

Descripción y relaciones filogenéticas de una nueva especie de *Liolaemus* (Iguania: Liolaemidae) y notas sobre el grupo de *L. montanus* de Perú

Roberto C. Gutiérrez¹, Juan C. Chaparro^{2,3}, Meylin Y. Vásquez⁴, Aarón J. Quiroz¹, Álvaro Aguilar-Kirigin⁵, Cristian S. Abdala⁶

¹ Museo de Historia Natural. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú.

² Museo de Biodiversidad del Perú, Urbanización Mariscal Gamarra A-61, Zona 2, Cusco, Perú.

³ Museo de Historia Natural. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Perú.

⁴ Laboratorio de Ecofisiología Vegetal. Universidad Nacional Federico Villareal, Lima, Perú.

⁵ Área de Herpetología, Colección Boliviana de Fauna. Campus Universitario de Cota Cota. Facultad de Ciencias Puras y Naturales. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.

⁶ CONICET - Unidad Ejecutora Lillo (UEL) - Facultad de Cs. Naturales e IML. Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

Recibido: 14 Diciembre 2017

Revisado: 16 Abril 2018

Aceptado: 29 Mayo 2018

Editor Asociado: A. S. Quinteros

doi: 10.31017/CdH.2018.(2017-034)

lsid: zoobank.org: pub: 8B02B044-851C-4826-8220-4174C84FCE26

ABSTRACT

Description and phylogenetic relationships of a new species of *Liolaemus* (Iguania: Liolaemidae) and notes on the *L. montanus* group of Peru. A new lizard species of the *Liolaemus montanus* group endemic of the Andes western slope, Huaytará Province, Huancavelica, Peru is described. This new species of *Liolaemus* is of medium size (maximum SVL 70.1 mm) and is characterized by presenting a unique color standard in males, where several light-blue scales on the back and side of the body are prominent, and the abdomen is of an intense yellow. Also, the scales of the back and sides of the body are sub-imbricated, with a slight keel and its shape is rounded to triangular. While females, as well as males exhibit pre-cloacal pores. The combination of several states of morphological, morphometric and flake characters and their color standard clearly differentiate these new taxa of the other *Liolaemus* species, especially of the members of the *L. montanus* group described for the center and south of Peru. Also, in this study, we present a revision of the taxonomic status and distribution of species of the *L. montanus* group described or cited for Peru.

Key words: Lizards; Distribution; Taxonomy; Morphology; Huancavelica.

RESUMEN

Se describe una nueva especie de lagartija del grupo de *Liolaemus montanus*, endémico de la vertiente occidental de los Andes, en la provincia de Huaytará, departamento de Huancavelica, Perú. Esta nueva especie de *Liolaemus*, es de tamaño medio (máximo LHC 70,1 mm), se caracteriza por presentar un patrón de coloración único en los machos, donde numerosas escamas celestes se destacan sobre el dorso del cuerpo y el vientre es de color amarillo intenso. Además tiene las escamas del dorso y lados del cuerpo subimbricadas, con quilla leve y de forma redondeada a triangular. Tanto machos como hembras tienen poros precloacales. La combinación de varios estados de caracteres morfológicos, morfométricos, de escamación, y en el patrón de coloración, diferencian claramente este nuevo taxón de las demás especies de *Liolaemus*, especialmente de los integrantes del grupo de *L. montanus* descritos para el centro y sur del Perú. Asimismo, en este trabajo, presentamos una revisión del estado taxonómico y distribución de las especies del grupo de *L. montanus* descritas o citadas para Perú.

Palabras clave: Lagartijas; Distribución; Taxonomía; Morfología; Huancavelica.

Introducción

Formalmente, el género de lagartijas sudamericanas *Liolaemus*, tiene hasta la fecha 267 especies validas (Abdala y Quinteros, 2014; Abdala *et al.*,

2016; Verrastro *et al.*, 2017), convirtiéndose dentro de tetrápoda, en el género actual, más diverso del extremo sur de Sudamérica (Abdala y Quinteros,

2014). La historia de la familia Liolaemidae en Perú es singular, ya que Tschudi (1845) describió *Ctenoblepharys adpersa*, único representante de este género monotípico que se distribuye en las costas occidentales del centro de Perú. Varios años después, se describe la primera especie de *Liolaemus* para este país: *L. annectens* (Boulenger, 1901) para Sumbay y Caylloma, en el departamento de Arequipa. Subsiguientemente se dieron a conocer a la ciencia muy pocas especies de *Liolaemus* para Perú, sobre todo si comparamos con Argentina y Chile donde el género encuentra su mayor diversidad específica. Sin embargo, el número formal de *Liolaemus* citados para Perú, no es congruente con la variedad observada y mucho menos con su distribución dentro del país. Carrillo e Icochea (1995) reconocieron 12 especies de *Liolaemus* para Perú (*L. alticolor*, *L. annectens*, *L. insolitus*, *L. ornatus*, *L. ortizi*, *L. pantherinus*, *L. polystictus*, *L. robustus*, *L. signifer*, *L. tacnae*, *L. walkeri* y *L. williamsi*), posteriormente Laurent (1998) describe tres nuevas taxa para el centro y sur de Perú (*L. etheridgei*, *L. melanogaster* y *L. thomasi*). Subsiguientemente Lobo *et al.* (2007) describieron *L. incaicus* para el departamento de Cusco, mientras que Langstroth (2011), reporta la presencia de *L. poconchilensis* para Tacna, en el sur de Perú. Posteriormente Aguilar *et al.* (2013) describen tres nuevas especies, *L. chavin*, *L. pachacutec* y *L. wari*.

Laurent (1985), propone la división del género en dos subgéneros, *Liolaemus sensu stricto* (grupo chileno) y *Eulaemus* (grupo argentino), hipótesis corroborada por diferentes análisis filogenéticos moleculares y filogeográficos (Schulte *et al.*, 2000; Espinoza *et al.*, 2004; Avila *et al.*, 2006; Pincheira-Donoso *et al.*, 2015). En Perú encontramos representantes de los dos subgéneros, de *Liolaemus sensu stricto* solamente presentes en especies del grupo de *L. alticolor-bibroni*, (Barbour, 1909; Shreve, 1938; 1941; Lobo *et al.* 2007; Quinteros, 2013; Aguilar *et al.*, 2013); mientras que de *Eulaemus* hay representantes de los grupos de *L. boulengeri sensu* Abdala (2007) y de *L. montanus sensu* Etheridge (1995), siendo este último el más diverso y ampliamente distribuido en el Perú (Abdala y Quinteros, 2014; Aguilar *et al.*, 2016). El grupo de *L. montanus* se distribuye desde el suroeste de Mendoza, Argentina hasta el centro de Perú (Abdala y Quinteros, 2014), principalmente sobre los 2500 m.s.n.m. ya que encuentra su mayor diversidad en hábitats relacionados a la cordillera de los Andes (Abdala y Quinteros, 2014).

La especie que se describe en este estudio, per-

tenece al grupo de *Liolaemus montanus*, por tener las sinapomorfias propuestas para el grupo según Etheridge (1995): un proceso posterior distal de la tibia en forma de navaja, asociado a la hipertrofia del músculo tibialis anticus (Abdala *et al.*, 2006). Este nuevo *Liolaemus* es endémico de la provincia de Huaytará, en el departamento de Huancavelica, posee una combinación de caracteres morfológicos que lo distinguen del resto de los *Liolaemus* descritos, especialmente de los reconocidos para Perú. En este trabajo también enumeramos los *Liolaemus* del grupo de *L. montanus* registrados para Perú hasta la fecha, discutiendo algunas resoluciones taxonómicas.

Materiales y métodos

Se estudiaron los caracteres corrientemente utilizados en *Liolaemus*, descritos o citados principalmente por Laurent (1985); Etheridge (1995, 2000), Abdala (2007), y Abdala y Juárez Heredia (2013). La descripción de la coloración fue realizada con los ejemplares vivos en el campo y en base a fotografías. La terminología del patrón de coloración del cuerpo sigue a Lobo y Espinoza (1999) y Abdala (2007). Las observaciones de escamación y medidas corporales fueron tomadas utilizando un estereoscopio binocular (10-40x) y calibre vernier de precisión de 0,01 mm. Los análisis filogenéticos fueron realizados en base a la propuesta no formal de Lobo *et al.* (2010) para el grupo de *L. andinus*. La matriz morfológica incluye 140 caracteres y 31 terminales, de los cuales 29 pertenecen a especies del grupo de *L. montanus* y dos como grupo externo (*Ctenoblepharys adpersa* y *Phymaturus palluma*). Los caracteres utilizados para confeccionar la matriz morfológica corresponden a los trabajos de Lobo y Quinteros (2005), Abdala (2007), Abdala y Juárez Heredia (2013) y Quinteros (2013). En el apéndice I se enumeran los caracteres utilizados. La matriz se encuentra disponible en morphobank.org; Proyecto 3205. En el análisis filogenético se utilizó el criterio de parsimonia como criterio de optimalidad. Para realizar la búsqueda de las hipótesis filogenéticas se utilizó TNT 1.0 (Tree Analysis Using New Technology, versión 1.0; Goloboff *et al.*, 2003). Los caracteres continuos fueron analizados con el método propuesto por Goloboff *et al.* (2006) y fueron estandarizados usando la función mkstandb.run. Para este análisis se consideró el valor de 2 como mayor costo de transformación. Las pruebas que se realizaron para buscar los árboles

más cortos o con la cantidad menor de pasos fueron búsquedas heurísticas. La matriz fue tratada analizando los caracteres con pesos iguales y bajo pesos implicados (Goloboff, 1993). En este estudio se le dio el valor de 1 a 21 para "K". Para cada búsqueda se realizaron 1000 repeticiones. A fin de obtener una medida de soporte de los resultados obtenidos se realizaron pruebas de remuestreo simétrico "Symmetric Resampling" con 500 réplicas con una probabilidad de deleción de 0,33. Los ejemplares fueron colectados manualmente, sacrificados con una solución de Alatal 1%, fijados con formaldehído al 10% y conservados en alcohol 70%. Se sexaron en base a morfología externa. Para el estudio de dieta, se extrajo el tracto digestivo de cinco ejemplares y el contenido estomacal fue conservado en alcohol al 70%. Posteriormente se analizó el material digestivo con un estereoscopio binocular (10-40x). Las coordenadas fueron tomadas con un dispositivo GPS Garmin eTrex Datum WGS84. Los datos georeferenciados para la preparación del mapa se manejaron con el programa ArcGis 10.3. La nueva especie se encontró durante las evaluaciones para la implementación del programa de evaluación y monitoreo de *Liolaemus* y *Proctoporus* en el área de influencia del gasoducto de Perú LNG, correspondiente al Programa de Monitoreo y Conservación de la Biodiversidad (SI-PERU LNG), por lo que este estudio cuenta con la autorización pertinente de la Administración Técnica Forestal y Fauna Silvestre del Ministerio de Agricultura, Perú Resolución Directoral N° 130-2010-AG-DGFFS-DGEFFS.

Los especímenes examinados fueron depositados en la colección de reptiles del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (MUSA; Arequipa, Perú) y en el Museo de Biodiversidad del Perú (MUBI; Cusco, Perú). También se analizaron especímenes de la Colección Herpetológica de la Fundación Miguel Lillo (FML; Tucumán, Argentina). Los ejemplares de las diferentes especies, utilizados para este estudio son los mismos que se exhiben en el apéndice de los trabajos de Abdala y Quinteros, 2008; Abdala, *et al.*, 2008; 2009; 2013; Quinteros, *et al.*, 2008; Quinteros & Abdala, 2011. La lista de ejemplares analizados que no fueron utilizados en los trabajos mencionados anteriormente o correspondientes a ejemplares reanalizados para el desarrollo de este trabajo, se listan en el Apéndice II. Los datos obtenidos de la literatura para realizar la diagnosis de la nueva especie, corresponden a: *L. duellmani* (Cei,

1978), *L. erroneus* (Núñez y Yáñez, 1983), *L. filiorum* (Ramírez Leyton & Pincheira-Donoso, 2005), *L. juanortizi* (Young-Downey & Moreno, 1991), *L. manueli* (Núñez *et al.*, 2003), *L. omorfi* (Demangel, Sepúlveda, Jara, Pincheira-Donoso & Núñez, 2015) y *L. tacora* (Demangel, 2016).

Resultados

Liolaemus evaristoi sp. nov.

2013 *Liolaemus* sp. 2. Gutiérrez *et al.*, Chapter in Smithsonian Institution Scholarly Press, 429 Pp. (Figs. 1-3)

Holotipo. MUSA 2841: Macho adulto. 1,3 km al este del Poblado Los Libertadores (13°32'34.35"S, 75°10'3.81"O) a 4395 m de altitud, distrito de Pilpichaca, provincia Huaytará, departamento de Huancaavelica, Perú. 16 de diciembre de 2010; Colectores: R. Gutiérrez y A. Quiroz.

Paratipos. Once especímenes: MUSA 2781-83: Dos machos adultos y una hembra adulta. Mismos datos que el holotipo. MUBI 10474: Macho adulto, colectados por R. Gutiérrez, J. C. Chaparro y A. Quiroz el 11 de agosto de 2010, misma localidad que el holotipo. MUSA 2840, 2842 y 2843: Dos machos adultos y una hembra adulta y MUBI 10475-78: dos machos adultos y dos hembras adultas, colectados por R. Gutiérrez, A. Quiroz, V. Vargas y M. Vásquez el 16 de diciembre de 2010, misma localidad que el holotipo.

Etimología: Dedicamos el nombre científico de esta especie al Dr. Evaristo López Tejada, Profesor Principal de la Cátedra de Zoología y Director del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú. Por su continua contribución al conocimiento de la biodiversidad del Sur del Perú, especialmente en el estudio de los reptiles del departamento de Arequipa, así como por su amistad, constante apoyo y asesoramiento, por lo que amerita la dedicatoria de esta nueva especie de *Liolaemus*.

Diagnosis: *Liolaemus evaristoi* sp. nov. pertenece al grupo de *L. montanus*, porque presenta un proceso posterior distal en la tibia, en forma de navaja, asociado a la hipertrofia del músculo *tibialis anticus* (Etheridge, 1995; Abdala *et al.*, 2006). Las especies del grupo de *L. montanus* que se distribuyen geo-



Figura 1. Ejemplar macho en vista dorso lateral de *Liolaemus evaristoi* sp. nov. de la localidad tipo. Foto: J. C. Chaparro.



Figura 2. Ejemplar macho en vista dorsal de *Liolaemus evaristoi* sp. nov. de la localidad tipo. (MUBI 10474 Paratipo). Foto: R. Gutiérrez

gráficamente en las cercanías de la localidad de registro de la nueva especie son: *Liolaemus etheridgei* (Arequipa, Moquegua), *L. melanogaster* (Ayacucho y Arequipa), *L. polystictus* (Ayacucho y Huancavelica), *L. robustus* (Junín y Lima) y *L. williamsi* (Ayacucho y Arequipa) (Aguilar *et al.*, 2016). Este grupo, se diferencia de las especies del grupo de *L. boulengeri* (Abdala, 2007) por tener escamas de igual tamaño en la parte posterior del muslo. Dentro del grupo de *L. montanus sensu stricto* se distingue de *L. audituvelatus*, *L. famatinae*, *L. griseus*, *L. insolitus*, *L. manueli*, *L. omorfi*, *L. poconchilensis*, *L. reichei*, y *L. torresi* por ser especies de menor tamaño con un máximo largo-hocico cloaca (LHC) menor a 65 mm vs. 70.1

mm en *L. evaristoi* sp. nov. Se distingue de *L. annectens*, *L. aymararum*, *L. cazaniae*, *L. chlorostictus*, *L. dorbignyi*, *L. fabiani*, *L. filiorum*, *L. forsteri*, *L. foxi*, *L. graciela*, *L. huayra*, *L. huacahuasicus*, *L. igneus*, *L. inti*, *L. jamesi*, *L. juanortizi*, *L. melanogaster*, *L. montanus*, *L. multicolor*, *L. nigriceps*, *L. orientalis*, *L. pantherinus*, *L. pacheco*, *L. patriciaturrae*, *L. pleopholis*, *L. polystictus*, *L. puritamensis*, *L. robustus*, *L. scrocchii*, *L. signifer*, *L. tacora*, *L. thomasi*, *L. vulcanus*, *L. vallecurensis*, y *L. williamsi* por ser especies de mayor tamaño, con un máximo LHC mayor a 75 mm vs 70.1 mm en *L. evaristoi* sp. nov.

Liolaemus evaristoi sp. nov., tiene escamas dorsales del cuerpo subimbricadas con quilla leve y



Figura 3. Ejemplar macho en vista ventral de *Liolaemus evaristoi* sp. nov. de la localidad tipo. MUSA 2842 (paratipo). Foto: R. Gutiérrez

este carácter lo diferencia de las especies que tienen escamas yuxtapuestas o subimbricadas sin quilla como *L. andinus*, *L. audituvelatus*, *L. cazianiae*, *L. chlorostictus*, *L. eleodori*, *L. erguetae*, *L. fabiani*, *L. forsteri*, *L. foxi*, *L. graciela*, *L. halonastes*, *L. insolitus*, *L. islugensis*, *L. jamesi*, *L. molinai*, *L. manueli*, *L. nigriceps*, *L. omorfi*, *L. patriciaturrae*, *L. pleopholis*, *L. poconchilensis*, *L. poecilochromus*, *L. porosus*, *L. reichei*, *L. robertoi*, *L. rosenmanni*, *L. ruibali*, *L. schmidtii*, *L. scrocchii*, *L. tacora*, *L. torresi*, *L. vallecurensis* y *L. vulcanus*. Asimismo *L. evaristoi* sp. nov., se diferencia de las especies que tienen escamas dorsales del cuerpo imbricadas y con quilla evidente como *L. aymararum*, *L. disjunctus*, *L. etheridgei*, *L. fittkaui*, *L. griseus*, *L. huacahuasicus*, *L. montanus*, *L. orko*, *L. ortizi*, *L. pulcherrimus*, *L. signifer*, *L. thomasi* y *L. williamsi*.

El número de escamas alrededor del cuerpo en *Liolaemus evaristoi* sp. nov., varía entre 54 y 70 ($\bar{X}=64.1$), carácter que lo diferencia de las especies del grupo que tienen más de 75 escamas, como *L. andinus*, *L. cazianiae*, *L. duellmani*, *L. eleodori*, *L. erguetae*, *L. forsteri*, *L. foxi*, *L. graciela*, *L. halonastes*, *L. molinai*, *L. multicolor*, *L. nigriceps*, *L. patriciaturrae*,

L. pleopholis, *L. poecilochromus*, *L. porosus*, *L. robertoi*, *L. rosenmanni*, *L. ruibali*, *L. schmidtii*, *L. vallecurensis*. El número de escamas ventrales entre la mental y el borde de la cloaca en *Liolaemus evaristoi* sp. nov., varía entre 64 y 80 ($\bar{X}=71.6$), siendo mayor que en *L. ortizi* (53-65, $\bar{X}=61.1$) y menor que en las especies que tienen más de 84 escamas ventrales como *L. andinus*, *L. annectens*, *L. audituvelatus*, *L. cazianiae*, *L. chlorostictus*, *L. eleodori*, *L. erguetae*, *L. foxi*, *L. graciela*, *L. hajeki*, *L. halonastes*, *L. huayra*, *L. inti*, *L. islugensis*, *L. multicolor*, *L. nigriceps*, *L. pachecoi*, *L. patriciaturrae*, *L. pleopholis*, *L. poecilochromus*, *L. porosus*, *L. robertoi*, *L. rosenmanni*, *L. signifer*, *L. torresi* y *L. vallecurensis*.

Asimismo, la siguiente combinación de caracteres: el largo hocico-cloaca (max.= 70.1mm); las escamas dorsales ligeramente quilladas hacia la línea media dorsal volviéndose lisas hacia los flancos, dicromatismo sexual evidente, machos con escamas azules en el dorso y flancos, generalmente incluidas dentro de las manchas paravertebrales y laterales; el color amarillo intenso ventral en los machos, lo diferencian claramente de los parientes de las especies más cercanas geográficamente (*L. annectens*, *L.*



Figura 4. Ejemplar macho en vista dorso lateral de *Liolaemus etheridgei* de San Antonio de Sogay, Arequipa. Foto: C. S. Abdala



Figura 5. Ejemplar macho en vista ventral de *Liolaemus etheridgei* de San Antonio de Sogay, Arequipa. Foto: C. S. Abdala

melanogaster, *L. ortizi*, *L. polystictus*, *L. robustus*, *L. signifer*, *L. thomasi*, *L. williamsi*) y del resto de los *Liolaemus*. Sin embargo, *L. evaristoi* sp. nov., tiene similitud fenética y aproximación filogenética con *L. etheridgei* (Figs. 4–5) con el cual consideramos podrían confundirse (Fig. 6). También se diferencian porque *L. evaristoi* sp. nov., tiene mayor número de escamas alrededor del cuerpo (54–70, \bar{x} = 64.1 vs. 46–59 \bar{x} = 53.2) y los machos menor cantidad de escamas celestes en el cuerpo, miembros y cola, dichas escamas nunca están presentes en la cabeza como ocurre con *L. etheridgei* (Tabla 1; Figs. 4–5).

Descripción del holotipo: (MUSA 2841). Macho adulto. Largo hocico-cloaca 61.8 mm. La cabeza es poco más larga (14.6 mm) que ancha (13.5 mm). Altura de la cabeza 9.8 mm. Longitud interorbital 7.2 mm. Distancia oído-ojo 5.4 mm. El oído tiene forma elíptica con una altura de 3.11 mm y un ancho de 1.42 mm. Longitud del torso 29.3 mm y es 0.48 veces el tamaño del cuerpo. La longitud de la cola es 1.42 % mayor que la LHC, de forma cilíndrica, ensanchada en la base y termina en una punta regenerada, su longitud es de 87.6 mm y tiene evidencia de dos regeneraciones. Ancho de la cola a la altura de la cloaca 8.2 mm. Longitud del brazo 5.9 mm, del

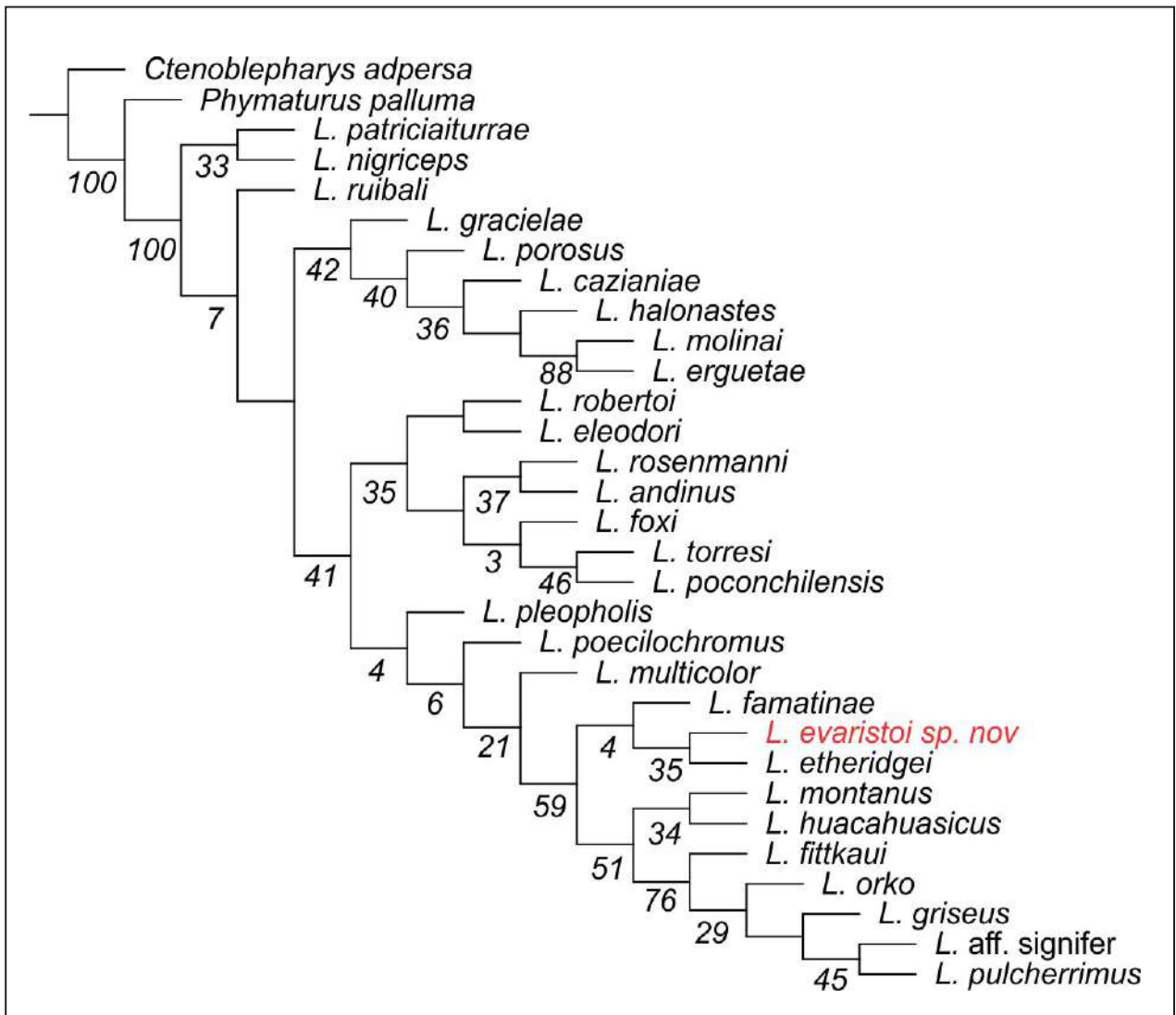


Figura 6. Árbol filogenético que muestra las relaciones de *L. evaristoi* sp. nov., dentro del clado de *L. andinus* propuesto por Lobo *et al.* (2010) para el grupo de *L. montanus*. Los valores bajo los nodos representan la medida de soporte (Symmetric Resampling).

antebrazo 6.1 mm, y de la mano 9.9 mm. Longitud del muslo 8.6 mm, pierna 9.4 mm, pie 16.4 mm. Escamas de la cabeza lisas. Rostral tres veces más ancha (3.0 mm) que alta (1.0 mm). Mental semielíptica, ligeramente más ancha (2.8 mm) que alta (2.9 mm) y contacta con cuatro escamas.

Nasales separadas de la rostral por una escama y separadas entre sí por dos pares de escamas. Los ojos están separados por nueve filas de escamas irregulares, siendo las supraoculares y frontal un poco más grandes. Frontal dividida en dos escamas. Siete escamas rodean la interparietal, que es más pequeña que las parietales. Tiene nueve escamas temporales, sin quilla, subimbricadas. Longitud de la subocular 3.7 mm. Diámetro del ojo 3,8 mm. Ocho supraoculares. Ocho supralabiales, la sexta es de mayor tamaño y levemente curvada hacia arriba en

su extremo posterior, sin contactar con la subocular. Siete infralabiales, la segunda en contacto con dos escamas en dirección ventral. Diez loreolabiales. Preocular separada de las loreolabiales por una escama. Seis escamas rodeando la nasal, que está separada de la cantal por dos escamas. Cuatro escamas internasales, dos postmentales, cinco superciliares y diez ciliares superiores.

Presenta dieciocho escamas en el dorso de la cabeza. El borde anterior del oído tiene una escama diferenciada, granular y sin quilla, mientras que el borde superior tiene dos escamas diferenciadas. Sesenta escamas alrededor del medio del cuerpo, redondeadas a triangulares, subyuxtapuestas, con quilla leve y sin mucrón. Sesenta y tres escamas dorsales entre el occipucio y los miembros posteriores. Entre las escamas dorsales se observan heteronotos.

Tabla 1. Principales medidas y variaciones entre *L. evaristoi* sp. nov., y las especies de *Liolaemus* válidas del grupo de *L. montanus* citadas para Perú. EAC: Número de escamas alrededor del cuerpo. ED: Número de escamas dorsales. EV: Número de escamas ventrales. EG: Número de escamas gulares. EAM Cabeza: Escamas azules en la cabeza de los machos. EAM cuerpo: Escamas azules en el cuerpo de los machos EAM miembros: Escamas azules en los miembros de los machos. CVM: Color del vientre de los machos. Los valores proporcionados para *L. evaristoi* incluyen el holotipo, paratipos y material adicional examinado.

Medidas/ Especie	<i>Liolaemus evaristoi</i>	<i>Liolaemus annectens</i>	<i>Liolaemus etheridgei</i>	<i>Liolaemus insolitus</i>	<i>Liolaemus melanogaster</i>	<i>Liolaemus ortizi</i>	<i>Liolaemus polystictus</i>	<i>Liolaemus poconchilensis</i>	<i>Liolaemus robustus</i>	<i>Liolaemus signifer</i>	<i>Liolaemus thomasi</i>	<i>Liolaemus williamsi</i>
LHC	43.6 – 70.1 (58.9)	68.2 – 85.4 (77.7)	51.70 – 66.9 (56.8)	50.3 – 65.7 (59.5)	71.6 – 91.9 (82.1)	58.1 – 66.7 (64.7)	61.6 – 83.9 (72.8)	46.8 – 61.2 (55.1)	79.22 – 85.6 (82.4)	66.8 – 80.6 (76.9)	69.2 – 81.5 (75.6)	68.4 – 83.9 (81.7)
Max. Largo cola	91.4 mm	99.8 mm	85.4 mm	58.5 mm	113.9 mm	86.7 mm	84.6 mm	54.1 mm	106.9 mm	101.4 mm	93.3 mm	102.7 mm
EAC	54 – 70 (64.1)	67 – 78 (71.7)	46 – 59 (53.2)	51 – 58 (55.4)	50 – 61 (53.5)	43 – 53 (48.9)	61 – 68 (63.8)	55 – 64 (58.5)	60 – 68 (61.5)	68 – 75 (72.6)	48 – 56 (51.2)	55 – 63 (57.6)
ED	60 – 75 (68.6)	63 – 73 (66.7)	47 – 62 (55.3)	56 – 68 (62.9)	45 – 56 (49.3)	37 – 50 (43.9)	59 – 65 (62.3)	58 – 66 (62.4)	45 – 53 (48.7)	77 – 86 (80.4)	41 – 48 (44.3)	54 – 61 (58.3)
EV	64 – 80 (71.5)	84 – 94 (88.1)	74 – 21 (77.3)	70 – 78 (73.9)	67 – 78 (71.9)	53 – 65 (61.1)	68 – 74 (69.7)	75 – 81 (77.2)	73 – 79 (76.4)	81 – 96 (84.5)	63 – 70 (66.2)	75 – 81 (76.9)
EG	22 – 27 (24.6)	30 – 37 (35.2)	20 – 24 (21.9)	25 – 29 (27.6)	37 – 46 (41.5)	20 – 28 (24.2)	27 – 30 (28.5)	25 – 34 (31.3)	28 – 35 (32.6)	25 – 30 (26.7)	26 – 29 (27.1)	33 – 37 (34.2)
Quilla en ED	Leve	Leve	Evidente	Ausentes	Leve	Evidente	Evidente	Ausentes	Leve	Evidente	Evidente	Evidente
Poros machos	3 – 7 (4.6)	5 – 6 (5.7)	4 – 7 (4.9)	5 – 7 (6.2)	5 – 7 (6.1)	4 – 7 (5.0)	3 – 5 (3.2)	4 – 6 (4.7)	4 – 6 (5.3)	5 – 8 (6.3)	3 – 7 (4.8)	5 – 7 (5.8)
Poros hembras	1 – 4 (3.2)	0	0 – 4 (1.8)	0 – 3 (1.8)	0	0	0 – 2 (0.4)	0 – 1 (0.75)	0	0 – 4 (2.3)	0	0
EAM Cabeza	Ausentes	Ausentes	Presentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes
EAM cuerpo	Pocas	Ausentes	Numerosas	Presentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Presentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes
EAM miembros	Pocas	Ausentes	Numerosas	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes
CVM	Amarillo intenso	Amarillo tenue o blanco	Amarillo tenue o blanco	Blanco con bordes naranja	Blanco con escamas amarillas y negras	Blanco con escamas amarillas	Amarillo tenue con escamas negras	Blanco con bordes naranja	Blanco con escamas negras	Amarillo	Negro con escamas blancas	Amarillo tenue con escamas negras

Veintisiete escamas en el cuello, siguiendo el pliegue longitudinal (dieciocho hasta el pliegue antehumeral). Antehumerales laminares subtriangulares, con algunas escamas agrandadas y bien diferenciadas del resto. Pliegues del cuello marcados. Escamas del pliegue longitudinal granulares, yuxtapuestas y sin quilla. Sin escamas trífidas entre las nucales laterales. Escamas de los lados del cuerpo granulares, sin quilla y con algunos heteronotos. Escamas ventrales imbricadas, laminares y más grandes que las dorsales. Tiene veintitrés escamas gulares, setenta y dos ventrales y ocho pigales. Tiene cinco poros precloacales, sin poros supernumerarios. Se observan veinticuatro escamas laminares en el del pie. Escamas de la cola ligeramente más grandes que las del cuerpo y algo más quilladas.

Coloración en vida: La cabeza es de color castaño casi negro, más oscura que el cuerpo, el cual es de color castaño claro. Con dos hileras de manchas paravertebrales subcuadrangulares de color castaño oscuro que se extienden hasta la base de la cola donde se unen en una sola banda central. En el centro de las manchas paravertebrales se destacan algunas escamas azules. Con manchas laterales en los flancos del cuerpo de color castaño oscuro las cuales también tienen escamas azules dentro de las mismas. Con algunas manchas amarillas transversales al cuerpo, pequeñas, tenues, que se disponen entre las manchas paravertebrales y las laterales. Sin bandas dorso laterales. Sin línea vertebral. Sin manchas escapulares. Miembros anteriores y posteriores dorsalmente de color castaño claro con numerosas manchas oscuras dispuestas irregularmente. La cola en su parte dorsal es algo más clara que el resto del cuerpo. En los lados de la cola se destacan pocas escamas azules. Ventralmente, la coloración en la región mental y gular es blanquecina con algunas manchas amarillas, siendo los intersticios entre escamas, de color gris. La región pectoral, abdominal, pigal, cola y miembros ventralmente de color amarillo intenso. Los poros precloacales tienen una coloración anaranjada.

Variación: Basada en once paratipos (siete machos y cuatro hembras) y once ejemplares que no integran la serie tipo (ocho machos y tres hembras). (Tabla 1).

Liolaemus de tamaño medio, con una longitud hocico-cloaca (LHC) en machos adultos de 43,6–64,8 (\bar{x} = 58,1 mm) y en hembras de 51,7–70,1 mm (\bar{x} = 58,8 mm). La longitud hocico cloaca tanto en

machos como en hembras es de 43,6 a 70,1 mm (\bar{x} = 58,9 mm). Cabeza más larga, 9,9–16,3 mm (\bar{x} = 13,7 mm) que ancha, 10,6–14,2 mm (\bar{x} = 12,2 mm). Alto de la cabeza 5,9–11,5 mm (\bar{x} = 8,1 mm). Longitud del torso 21,7–39,1 mm (\bar{x} = 27,8 mm). Ancho del torso 13,7–18,3 mm (\bar{x} = 15,6 mm). Longitud de la cola 42,9–91,4 mm (\bar{x} = 64,2 mm), mayor que el largo hocico-cloaca. Superficie dorsal de la cabeza lisa, con 14–17 (\bar{x} = 15,6) escamas entre la rostral y el occipucio y 5–7 (\bar{x} = 6,1). Se interponen una o dos escamas (\bar{x} = 1,7) entre la nasal y la cantal. Nasal rodeada por 6–9 (\bar{x} = 7,3) escamas y no hay contacto con la rostral, ya que siempre hay una escama que los separa. Interparietal rodeada por 6–8 (\bar{x} = 6,7) escamas, pudiendo ser menor, mayor o igual que las parietales. Con 7–10 (\bar{x} = 8,3) supraoculares, 7–11 (\bar{x} = 9,5) temporales lisas, sin quillas, y 3–5 (\bar{x} = 3,9) superciliares. Oído siempre más alto 1,9–3,5 (x = 2,7) que ancho 1,1–2,1 (\bar{x} = 1,5), y puede tener una a tres escamas auriculares. Sin escama súpero posterior diferenciada, y hasta 1 escama súpero anterior diferenciada. Los ejemplares examinados muestran 7–11 (\bar{x} = 9,3) escamas ciliares superiores. Preocular en contacto con las loreolabiales o separada por una escama. Postocular no dividida. Una hilera de 7–9 (\bar{x} = 7,9) loreolabiales de las cuales 3–5 (\bar{x} = 4,1) están en contacto con la escama subocular. Con 8–10 (\bar{x} = 9,3) supralabiales. Mental en contacto con cuatro escamas. Con 5–8 (\bar{x} = 7,1) infralabiales. Segundas infralabiales en contacto con dos o tres escamas. Con 27–34 (\bar{x} = 31,0) escamas en el cuello, de forma granular, sin quilla. Pliegues del cuello desarrollados, con 16–28 (\bar{x} = 18,3) escamas desde donde comienza el pliegue longitudinal (región supero posterior del oído) siguiendo el mismo, hasta el pliegue postauricular inferior. Antehumerales laminares, sin quilla, imbricadas, diferenciadas del resto. Con 22–27 (\bar{x} = 24,6) gulares laminares, lisas, e imbricadas. Pliegue gular ausente. Nucales centrales laminares, subimbricadas, sin quilla o con quilla leve. Nucales laterales más granulares y sin quilla. Escamas dorsales del cuerpo laminares, con quilla leve, sin mucrón, subyuxtapuestas. Se observa la particularidad que las escamas del dorso del cuerpo más oscuras tienen una quilla más evidente que las claras. Con 54–70 (\bar{x} = 64,1) escamas alrededor medio del cuerpo. Con 60–75 (\bar{x} = 68,6) escamas dorsales entre el occipucio y los muslos. Con 64–80 (\bar{x} = 71,5) escamas ventrales que son poco más grandes que las dorsales, y 5–10 (\bar{x} = 6,9) pigales. Machos con 3–7 (\bar{x} = 4,6) poros precloacales y 1–4

(\bar{X} = 3,2) en las hembras. Cuarto dedo de la mano con 15–21 (\bar{X} = 17,4) laminillas infradigitales, y el cuarto dedo del pie con 19–24 (\bar{X} = 21,7).

Coloración (Figs. 1-3): *Liolaemus evaristoi* sp. nov., posee dicromatismo sexual evidente. En los machos el color de la cabeza varía del castaño al gris oscuro, en algunos ejemplares (Ej: MUSA 2840 y MUBI 10474) el color dorsal de la cabeza es casi negro. Los lados de la cabeza son poco más claros que el dorso y las escamas loreolabiales, supralabiales e infralabiales generalmente son de color más claro que el resto de la cabeza. En pocos ejemplares las escamas supralabiales tienen las comisuras de color negro. El cuello dorsalmente tiene el mismo color que el resto del cuerpo, el cual varía entre el castaño claro y el oscuro. En la mayoría de los machos la cabeza es más oscura que el cuerpo. Se destacan dos series de manchas paravertebrales, generalmente de forma subcuadrangular, de color castaño o gris oscuro. En algunos individuos las manchas paravertebrales pueden tocarse o unirse en la región vertebral, mientras que en otros pueden tener forma de punto muy pequeño, incluso estar casi ausentes. En la mayoría de los ejemplares, dentro de las manchas paravertebrales se destacan numerosas escamas azules, algunas de las cuales también están por fuera de las manchas paravertebrales, intercalándose con otras escamas iridiscentes de color blanco. No se observa línea vertebral, manchas escapulares ni arco antehumeral. En algunos ejemplares se destacan unas manchas de color amarillo y en menor medida rojo, en la región dorsolateral del cuerpo, las cuales se pueden unir dando aspecto de bandas dorsolaterales. En los lados del cuerpo sobresalen manchas laterales, de color castaño oscuro, con escamas azules dentro de las mismas. Estas manchas son tenues o están ausentes en algunos pocos ejemplares. Entre las manchas laterales también puede haber escamas azules o blancas esparcidas irregularmente. Bajo la línea media lateral del cuerpo el color predominante es el amarillo, aunque en los ejemplares que tienen las manchas rojas en la región dorsolateral el color que prevalece es el rojizo. Los miembros anteriores y posteriores son más claros que el dorso del cuerpo y generalmente con numerosas manchas oscuras distribuidas de manera discontinua. La cola tiene el mismo patrón de coloración y diseño que el dorso del cuerpo, solo que las manchas paravertebrales se unen en la base de la cola formando una sola mancha en la región vertebral. En el dorso y lados de la cola

es frecuente encontrar escamas azules. Ventralmente la mayoría de los machos tienen el mismo patrón, la región mental y gular es de color blanco o grisáceo mientras que el amarillo intenso aparece desde la región pectoral hasta la cola. En los juveniles el color amarillo aparece tenuemente y en los machos más grandes está en casi toda la región ventral.

Las hembras en general, presentan una coloración más tenue de la cabeza y el cuerpo y carecen de escamas azules. Las manchas paravertebrales y laterales son más pequeñas que en los machos y en varios ejemplares tienen forma de punto o están fragmentadas en numerosos puntos pequeños. En la región dorsolateral se presentan tenues bandas y algunas escamas o manchas de color amarillo. El color ventral de las hembras es blanco o gris y en algunos individuos hay manchas evidentes de color amarillo en el abdomen, miembros, cloaca y cola.

Distribución: Los ejemplares estudiados de *Liolaemus evaristoi* sp. nov., fueron encontrados en los alrededores del poblado Los Libertadores en la cuenca alta del río Ica, distrito de Pilpichaca, provincia de Huaytara en el departamento de Huancavelica, Perú y hasta ahora sólo se le conoce para su localidad tipo. La zona corresponde a la ecorregión de la Puna seca, que comprende la vertiente occidental de los Andes con altitudes superiores a los 3800 m s.n.m. (Brack, 1986; Britto, 2017) (Fig. 7).

Historia natural: *Liolaemus evaristoi* sp. nov., es una especie de lagartija endémica a la puna seca del departamento de Huancavelica (Britto, 2017). El hábitat donde se encuentra a esta especie, corresponde a pajonales de altura de cobertura rala, con presencia de rocas sueltas. El suelo es arenoso - arcilloso, y la vegetación dominante está dada por pajonales de *Eragrostis* spp. y *Stipa ichu*. Las madrigueras se ubican debajo de rocas donde escava pequeñas fosas del tamaño de su cuerpo. Se alimenta de algunos insectos, principalmente escarabajos de la familia Carabidae (40% de los ítems encontrados en su contenido estomacal, Araneae (10% de los ítems), larvas y otros (50%). No es simpátrida con ninguna otra especie de lagartija, y sus predadores principales serían el colúbrido *Tachymenys peruviana*, el cernícalo común (*Falco sparverius*) y el zorro andino (*Lycalopex culpaeus*). El congénero geográficamente más próximo es *L. polystictus*, particularmente en la zona de Castrovirreyna. A pocos kilómetros hacia el oeste, existen poblaciones de *Microlophus tigris* que

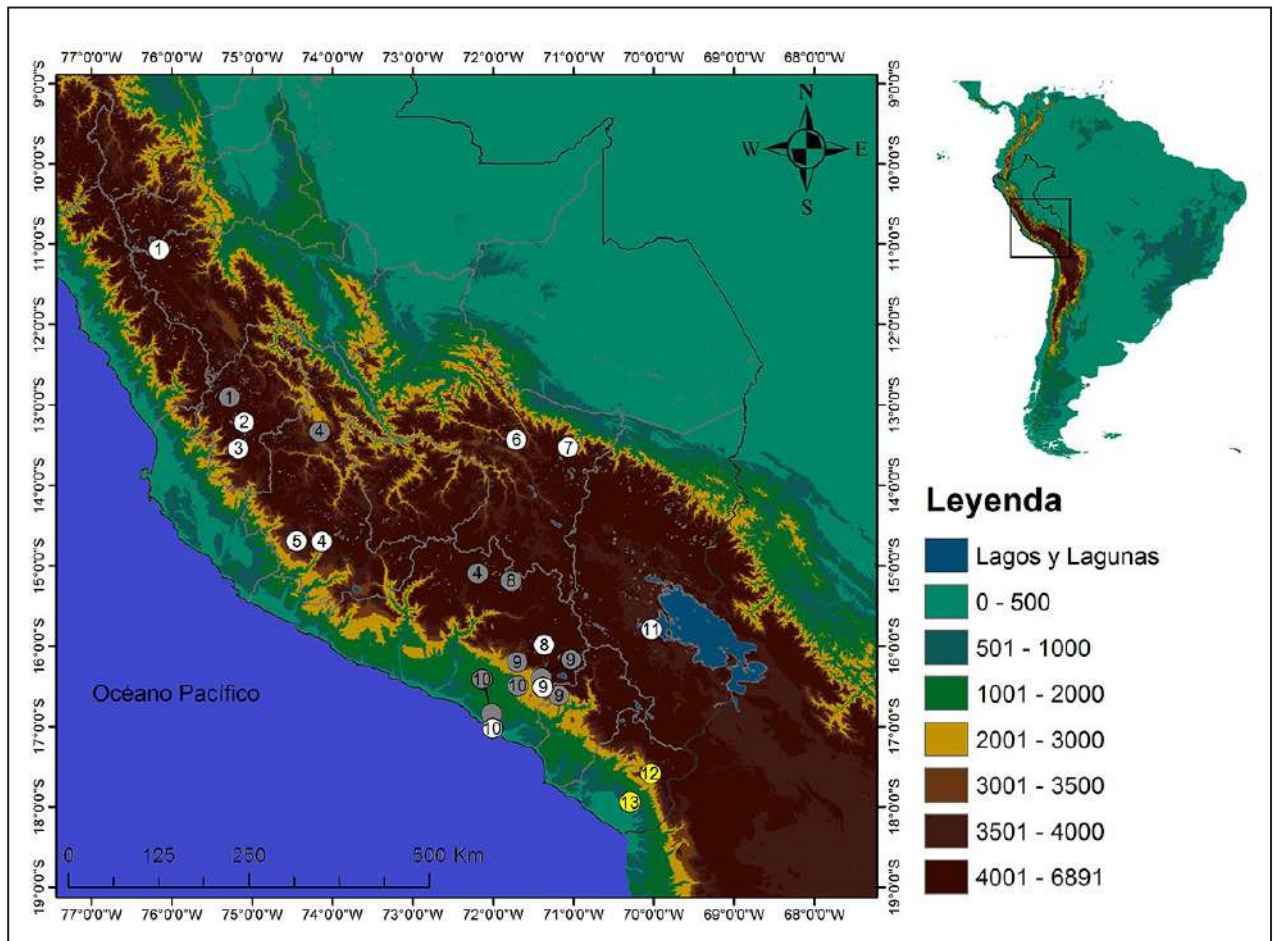


Figura 7. Mapa de Perú mostrando la distribución de las especies del grupo *Liolaemus montanus* en Perú: (1) *L. robustus*, (2) *L. polystictus*, (3) *L. evaristoi* sp. nov., (4) *L. melanogaster*, (5) *L. williamsi*, (6) *L. ortizi*, (7) *L. thomasi*, (8) *L. annectens*, (9) *L. etheridgei*, (10) *L. insolitus*, (11) *L. signifer*, (12) *L. igneus*, (13) *L. poconchilensis*. Círculos en blanco corresponden a la localidad tipo de cada especie.

llegan a más de 3600 m s.n.m. *Liolaemus evaristoi* sp. nov., es una especie vivípara, que tiene picos de actividad en horas de la tarde y en días soleados, mientras que en días nublados se encuentra activa al medio día. Su coloración es bastante críptica con respecto al suelo camuflándose con facilidad, sin embargo se la encuentra frecuentemente en ambientes abiertos y alterados, siendo localmente abundantes.

Análisis filogenéticos: Los análisis filogenéticos indican que *Liolaemus evaristoi* sp. nov., pertenece al grupo de *L. montanus* y dentro de este, se une como especie hermana de *L. etheridgei* en todos los análisis realizados. Esta relación se da dentro de un clado formado por *L. famatinae*, *L. fittkai*, *L. griseus*, *L. huacahuasicus*, *L. montanus*, *L. orko* y *L. pulcherrimus* (Fig. 6). Las sinapomorfías que unen este clado son: número de escamas alrededor del cuerpo, número de escamas en el cuello hasta el pliegue antehumeral, número de escamas dorsales, número

de escamas ventrales, relación entre el tamaño de la pierna y el LHC, escamas del centro del cuerpo laminares, redondeada a triangular, con presencia de quilla, subyuxtapuestas a imbricadas, escamas del dorso de los miembros posteriores imbricadas con quilla evidente y manchas paravertebrales no unidas a las laterales.

Discusión

El conocimiento de los reptiles altoandinos en el centro y sur del Perú es aún incipiente. La descripción de esta nueva especie contribuye al esclarecimiento de la diversidad real de las especies de *Liolaemus* para el país. Los listados publicados hasta la fecha de las especies de la familia Liolaemidae para Perú han sufrido de incertidumbres taxonómicas y grandes vacíos geográficos en las colecciones, dejando entrever que existen muchas otras especies aún sin describir (Aguilar *et al.*, 2016). La especie *Liolaemus*

evaristoi sp. nov., pertenece al grupo de *L. montanus* (Etheridge, 1995). En Perú, se han descrito originalmente 15 especies para el grupo de *Liolaemus montanus*: *L. annectens*, *L. disjunctus*, *L. etheridgei*, *L. insolitus*, *L. melanogaster*, *L. multiformis*, *L. ortizi*, *L. pantherinus*, *L. polystictus*, *L. robustus*, *L. signifer*, *L. stolzmanni*, *L. thomasi*, *L. tropidonotus* y *L. williamsi* (Tabla 2). Luego, Langstroth (2011) cita *L. poconchilensis* para el extremo sur de Perú, mientras que Gutiérrez (com. pers.) propone el mismo acto taxonómico con *L. igneus*, especie descrita para el norte de Chile (Demangel, 2016). De esta manera totalizan para Perú, 15 especies válidas del grupo de *L. montanus* entre especies descritas y citadas (Tabla 2). Aguilar *et al.*, (2016) en un trabajo de taxonomía integrativa reconoce 12 especies del grupo de *L. montanus* para Perú (*L. annectens*, *L. disjunctus*, *L. etheridgei*, *L. insolitus*, *L. melanogaster*, *L. ortizi*, *L. poconchilensis*, *L. polystictus*, *L. robustus*, *L. signifer*, *L. thomasi*, y *L. williamsi*) y evalúa la hipótesis para tres especies candidatas, concluyendo que se tratan de linajes independientes. Sin embargo, hay varios problemas taxonómicos a resolver, los cuales planteamos en este trabajo. *Liolaemus disjunctus* tiene su localidad tipo en el norte del Perú en Huamachuco, departamento de La Libertad. Esta localidad se encuentra a más de 400 km de separación del norte del departamento de Junín, Perú, extremo norte de la distribución geográfica conocido para el género *Liolaemus*. Además ningún individuo de la especie fue registrado por ningún investigador en dicha localidad, por lo que es muy probable que se trate de un error de etiqueta o localidad de colecta al momento de citar el origen geográfico de la especie. Los rasgos morfológicos indican que podría tratarse de ejemplares de *L. signifer* (Fig. 7). *Liolaemus pantherinus* y *L. tropidonotus* fueron propuestas como sinónimos de *L. signifer* por Laurent (1992). Langstroth (2005) avalando la propuesta de Núñez (2004) propone que *L. tropidonotus* es una especie válida y que su localidad tipo sería Tirapata al norte del Lago Titicaca en Bolivia. Luego de realizar varias expediciones en zonas de distribución de estas especies, y basándonos en nuevas colectas, proponemos que la localidad tipo de *L. tropidonotus* es Tirapata, Puno, Perú, tal cual lo manifiesta la descripción original de la especie (Boulenger, 1902) y además se evidencia y avala la sinonimia de *L. tropidonotus* con *L. signifer* por presentar similitudes en el patrón de coloración y superposición en los caracteres morfológicos. Sin embargo, en base a los estudios

de R. Langstroth (com. pers.), no sería correcta la sinonimia de *L. pantherinus* con *L. signifer*, con lo cual no solo se resolvería un problema taxonómico de muchos años, sino que incrementaría la riqueza de *Liolaemus* para Perú. *Liolaemus multiformis*, descrito para el Lago Titicaca, Perú (Cope, 1875) fue propuesto como sinónimo junior de *L. signifer* por Halloy y Laurent (1988), propuesta taxonómica que validamos por superponerse sobre su distribución geográfica y caracteres diagnósticos. *Liolaemus stolzmanni* no existe en el Perú moderno, pero es parte de la fauna del Perú histórico, siendo especie endémica a los desiertos alrededor de Iquique, que fue parte del Perú hasta la Guerra del Pacífico (Langstroth, 2011). Aguilar *et al.* (2016) plantean la hipótesis de que *L. thomasi* se trate de una población de *L. ortizi*, si bien sus resultados son discordantes y sus caracteres morfológicos no aportan evidencia para resolver su hipótesis; nuestras presunciones que están basadas en un mayor número y variedad de caracteres morfológicos indican que se trataría de dos taxa válidos, completamente distinguibles y diagnosticables (Tabla 2). En los últimos años es frecuente encontrar trabajos bajo la denominada taxonomía integrativa, los cuales tienen un fuerte peso molecular aunque se sustenten en evidencia morfológica, bioclimática, etc. (Olave *et al.*, 2011, 2017; Medina *et al.*, 2013, 2017; Aguilar *et al.*, 2013, 2016; Minoli *et al.*, 2014). En este tipo de estudios, el conjunto de caracteres morfológicos utilizados es generalmente escaso, siendo poco representativos y erróneamente elegidos, llegando en varios casos a conclusiones taxonómicas que consideramos erróneas o donde el componente morfológico es relegado o resignado (Minoli *et al.*, 2014; Aguilar *et al.*, 2016; Medina *et al.*, 2017; Olave *et al.*, 2017).

En base a estos arreglos taxonómicos sobre la base de las especies descritas y citadas originalmente para Perú, contabilizamos la presencia de 13 especies del grupo *L. montanus* (incluyendo *L. evaristoi* sp. nov) (Tabla 2; Fig. 8). Dentro del territorio peruano Zeballos *et al.* (2002) reportan 6 especies de *Liolaemus* para el departamento de Arequipa (*Liolaemus annectens*, *Liolaemus etheridgei*, *Liolaemus insolitus*, *Liolaemus melanogaster*, *Liolaemus signifer*), sin embargo consideramos que los ejemplares asignados a *L. melanogaster* y *L. signifer* para el departamento corresponden a taxas aún no descritos. Asimismo, en base a presunciones de Gutiérrez y Quiroz (2010), el número de especies dentro del departamento de Arequipa se encuentra subevaluado, ya que hay

Tabla 2. Especies del grupo de *Liolaemus montanus* descritas o citadas para Perú, su estatus taxonómico actual y su distribución por país y departamento.

Especie	Autor	Estatus Taxonómico	Distribución
<i>Liolaemus annectens</i>	(Boulenger 1901)	Válida	Perú: Arequipa
<i>Liolaemus igneus</i>	Demangel 2016	Válida	Perú: Tacna; Chile: Arica
<i>Liolaemus disjunctus</i>	Laurent 1990	Hipótesis de Sinónimo junior de <i>L. signifer</i>	Perú: La Libertad?
<i>Liolaemus etheridgei</i>	Laurent 1998	Válida	Perú: Arequipa, Moquegua
<i>Liolaemus insolitus</i>	Cei y Péfaur 1982	Válida	Perú: Arequipa
<i>Liolaemus melanogaster</i>	Laurent 1998	Válida	Perú: Ayacucho
<i>Liolaemus multiformis</i>	(Cope, 1875)	Sinónimo junior de <i>L. signifer</i>	Perú: Puno, Bolivia: La Paz
<i>Liolaemus ortizi</i>	Laurent 1982	Válida	Perú: Cusco
<i>Liolaemus pantherinus</i>	Pellegrin, 1909	Válida	Bolivia: Potosí, Argentina: Jujuy
<i>Liolaemus polystictus</i>	Laurent 1992	Válida	Perú: Ayacucho y Huancavelica
<i>Liolaemus poconchilensis</i>	Valladares 2004	Válida	Perú: Tacna, Chile: Arica
<i>Liolaemus robustus</i>	Laurent 1992	Válida	Perú: Junín y Lima
<i>Liolaemus signifer</i>	(Dumeril y Bibron 1837)	Válida	Perú: Puno, Bolivia: La Paz
<i>Liolaemus stolzmanni</i>	(Steindachner, 1891)	Válida	Chile: Iquique
<i>Liolaemus thomasi</i>	Laurent 1998	Válida	Perú: Cusco
<i>Liolaemus tropidonotus</i>	Boulenger 1902	Sinónimo junior de <i>L. signifer</i>	Perú: Tirapata, Puno
<i>Liolaemus williamsi</i>	Laurent 1992	Válida	Perú: Ayacucho

nuevos hallazgos que permiten avalar esta hipótesis. *Liolaemus signifer* también ha sido citada para los departamentos de Moquegua, Puno y Tacna (Aguilar *et al.*, 2016, Zeballos *et al.*, 2002), Ayacucho, Junín y Puno (Carrillo e Icochea, 1995), y Arequipa (Zeballos *et al.*, 2002, Gutiérrez *et al.*, 2010), sin embargo consideramos que *L. signifer* solo se distribuye en los alrededores del lago Titicaca de Perú y Bolivia, descartando su distribución en el norte de Chile (Pincheira-Donoso y Núñez, 2005) (Fig. 7). Para el departamento de Ayacucho se citan tres especies, *L. melanogaster*, *L. polystictus* y *L. williamsi*, para Tacna *L. igneus* y *L. poconchilensis*, para Junín y Lima *L. robustus*, mientras que para Cusco se citan a *L. ortizi* y *L. thomasi* (Fig. 7). Para Moquegua reportamos la presencia de *L. etheridgei*, que esta acompañada por varios taxa aún por estudiar y describir formalmente. En el departamento de Huancavelica solo se tienen reportes de *L. polystictus*, más la adición de *L. evaristoi* sp. nov. En la Tabla 2 se enumeran las distintas especies del grupo de *L. montanus* en Perú, su estatus taxonómico actual y distribución propuesta.

Los resultados filogenéticos obtenidos en este

trabajo tienen una considerable congruencia con los presentados por Aguilar *et al.* (2016) y teniendo en cuenta la falta de hipótesis formales que hay para el grupo de *L. montanus*, los resultados de este análisis sugieren que *L. evaristoi* sp. nov, estaría incluido en el grupo de *L. montanus sensu* Cei (1993) que incluía a *L. griseus*, *L. huacahuasicus*, y *L. montanus*. La hipótesis formal presentada en este trabajo sugiere que en el grupo propuesto por Cei (1993) además estarían *L. famatinae*, *L. fittkaui*, *L. etheridgei*, *L. orko* y *L. pulcherrimus*. Parte de estas especies son incluidas por Lobo *et al.* (2010) en el grupo de *L. andinus*, sin embargo las diferencian del resto de las especies del grupo por tener menor número de escamas alrededor del cuerpo.

Los datos que hemos recopilado y analizado durante más de 15 años de trabajo con *Liolaemus* en el Perú son análogos a las conclusiones de Aguilar *et al.* (2013), los cuales indican que el conocimiento de este género en Perú es incipiente. Numerosas poblaciones de estatus dudoso quedan por evaluar taxonómicamente, así como conocer sus distribuciones, su biología y sus relaciones filogenéticas. En

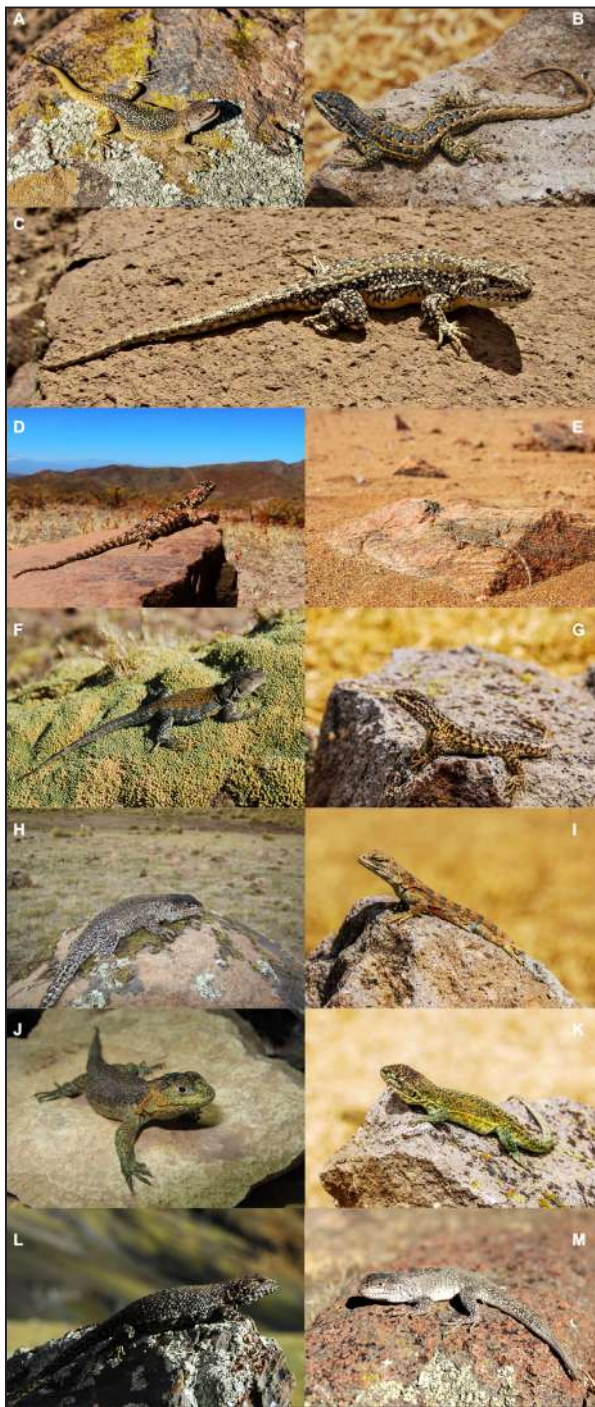


Figura 8. Placa con fotos de ejemplares machos de las diferentes especies que consideramos válidas del grupo de *Liolaemus montanus* para Perú. A: *L. annectens* de Sumbay, Arequipa. B: *L. etheridgei* de San Antonio de Sogay, Arequipa; C: *L. evaristoi* de Huaytará, Huancavelica; D: *L. igneus* de Anexo Girata, Tacna. E: *L. insolitus* de Mejía, Arequipa. F: *L. melanogaster* de Los Libertadores, Ayacucho. G: *L. ortizi* de Santa Barbara, Cusco; H: *L. polystictus* de Santa Inez, Huancavelica; I: *L. poconchilensis* de Sama, Tacna; J: *L. robustus* de Huancayo, Junín. K: *L. signifer* de Huancané, Puno. L: *L. thomasi* de Mahuayani, Cusco; M: *L. williamsi* de Pampas Galeras, Ayacucho.

Fotos A, B, D, E, F, G, I, K, L: C. S. Abdala; C: Roberto Gutierrez; H, K, M: C. Chaparro; J: Aaron Quiroz.

este sentido la descripción de *L. evaristoi* sp. nov., sus relaciones filogenéticas y los aportes taxonómicos presentados contribuyen a tener una mejor comprensión de la herpetofauna del Perú.

Agradecimientos

Expresamos nuestro especial agradecimiento al personal del Smithsonian Institution, BMAP SI – PLNG, a Grace Servat, por sus sugerencias para realizar la siguiente publicación. A un revisor anónimo por sus acertados comentarios. A Victor Vargas García por su apoyo en el trabajo de campo. A Romina Semhan, José Luis Acosta, Pablo Valladares, y Sebastián Barrionuevo por la ayuda brindada en los viajes de colecta. A la Colección del MUSA, FML y MUBI por facilitar material biológico y equipos. Al Programa de Monitoreo y Conservación de la Biodiversidad (SI-PERU LNG). Auspiciado por PERU LNG y Smithsonian Institution - Centro para la Conservación, Educación y Sustentabilidad Smithsonian Conservation Biology Institute. Parte de este estudio fue soportado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas a través de los proyectos de C. Abdala (PICT 2015-1398) y E. Lavilla (PIP 2422) y a través de los proyectos de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa - UNSA, en el marco del proyecto IBA – 0004-2017-UNSA.

Literatura citada

- Abdala, C.S. 2007. Phylogeny of the *L. boulengeri* group (Iguania: Liolaemidae, *Liolaemus*) based on morphological and molecular characters. *Zootaxa* 1538: 1-84.
- 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. & Quinteros, S. 2008. Una nueva especie de *Liolaemus* (Iguanidae: Liolaemini) endémica de la sierra de Fiambalá, Catamarca, Argentina. *Cuadernos de Herpetología* 22: 35-47.
- Abdala, C.S., Quinteros, S. & Espinoza, R.E. 2008. Two new species of *Liolaemus* (Iguania: Liolaemidae) from northwestern Argentina. *Herpetologica* 64: 458-471.
- Abdala, C.S., Acosta, J.C. Cabrera, M.R. Villavicencio, H.J. & Marinero, J. 2009. A New Andean *Liolaemus* of the *L. montanus* Series (Squamata: Iguania: Liolaemidae) from Western Argentina. *South American Journal of Herpetology* 4: 91-102.
- Abdala, C.S. & Juárez Heredia, V.I. 2013. Taxonomía y filogenia de un grupo de lagartos amenazados: El grupo de *Liolaemus anomalus* (Iguania: Liolaemidae). *Cuadernos de Herpetología* 27: 109-153.
- Abdala C., Paz, M. y Semhan, R. 2013. Nuevo *Liolaemus* (Iguania: Liolaemidae) fronterizo de Argentina y Chile que exhibe un novedoso carácter morfológico. *Revista de Biología Tropical* 61: 1563-1584.

- Abdala, C.S. & Quinteros, S. 2014. Los últimos 30 años de estudios de la familia de lagartijas más diversa de Argentina. Actualización taxonómica y sistemática de Liolaemidae. *Cuadernos de Herpetología* 28: 55-82.
- Abdala, C.S., Juárez, R.A.; Baldo, D.G. & Espinoza, R.E. 2016. The first parthenogenetic Pleurodont Iguanian: A new all-female *Liolaemus* (Squamata: Liolaemidae) from Western Argentina. *Copeia* 104: 487-497.
- Aguilar, C.; Wood, P.L. Jr.; Cusi, J.C.; Guzman, A.; Huari, F.; Lundberg, M.; Mortensen, E.; Ramirez, C.; Robles, D.; Suarez, J.; Ticona, A.; Vargas, V.J.; Venegas, P.J. & Sites, J.W. Jr. 2013. Integrative taxonomy and preliminary assessment of species limitis in the *Liolaemus walker* complex (Squamata, Liolaemidae) with descriptions of three new species from Peru. *ZooKeys* 364: 47-91.
- Aguilar, C.; Wood, P.L. Jr.; Belk, M.; Duff, M.H. & Sites, J.W. Jr. 2016. Different roads lead to Rome: Integrative taxonomic approaches lead to the discovery of two new lizard lineages in the *Liolaemus montanus* group (Squamata: Liolaemidae). *Biological Journal Linnaean Society* 120: 448-467.
- Avila, L.J.; Morando, M. & Sites, J.W. Jr. 2006. Congeneric phylogeography: hypothesizing species limits and evolutionary processes in Patagonian lizards of the *Liolaemus boulengeri* group (Squamata: Liolaemini). *Biological Journal Linnaean Society* 89: 241-275.
- Barbour, T. 1909. Some new South American cold-blooded vertebrates. *Proceedings of the New England Zoological Club* 4: 47-52.
- Boulenger, G.A. 1901. Further descriptions of new reptiles collected by Mr. P. O. Simons in Peru and Bolivia. *Annals and Magazine of Natural History* 7: 546-549.
- Boulenger, G.A. 1902. Descriptions of new batrachians and reptiles from the Andes of Peru and Bolivia [Elaps regularis not assigned]. *Annals and Magazine of Natural History* 10: 394-402
- Brack, A. 1986. Las Ecorregiones del Perú. *Boletín de Lima* 8: 57-70.
- Britto, B. 2017. Actualización de las Ecorregiones Terrestres de Perú propuestas en el Libro Rojo de Plantas Endémicas del Perú. *Gayana Botanica* 74: 15-29.
- Carrillo, N. & Icochea, J. 1995. Lista taxonómica preliminar de los Reptiles vivientes del Perú. *Publicaciones del Museo de Historia Natural Universidad Nacional Mayor de San Marcos* 49: 1-27.
- Cei, J.M. 1978. A new species of *Liolaemus* (Sauria: Iguanidae) from the Andean Mountains of the southern Mendoza volcanic region of Argentina. *Occasional Papers of the Museum of Natural History University of Kansas* 76: 1-6
- Cei, J.M. & Péfaur, J.E. 1982. Una nueva especie de *Liolaemus* (Iguanidae : Squamata) : su sistemática, ecología y distribución. *Actas VIII Congreso Latinoamericano Zoología, Merida*: 573-586.
- Cope, E.D. 1875. Check-list of North American Batrachia and Reptilia; with a systematic list of the higher groups, and an essay on geographical distribution. Based on the specimens contained in the U.S. National Museum. *Bulletin of the United States National Museum* 1: 1-104.
- Demangel, D. 2016. Reptiles en Chile. *Fauna Nativa Ediciones*, Santiago, Chile.
- Demangel, D. Sepúlveda, C. Jara, M. Pincheira-Donoso D. & Núñez H. 2015. *Liolaemus omorfi*, una nueva especie de lagarto de los andes del norte de Chile (Sauria, Liolaemidae). *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile*, 64: 139-155.
- Espinoza, R.R.; Wiens, J.J. & Tracy, C.R. 2004. Recurrent evolution of herbivory in small, cold climate lizard: breaking the ecophysiological rules of reptilian herbivory. *Proceedings of the Natural Academy of Sciences*, 101: 16819-16824.
- Etheridge, R. 1995. Redescription of *Ctenoblepharis adspersa* Tschudi, 1845, and the Taxonomy of Liolaeminae (Reptilia : Squamata : Tropicuridae). *American Museum Novitates* 3142: 1-34.
- Etheridge, R.E. 2000. A review of lizards of the *Liolaemus wiegmanni* group (Squamata, Iguania, Tropicuridae), and a history of morphological change in the sand dwelling species. *Herpetological Monographs* 14:293-352.
- Goloboff, P. 1993. Estimating character weights during tree search. *Cladistics* 9: 83-91.
- Goloboff, P.A.; Mattoni, C.I. & Quinteros, A.S. 2006. Continuous characters analyzed as such. *Cladistics* 22: 589-601.
- Goloboff, P.; Farris, J. & Nixon, K. 2003. TNT: Tree Analysis Using New Technology, v. 1.0. Disponible en: <www.zmuc.dk/public/phylogeny/TNT/>
- Gutiérrez, R. & Quiroz, A. 2010. Herpetofauna del sur del Perú. Disponible en: <http://herpetofaunadelsurdelperu.blogspot.com>. Último acceso: 2 diciembre 2017.
- Gutiérrez R.; Villegas, L.; López, E. & Quiroz, A. 2010. Herpetofauna de la Reserva de Salinas y Aguada Blanca. *En: Ecología y Biodiversidad de la Reserva Nacional salinas y Aguada Blanca*. Zeballos y Ochoa. Eds. DESCO
- Gutiérrez R.; Chaparro, J.C.; Vásquez, M.; Quiróz, A. & Langstroth, R. 2013. Taxonomy, Diversity, and Abundance of the Genera *Liolaemus* and *Proctoporus* (Reptilia: Squamata) in the Area of Influence of the PERU LNG Pipeline in Monitoring biodiversity. Alonso, Dallmeier y Servat Eds. Smithsonian Press.
- Halloy, M. & Laurent, R. 1988. Notes eco-ethologiques sur *Liolaemus huacahuasicus* Laurent (Iguanidae) du Nord-Ouest argentin. *Revue Francaise d'aquariologie Herpetologie* 14: 137-144.
- Langstroth, R.P. 2005. Adiciones probables y confirmadas para la saurofauna boliviana. *Kempffiana* 1: 101-128.
- Langstroth, R.P. 2011. On the species identities of a complex *Liolaemus* fauna from the Altiplano and Atacama Desert: insights on *Liolaemus stolzmanni*, *L. reichei*, *L. jamesi pachecoi*, and *L. poconchilensis* (Squamata: Liolaemidae). *Zootaxa* 2809: 20-32.
- 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. 1990. Una especie apartada del género *Liolaemus* Wiegmann (Iguanidae, Lacertilia). *Acta Zoológica Lilloana* 39: 79-84.
- Laurent, R.F. 1992. On some overlooked species of the genus *Liolaemus* Wiegmann (Reptilia Tropicuridae) from Peru. *Breviora* 494: 1-33.
- Laurent, R.F. 1998. New forms of Lizards of the subgenus *Eulaemus* of the genus *Liolaemus* (Reptilia : Squamata : Tropicuridae) from Perú and Northern Chile. *Acta Zoológica Lilloana* 44:1-26.
- Lobo, F. & Espinoza R.E. 1999. Two new cryptic species of *Liolaemus* (Iguania: Tropicuridae) from northwestern Argentina: resolution of the purported reproductive bimodality of *Liolaemus alticolor*. *Copeia* 1999: 122-140.

- Lobo, F.; Quinteros, S. & Díaz, J.M. 2007. Description of a new species of the *Liolaemus alticolor* group (Iguania: Liolaemidae) from Cuzco, Perú. *Herpetologica* 63: 537-543.
- Lobo, F.; Slodki, D. & Valdecantos, S. 2010. Two new species of lizards of the *Liolaemus montanus* group (Iguania: Liolaemidae) from the Northwestern uplands of Argentina. *Journal of Herpetology* 44: 279-293.
- Medina, C.D.; Avila, L.J. & Morando, M. 2013. Hacia una taxonomía integral: poniendo a prueba especies candidatas relacionadas a *Liolaemus buergeri* Werner 1907 (Iguania: Liolaemini) mediante análisis morfológicos. *Cuadernos de Herpetología* 27: 27-34.
- Medina, C.D.; Avila, L.J.; Sites, Jr. J.W. & Morando, M. 2017. Phylogeographic history of Patagonian lizards of the *Liolaemus elongates* complex (Iguania: Liolaemini) based on mitochondrial and nuclear DNA sequences. *Journal Zoological Systematics and Evolution Research* 55: 238-249.
- Minoli, I.; Morando, M. & Avila, L.J. 2014. Integrative taxonomy in the *Liolaemus fitzingerii* complex (Squamata: Liolaemini) based on morphological analyses and niche modeling. *Zootaxa*, 3856: 501-528.
- Núñez, H. 2004. Cambios taxonómicos para herpetofauna de Argentina, Bolivia y Chile. *Noticiario Mensual, Museo Nacional de Historia Natural, Chile* 353: 28-32.
- Núñez, H. & Yáñez, J. 1983. *Ctenoblepharis erroneus* nov. sp. de Iguanidae para la zona norte de Chile. *Boletín Natural del Museo Nacional de Historia Natural* 40: 91-95.
- Núñez, H. Navarro, J. Garín, J Pincheira-Donoso, D. & Meriggio, V. 2003. *Phrynosaura manueli* y *Phrynosaura torresi*, nuevas especies de lagartijas para el norte de Chile (Squamata: Sauria). *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile* 52: 67-88.
- Olave, M.; Martínez, L.E.; Avila, L. J.; Sites, J.W. Jr. & Morando, M. 2011. Evidence of hybridization in the Argentinean lizards *Liolaemus gracilis* and *Liolaemus bibronii* (Iguania: Liolaemini): an integrative approach based on genes and morphology. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 61: 381-391.
- Olave, M.; L.E.; Avila, L.J.; Sites, J.W. Jr. & Morando, M. 2017. Hidden diversity within the lizard genus *Liolaemus*: Genetic vs morphological divergence in the *L. rothi* complex (Squamata: Liolaeminae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 107: 56-63.
- Pincheira-Donoso, D. & Núñez, H. 2005. Las especies chilenas del género *Liolaemus* Wiegmann, 1834 (Iguania: Tropiduridae: Liolaeminae). Taxonomía, sistemática y evolución. *Publicación Ocasional del Museo Nacional de Historia Natural, Chile* 59: 7-486.
- Pincheira-Donoso, D.L.; Harvey, P. & Tregenza, M.R. 2015. What defines an adaptive radiation? Macroevolutionary diversification dynamics of an exceptionally species-rich continental lizard radiation. *Evolutionary Biology* 15:153.
- Quinteros, A.S. 2013. A morphology-based phylogeny of the *Liolaemus alticolor-bibronii* group (Iguania: Liolaemidae). *Zootaxa* 3670: 1-32.
- Quinteros, A.S. Abdala, C.S. & Lobo, F. 2008. Redescription of *Liolaemus dorbignyi*, Koslowsky, 1898 and description of a new species of *Liolaemus* (Iguania: Liolaemidae). *Zootaxa* 1717: 51-67.
- Quinteros, S. & Abdala, C.S. 2011. A new species of the *Liolaemus montanus* section (Iguania: Liolaemidae) from Northwestern Argentina. *Zootaxa* 2789: 35-48.
- Ramírez Leyton, G. & Pincheira Donoso, D. 2005. Fauna del Altiplano y Desierto de Atacama. *Phrynosaura* Ediciones.
- Schulte, J.A. II.; 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.
- Shreve, B. 1938. A new *Liolaemus* and two new *Syrrhopus* from Peru. *Journal of the Washington Academy of Sciences* 28: 404-407.
- Shreve, B. 1941. Notes on Ecuadorian and Peruvian reptiles and amphibians with description of new forms. *Proceedings of the New England Zoölogical Club* 18: 71-83.
- Tschudi, J.J. 1845. Reptilium conspectum quae in republica Peruana reperiuntur er pleraque observata vel collecta sunt in itinere. *Archiv für Naturgeschichte* 11: 150-170.
- Verrastro, L.; Maneyro, R.; Da Silva, C.M. & Farias, I. 2017. A new species of lizard of the *L. wiegmanni* group (Iguania: Liolaemidae) from the Uruguayan Savanna. *Zootaxa* 4294: 443-461.
- Young-Downey, A. & Moreno, J. 1991. Una nueva especie de lagartija tropidurina (Squamata: Tropiduridae) de Los Andes del norte de Chile. *Gayana Zoología* 55: 391-396.
- Zeballos, P.; López, H.E.; Villegas, L.; Jiménez, P. & Gutiérrez, R. 2002. Distribución de los reptiles de Arequipa, sur del Perú. *Dilloniana* 4: 27-34.

Apéndice I

Lista de caracteres utilizados para analizar las relaciones filogenéticas de *Liolaemus evaristoi* sp nov. Los mismos han sido tomados de los trabajos de Lobo y Quinteros (2005), Abdala (2007), Abdala y Juárez Heredia (2013) y Quinteros (2013). Los caracteres inéditos se marcan en negrita.

Caracteres continuos:

- 0 Número de supralabiales
- 1 Número de loreolabiales
- 2 Número de infralabiales
- 3 Número de supraoculares
- 4 Fragmentación de la escama frontal
- 5 Número de escamas en contacto con la interparietal
- 6 Número de escamas alrededor de la nasal
- 7 Número de escamas entre rostral y frontal
- 8 Número de loreolabiales contactando la subocular
- 9 Número de temporales
- 10 Número de escamas auriculares diferenciadas
- 11 Número de ciliares superiores
- 12 Numero de órganos de las escamas en posrotrales
- 13 Número de superciliares
- 14 Número de escamas contactando ventralmente las segundas infralabiales**
- 15 Número de escamas separando las cuartas escudos
- 16 Número de escamas contactando la mental
- 17 Número de poros precloacales en machos
- 18 Número de escamas dorsales en la cabeza (índice de Hellmich)
- 19 Número de gulares
- 20 Número de escamas alrededor del cuerpo
- 21 Número de escamas en el cuello
- 22 Número de escamas en el cuello hasta el pliegue antehumeral
- 23 Número de escamas dorsales entre el occipucio y piernas
- 24 Número de lamelas digitales del cuarto dedo del pie

- 25 Número de lamelas digitales del cuarto dedo de la mano
- 26 Número de escamas ventrales
- 27 **Número de escamas pigales**
- 28 Relación entre el largo de la cabeza/LHC
- 29 Relación entre ancho de la cabeza/ LHC
- 30 Relación entre largo y ancho de la cabeza
- 31 **Relación entre el alto y largo de la cabeza**
- 32 Relación entre el largo de la cola/LHC
- 33 **Relación entre el ancho y largo del cuerpo**
- 34 Relación entre el ancho del cuerpo/LHC
- 35 Relación entre el largo del muslo/LHC
- 36 Relación entre el largo del brazo/LHC
- 37 Relación entre el largo del antebrazo/LHC
- 38 Relación entre el largo de la mano/LHC
- 39 Relación entre ancho y largo del brazo
- 40 Relación entre el alto y ancho del oído
- 41 Relación entre el alto del oído/alto de la cabeza
- 42 **Relación entre la distancia Interorbital/ancho de la cabeza**
- 43 **Relación entre largo del pie/LHC**
- 44 **Relación entre IV dedo del pie/LHC**
- 45 **Relación entre el ancho de la base de la cola/ancho del cuerpo**
- 46 Relación entre el largo de la tibia/LHC
- 47 **Relación entre el ancho del cuello/ancho de la cabeza**
- Caracteres discretos
- 48 Relación entre el tamaño de la interparietal con las parietales: MP. interparietal de menor tamaño (0); de igual tamaño (1); Interparietal de mayor tamaño (2)
- 49 Contactando entre nasal y rostral. PB. Sin contacto (0); contactan (1)
- 50 Número de escamas entre nasal and canthal. PB. Una escama (0); dos escamas (1)
- 51 Forma de las temporales superiores. NPM. laminares (0); granulares (1); cónicas (2)
- 52 Escamas superiores del oído. B. ausente (0); presente (1)
- 53 Escama auricular superoanterior agrandada. B. ausente (0); presente (1)
- 54 Superficie dorsal de la cabeza B. lisa (0); rugosa (1)
- 55 Número de escamas entre preocular y loreolabiales. PM. Sin escamas, contactando (0); una escama (1); dos escamas (2)
- 56 Forma de las escamas del dorso del cuello. PB. Granulares (0); laminares (1)
- 57 Disposición de las escamas del dorso del cuello. PME. yuxtapuestas (0); sub-yuxtapuestas (1); Imbricadas (2)
- 58 Número de pliegues antehumerales: uno (0); dos (1).
- 59 Pliegue auricular. NPB. Evidente (0); Ausente (1).
- 60 Pliegue longitudinal. NPB. Evidente (0); Ausente (1).
- 61 Diseño de las escamas dorsales. PB. Regular (0); irregular (1).
- 62 Pliegue supra-escapular. PB. Ausente (0); presente (1).
- 63 Bulto anterior al pliegue supra-escapular. PB. Ausente (0); presente (1)
- 64 Bulto posterior al pliegue supra-escapular. PB. Ausente (0); presente (1)
- 65 Borde de las escamas del dorso del cuerpo. PB. Redondeado (0); triangular (1)
- 66 Superficie de las escamas del dorso del cuerpo. PM. Lisa (0); levemente quillada (1); quilla evidente (2)
- 67 Mucrón en las escamas dorsales del cuerpo. NPB. Ausente (0); presente (1)
- 68 Disposición de las escamas del dorso del cuerpo. PME. yuxtapuestas (0); sub-yuxtapuestas (1); Imbricadas (2)
- 69 Forma de las escamas del dorso del cuerpo. PB. Granulares (0); laminares (1) lanceolada (2)
- 70 Línea ventrolateral. B. ausente (0); presente (1)
- 71 Pliegue gular. PB. Ausente (0); presente (1)
- 72 Poros supernumerarios. BNP. ausente (0); Presente (1)
- 73 Presencia de poros precloacales en hembras. NPB. Ausentes (0); presentes (1)
- 74 Maximo LHC. NPM. 45-55 mm (0); 60-73.8 mm (1); 74-86 mm (2); 89-100 mm (3)
- Caracteres del patron de coloración
- 75 Cabeza mas oscura que el cuerpo. NPB. Ausente (0); Presente (1)
- 76 Supralabiales de color negro y blanco alternadamente. NPB. Ausente (0); Presente (1)
- 77 Línea oscura atravesando el ojo. NPB. Ausente (0); presente (1)
- 78 Línea oscura desde el borde posterior del ojo hasta la región occipital. PB. Ausente (0); Presente (1)
- 79 Línea blanca paralela a la oscura referida en el carácter 78. PB. Ausente (0); Presente (1)
- 80 Línea oscura paralela a las referidas en los caracteres 78 y 79. PB. Ausente (0); Presente (1)
- 81 Color de la region temporal. PM. blanco (0); gris (1); negro (2); castaño (3); celeste (4); verde (5); amarillo (6); rojo o naranja (7)
- 82 Color dorsal del cuerpo. PM. blanco (0); gris (1); negro (2); castaño (3); celeste (4); verde (5); amarillo (6); rojo o naranja (7)
- 83 Escamas celestes en el dorso y lados del cuerpo. NPM. ausente (0); irregularmente distribuidas (1); agrupadas dentro de las manchas paravertebrales y laterales (2)
- 84 Línea vertebral. PM. Ausente (0); debil (1); evidente (2)
- 85 Manchas paravertebrales unidas a las laterales. PB. No unidas (0); unidas (1)
- 86 Manchas paravertebrales. PM. Ausente (0); irregulares (1); redondeada (2); línea transversal (3); banda ancha transversal (4); subcuadrangular (5); banda transversal con el centro claro y los bordes oscuros (6); atomizadas y esparcidas irregularmente (7); circulares oscuras con centro de color claro (8)
- 87 Color de las manchas paravertebrales. PM. blanco (0); gris (1); negro (2); castaño (3); celeste (4); verde (5); amarillo (6); naranja o rojo (7)
- 88 Manchas paravertebrales con una mancha blanca posterior. BP. Ausente (0); Presente (1)
- 89 Bandas dorsolaterales. PM. Ausente (0); presente, pero difusa (1); presente, evidente (2); presente, ancha (3); presente, fragmentada o formada por manchas separadas (4)
- 90 Color de las bandas dorsolaterales. PM. Ausente (0); blanco (1); amarillo (2); negro (3); naranja o rojo (4); verde (5)
- 91 Manchas laterales del cuerpo. PM. Ausente (0); irregulares (1); redondeada (2); línea transversal (3); banda ancha transversal (4); subcuadrangular (5); banda transversal con el centro claro y los bordes oscuros (6); atomizadas y esparcidas irregularmente (7); circulares oscuras con centro de color claro (8), herradura con escotadura inferior (9)
- 92 Color de las manchas laterales. PM. blanco (0); gris (1); negro (2); castaño (3); celeste (4); verde (5); amarillo (6); naranja o rojo (7)
- 93 Mancha pre-scapular. PB. Ausente (0); presente (1)
- 94 Mancha post-scapular. PB. Ausente (0); presente (1)
- 95 Color dorsal de las manos. PM. Mismo color que los

- miembros (0); blanco (1); amarillo (2); alternancia de color claro y oscuro con diseño atigrado (3)
- 96 Escamas celestes en el dorso de los miembros anteriores. PB. Ausente (0); Presente (1)
- 97 Color dorsal de los pies. PM. Mismo color que los miembros (0); blanco (1); amarillo (2); alternancia de color claro y oscuro con diseño atigrado (3)
- 98 Escamas llamativas en el dorso de los miembros posteriores. PM. Ausente (0); Presente: blanco o celeste (1)
- 99 Escamas celestes en el dorso de la cola. NPB. Ausente (0); Presente (1)
- 100 Escamas celestes en los lados de la cola. NPB. Ausente (0); Presente (1)
- 101 Color del pecho. PM. blanco (0); gris (1); negro (2); castaño (3); Celeste (4); verde (5); amarillo (6); rojo o naranja (7)
- 102 Diseño de las manchas en el pecho. PM. Ausente (0); irregular (1); circulares (2); cascada (3) enrejado (4)
- 103 Color del centro del abdomen. PM. blanco (0); gris (1); negro (2); castaño (3); celeste (4); verde (5); amarillo (6); rojo o naranja (7)
- 104 Lados del vientre con color diferente. PB. Ausente (0); Presente (1)
- 105 Color de los lados del abdomen. PM. blanco o gris (0); naranja (1); rojo (2); amarillo (3)
- 106 Dicromatismo sexual dorsal evidente. NPB. Ausente (0); Presente (1)
- 107 Dicromatismo sexual ventral evidente. NPB. Ausente (0); Presente (1)
- 108 Cabeza mas oscura que el cuerpo. NPB. Ausente (0); Presente (1)
- 109 Línea oscura atravesando el ojo. NPB. Ausente (0); presente (1)
- 110 Línea oscura desde el borde posterior del ojo hasta la región occipital. PB. Ausente (0); presente (1)
- 111 Color dorsal del cuerpo. PM. blanco (0); gris (1); negro (2); castaño (3); celeste (4); verde (5); amarillo (6); rojo o naranja (7)
- 112 Manchas paravertebrales. PM. Ausente (0); irregulares (1); redondeada (2); línea transversal (3); banda ancha transversal (4); subcuadrangular (5); banda transversal con el centro claro y los bordes oscuros (6); atomizadas y esparcidas irregularmente (7); circulares oscuras con centro de color claro (8)
- 113 Color de las manchas paravertebrales. PM. blanco (0); gris (1); negro (2); castaño (3); celeste (4); verde (5); amarillo (6); naranja o rojo (7)
- 114 Manchas paravertebrales con una mancha blanca posterior. BP. Ausente (0); Presente (1)
- 115 Manchas paravertebrales con una mancha naranja anterior. BP. Ausente (0); Presente (1)
- 116 Bandas dorsolaterales. PM. Ausente (0); presente, pero difusa (1); presente, evidente (2); presente, ancha (3); presente, fragmentada o formada por manchas separadas (4)
- 117 Color de las bandas dorsolaterales. PM. Ausente (0); blanco (1); amarillo (2); negro (3); naranja o rojo (4); verde (5)
- 118 Manchas laterales del cuerpo. PM. Ausente (0); irregulares (1); redondeada (2); línea transversal (3); banda ancha transversal (4); subcuadrangular (5); banda transversal con el centro claro y los bordes oscuros (6); atomizadas y esparcidas irregularmente (7); circulares oscuras con centro de color claro (8), herradura con escotadura inferior (9)
- 119 Color de las manchas laterales. PM. blanco (0); gris (1); negro (2); castaño (3); celeste (4); verde (5); amarillo (6); naranja o rojo (7)

- 120 Mancha pre-scapular. PB. Ausente (0); Presente (1)
- 121 Mancha post-scapular. PB. Ausente (0); Presente (1)
- 122 Color dorsal de las manos. PM. Mismo color que los miembros (0); blanco (1); amarillo (2); alternancia de color claro y oscuro con diseño atigrado (3)
- 123 Color dorsal de los pies. PM. Mismo color que los miembros (0); blanco (1); amarillo (2); alternancia de color claro y oscuro con diseño atigrado (3)
- 124 Color del centro del abdomen. PM. blanco (0); gris (1); negro (2); castaño (3); celeste (4); verde (5); amarillo (6); rojo o naranja (7)
- 125 Manchas en el centro del abdomen. PM. Ausente (0); irregular (1); circulares (2); cascada (3) enrejado (4)
- 126 Lados del vientre con color diferente. PB. Ausente (0); Presente (1)

Caracteres miscelaneos

- 127 Modo reproductivo. NPB. Oviparo (0); vivíparo (1)
- 128 Proceso tibial en forma de navaja. NPB. Ausente (0); Presente (1)
- 129 Parche femoral. NPB. Ausente (0); Presente (1)
- 130 Epimisio del pteromandibularis pigmentado. NPB. Ausente (0); Presente (1)
- 131 Hipertrofia del Internal flexor tibialis. NPB. Ausente (0); Presente (1)
- 132 Frontales separan los prefrontales de la fenestra orbitonasal. NPB. Ausente (0); Presente (1)
- 133 Supratemporal escondido en un surco del proceso supratemporal de parietal. NPB. Ausente (0); Presente (1)
- 134 Dentario extendido hacia atrás hasta el nivel del extremo del coronoide. NPB. Ausente (0); Presente (1)
- 135 Proceso lingual del angular corto o ausente. NPB. Ausente (0); Presente (1)
- 136 Fenestra secundaria del coracoide presente. NPB. Ausente (0); Presente (1)
- 137 Región Pigal de los machos más grande que las de las hembras. NPB. Ausente (0); Presente (1)
- 138 Escamas de la región pigal mas grandes en los machos. NPB. Ausente (0); Presente (1)
- 139 Musculo retractor de los hemipenes, localizado anteriormente e hipertrofiado. NPB. Ausente (0); Presente (1)

Apéndice II

Argentina:

- Liolaemus famatinae* (34): La Rioja: Famatina: FML 232; Cueva de Pérez, Nevados de Famatina: FML 1720/1- 32.
- Liolaemus griseus* (9): Tucumán: Tafi del Valle: Vega Mataderos, Vacahuasi: FML 1354; Cerro Lomo Ballena: FML 1582; Cerro Negrito: FML 1586.
- Liolaemus huacahuasicus* (38): Catamarca: Andalgala: Filo los Heladitos: FML 1224; Santa María: El Cerrillo: FML 486-87; Cerro El Overo, Nevados del Aconquija: FML 665; Filo Colorado: FML 674-75; Nevado del Candado: FML 677; Nevado de las Animas: FML 885; Tucumán: Tafi del Valle: Laguna El Negrito: FML 66 (paratipos); Cerro El Negrito: FML 203; FML 469-70 (paratipos).
- Liolaemus montanus* (35): Catamarca: Ambato: El Rodeo: FML 279; FML 289; El Manchao: FML 908-10, 981-82; FML 1723; FML 214.
- Liolaemus orko* (13): Catamarca: Tinogasta: La Lagunita, Sierra de Fiambalá: FML 18416 (holotipo); FML 18417-21 (paratipos); MCN 2130-31 (paratipos); Las Pampas, Campo

- Potreritos: FML 1911.
Liolaemus pulcherrimus (32): Jujuy: Humahuaca: Mudana: FML 1961, 2184 (paratipos). Ruta a Mudana, desde Uquía: FML 18221, 18238-49. 24km al este de Uquía: FML 18285, 18213.
 Bolivia:
Liolaemus fittkaii (5): Cochabamba: Tiraque: FML 16121-2. Cochabamba: CBF 2250, 2247.
 Perú:
Liolaemus annectens (14): Arequipa: Sumbay: MUSA 4114; 4265-4266; Caylloma: 4344-4348; MUSA-CSA: 1591-1597.
Liolaemus disjunctus (5): Huamachuco: FML 1201 (holotipo), 1201/1-4(Paratipos).
Liolaemus etheridgei (17) Arequipa: Cabrerías, Cayma: MUSA 501; Cerro Uyupampa, Sabandia : MUSA 549 – 554; Monte Ribereño de la Quebrada de Tilumpaya Chiguata. Pocsi: 1113 – 1114, 1116, 1264 – 1268, 1353; Anexo de Yura Viejo, Yura: MUSA 1229.
Liolaemus evaristoi sp. nov. (23) Huancavelica: Los Libertadores, Pilpichaca, Huaytara: MUSA 2781 – 2785, 2840 – 2845, MUBI 10474 – 10478.
Liolaemus insolitus. (9) Arequipa: Quebrada Quialaque, Lomas de Challascapa, Mejia, Dean Valdivia - Islay: MUSA 313 – 315 y 320 – 324; Lomas de Mejía, sobre poblado de Dean Valdivia Islay: MUSA 448.
Liolaemus melanogaster (13). Arequipa: Laguna de Corococha, Orcopampa: MUSA 372 – 376; Huancavelica: 1 km. al suroeste de centro poblado de Betania: MUSA 2762 – 2767. Ayacucho: 45km al este de Puquio: FML 2491 (paratipos).
Liolaemus ortizi (4): Cusco: Huacoto: MUSA-CSA-1432; Santa Barbara: MUSA-CSA: 1443; 1511.
Liolaemus poconchilensis (1): Tacna: MUSA-CSA 1428-29; MUSA 1638-39.
Liolaemus polystictus (14). Huancavelica: Cerro cerca de Rumichaca, Pilpichaca: MUSA 1337 – 1338; Santa Ines, Castrovirreyna: MUSA 2448 – 2457. Santa Inez: FML 1683 (paratipos).
Liolaemus robustus (10) Lima: Alrededores de Huancaya, Reserva Paisajistica Nor Yauyos Cochabamba. MUSA 1693 – 1702.
Liolaemus signifer (12): Puno Department: Puno Province: Titicaca Lake, 3840 msnm, FML 1434(2); Titicaca Lake, road to Puno: FML 1557; cercanías de Tirapata: MUSA-CSA: 1415; Huancané, Comunidad Taurahuta: MUSA-CSA 1441-43; comunidad huerta Huayara, a 3 km de Puno: MUSA-CSA: 1483-87.
Liolaemus thomasi (15): PERU: Cusco: Pasando Mahuayani: MUSA-CSA 1398-1412.
Liolaemus williamsi (13) Ayacucho: Alrededores de Pampa Galeras: MUSA 1519 – 1531; FML 1701 (paratipo). Lucanas, Pampa Galeras: FML 13403 (paratipo).

