la longitud hocico-cloaca del holotipo o del paratipo, ni siquiera el rango de variación. Además, Pincheira-Donoso y Ramírez (2005) no listan el material usado para las comparaciones. Usualmente esta información es incluida en un apéndice, para que otros investigadores tenga una referencia de la procedencia de los

datos usados en las comparaciones y estas puedan ser repetidas (*e.g.* Lobo y Abdala 2007).

Sobre la localidad tipo de *Liolaemus filiorum*, esta queda definida por el sitio de colecta del holotipo (52 Km hacia Geysers El Tatio, desde San Pedro de Atacama) y no en el Cerro Las Papas como indican Pincheira-Donoso y Ramírez (2005). Por otra parte, Pincheira-Donoso y Ramírez (2005) presenta una foto dorsal del paratipo de *L. filiorum* proveniente de Taira. Dado que no examine especímenes de Taira, no puedo pronunciarme sobre la identidad taxonómica de dicha población. Recomiendo realizar un estudio taxonómico al respecto y en caso de que esta población sea una especie diferente de *L. puritamensis* y *L. hajeki*, debería ser formalmente descrita.

La etiqueta del holotipo de *Liolaemus puritamensis* señala que este fue colectado 52 Km camino al Tatio y no a 42 Km como indican Núñez y Fox (1989). Sin embargo, existe una alta probabilidad de que esto se deba a un error en la etiqueta actual, ya que si se recorren 52 Km desde San Pedro hacia el Tatio se sobrepasaría esta última localidad.

La herpetología chilena registra otros casos recientes de especímenes tipo mal establecidos. Por ejemplo, Pincheira-Donoso y Núñez (2005) describieron a *Liolaemus barbarae* basándose en algunos paratipos de *L. puna* y especímenes adicionales, sin realizar una diagnosis apropiada. Debido a la falta de caracteres de diagnóstico, Quinteros y Lobo (2009) establecieron que *L. barbarae* es un sinónimo menor de *L. puna*. Por otra parte, Pincheira-Donoso *et al.*

(2007) describieron a *L. hermannunezi* listando como paratipo un espécimen del anuro *Pleurodema thaul* (MNHN-CL 3503), aunque en este caso la estabilidad de la especie no se ve afectada ya que existe un holotipo y una descripción adecuada.

En conclusión, debido a la dinámica taxonomía que ha presentado el género *Liolaemus* en los últimos años es recomendable contar con un número apropiado de especímenes para describir una nueva especie y respetar los artículos del ICZN (1999), intentando también seguir las recomendaciones del mismo cada vez que sea posible.

Agradecimientos

Agradezco a M. Penna por su apoyo. A H. Núñez (MNHN-CL, Museo Nacional de Historia Natural de Chile), P. Zavala (SSUC, Depto. Ecología, PUC), J.C. Ortiz y J. Artigas (MZUC, Museo de Zoología, UC) por permitirme examinar especímenes bajo su cuidado. A R. Langstroth y a D. Esquerré por sus comentarios. Agradezco a R. Etheridge, A. Labra y A. Laspiur por proporcionarme literatura. Al Editor Asociado y dos revisores anónimos por todos sus comentarios y correcciones.

Literatura citada

- Abdala, V.; Abdala, C.S. & Tulli, M.J. 2006. Three traditional muscular characters in the phylogeny of *Liolaemus* (Squamata: Tropicuridae), a reappraisal. *Zootaxa* 1205: 55-68.
- Abdala, C.S.; Paz, M.M. & Semhan, R.V. 2013. Nuevo *Liolaemus* (Iguania: Liolaemidae) con novedoso carácter morfológico, de la frontera entre Argentina y Chile. *Revista de Biología Tropical* 61: 1563-1584.
- Cei, J.M.; Etheridge, R.E. & Videla, F. 1983. Especies nuevas de iguanidos del noroeste de la provincia de San Juan (Reserva provincial San Guillermo), Argentina. *Deserta*, Mendoza 7: 316-323.
- Etheridge, R.E. 1995. Redescription of *Ctenoblepharys adpersa* Tschudi, 1845, and the taxonomy of Liolaeminae (Reptilia: Squamata: Tropicuridae). *American Museum Novitates* 3142: 1-34.
- Etheridge, R.E. & Espinoza, R.E. 2000. Taxonomy of the Liolaeminae (Squamata: Iguania: Tropicuridae) and a semiannotated bibliography. *Smithsonian Herpetological Information Service* 126: 1-64.
- Esquerré, D.; Núñez, H. & Scolaro, J.A. 2013. *Liolaemus carlosgarini* and *Liolaemus rioldamas* (Squamata: Liolaemidae), two new species of lizards lacking preloacal pores, from Andean areas of central Chile. *Zootaxa* 3619: 428-452.
- Fontanella, F.M.; Olave, M.; Avila, L.J.; Sites Jr., J.W. & Morando, M. 2012. Molecular dating and diversification of the South American lizard genus *Liolaemus* (subgenus *Eulaemus*) based on nuclear and mitochondrial DNA sequences. *Zoological Journal of the Linnean Society* 164: 825-835.
- GBIF. 2013. Sistema nacional de información sobre colecciones biológicas, nodo GBIF Chile. Disponible en: <<http://gbif-chile.mma.gob.cl/portal/welcome.htm>>. Último acceso: Noviembre del 2013.
- Ibarra-Vidal, H. 2005. Nueva especie de lagartija del altiplano de Chile, *Liolaemus lopezi* sp.n. (Reptilia, Tropicuridae, Liolaeminae). *Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción* 76-77: 7-14.
- ICZN. 1999. International Code of Zoological Nomenclature. The International Trust for Zoological Nomenclature. London.
- Laurent, R.F. 1985. Segunda contribución al conocimiento de la estructura taxonómica del género *Liolaemus* Wiegmann (Iguanidae). *Cuadernos de Herpetología* 1: 1-37.
- Laurent, R.F. 1995. Sobre una pequeña colección de lagartos del género *Liolaemus* (Tropicuridae) proveniente del extremo suroeste de Bolivia. *Cuadernos de Herpetología* 9: 1-6.
- Lobo, F. & Abdala, C. 2007. Descripción de una nueva especie de *Phymaturus* del grupo de *P. palluma* de la provincia de Mendoza, Argentina. *Cuadernos de herpetología* 21: 103-113.
- Núñez, H. 2008. Reptiles. pp. 276-283. En: Biodiversidad de Chile. Patrimonio y desafíos. CONAMA, Santiago.
- Núñez, H. & Fox, S.F. 1989. *Liolaemus puritamensis*, a new species of iguanid lizard previously confused with *Liolaemus multiformis* (Squamata: Iguanidae). *Copeia* 1989: 456-460.
- Núñez, H. & Jaksic, F. 1992. Lista comentada de los reptiles terrestres de Chile continental. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile* 43: 63-91.
- Núñez, H., Pincheira-Donoso, D. & Garín, C. 2004. *Liolaemus hajeki*, nueva especie de Lagartija de Chile (Squamata, Sauria). *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile* 53: 85-97.
- Núñez, H. & Scolaro, J.A. 2009. *Liolaemus (Donosolaemus) chacabucoense*, nueva especie de lagartija para la Región de Aisén, Chile (Reptilia, Sauria). *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile* 58: 67-74.
- Núñez, H., Veloso, A., Espejo, P., Veloso, C., Cortés, A. & Araya, S. 2010. Nuevas especies de *Phymaturus* (grupo *palluma*) para la zona Cordillerana Central de Chile (Reptilia, Sauria, Liolaemidae). *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile* 59: 41-74.
- Núñez, H. & Yáñez, J.L. 1983. *Ctenoblepharis erroneus* nov. sp. de Iguanidae para la Zona Norte de Chile. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile* 40: 91-95.
- Quinteros, A.S., Abdala, C.S. & Lobo, F.J. 2008. Redescription of *Liolaemus dorbignyi* Koslowsky, 1898 and description of a new species of *Liolaemus* (Iguania: Liolaemidae). *Zootaxa* 1717: 51-67.
- Quinteros, A.S. & Lobo, F. 2009. The Iguanian lizard *Liolaemus barbarae* Pincheira-Donoso and Núñez is a junior synonym of *Liolaemus puna* Lobo and Espinoza. *Journal of Herpetology* 43: 336-339.
- Pincheira-Donoso, D. & Núñez, H. 2005. Las especies chilenas del género *Liolaemus* Wiegmann, 1834 (Iguania: Tropicuridae: Liolaeminae): taxonomía, sistemática y evolución. *Publicación Ocasional del Museo Nacional de Historia Natural, Chile* 59: 7-486.
- Pincheira-Donoso, D. & Ramírez, G.M. 2005. Desplazamiento de caracteres como evidencias de un posible caso de especiación simpátrica entre dos *Liolaemus* del grupo

- jamesi* en la Provincia de El Loa, con la descripción de una nueva especie. pp. 350-365. *En*: Ramírez Leyton, G. & Pincheira-Donoso, D. (eds.). Fauna del Altiplano y Desierto de Atacama. Phrynosaura Ediciones, Calama.
- Pincheira-Donoso, D., Scolaro, J.A. & Schulte, J.A. II. 2007. The limits of polymorphism in *Liolaemus rothi*: Molecular and phenotypic evidence for a new species of the *Liolaemus boulengeri* clade (Iguanidae, Liolaemini) from boreal Patagonia of Chile. *Zootaxa* 1452: 25-42
- Schulte, J.A., Macey, J.R., Espinoza, R.E. & Larson, A. 2000. Phylogenetic relationships in the iguanid lizard genus *Liolaemus*: multiple origins of viviparous reproduction and evidence for recurring Andean vicariance and dispersal. *Biological Journal of the Linnean Society* 69: 75-102.
- Troncoso-Palacios, J. & Garín, C.F. 2013. On the identity of *Liolaemus nigromaculatus* Wiegmann, 1834 (Iguania, Liolaemidae) and correction of its type locality. *ZooKeys* 294: 37-56.
- Vidal, M.A. 2008. Biogeografía de anfibios y reptiles. pp. 195-231. *En*: Vidal, M.A. & Labra, A. (eds.). Herpetología de Chile. Science Verlag, Santiago.

Apéndice I.

Especímenes del grupo *montanus* examinados en este estudio. Las abreviaturas de las colecciones son: MNHN-CL (Museo Nacional de Historia Natural de Chile), MZUC (Museo de Zoología de la Universidad de Concepción) y SSUC (Colección de Flora y Fauna Profesor Patricio Sánchez Reyes, Pontificia Universidad Católica de Chile).

- Liolaemus hajeki*. SSUC Re 362. Salar de Ascotán, Antofagasta. F. Ferri col. 26/10/2011. SSUC Re 484. Mina El Abra, Sector Relave, Antofagasta. G. Lobos & F. Torres cols. 21/11/2003.
- Liolaemus pachecoi*. MNHN-CL 2800-02. Salar de Ascotán. J. Torres & J. Yáñez cols. Febrero, 1996. MZUC 29618. Puquios, Norte de Ollagüe. J.C. Ortiz & E. Benavides cols. 19/12/1997.
- Liolaemus puritamensis*. MNHN-CL 1880 (holotipo). 52 Km (¿42 Km?) hacia Geysers El Tatio, desde Sn. Pedro de Atacama. H. Núñez, S. Fox, A. Labra & S. Perea cols. 28/12/1986. MNHN-CL 1881 (alotipo). 44 Km hacia Geysers El Tatio. S. Fox & K. Fox cols. 6/06/1986. MNHN-CL 3829 (ex-DBCUC 0979) (holotipo de *L. filiorum*, paratipo de *L. puritamensis*). 52 Km hacia Geysers El Tatio, desde Sn. Pedro de Atacama. H. Núñez, S. Fox, A. Labra & S. Perea cols. 28/12/1986. MZUC 2440, 2442. Cordillera de Antofagasta, 3000/4000 m. Sin datos de colector. 20/03/1960.

© 2014 por los autores, licencia otorgada a la Asociación Herpetológica Argentina. Este artículo es de acceso abierto y distribuido bajo los términos y condiciones de una licencia Atribución-No Comercial 2.5 Argentina de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/ar/>

