

NUEVAS ESPECIES DE *PHYMATURUS* (GRUPO “PALLUMA”) PARA LA ZONA CORDILLERANA CENTRAL DE CHILE (REPTILIA, SAURIA, LIOLAEMIDAE)

Herman Núñez (1), Alberto Veloso (2), Pablo Espejo (2), Claudio Veloso (2), Arturo Cortés (3) y Sergio Araya (2)

(1) Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, Chile, Casilla 787, Santiago, Chile; hnunez@mnhn.cl

(2) Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, casilla 653, Ñuñoa, Santiago, Chile; aveloso@uchile.cl.

(3) Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de la Serena, Casilla 599, La Serena, Chile; acortes@userena.cl

RESUMEN

Se describen cuatro especies nuevas del género *Phymaturus*, para el grupo “palluma”. Ellas provienen de la zona centro norte de Chile, desde la Región de Coquimbo hasta la Región del Maule. La descripción incluye caracteres morfológicos y osteológicos, entre estos últimos se destaca la carencia de un proceso incisivo en las poblaciones de la Región del Maule.

Estas descripciones aumentan el número de especies de dos a seis, es probable que haya otras poblaciones que requieran un estudio detenido y este número pueda aumentar.

Se postula que la radiación de este género se origina como consecuencia de las fluctuaciones climáticas y consecuentes modificaciones ecológicas determinadas por las glaciaciones durante el Pleistoceno que afectaron el área de distribución altoandina de poblaciones de *Phymaturus*. Se discute la singularidad en las respuestas de *Phymaturus* en relación a otros Liolaemidae, i.e., especies de *Liolaemus*, con quienes comparte en la actualidad características del habitat altoandino.

Palabras Clave: Matuastos, Descripción, Pleistoceno.

ABSTRACT

We describe four new species of the *Phymaturus* genus, within the “palluma” group. They inhabit the Andean range, above 1,500 m, from Coquimbo to El Maule administrative regions. These descriptions include morphological and osteological features, we remarks the existence of an autapomorphy related to the lacking of incisive process in those populations from El Maule region.

These descriptions increase from two to six the species belonging to *Phymaturus* genus; probably this number is still underestimated due to the singular topography of the occidental slope of the Andean range.

We propose the radiation of this genus as a consequence of the changing state due to Pleistocenic glaciations occurring in the area, resulting in the geographic isolation of lizards populations living in the high Andes. We discuss the particular response of *Phymaturus*, with *Liolaemus* (Liolaemidae) species living at present in the same high andean habitats.

Key Words: Chilean Lizards, Description, Pleistocene

INTRODUCCIÓN

Lacerta palluma fue descrito por Molina en 1782, posteriormente experimentó desde cambios genericos, *Centrura*, *Phymaturus*, a específicos: *C. flagellifer*, *P. flagellifer* y *P. palluma*; este último epíteto específico es aún materia de discusión. Esta especie fue considerada como única desde que fue descrita y su distribución abarcaba tanto Argentina como Chile (e.g., Donoso-Barros 1966, 1971). Su historia taxonómica ha sido controversial y objeto de intensa discusión, la que aún perdura (véase por ejemplo Cei y Lescure 1985, Lescure y Cei 1991, Frost y Etheridge 1989, Etheridge y Espinoza 2000, Veloso *et al.* 2000, Espinoza 2003, Etheridge y Savage 2003). El problema que gravita fuertemente es que el material sobre el que Molina describió a esta especie no existe depositado en museos o colecciones sistemáticas. Una historia detallada puede verse en Etheridge (1995).

Este grupo de animales ha experimentado creciente atención en los últimos años, en especial entre autores argentinos, que han descrito varias especies (e.g., Cei 1980, Pereyra 1991, Cei y Videla 2003, Scolaro y Cei 2003, Lobo y Quinteros 2005, Lobo y Abdala 2007, Scolaro *et al.* 2008, Corbalán *et al.* 2009, y varios otros). Para Chile, la única especie que se conocía era *Phymaturus palluma*, cuya distribución se asumía desde el sur de Illapel hasta las cercanías de Chillán (véase Donoso-Barros 1966, 1974; Peters y Donoso-Barros 1986); hasta que Pincheira-Donoso (2004) describió a *P. vociferator* para la zona cordillerana de Antuco en la Región de

La Araucanía, población que previamente había sido considerado *P. palluma* (fide Pincheira-Donoso 2004, que cita a Donoso-Barros 1974). Con estas nuevas descripciones las especies chilenas actuales son *P. palluma* y *P. vociferator*.

Para este grupo de lagartos, Ceí y Castro (1993) sugirieron que en *Phymaturus* es posible reconocer dos linajes: el grupo “*patagonicus*” y el grupo “*palluma*”, propuesta aceptada plenamente a través de la posterior reconstrucción filogenética del género.

De acuerdo a Etheridge (1995: 31, 32) los caracteres que definen al género *Phymaturus* son (nuestra traducción): “Cabeza y cuerpo aplastados; pliegues laterales de la piel de la nuca prominentes llenos con grasa; cola con verticilos regulares de escamas espinosas; interclavícula corta; cuatro costillas esternales; dientes marginales, incluyendo al menos algunos dientes premaxilares con tres (algunas veces cuatro) cúspides grandes”.

Dentro del género, este mismo autor define a dos grupos monofiléticos. El grupo “*palluma*” definido morfológicamente por superciliares cortas; cinco o más suboculares subiguales; tres o cuatro filas de lorilabiales; [escama] sinfisial (=mental) más estrecha que la [escama] rostral, usualmente en contacto con las sublabiales, algunas veces fragmentadas; espinas caudales desarrolladas, dos anillos por segmento; a este grupo pertenecen la especie *P. antofagastensis*, *P. dorsimaculatus*, *P. mallimacci*, *P. palluma*, *P. punae*, *P. roigorum*, *P. verdugo*, *P. vociferator* (véase Pincheira-Donoso 2004, Lobo y Abdala 2007).

El otro grupo es “*patagonicus*”, que se caracteriza por un [hueso] esplénico corto, y el canal de Meckel fusionado, al que pertenecen 18 especies (véase Scolaro y Tappari 2009, Scolaro y Pincheira-Donoso 2010).

Las especies de *Phymaturus* son muy regulares en su morfología, igualmente sus hábitos ecológicos parecen ser muy conservadores, las poblaciones viven estrechamente asociadas a ambientes rocosos (véase Ceí 1986; Pincheira-Donoso 2004; Araya 2009), siendo su hábitat en grietas donde establecen sus madrigueras. La alimentación de este grupo de animales con reducido ámbito de hogar, ha sido descrita básicamente herbívora (*Ibid.*). Celedón-Neghme *et al.* (2005) estudiaron la dieta de una población que denominaron *P. flagellifer* (muy probablemente lo que se conoce como *P. vociferator*), estos autores sugieren un rol de baja importancia en la capacidad dispersora de semillas por parte de esta especie de lagarto; Araya (2007) describió el ámbito de hogar y la alimentación de *Phymaturus cf. palluma* (población de El Enladrillado, en las alturas de Vilches, Región del Maule) confirmando para esta población las observaciones precedentes; desde el punto de vista reproductivo, viven en harenes de un macho y hasta ocho hembras (Celedón-Neghme *et al.* 2005; Habit y Ortiz 1996), colonizando un territorio de dimensiones cercanas a los 20 metros cuadrados. En general los lugares en que habita son quebradas altoandinas sobre los 2000 m de altitud, en la proximidad de cursos de agua y con la presencia de piedras de gran tamaño aisladas o acumuladas.

La morfología, su estilo de vida y su ecología similar, más su forma reproductiva, serían factores a considerar en la determinación del conservatismo de nicho ecológico que exhibirían las poblaciones de *Phymaturus* (Wiens y Graham, 2005). Sin embargo, Scolaro *et al.* (2008) describieron a *P. agilis* como una nueva especie de este grupo para la que las condiciones ambientales empobrecidas aparentemente han modificado los hábitos saxícolas a trepadores de arbustos.

Las poblaciones de *Phymaturus* están asociadas en la cordillera andina a ensambles de reptiles *Liolaemus* particulares en cada área, sugiriendo como una posible explicación de la distribución de estos últimos, que se trataría de fenómenos de colonización determinados por efectos del cambio de estado del área de poblamiento que se ajustan al modelo inicialmente propuesto por Hellmich (1934) y desarrollado posteriormente por Fuentes y Jaksic (1979), referido a especiación alopatrica en valles y en montañas en que las glaciaciones pleistocénicas tienen el protagonismo, reordenando las distribuciones de estas poblaciones de lagartijas y promoviendo su aislamiento geográfico. A este modelo se agregan las observaciones de Navarro *et al.* (1981) quienes proponen la existencia de una diferenciación cromosómica consecuente al aislamiento geográfico. Una de las observaciones que hacen estos autores es que si los mecanismos de aislamiento vicariante han producido el efecto de diversificar al género *Liolaemus*, estos mismos hechos podrían determinar el mismo fenómeno en otros géneros relacionados como es el caso de *Phymaturus*.

El conjunto de antecedentes señalados, a los que se suma la diversidad de especies del género en Argentina hacen suponer que la diversidad específica del género *Phymaturus* en Chile puede estar subestimada.

Un estudio de varias poblaciones chilenas de estos saurios que habitan en la cordillera andina, ha demostrado que existen suficientes diferencias entre poblaciones asignadas inicialmente a *P. palluma*, como para considerarlas especies distintas.

El objetivo de este trabajo es describir nuevas poblaciones y otras ya consideradas por diferentes autores previamente asignadas a *Phymaturus cf. palluma* como nuevas especies.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizaron diversas excursiones a terreno, visitando varias localidades en que ha sido documentada la presencia de lagartos matuastos (*Phymaturus*) y otras nuevas. Capturamos a los animales con lazos atados a cañas de pescar. Trasladamos al laboratorio a los ejemplares en bolsas de género, los sacrificamos con inyección intraperitoneal de Dimecaína (2%), los fijamos en formalina al 5-10% y preservamos en alcohol de 70°.

Los ejemplares fueron medidos con un nonio (precisión 0,1 mm) de acuerdo a las medidas señaladas

por Peters (1964), agregamos el largo de la cabeza, al ancho y el alto, según especificaremos más adelante. Seleccionamos un macho y una hembra de cada una de las poblaciones y las diafanizamos según las técnicas descritas por Mahoney (1973). Los animales de los que aquí describimos las características óseas son los machos y se verificó en la hembra si el atributo existía también en ellas, de no ser así se indica expresamente. Estudiamos las características craneanas, la clavícula, y en parte los aparatos esternales. Las observaciones para las descripciones, tanto morfológicas como osteológicas, fueron hechas bajo lupa estereoscópica a distintos aumentos. La nomenclatura ósea es la que señala Oelrich (1956) excepto por los términos “proceso odontoides” que será llamado “proceso incisivo” (de Queiroz 1987) ya que los primeros son usado para referirse a un proceso en la vértebra atlas. Los dibujos fueron hechos por Herman Núñez bajo la misma lupa premunida de una cámara clara.

Se describe con detalle la primera de las nuevas especies descritas, y dada la notable similitud morfológica existente entre todas ellas, se indicará en la descripción respectiva los caracteres ya señalados.

RESULTADOS

Phymaturus darwini nueva especie

Figuras 1, 2 A, B, C, D, E, F, G, H

Holotipo. MNHNCL-4045, macho, recolectado en valle Riecillo, minera Los Bronces, Región de Valparaíso, (33°03'S; 70°22'W; 3053 m; Figura 9) el 26 de enero de 2006, por Herman Núñez, Alberto Veloso, Claudio Veloso y Pablo Espejo.

Paratipos. Machos MNHNCL-4043, 4044 y 4102, iguales datos que el holotipo; hembras MNHNCL 4040, 4041, 4042 iguales datos que el holotipo. Las medidas corporales de la muestra se presentan en el Cuadro 1. Los ejemplares MNHNCL-4041 y 4044 fueron diafanizados.

Diagnos. Esta especie pertenece al grupo “*palluma*” del género *Phymaturus* porque presenta las características señaladas por Etheridge (1995, ver arriba) para ese conjunto de especies; *P. darwini* exhibe sólo tres escamas suboculares y no cinco o más.

Phymaturus darwini se distingue de *P. antofagastensis*, porque ésta última tiene un conspicuo conjunto de escamas “collar” formado por una serie transversal de escamas poligonales en la unión del dilatado cuello con la región antehumeral” (Pereyra 1991: 26). Además *P. antofagastensis* tiene la cabeza con un capuchón negro, que no tiene *P. darwini*.

Phymaturus darwini se diferencia de *P. dorsimaculatus*, en que ésta tiene 229 escamas (véase Lobo y Quinteros 2005: 148), *P. darwini* solo presenta 213 escamas alrededor de la mitad del cuerpo; el patrón dorsal de coloración de *P. dorsimaculatus* presenta un diseño en negro que se extiende desde el pileus hasta la parte baja de la espalda que forma barras interrumpidas al medio de la espalda (Lobo y Quinteros 2005: 148, figura 1A, p. 147) diseño que no exhibe *P. darwini*. *P. dorsimaculatus* está restringido a la localidad de Copahue en la provincia de Neuquén.

Phymaturus mallimacci está restringida a la Sierra de Famatina en Argentina (véase Ceí 1982, también Ceí 1986: 181); tiene extremidades posteriores largas que extendidas hacia delante alcanzan, hasta la axila, (Ceí 1986: 180). En *P. darwini*, extendida hacia delante, no sobrepasa la mitad del vientre en los ejemplares adultos.

Phymaturus palluma, es un nombre válido para la especie tipo del género, *Centrura flagellifer*, de acuerdo a la resolución del Comité Internacional de Nomenclatura Zoológica (ICZN 2005; pero véase Veloso *et al.* 2003, también Ceí y Scolaro 2006), representado por un ejemplar depositado en el Museo de Ciencias Naturales de Londres.

Acerca de este ejemplar, *Centrura flagellifer* (Bell, 1843), Ceí y Videla (2002) sugieren que podría tratarse de la especie que Pereyra (1991) denominó *P. adrianae*; una revisión del ejemplar depositado en Londres indica que sería la especie argentina de Uspallata (véase Scolaro este volumen, nota del editor).

Phymaturus punae habita en la Reserva Provincial San Guillermo, cerca del río del mismo nombre (Ceí 1986: 181), zona a la que, según Ceí (1986: 182), parece estar restringido. *P. punae* presenta la región cefálica, gular y pliegues del cuello muy melánicos, carácter que no ostenta *P. darwini*. *P. verdugo* exhibe igualmente la región cefálica intensamente negra; de acuerdo a Avila *et al.* (2007) esta especie habita en Termas del Azufre, pocos kilómetros al SE del volcán Peteroa a las orillas de la Ruta Provincial 226. La localidad tipo de *P. verdugo*, son “laderas rocosas a lo largo de arroyos tributarios de la cuenca del Río Grande, en el Volcán Peteroa a unos 1900 m.” (Ceí y Videla 2003). Este mismo carácter, una cabeza intensamente negra, que presenta *P. gynechlomus* (véase Corbalán 2009), lo diferencia de *P. darwini*. Ambas especies habitan relativamente cerca geográficamente. En *P. gynechlomus* la hembra carece de manchas o estrías oscuras en el dorso.

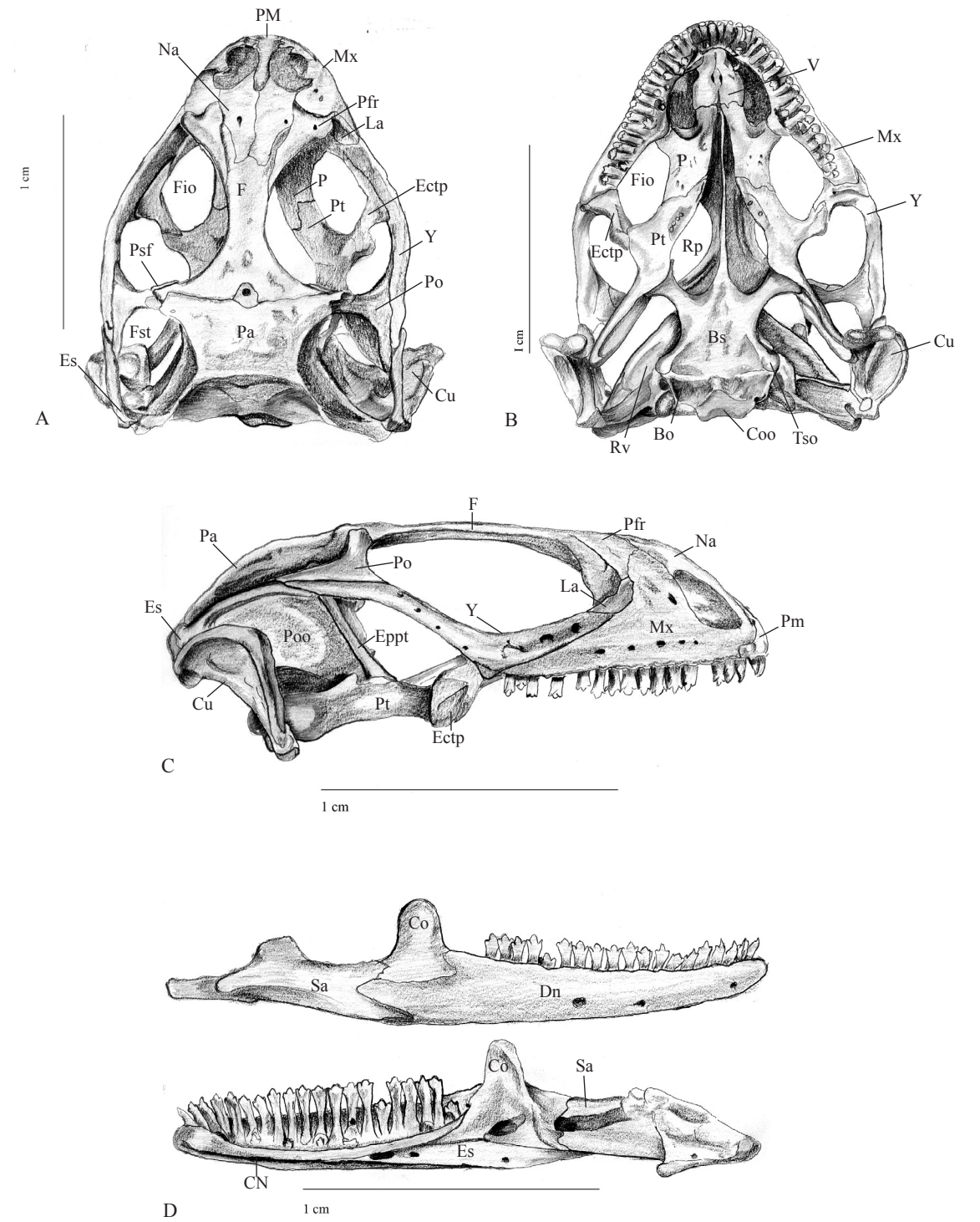
Phymaturus roigorum exhibe “un patrón de coloración dorsal formado por grandes manchas o reticulado particular [en] machos y hembras [oscuro] sobre el gris del dorso del cuerpo...” (Lobo y Abdala 2007: 105, *Ibid.* Figs. 1a, b, c) diseño que no aparece en *P. darwini*.

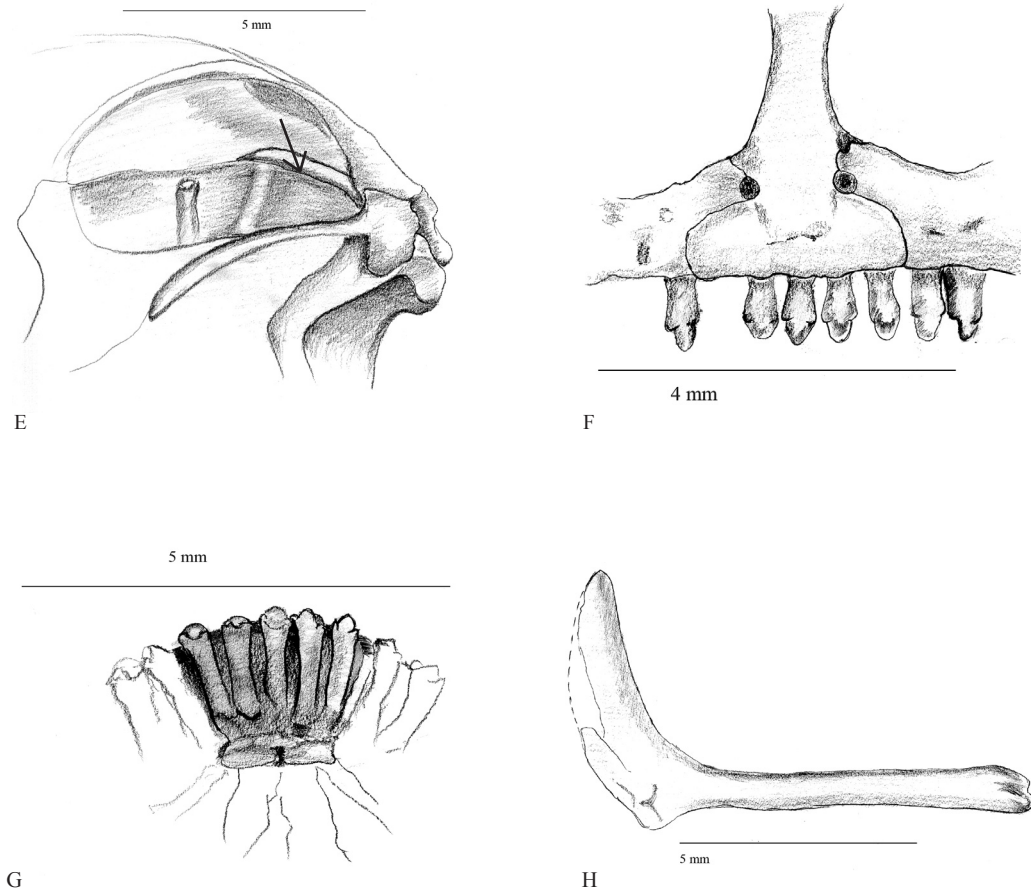
Phymaturus vociferator, de acuerdo a la descripción original de Pincheira-Donoso (2004) presenta una conspicua línea de escamas agrandadas en el margen externo del pliegue gular, carácter que no presenta *P. darwini*. Además, el patrón diseño de *P. vociferator* es completamente distinto del que se aprecia en *P. darwini*, la coloración es también distinta, siendo gris olivácea de fondo en *P. vociferator* y verdoso pardo en los machos de *P. darwini*, claramente esta última especie es más grande que *P. vociferator*.



FIGURA 1. Holotipo de *Phymaturus darwini* nueva especie, macho MNHN-4045, valle Riecillo, minera Los Bronces, Región de Valparaíso.

FIGURA 2. *Phymaturus darwini*; MNHN-4044, macho. Riecillos, minera Los Bronces (leyendas en la siguiente página).





Viene de la página anterior.

A, vista dorsal del cráneo. Las abreviaturas son Co, Columela; Cu, cuadrado; Ectp, ectopterigoides; Es, escamoso; F, frontal; Fio, fenestra infraorbital; Fst, fosa supratemporal; La, lacrimal; Mx, Maxila; Na, nasales; P, palatino; Pa, parietal; Pfr, prefrontal; PM, premaxila; Po, postorbital; Psf, post frontal; Pt, pterigoides; Y, yugal.

B, vista ventral del cráneo. Las abreviaturas son las mismas que en la figura A, se agregan Bo, basioccipital; Bs, Basisfenoides; Coo, cóndilo; Rp, receso piriforme; Rv, Receso veno yugularis; Tso, Tubérculo eseno occipital; V, Vómer. Nótese que la premaxila no presenta proceso incisivo, véase descripción.

C, vista ventral del cráneo. Las abreviaturas son las mismas que en la figura A, se agregan Eppt, epipterigoide; Poo, parte ótico occipital

D, mandíbula, vista labial, arriba, lingual, abajo; las abreviaturas son CN, canal de Meckel; Co, coronoides; Dn, dentario; Es, esplenial; Sa, supraangular.

E, se muestra la disposición del supratemporal, indicado con una flecha, sujeto por debajo del proceso supratemporal del parietal.

F, detalle de la unión de la premaxila con la maxila, esta última se eleva y en conjunto con la premaxila forma los forámenes.

G, Por ventral, la premaxila carece de proceso incisivo.

H, clavícula derecha, se muestra su forma espatulaza, sin proceso adicionales

Phymaturus darwini parece diferenciarse notablemente de todas las demás especies descrita más abajo (y presumiblemente de todo el género) por la completa carencia de proceso incisivo de la premaxila (véase Oelrich 1956: 26, *Ibid.*: fig. 4; también de Queiroz 1987). Sin embargo, Bee de Speroni *et al.* (1984) hicieron un estudio osteológico craneal, del hioides, del esternón y de la lengua de una especie de *Phymaturus* a la que denominaron *Phymaturus palluma*, proveniente de la Provincia de San Juan, de donde ha sido descrita la especie *Phymaturus punae*. Estos autores, en su figura 2, ilustran la visión ventral del cráneo de un espécimen, en ella no aparece el proceso odontoides figurado, sin embargo los dibujos de estos autores son más bien esquemáticos, de modo que quizás hayan omitido este detalle.

CUADRO 1. Morfometría de la serie tipo de *Phymaturus darwini*; las siglas MNHNCL es el acrónimo de Museo Nacional de Historia Natural de Chile; LS es longitud hocico-cloaca; LAI es la distancia axila-ingle; LEA, es la longitud de la extremidad anterior; LEP, es la longitud de la extremidad posterior; LC, es la longitud de la cola; Lcab es la longitud de la cabeza; Acab, es el ancho de la cabeza; Hcab, es el alto de la cabeza; reg significa cola regenerada y cort significa cola cortada; DS es desviación estándar y N es el tamaño de la muestra. Las medidas están expresadas en milímetros.

MNHNCL	Sexo	LS	LAI	LEA	LEP	LC	Lcab	Acab	Hcab
4040	hembra	86,6	41,3	34,0	43,0	91,0	17,8	16,6	10,0
4041	hembra	98,0	51,5	36,5	45,1	reg	19,5	17,9	10,5
4042	hembra	90,6	46,2	38,1	47,3	95,0	17,9	18,1	11,7
4043	macho	99,7	49,9	42,4	54,6	108,0	20,6	20,1	12,5
4044	macho	100,5	51,0	41,1	53,1	cort	19,9	19,8	11,3
4045	macho	105,8	56,4	43,8	56,4	121,0	20,9	22,1	14,3
4102	macho	98,6	47,2	41,8	58,0	111,6	20,5	21,1	11,5
	Promedio	97,1	49,1	39,7	51,1	105,3	19,6	19,4	11,7
	DS	6,4	4,8	3,6	5,9	12,3	1,3	1,9	1,4
	N	7	7	7	7	5	7	7	7

Descripción del Holotipo. Cabeza equilátera, ligeramente más ancha, 22,1 mm (medida en la parte más ancha de la cabeza, entre las mejillas), que larga, 20,9 mm (medida desde el borde anterior del meato auditivo hasta la escama rostral; esta medida en realidad es la distancia desde el borde anterior del hueso cuadrado hasta la escama rostral, la longitud del cráneo sólo es correcta desde el cóndilo hasta la premaxila). Alto de la cabeza, 14,3 mm (medida en la parte más alta de la cabeza, a nivel de las órbitas oculares). Hocico corto, 8,0 mm (medido desde la comisura distal de la fosa ocular hasta la escama rostral) que corresponde al 36,3% del largo de la cabeza. Se entiende en este trabajo que un hocico es corto cuando su extensión es igual o menor que el diámetro máximo de la fosa ocular medida desde su borde anterior hasta su borde posterior.

Cuello ligeramente más ancho que la cabeza, con expansiones moderadas de la piel, aún así, el cuello se muestra con pliegues conspicuos que, por ventral, se extienden de lado a lado en tres pliegues, el anterior de aspecto sinusoidal, converge oblicuamente hacia la zona medial, hasta unirse al segundo pliegue que es recto, profundo, y cruza la garganta en toda su extensión, el más posterior se retrocurva y, sin interrupción, cruza la garganta.

Los pliegues laterales del cuello se extienden hacia anterior, y no cubren el orificio auditivo, que se aprecia libre, con membrana timpánica no tan profunda y transparente. Hacia posterior los pliegues se hacen más profundos y cubre la región antehumeral, para formar el "bolsillo".

Dorso de la cabeza con escamas homogéneas, relativamente planas o ligeramente convexas, lisas, yuxtapuestas, numerosas. En este ejemplar la rostral se aprecia entera, como en toda la muestra, pero se ve hendida antes que dividida longitudinalmente, esta escama es 2,5 veces más ancha que alta, en contacto con cinco escamas; tres postrostrales reconocibles, de pequeño tamaño, que son continuación de la primera serie de lorilabiales. Ocho escamas intranasales, de disposición simétrica, tres unidades en la fila anterior y cinco en la posterior; nasales con narinas notoriamente protuberantes, redondeadas, narinas de la mitad de la superficie de la nasal, las escamas nasales están separadas de la rostral por dos escamas de las series de lorilabiales.

Ninguna escama del dorso de la cabeza es reconocible como unidad nominable, (las escamas son fragmentadas, véase Etheridge 1995); todo el conjunto es muy homogéneo hasta la interparietal, que es reconocible por la impresión pineal que es pequeña, esta escama está rodeada de ocho escudos; circum orbitalis no reconocible. Las escamas de la línea media de la cabeza son de mayor tamaño que las periféricas.

Escamas supraoculares no discernibles, 12 escamas superciliares reconocibles, no imbricadas, por el contrario, yuxtapuestas.

10-10 loreales difusas, la región loreal se rellena con escamas más pequeñas. Primera cantal masiva, conspicua, siendo la más grande las loreales. Se reconocen hasta cuatro series de lorilabiales, todas homogéneas. 17 palpebrales en el párpado superior del ojo izquierdo, todas con órganos sensoriales; 16 en el párpado inferior, también con órganos sensoriales. Tres suboculares cortas, todas de dimensiones similares, laminares.

14-14 supralabiales, de configuración singular, en que las siete distales son planas, pentagonales, alargadas, en contacto con la primera serie de lorilabiales; de la octava a la décimo cuarta, la configuración sigue siendo escamas grandes, aplanadas, amplias, sobresalientes pero de mayor superficie que las anteriores.

Superficie temporal con escamas masivas, cónicas elevadas, yuxtapuestas, el borde anterior del meato auditivo con escamas timpánicas diminutas, muy poco proyectadas en el receso del meato; no se reconoce escama auricular.

Sinfisial de siete lados, estrecha, de la mitad del ancho de la rostral, con superficie arrugada, en contacto con seis escamas; postsinfisiales en dos o tres series que se extienden hacia laterocaudal siguiendo la mandíbula.

10-10 infralabiales, cortas, cuyo borde libre, hacia la boca, es redondeado, ligeramente rugosas; gulares granulares, lisas, yuxtapuestas, numerosas.

Dorsales del cuello granulares, ligeramente cónicas, lisas, yuxtapuestas, numerosas.

Dorsales granulares, lisas, yuxtapuestas, aplanadas. 220 escamas alrededor del cuerpo. En la región media son más grandes que las de los costados. En los flancos existen pliegues cutáneos longitudinales, desde el dorso de la región humeral hasta las cercanías de la ingle, donde se forma un “bolsillo” modesto.

Escamas de los flancos son granulares, yuxtapuestas, lisas.

Escamas ventrales más grandes que las dorsales, lisas, planas, subimbricadas, sin heteronotos.

Región cloacal ligeramente retrocurvada, 14 poros precloacales amarillos, dispuestos en una línea, algunos de ellos se dividen. El número de líneas de escamas entre los poros anales y el labio de la cloaca es de tres. Las hembras carecen por completo de poros precloacales.

Región dorsal del húmero con escamas redondeadas, ligeramente imbricadas, lisas, altas, igualmente en la región dorsal del antebrazo; en el dorso de la mano son más amplias, planas, más delgadas, imbricadas.

Ventrales del brazo, granulares, lisas, yuxtapuestas, igualmente en el antebrazo, aunque más grandes.

Palmares redondeadas, superficie rugosa, tricarenadas; lamelas rectangulares y transversales, tri a tetracarenadas, imbricadas, hay 21 de ellas bajo el tercer dedo de la mano izquierda. Secuencia de dígitos: 3=4>2=5>1.

Región femoral por dorsal con escamas pequeñas, similares a las del dorso, por anterior del fémur son más grandes, triangulares, lisas, imbricadas.

Región tibiofibular con escamas masivas, cónicas, altas, subimbricadas.

Dorso del pie con escamas de configuración similar, aunque más planas.

Región femoral por ventral con escamas lisas, redondeadas, yuxtapuestas.

Región tibio-fibular por ventral con escamas triangulares a redondeadas, lisas, laminares, planas, imbricadas; planta con escamas redondeadas, tricarenadas, imbricadas. Lamelas transversales, rectangulares, tricarenadas, imbricadas, 25 de ellas bajo el 4º dedo del pie izquierdo. Secuencia de dígitos: 4>3=5>2>1.

Arranque dorsal de la cola con escamas que siguen el patrón de las escamas dorsales, en el primer tercio existen verticilos de escamas muy prominentes, cuadrangulares y cuyo extremo se eleva notablemente en un mugrón. Faz ventral de la cauda con escamas lisas, no mucronadas.

Patrón de coloración

Macho. Color de fondo pardo verdoso, cabeza sin capuchón melánico; dorso pardo con diseño difuso, una banda mediodorsal más clara, dos bandas laterales difusas oscuras; dorso de extremidades anteriores y posteriores pardo grisáceas, dorso de manos y pies, y además la cauda, color pardo claro. No se aprecian diseños discernibles en estas áreas.

Por ventral, cabeza pardo grisácea, más oscura que la región ventral, que es de color verde oliva que se intensifica hacia los flancos; región cloacal tono pardo verdoso, con los poros precloacales de intenso color anaranjado. Superficies de palmas y plantas de color pardo anaranjado más claras. La cola, por ventral, presenta tono similar al dorso de la misma, sin embargo, en su tercio terminal exhibe un tono amarillento.

Hembra. Coloración evidentemente más oscura que los machos; color de fondo, pardo oscuro, con un reticulado fino pardo amarillento, sin formar figuras discernibles. Se aprecia una banda mediodorsal más clara. La cabeza presenta el mismo tono sin capuchón negro. Coloración dorsal de manos y patas se aprecia un tono más claro que el resto del cuerpo.

Color ventral en fijador, color general grisáceo, sin manchas evidentes, región gular comparativamente más oscura, sin llegar a ser melánica, flancos del vientre más oscurecidos siguiendo el tono dorsal. No se presenta diseño alguno.

Variación

En términos de diseño estas ejemplares muestran variación en los tonos de la coloración; no existe una constancia en el número de escamas suboculares, el ejemplar tipo exhibe tres escamas suboculares distinguibles, sin embargo las posteriores se fragmentan y no permiten reconocerla, probablemente sean cinco, MNHNCL-4102 exhibe cuatro suboculares, MNHNCL-4040 y 4042, cinco cada uno, MNHNCL-4043 exhibe seis suboculares (promedio 4,6 suboculares); las escamas al medio del cuerpo de la muestra exhibe un promedio de $212,6 \pm 10,3$ (promedio ± 1 DS) escamas, 10,3 DS, rango 195-220 (N = 5).

Caracteres esqueléticos de *Phymaturus darwini*, MNHNCL-4044. Figuras 2 A, B, C, D, E, F, G y H.

Cráneo. Cabeza semi equilátera, más larga que ancha. Longitud (l) del cráneo, desde el cóndilo occipital a la premaxila, 18,70 mm; ancho (a) del cráneo, distancia máxima entre los yugales, 14,75 mm. Índice ($a/l = 0,789$).

La premaxila tiene forma trapezoidal, dos procesos anteriores laterales: los procesos maxilares de la premaxila, que se suturan con los procesos premaxilares de la maxila, estos últimos se elevan por sobre los procesos maxilares de la premaxila (Figura 2F) El proceso nasal de la premaxila o espina premaxilar, se sutura a los nasales y subyace, en su extremo más caudal, a los huesos nasales. En el dorso y anteriormente, la premaxila presenta dos forámenes, pasaje de los nervios etmoidales mediales (Oelrich 1956), marginados medialmente por la base del proceso nasal de la premaxila y los procesos nasales ascendentes de la maxila.

La premaxila, porta cinco dientes caniniformes en que se aprecian pequeñas cúspides laterales; este ejemplar carece completamente de proceso incisivo (Figura 2G). Sin embargo este parece ser un carácter de la especie puesto que otro ejemplar esquelizado carece del mismo.

El proceso nasal de la premaxila forma los bordes internos de la concha nasal de la exonarina, se le une el cartilago que forma el techo de la concha nasal de la exonarina, cuyo piso externo son los procesos premaxilares de la maxila. La pared lateral interna es la porción dorsal del vómer. El septo de la maxila no es visible.

La espina nasal de la premaxila en su extensión, no supera el borde anterior de la orbita nasal.

Los huesos nasales son elementos pareados, suturados sólidamente el uno al otro; sus porciones anteriores cubren la espina nasal de la premaxila, se suturan lateralmente a ella. En la esquina externa anterior, los nasales se suturan con los procesos ascendentes de la maxila. Hacia caudal, y en toda su extensión, los nasales se suturan a los prefrontales, el frontal penetra profundamente entre ellos, de modo que los nasales no recorren en toda su extensión externa sólo a los prefrontales, en su porción caudal, se suturan al frontal.

Los nasales, en su porción caudal divergen y se suturan al frontal, que los separa en la divergencia señalada y se extiende hacia delante y hacia los lados. La divergencia de los nasales se produce aproximadamente en el tercio anterior de la fenestra ocular superior.

Los prefrontales son huesos pareados, con dos procesos distinguibles: el proceso descendente del prefrontal, ampliamente suturado al palatino, se sutura débilmente además al hueso lacrimal. Dorsalmente el prefrontal se sutura, por una muesca que presenta el prefrontal, al proceso ascendente de la maxila. El proceso caudal (frontal) del prefrontal se margina en muy poca extensión con el nasal y, en amplia extensión, con el hueso frontal, para formar el margen superior interno de la órbita, alcanzando hasta la mitad de la fenestra ocular superior.

La fenestra orbitonasal esta formada en su pared externa por el proceso descendente del prefrontal e inferiormente por el palatino

El frontal es un hueso impareado, medial, con un proceso anterior (nasal) suturado a los huesos nasales y prefrontales, este proceso nasal del prefrontal diverge hacia delante y a los lados y penetra profundamente separando al nasal del prefrontal como fue descrito arriba; la porción caudal diverge hacia fuera (procesos parietales) y se suturan ampliamente al hueso parietal, formando entre ambos el foramen epifisial. Los procesos laterales subyacen al parietal, se suturan a los pequeños postfrontales, y no están en contacto con los huesos postorbitales.

Los huesos postfrontales son dos láminas de tamaño muy reducido pero discernibles, separan al frontal del postorbital.

El parietal es un hueso único, con dos procesos laterales anteriores (procesos postorbitales) suturados con los huesos postorbitales. Dorsalmente, el parietal es un hueso plano, con forámenes pequeños y evidencias de las cicatrices de las escamas que lo cubren. En los lados anteriores, el parietal se deflecta abruptamente hacia ventral.

En el medio de esta área que se deflecta, no hay tubérculo como en *P. maulense* (ver más abajo) la parte alta del epipterigoides alcanza a estas paredes laterales del parietal. Desde ahí y hacia atrás, el parietal diverge ampliamente en los procesos supratemporales, que exhiben en su parte alta una cresta muy conspicua; en los bordes externos y bajo estas crestas se les une el hueso supratemporal, localizado en un “bolsillo” de la pared externa del proceso supratemporal del parietal (Figura 2E) y forman en conjunto, el margen inferior de esta extensión, de la forma en que se aprecia en *Liolaemus* (véase Etheridge 1995). Estos procesos supratemporales del parietal están unidos al hueso escamoso y al exoccipital. El proceso caudal del hueso supratemporal esta rodeado anteriormente por el hueso escamoso, ventralmente por el cuadrado, e internamente por exoccipital.

Los supratemporales son huesos pareados, laminares, se proyectan hacia delante y hacia arriba, unidos al parietal como se describió arriba.

Las maxilas son huesos pareados, semitriangulares, con tres procesos: anterior o proceso premaxilar de la maxila, suturado a la premaxila de la manera que se señaló al describir la premaxila (Figura 2C). En el medio del hueso maxilar, y proyectado hacia arriba está el proceso ascendente de la maxila, este proceso es el margen posterior de la exonarina, este proceso se sutura al pequeño lacrimal y se eleva para suturarse también con los prefrontales como se describió más arriba; el tercer proceso es el proceso yugal, ampliamente unido al hueso yugal. La maxila presenta en su cara externa un número variable de forámenes maxilares, variables también en posición y profundidad. Ventralmente la maxila tiene una profunda depresión que porta 18 dientes pleurodontes, la forma de estas piezas dentales es como una “antorcha”, *i.e.*, amplios en su extremo libre, tricuspidados.

La maxila se sutura al vómer por un área muy pequeña. Aproximadamente a la mitad del hueso maxilar, hay un proceso redondeado, el proceso palatino de la maxila, suturado al hueso palatino.

En su parte más caudal, la maxila se sutura al pterigoides, de manera sesgada.

La maxila es el margen externo anterior de la fenestra orbital inferior. La fenestra orbital inferior presenta una proporción (ancho máximo/largo máximo) de $0,520 = 2,38/4,59$.

Los lacrimales son huesos pareados localizados en las esquinas anteriores de las órbitas oculares. Los lacrimales están suturados al proceso ascendente de la maxila y al proceso descendente del prefrontal. Hacia la porción caudal, la pequeña lámina que es el lacrimal, se sutura al yugal y medialmente con el proceso maxilar del palatino.

El lacrimal forma la pared externa del foramen lacrimal, la pared interna esta constituida por el proceso descendente del frontal.

Los huesos yugales son elementos pareados, curvados hacia arriba, se reconocen dos procesos, una parte anterior suturada al lacrimal, y ampliamente suturada a la maxila, la porción caudal es libre, y por ella se sutura con el postorbital y sindesmóticamente con el escamoso; en su porción media e inferior se sutura fuertemente al ectopterigoides.

Los huesos postorbitales son elementos pareados, con tres procesos, uno central que se proyecta hacia medial, sindesmóticamente unido al proceso postorbital del parietal y al hueso posfrontal. Externamente el postorbital se sutura ampliamente al yugal y muy ligeramente con el escamoso.

La fosa supratemporal presenta una proporción (ancho máximo/largo máximo) de $0,65 = 3,95/6,06$.

Los cuadrados son huesos pareados. En su superficie ventral existen dos áreas condilares, articuladas a la mandíbula. Externamente hay una cresta redondeada. En su parte más alta y posterior se une sindesmóticamente con el escamoso, además al supratemporal y con el proceso paraoccipital del hueso exoccipital. Medialmente y en su parte inferior recibe la proyección de pterigoides, a la que se une por sindesmosis.

El supraoccipital es un hueso impareado, aparentemente fusionado con el exoccipital. La cresta supraoccipital es muy discreta.

Los exoccipitales son huesos pareados, fuertemente suturados a la pared posterior del cráneo, sin evidencias de suturas.

El cóndilo occipital se ubica en la base del hueso occipital, es redondeado y presenta una depresión.

El basioccipital es un hueso único. Exhibe dos prominentes tubérculos esfeno-occipitales. Por su área anterior el hueso basioccipital se sutura sólidamente, casi fusionado, al hueso basisfenoides.

El basisfenoides exhibe dos procesos laterales, aplanados, que se ensanchan hasta ser casi triangulares, los procesos pterigoides, que se unen sindesmóticamente al pterigoides; hacia anterior se proyecta un a larga barra a lo largo del receso piriforme: el proceso basisfenoides (Figura 2B).

Los pterigoides son huesos pareados localizados en el techo posterior de la boca. Por anterior, por el proceso palatino, se sutura amplia y sólidamente con el proceso pterigoides del palatino. El extremo anterior e interno del pterigoides se proyecta hacia delante y subyace al palatino.

Externamente, el pterigoides exhibe el proceso ectopterigoides, fuertemente suturado al ectopterigoides.

El pterigoides exhibe en su superficie plana un área en que están los dientes pterigoides.

Hacia atrás, el pterigoides diverge ampliamente en una lámina plana como valvas, para unirse sindesmóticamente con el cuadrado. Se une de igual manera con los procesos pterigoides de basisfenoides.

En el dorso del pterigoides, y en una pequeña depresión, se aloja el epipterigoides, una barra proyectada hacia arriba y hacia atrás, alcanzando el hueso parietal, como se describe más arriba.

El ectopterigoides es un hueso pareado, que forma un sólido puente entre los huesos pterigoides y las maxilas. El ectopterigoides tiene un área deflectada, hacia delante, este el es receso coronoides. Por dorsal, el ectopterigoides se proyecta hacia delante, separando el yugal y la maxila, el extremo más distal es agudo y no alcanza el hueso palatino.

Los palatinos son huesos pareados, presentan tres procesos, el posterior es el proceso pterigoides del palatino, por el que se une al pterigoides. Otro proceso es anterior y externo, el proceso maxilar del palatino, suturado al maxilar y el más anterior, el proceso vomeriano del palatino, que se suturan a sendos vómeres.

Los palatinos forman el margen interno y posterior de la fenestra orbital inferior

Los vómeres son huesos pareados, medialmente suturados el uno al otro.

Entre las dos órbitas el orbitosfenoides está presente como una lámina delgada y plana, diagonalmente ascendente de atrás-abajo a adelante-arriba.

La mandíbula (Figura 2D).

El dentario es el hueso más largo de la mandíbula, en su porción distal se articula a la otra rama mandibular. El canal de Meckel es abierto y ubicado en la fase inferior del dentario. El dentario tiene una crista dentalis, en que están los dientes en forma de antorcha, amplios en su extremo libre, tricuspidados. Cada rama tiene 21 dientes.

El dentario se sutura al coronoides a través del proceso dentario del coronoides, cuyo extremo agudo lingual penetra al dentario, hasta la pieza 3, sobre el hueso esplenial, con el que se sutura ampliamente.

El dentario alcanza, por vista ventral, más allá del coronoides y se sutura al angular.

El esplenial es un hueso largo ubicado en la superficie lingual e inferior de la mandíbula. Se sutura al dentario como fue descrito y penetra al dentario hasta el nivel de la pieza 9. También, el esplenial es el borde más caudal del canal de Meckel.

El foramen mylohoideo anterior y foramen antero inferior están completamente incluidos en el esplenial.

El esplenial está fuertemente suturado al coronoides, y en su extensión posterior, se sutura fuertemente al suprangular por el lado lingual, y, con el angular en su faz inferior de la mandíbula

El coronoides es un hueso alto, “montado” sobre el suprangular al que se sutura fuertemente, también al esplenial como fue descrito.

El angular es una lámina plana pequeña, rodeada por el esplenial y el dentario más el articular. El angular no exhibe ningún foramen tal como el foramen milohioideo posterior; aparentemente este último está incluido en la superficie del esplenial.

El articular es un hueso que lleva las superficies cóncavas que acogen los cóndilos del cuadrado; tiene un proceso proyectado a caudal.

Las clavículas tienen aspecto de espátula y no presenta procesos singulares.

Etimología. Esta especie está dedicada a Charles Robert Darwin; *Phymaturus darwini* significa lagarto de cola gruesa y espinosa de Darwin; se propone como nombre vulgar “Matuasto de Darwin” (Darwin’s Matuasto).

Biología. La biología de esta especie es desconocida; eminentemente saxícola, en laboratorio una hembra parió dos hijuelos. En la naturaleza se alimenta de plantas del género *Acaena* (HN obs. pers.). El ambiente en que habita es una cuenca de mediana profundidad en cuyo fondo escurre un arroyo; las “colonias” de estos animales son numerosas, localmente muy abundantes, su actividad se restringe a parches de roca de gran volumen en cuyas grietas se refugian. Los machos, y eventualmente las hembras, realizan bruscos “balanceos” (“bobbing”) con la cabeza.

Con esta población de animales conviven *Liolaemus belli* (Gray, 1845), *L. leopardinus* Müller y Hellmich, 1932 y *L. nigroviridis* Müller y Hellmich, 1932; *Rhinella spinulosa* es otro herpetozoo indicado para el área.

Phymaturus alicahuense nueva especie

Figuras 3, 4 A, B, C, D, E, F, G, H

Holotipo. MNHNCL-3821, macho, recolectado en quebrada de los Piuquenes, Región de Valparaíso (32°16'07"S; 70°28'19"W; 2948 m; Figura 9), entre el 18 y 19 de marzo de 2005, por Alberto Veloso, Claudio Veloso, Pablo Espejo y Eduardo Soto.

Paratipos. Machos MNHNCL-3822, 3827, 3828, 4106; hembras MNHNCL-3820, 4105-4107; juveniles MNHNCL-3823 a 3826, 4103. Ejemplares MNHNCL-4106, hembra y 4107, macho, diafanizados.

Diagnosis. Esta especie pertenece al grupo palluma del género *Phymaturus*, porque cumple con las características dadas para este conjunto de animales.

Phymaturus alicahuense se diferencia de *P. antofagastensis*, porque éste tiene un conspicuo conjunto de escamas como collar que *P. alicahuense* no tiene. El diseño entre ambas especies es completamente distinto, *P. alicahuense* presenta un color casi homogéneo con ligeras manchas negras dispersas como líneas finas y muy cortas, en *P. antofagastensis* hay un conspicuo patrón de manchas de disposición indefinida y los machos exhiben un capuchón intensamente negro que no aparece en absoluto en *P. alicahuense*.

Phymaturus alicahuense se diferencia de *P. dorsimaculatus*, en que esta última tiene menos escamas alrededor del cuerpo: 229 en promedio. *P. alicahuense* presenta 240; el patrón dorsal de *P. dorsimaculatus* presenta un diseño en negro que se extiende desde el pileus hasta la parte baja de la espalda que forma barras interrumpidas al medio de la espalda que no exhibe en *P. alicahuense* (ver más abajo). *P. dorsimaculatus* vive en Copahue en la provincia de Neuquén.

Phymaturus mallimacci, es una especie que está restringida a la Sierra de Famatine en Argentina y presenta las extremidades posteriores largas que extendidas hacia delante alcanzan hasta la axila, lo que no se verifica en *P. alicahuense*.

Phymaturus punae, *P. maulense* (ver más abajo), *P. verdugo*, *P. gynechlomus*, todos ellos presentan la región cefálica, gular y pliegues del cuello muy melánicos, carácter que no ostenta *P. alicahuense*.

Phymaturus roigorum exhibe grandes manchas en el dorso del cuerpo que en *P. alicahuense* no se aprecia.

Phymaturus vociferator presenta una conspicua línea de escamas agrandadas en el margen externo del pliegue gular, que no presenta *P. alicahuense*.

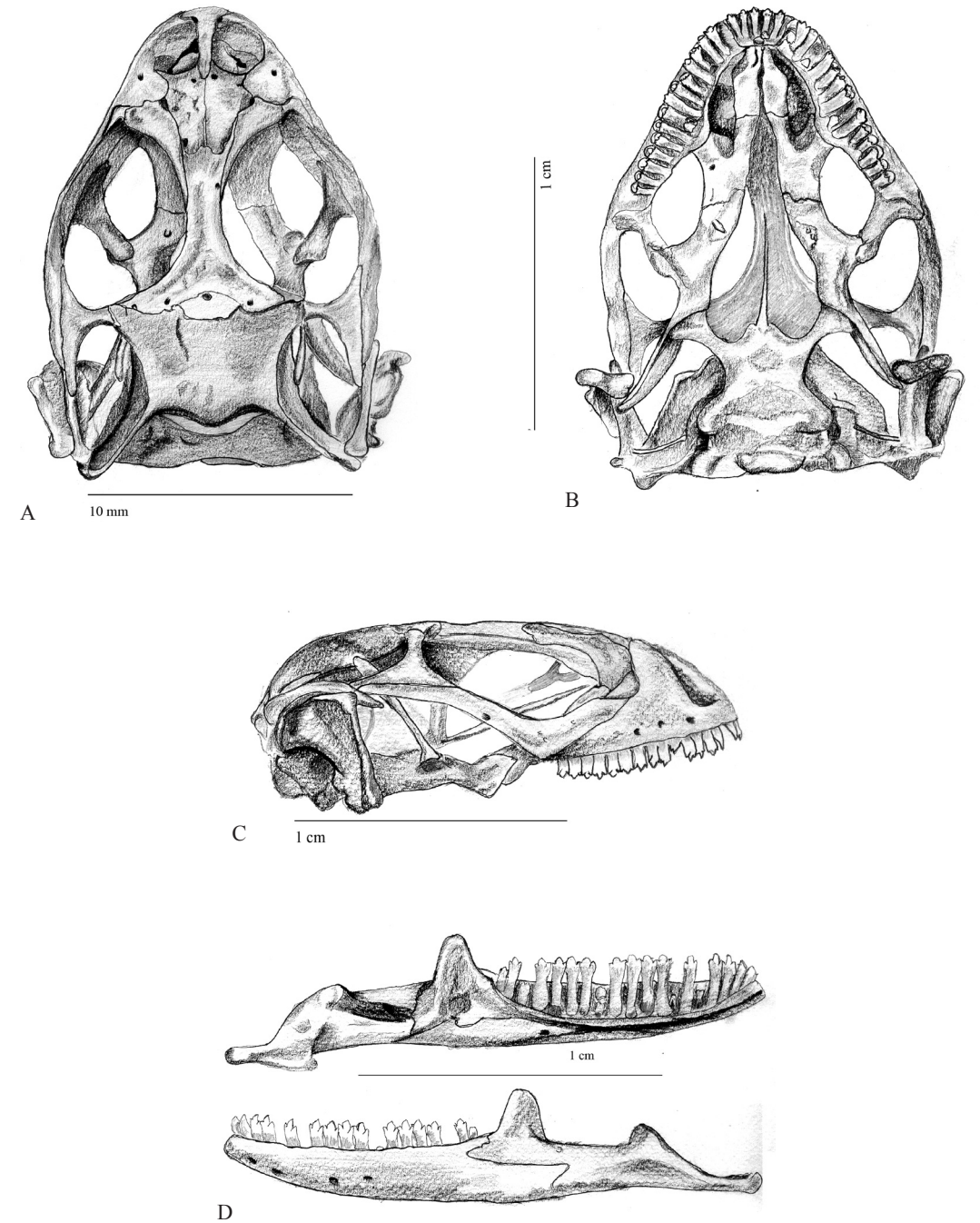
Phymaturus alicahuense se diferencia de *P. darwini* en que el primero presenta proceso incisivo (véase más arriba); adicionalmente *P. alicahuense* presenta trunco el extremo anterior de hueso ectopterigoides (ver figura 4 G) que separa al yugal y la maxila, o incluso con dos procesos anteriores, carácter que no aparece en ninguna de las especies descritas más abajo, tampoco en *P. darwini*. Sin embargo una situación similar puede apreciarse en *Ctenoblepharys adspersa* (véase Etheridge 1995) y observable en el ejemplar MNHNCL-1695.

Phymaturus alicahuense tiene 240 escamas al medio del cuerpo y de *P. paihuanense* presenta 200.



FIGURA 3. Holotipo de *Phymaturus alicahuense* nueva especie, macho MNHNCL-3821, quebrada de los Piuquenes, Región de Valparaíso.

Figura 4. *Phymaturus alicahuense*, MNHN-4106, hembra. Quebrada Piuquenes. Alicahue, las leyendas pueden verse en la figura 2. A, vista dorsal; B, vista ventral; C, vista lateral; .D, mandíbula.



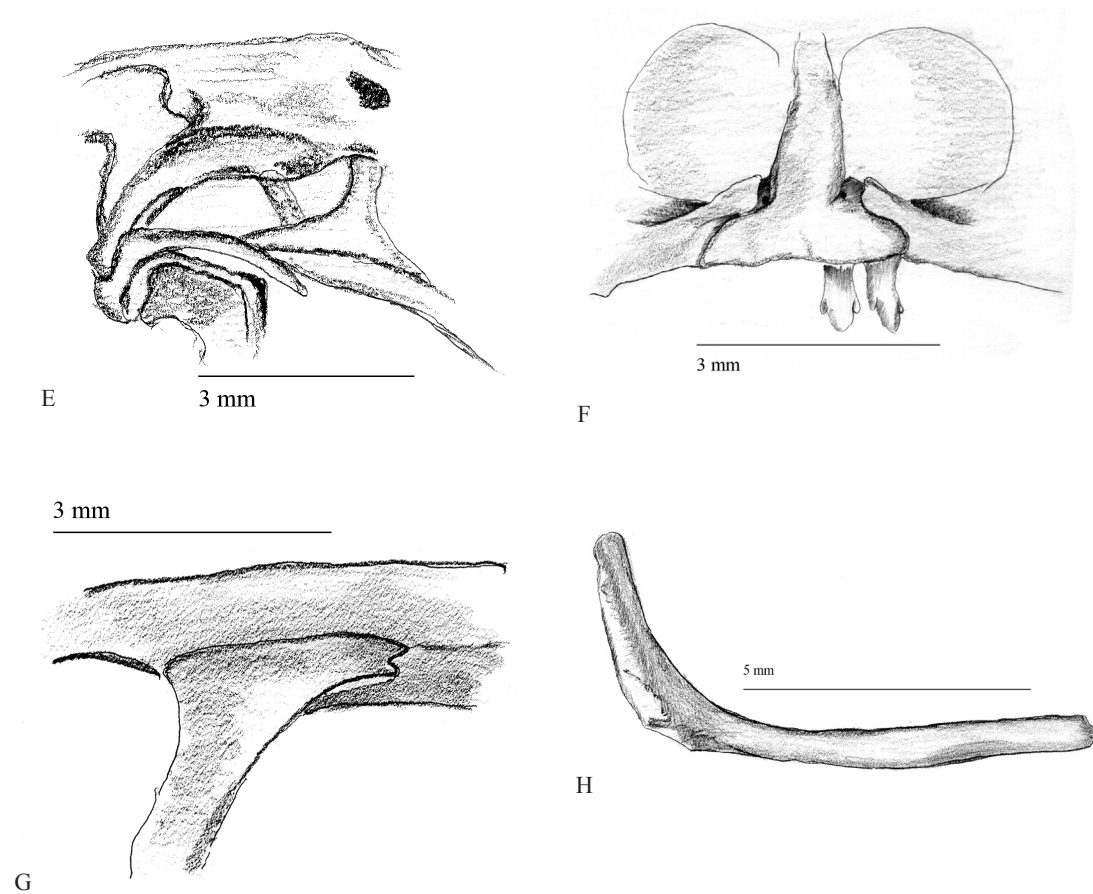


FIGURA 4 (cont.) E, posición del hueso supratemporal en el conjunto óseo circundante; F, detalle de la premaxila y el nasal en relación a los forámenes etmoidales; G, forma del extremo anterior del ectopterygoides, visión del interior de la cápsula orbital; H, Clavícula.

CUADRO 2. Morfometría de la serie tipo de *Phymaturus alicahuense*, las siglas son las mismas que en el Cuadro anterior.

MNHN	Sexo	LS	LAI	LEA	LEP	LC	Lcab	Acab	Hcab
3820	hembra	91,2	43,4	34,7	44,1	88,0	18,3	17,4	11,6
3821	macho	101,0	49,9	40,1	48,2	108	20,7	20,2	11,4
3822	macho	96,1	49,0	37,7	49,2	102,0	20,2	19,6	11,0
3823	?	63,7	30,9	24,7	33,1	58,0	13,9	13,7	7,4
3824	?	63,9	34,8	24,9	33,5	60,0	14,3	13,3	7,6
3825	?	53,4	22,9	21,7	28,1	52,0	12,5	11,7	7,8
3826	?	51,1	28,2	23,1	28,8	cort	12,4	12,7	6,7
3827	macho	105,3	48,2	41,1	53,9	113,0	20,3	20,6	11,1
3828	macho	100,2	50,5	38,7	51,3	106,9	20,3	20,2	11,3
4103	?	63,9	31,9	25,0	32,0	65,0	14,5	11,3	7,2
4104	Macho	91,0	45,7	37,0	51,0	91,1	18,9	17,2	9,9
4105	Hembra	94,0	46,7	43,0	56,0	102,1	19,6	18,8	10,2
4106	Macho	83,5	41,9	35,0	42,0	77,6	16,9	16,0	9,0
4107	Hembra	92,4	48,3	41,0	55,0	cort	19,9	17,5	10,0
	Promedio	80,7	40,2	32,9	42,9	83,2	17,1	16,2	9,3
	Desv. Sta	18,8	9,2	7,8	10,6	21,8	3,1	3,3	1,8
	N	13	13	13	13	11	13	13	13

Descripción del Holotipo. Cabeza, casi tan ancha (20,7 mm) como larga (21,7 mm); alto de la cabeza (12 mm). Hocico corto, 7,3 mm, que corresponde al 33,6% de la longitud de la cabeza.

Cuello considerablemente más ancho que la cabeza, la expansión lateral en amplia, sobresaliente, con varios pliegues que le confieren a la región cervical un aspecto arrugado; estos pliegues se extienden por el dorso del cuello hasta cruzarlo completamente, se prolongan también hacia la garganta en dos pliegues muy notorios, el anterior es casi recto y el posterior se retrocurva en dos pliegues semilunares que convergen en un ápice medial; por ventral el cuello se muestra plegado también con arrugas anteroposteriores.

Los pliegues laterales del cuello se extienden hacia delante, cubriendo casi completamente el meato auditivo, el tímpano es profundo, la membrana timpánica es transparente; hacia atrás los pliegues laterales del cuello forman un gran y conspicuo pliegue antehumeral.

Escamas cefálicas dorsales homogéneas, planas a ligeramente convexas, numerosas, todas yuxtapuestas y lisas. Rostral entero, tres veces más ancho que alto, contactada con nueve escamas; cuatro postrostrales pequeños, continuación de la línea de la primera serie de lorilabiales. 11 internasales en tres series, las dos primeras de cuatro escudetes cada una y una tercera serie de tres escudetes. Narinas amplias sobresalientes, redondeadas, de más de la mitad de la superficie del nasal respectivo. Nasal y rostral separados por escamas de las series de lorilabiales.

Convencionalmente se reconocen aquí a las escamas de la línea media del hocico como escudetes impares del hocico, tres escudos poligonales sucesivos, pequeños y lisos, en medio de un conjunto de escamas muy similares, que se extienden desde el hocico hasta la mitad de las fosas oculares; desde allí hacia atrás las escamas desarrollan una forma triangular, algunas aguzadas hacia caudal, preceden a la interparietal que está en contacto con seis escamas, no pueden reconocerse ni prefrontales, ni frontales ni postfrontales; circum orbitalis muy poco diferenciado, entre ellos corren hasta tres series distinguibles similares en forma y tamaño a las que se encuentra sobre el hocico; la interparietal es pentagonal, con impresión pineal pequeña aunque conspicua.

Fosas oculares dorsalmente cubiertas con escamas muy homogéneas, numerosas, de forma cuadrangular, superficie y tamaño similar a las escamas que cubren el dorso de la cabeza; las escamas de la fosa ocular, hacia los bordes, se hacen muy pequeñas; 10-10 escamas superciliares reconocibles, poco imbricadas.

Diez loreales en el lado derecho, 11 en el izquierdo, depresión loreal poco profunda; la cantal es la mayor de todas. Se reconocen hasta tres series de lorilabiales, la serie inferior presenta unidades mayores en superficie que la dos superiores. 21 palpebrales en el párpado superior derecho y 15 en el inferior, todas ellas premunidas de un órgano sensorial cuadrangular en su extremo libre. Seis suboculares, la más baja de todas es la más alargada; este carácter es constante en estos animales.

Quince supralabiales en derecho, 13 en izquierdo, todos pequeños, rectangulares con márgenes irregulares en acomodo con la primera serie de lorilabiales.

Superficie temporal cubierta de escamas prismáticas, sobresalientes, polimórficas, yuxtapuestas; borde anterior del meato auditivo con 3-4 escamas timpánicas proyectadas y conspicuas.

Sinfisial de la mitad de extensión que la rostral, extendido hacia atrás en un vértice agudo, con siete lados, en contacto con seis escamas. Dos postsinfisiales distinguibles hacia caudal, posterior a ellas dos series

anárquicas de escamas que siguen la línea ósea de las ramas mandibulares.

10-10 infralabiales, cortas, prismáticas con borde inferior redondeado a ligeramente aguzado. Gulares granulares, lisas, yuxtapuestas, pequeñas y numerosas.

Escamas dorsales del cuello granulares, lisas, yuxtapuestas, altas, como un cono.

Escamas del dorso granulares, lisas, aplanadas, yuxtapuestas; 240 de ellas alrededor de la línea media del cuerpo; en la región media las escamas tienden a imbricarse y hacerse de mayor tamaño, abarcando unas 11 a 12 líneas de escamas. En los flancos se aprecian pliegues longitudinales desde la región escapular a la región pélvica. Pliegues cutáneos muy desarrollados forman un “bolsillo” anteinguinal notorio. Escamas de los flancos pequeñas, granulares, lisas, yuxtapuestas.

Escamas ventrales considerablemente más grandes que las dorsales, cuadrangulares, lisas, subimbricadas, sin heteronotos visibles. En el tercio inferior del vientre se aprecia la cicatriz umbilical.

Región cloacal retrocurvada, labio anterior de la cloaca ligeramente retrocurvado; diez poros precloacales más dos posteriores pequeños, separados uno del otro, amarillentos. Las hembras carecen por completo de poros precloacales.

Región humeral dorsal cubierta de escamas más grandes que las dorsales, de bordes redondeados, lisas, imbricadas; igual configuración en la región radio-ulnar; dorso de la mano cubierto con escamas similares a las del brazo aunque más amplias y más delgadas.

Ventrales del brazo y antebrazo, granulares, lisas, yuxtapuestas.

Palmas con escamas redondeadas, subimbricadas, con tres quillas. Lamelas rectangulares, transversales a los dedos, triquilladas, subimbricadas; se cuentan 19 bajo el dedo medio (3°) de la mano izquierda. Secuencia de dígitos 3=4>2=5>1.

Región femoral dorsal con escamas pequeñas, yuxtapuestas, algo más grandes que las dorsales, lisas; por delante de la región femoral las escamas son considerablemente grandes, triangulares, lisas, imbricadas, varias de ellas con una muesca en el extremo libre.

La región tibio-fibular, por dorsal cubierta con escamas cónicas, muy elevadas en su extremo libre, lisas, imbricadas; en el extremo más alto de las escamas de esta zona se forma un mamelón sobresaliente de coloración ocre, su apariencia no sugiere que se trate de órganos sensoriales.

Dorso del pie cubierto de escamas poligonales, lisas, subimbricadas.

Región ventral femoral con escamas laminares, triangulares, lisas, subimbricadas.

Las escamas de la faz ventral de la zona tibiofibular de mayor tamaño que las del segmento femoral, macizas, triangulares, lisas e imbricadas. La planta con escamas redondeadas, triquilladas, subimbricadas, lamelas similares a las de los dedos de las manos. Se cuentan 25 de ellas bajo el cuarto dedo del pie izquierdo. Secuencia de dígitos: 4>3=5>2>1.

Inicio dorsal de la cola con escamas similares a las escamas dorsales, con verticilos de escamas prominentes, cuadrangulares con extremo libre elevado notablemente en un mucrón. Faz ventral de la cauda con escamas lisas, no mucronadas.

Patrón de coloración

Macho. Color general del dorso y extremidades, de color verde oliva con finos puntos melánicos difusos uniformemente dispersos, que no forman figuras discernibles. Cabeza de color pardo grisáceo, al igual que el dorso de la cauda.

Variación. Esta muestra no presenta diferencias notables en el colorido salvo diferencias de tono y no implica al diseño descrito para el holotipo; el promedio número de suboculares exhibido por la muestra es de $3,9 \pm 0,1$ ($X \pm 1$ DS, $N=12$), rango 2 a 5 en el lado derecho; y $4 \pm 0,9$, rango 3 a 5 ($N=12$) en el lado izquierdo; la escamas al medio del cuerpo para la muestra son $206,6 \pm 17,12$ ($N=9$), rango 190 a 240; el único animal con escama rostral dividida MNHNCL-3827, en todos los demás especímenes se muestra entera.

Caracteres esqueléticos de *Phymaturus alicahuense*, basados en el examen del macho MNHNCL-4107, este ejemplar presenta un daño en el lado derecho. Los dibujos corresponden a la hembra paratipo MNHN-4106 (Figura 4 A, B, C, D, E, F, G y H.)

Cráneo: Longitud del cráneo 18,80 mm. Ancho del cráneo, distancia máxima entre los jugales, 13,9 mm. (ancho/largo) = 0.739.

La premaxila tiene forma trapezoidal, los procesos anteriores laterales se suturan con la maxila, la que se eleva en la sutura por sobre los procesos maxilares de la premaxila como en *P. darwini* (Figura 4F). El proceso nasal de la premaxila, se sutura a los nasales y subyace a los huesos nasales. En el dorso y anteriormente, los forámenes de los nervios etmoidales están marginados medialmente por la premaxila y externamente por proceso premaxilar de la maxila.

La premaxila porta cinco dientes caniniformes con pequeñas cúspides laterales (Figura 4F); por ventral se aprecia visiblemente el proceso incisivo, proyectado hacia delante y hacia abajo (Figura 4B).

La espina nasal de la premaxila no supera el borde anterior de la órbita nasal.

Los nasales están suturados el uno al otro; sus porciones anteriores cubren la espina nasal de la premaxila, se suturan lateralmente a ella. En la esquina externa anterior, los nasales se suturan con la maxila. Hacia caudal,

los nasales se suturan a los prefrontales, el frontal penetra profundamente entre ellos, así los nasales no recorren en toda su extensión a los prefrontales, dado en su porción caudal, se suturan al frontal en gran medida.

Los nasales, en su porción caudal se suturan al frontal, que los separa, el frontal se extiende hacia delante y hacia los lados. Los nasales se prolongan hacia caudal hasta el tercio anterior de las órbitas.

Los prefrontales presentan: el proceso descendente del prefrontal, suturado al palatino, y al lacrimal. Se sutura al proceso ascendente de la maxila. El proceso caudal se sutura con el nasal y con el hueso frontal.

La fenestra órbitonasal esta formada por el proceso descendente del prefrontal y el palatino.

El frontal suturado a los huesos nasal y prefrontal; la porción caudal diverge hacia fuera (procesos parietales) y se suturan al hueso parietal, formando entre ambos el foramen epifisial. Los procesos laterales subyacen al parietal, se suturan a los pequeños postfrontales, y no se contactan con los postorbitales.

Los huesos postfrontales son de tamaño reducido, separan al frontal del postorbital.

El parietal tiene dos procesos laterales anteriores suturados a los postorbitales. Dorsalmente, el parietal es un hueso plano. En los lados anteriores, el parietal se deflecta abruptamente hacia ventral.

Al parietal llega el epipterigoides que se le une por sindesmosis. El parietal diverge ampliamente en los procesos supratemporales, en su parte alta hay una cresta conspicua; en los bordes externos y bajo estas crestas se une el hueso supratemporal, localizado en un “bolsillo” la pared externa del proceso supratemporal del parietal para formar el margen inferior de esta extensión, de la forma en que aparece en *Liolaemus* (Figura 4E). Estos procesos están suturados al hueso escamoso y ambos huesos rodean externamente el extremo caudal del supratemporal, por el lado medial está limitado por el proceso supratemporal del parietal.

Las maxilas tienen las mismas características que en *P. darwini*. Ventralmente la maxila tiene una depresión que porta 18 dientes pleurodotes, la forma de dientes es como una antorcha, tricuspidados.

La maxila se sutura también al vómer. Aproximadamente a la mitad del hueso maxilar, se sutura al palatino.

En su parte más caudal, la maxila se sutura al pterigoides.

La fenestra orbital inferior presenta una proporción (ancho máximo/largo máximo) igual a $0,60 = 2,55/4,21$.

Los lacrimales están suturados al proceso ascendente de la maxila y al proceso descendente del prefrontal. Hacia caudal, el lacrimal se sutura al yugal y medialmente, con el proceso maxilar del palatino.

El lacrimal forma la pared externa del foramen lacrimal, la pared interna está constituida por el proceso descendente del frontal.

Los yugales, los postorbitales, los cuadrados, son como se describió para *P. darwini*.

La fosa supratemporal presenta una proporción (ancho máximo/largo máximo) igual a $0,64 = 3,98/6,25$.

El supraoccipital es un hueso impareado, fusionado con el exoccipital.

Los exoccipitales son huesos pareados, suturados a la pared posterior del cráneo, sin evidencias de suturas.

El cóndilo occipital se ubica en la base del hueso occipital, es redondeado y presenta una depresión.

El basioccipital, el basisfenoides, los pterigoides, el ectopterigoides, los palatinos y los vómeres son como se describió en *P. darwini*.

La mandíbula (Figura 4D).

El dentario es como se describió en *P. darwini*. Tiene una depresión en que están los dientes amplios en su extremo libre, tricuspidados. Cada rama tiene 20 dientes.

El esplenial es un hueso ubicado en la superficie lingual e inferior de la mandíbula. Se sutura al dentario como fue descrito. También, el esplenial es el borde más caudal del canal de Meckel. Este hueso es largo y penetra al dentario hasta la pieza dentaria 11.

El dentario está profundamente invadido por el esplenial en su faz lingual e inferior. El foramen mylohiideo anterior y foramen antero inferior están completamente incluidos en el esplenial. El foramen mylohiideo posterior esta formado por el esplenial y el angular.

El esplenial está suturado al coronoides, en su extensión posterior, se sutura al suprangular por el lado lingual, y con el angular en su faz inferior de la mandíbula.

El coronoides es un hueso alto, suturado sobre el suprangular, también al esplenial como fue descrito.

El angular es una lámina plana lámina pequeña, rodeada por el esplenial y el dentario más el articular. El angular exhibe una muesca con la que junto al esplenial, forma el foramen milohiideo posterior.

El articular es un hueso que lleva las superficies cóncavas que acogen los cóndilos del cuadrado; tiene un proceso proyectado a caudal.

Etimología. El nombre de esta deriva de la localidad de la que ha sido recolectado, lagarto de cola gruesa y espinosa de Alicahue. Se propone como nombre vulgar, “Matuasto de Alicahue” (Alicahue matuasto).

Biología. La biología de esta especie es prácticamente desconocida, el ambiente es similar al descrito para *P. darwini*, los hábitos son saxícolas, asociados a grandes piedras.

La especie *Liolaemus monticola* es simpátrica con *P. alicahuense*.

Phymaturus paihuanense
Figuras 5, 6 A, B, C, D, E F, G, H

Holotipo. MNHNCL-4053, macho, recolectado en valle Los Piuquenes, Paihuano, río Claro, (30°23'S; 70°23'W; 3194 m, Figura 9), Región de Coquimbo, el 20 de enero de 2006, por Herman Núñez, Alberto Veloso, Claudio Veloso, Pablo Espejo y Arturo Cortés.

Paratipos: Machos MNHNCL-4050, 4051, 4053, 4055, 4056, 4058, 4098; hembras, MNHNCL-4052, 4054, 4057, 4099; juveniles MNHNCL-4100, 4101. Ejemplares MNHNCL-4050 y 4057, diafanizados.

Diagnos: Esta especie pertenece al grupo palluma del género *Phymaturus* porque tiene las características señaladas por Etheridge (1995) para este conjunto de especies excepto que las suboculares pueden ser largas y de número reducido, en algunos casos sólo dos unidades.

Phymaturus paihuanense se diferencia de *P. antofagastensis*, porque éste tiene un conjunto de escamas poligonales en el cuello con la región antehumeral, carácter que *P. paihuanense* no tiene. *P. paihuanense* presenta un color homogéneo casi sin diseño, *P. antofagastensis*, presenta un conspicuo patrón de manchas de disposición indefinida y exhiben, los machos un capuchón intensamente negro que no aparece en absoluto en *P. paihuanense*.

Phymaturus paihuanense se diferencia de *P. dorsimaculatus*, en el número de escamas al medio del cuerpo: 229 en este último, *P. paihuanense* presenta sólo 200; *P. dorsimaculatus* tiene un diseño negro desde el pileus hasta la parte baja de la espalda formando barras interrumpidas. *P. dorsimaculatus* vive en Copahue en la provincia de Neuquén.

Phymaturus mallimacci, tiene las extremidades posteriores lo que no se verifica en *P. paihuanense*.

Phymaturus punae habita en la Reserva Provincial San Guillermo; *P. punae*, *P. verdugo* y *P. gynechlomus*, presentan la región cefálica, gular y pliegues del cuello melánicos, no así en *P. paihuanense*.

Phymaturus roigorom exhibe un diseño formado por grandes manchas, diseño que no aparece en *P. paihuanense*.

Phymaturus vociferator presenta una conspicua línea de escamas agrandadas en el margen externo del pliegue gular, carácter que no presenta *P. paihuanense*. Además, el patrón de diseño de *P. vociferator* es completamente distinto del que se aprecia en *P. paihuanense*.

Phymaturus darwini se diferencia de *P. paihuanense* en que presenta proceso incisivo, (véase más arriba); adicionalmente *P. paihuanense* presenta trunco el extremo anterior de hueso ectopterigoides (ver figura 4G) que separa al yugal y la maxila, o incluso con dos procesos anteriores, carácter que no aparece en ninguna de las especies descritas más abajo, tampoco en *P. darwini*.

Phymaturus paihuanense tiene 200 escamas al medio del cuerpo, *P. alicahuense* presenta 240. *P. paihuanense* también se diferencia de *P. maulense* en que este último presenta la cabeza intensamente melánica. *P. darwini* carece de proceso odontoide, *P. paihuanense* presenta tal atributo.

CUADRO 3. Morfometría de la serie tipo de *Phymaturus paihuanense*, las siglas son las mismas que las del Cuadro anterior.

MNHN	Sexo	LS	LAI	LEA	LEP	LC	LCAB	ACAB	HCAB
4050	macho	101,5	52,4	43,9	57,0	cort	20,4	21,2	13,4
4051	macho	91,2	46,8	39,5	51,5	95,0	19,3	19,4	10,4
4052	hembra	97,1	59,4	38,1	49,5	reg	19,1	18,8	12,2
4053	macho	98,8	48,9	41,8	50,0	reg	21,0	21,0	12,3
4054	hembra	100,7	53,2	41,7	51,4	99,0	13,6	18,4	10,7
4055	macho	107,5	56,5	44,9	51,0	113,0	22,1	20,8	13,1
4056	macho	102,8	50,7	40,8	56,0	109,0	21,8	21,2	12,0
4057	hembra	99,8	48,2	39,9	52,5	103,0	19,4	18,9	12,4
4058	macho	102,3	48,9	45,1	53,9	reg	21,9	21,2	15,0
4098	macho	98,0	44,5	41,2	50,6	reg	19,9	18,8	10,5
4099	hembra	95,8	58,7	36,5	49,4	96,0	19,0	17,7	10,3
4100	?	55,2	24,5	22,7	31,8	51,5	12,1	11,5	5,6
4101	?	50,0	21,9	23,3	26,6	45,2	11,8	10,9	7,8
	Promedio	92,4	47,3	38,4	48,6	89,0	18,6	18,4	11,2
	Desv. Sta	18,1	11,6	7,3	9,0	25,9	3,6	3,4	2,5
	N	13	13	13	13	8	13	13	13



FIGURA 5. Holotipo de *Phymaturus paihuanense* (Paihuano, río Claro), MNHNCL-4053, macho, valle Los Piuquenes, Paihuano, río Claro Región de Coquimbo.

FIGURA 6. *Phymaturus paihuanense*, MNHN-4050, Macho. Río Claro, Paihuano, Región de Coquimbo, las leyendas pueden verse en la figura 2. A, vista dorsal; B, vista ventral; C, vista lateral; D, mandíbula; E, posición del hueso supratemporal en el conjunto óseo circundante; F, detalle de la premaxila y el nasal en relación a los forámenes etmoidales.

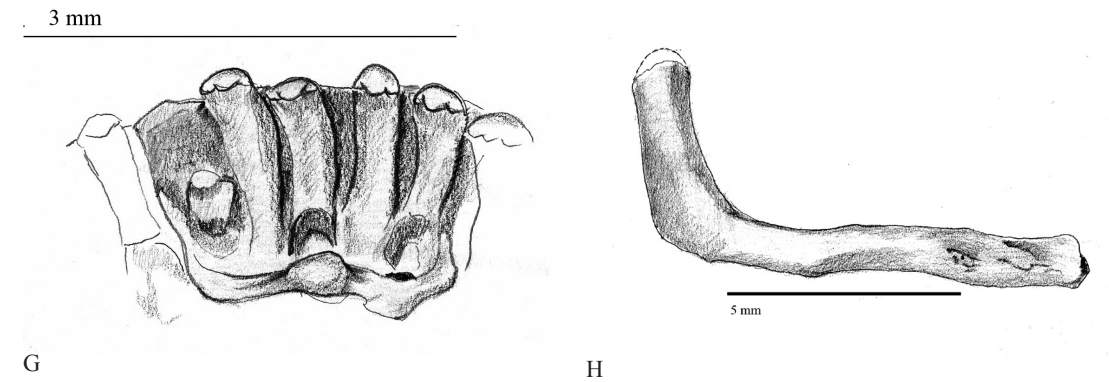
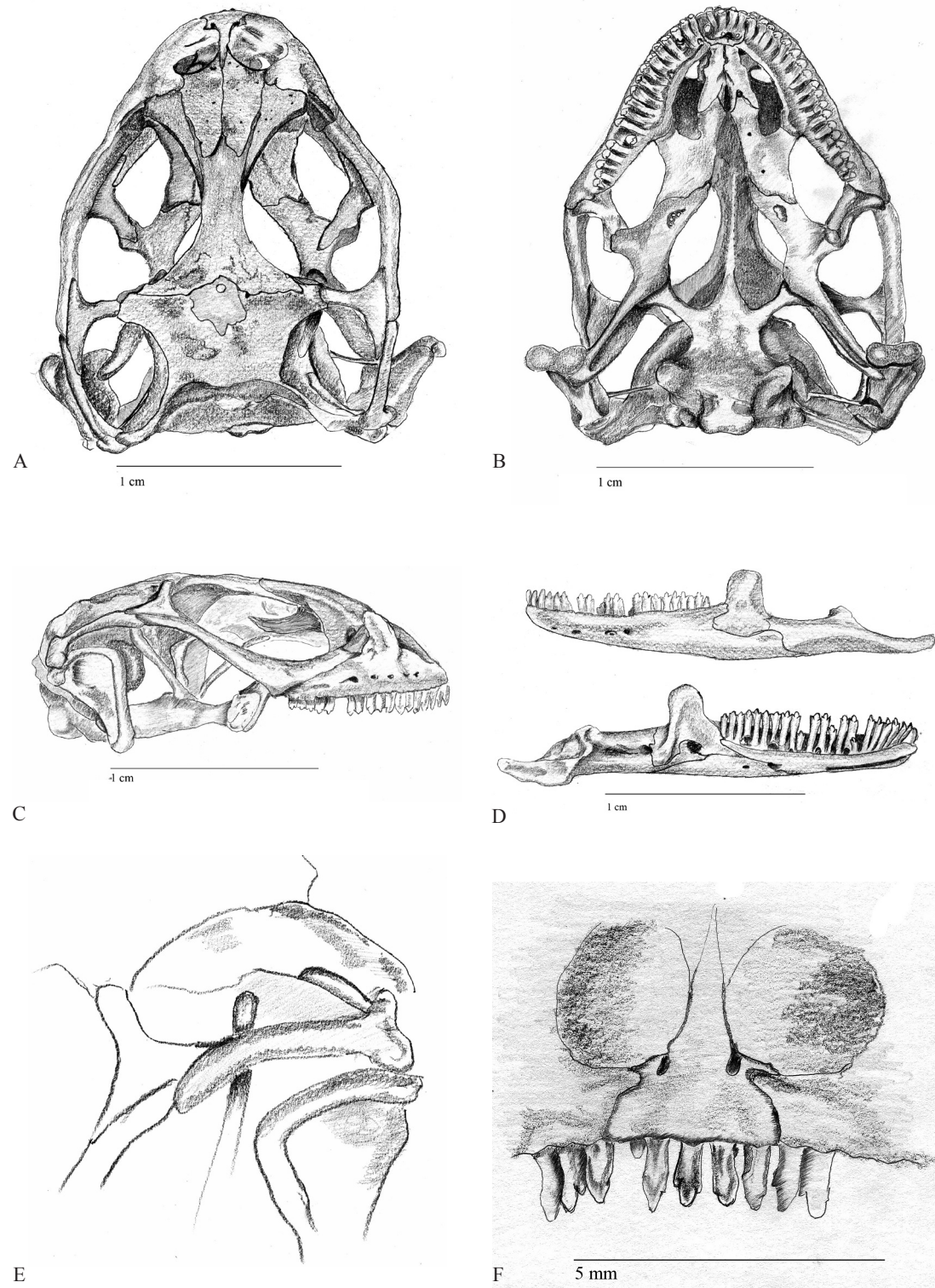


FIGURA 6 (cont.) G, forma del extremo anterior del ectopterygoides, visión del interior de la cápsula orbital; H, Clavícula.

Descripción del Holotipo. Cabeza equilátera, tan ancha (21,0 mm) como larga (21,0 mm); alto de la cabeza 12,3 mm. Hocico corto, 6,8 mm, 32,4% del largo de la cabeza.

Cuello considerablemente más ancho que la cabeza por expansiones de la piel, rugosa, con pliegues que no cruzan el dorso del cuello, en la garganta existen tres pliegues que la cruzan, los dos anteriores lo cruzan completamente, y un tercero, posterior se retrocurva formando una media luna, interrumpiéndose, y convergiendo en la zona medial. Existen pliegues longitudinales extras en la garganta.

Los pliegues laterales del cuello invaden el meato auditivo cubriéndolo casi completamente. El tímpano es profundo y transparente. Los pliegues del cuello forman un “bolsillo” antehumeral muy conspicuo.

La cabeza con escamas homogéneas, planas o ligeramente convexas, lisas, numerosas, yuxtapuestas. Rostral extendido, 2,8 veces más ancho que alto, contacta con siete escamas; tres postrostrales que son la continuación de la primera serie de lorilabiales. 13 escamas internasales, ordenadas en tres series longitudinales, la serie más posterior con cinco unidades, la segunda y primera serie con cuatro; nasales poligonales, narinas amplias no protuberantes, de más de la mitad de la superficie de la nasal que está separada de la rostral por dos escamas de las series lorilabiales. Los círculos orbitarios aparecen ligeramente definidos. Escamas supraoculares no discernibles; las más mediales de mayor tamaño que las externas de las fosas oculares.

Escamas del pñeus más redondeadas que las anteriores, prismáticas, elevadas. Interparietal hexagonal con el ápice posterior muy extendido, en contacto con ocho escamas. Impresión pineal pequeña pero discernible.

Ocho loreales en el lado izquierdo, nueve en el derecho. Depresión loreal poco profunda, la loreal inferior que mayor tamaño que la cantal. Hasta tres series de lorilabiales, homogéneas en tamaño y forma. 16 palpebrales en el párpado superior izquierdo, 15 en el inferior, sobresalientes, como peine discreto, premunidas de un órgano sensorial cada uno. Dos suboculares, masivos.

Quince supralabiales en el lado izquierdo con configuración como sigue: las siete primeras (distales) son planas, de cinco lados cada una, por dorsal se forman márgenes en arreglo con la serie inferior de lorilabiales. De la octava a la décimo quinta, la configuración cambia abruptamente a escamas casi triangulares, masivas, sobresalientes y de más del doble de tamaño que las supralabiales anteriores. Doce escamas en derecho de igual configuración que la descrito para el lado izquierdo.

Superficie temporal cubierta con escamas de gran tamaño respecto de las demás de la cabeza, masivas, protuberantes, cónicas, dirigidas hacia latero-caudal, yuxtapuestas, que se extienden hasta el borde anterior del meato auditivo y que se proyectan fuertemente en el borde libre de la abertura, formado dos series de escamas timpánicas ordenadas en dos filas, la anterior de tres escamas que se proyectan hacia fuera dando un aspecto hispido y una segunda serie de escamas más pequeñas, triangulares, agudas que se proyectan hacia caudal, compuesta por cinco escamas, las superiores anchas, planas, agudas; no se reconoce escama auricular.

Sinfisial pentagonal, tan ancha como larga, en contacto con seis escamas, más estrecha que la rostral. Postsinfisiales en dos series que se extienden siguiendo la línea de las ramas mandibulares.

9-9 infralabiales, cortas, prismáticas, de borde inferior redondeado. Gulares granulares, lisas, yuxtapuestas, numerosas.

Dorsales del cuello granulares, lisas, yuxtapuestas, bastante altas, numerosas.

Escamas dorsales granulares, lisas, planas; 200 escamas al medio del cuerpo; en la región media del dorso las escamas son más grandes que la laterales, con ligera imbricación. Flancos con pliegues longitudinales que se extienden desde el dorso del hombro hasta las inmediaciones de la región inguinal, para formar un “bolsillo”

inguinal. Escamas de los flancos pequeñas, granulares, yuxtapuestas.

Escamas ventrales más grandes que las dorsales, laminares, cuadradas, lisas, subimbricadas, sin heteronotos.

Región cloacal retrocurvada; siete poros precloacales, amarillos. Las hembras no tienen poros anales.

Región humeral dorsal con escamas lisas, subimbricadas, masivas, igualmente en la región radioulnar.

Dorso de la mano iguales a las del antebrazo, aunque más amplias y más delgadas.

Ventrales del brazo, granulares, lisas, yuxtapuestas. Similar en el antebrazo.

Palma con escamas redondeadas, triquilladas, las más distales con las quillas notoriamente sobresalientes.

Lamelas rectangulares, triquilladas, imbricadas, 17 de ellas bajo el tercer dedo de la mano izquierda. Secuencia de dígitos: 3=4>2=5>1.

Región femoral por dorsal con escamas pequeñas, de similar tamaño que las del dorso, cónicas, levantadas, masivas, por anterior del fémur las escamas son francamente triangulares, planas, imbricadas fuertemente.

Región tibio-fibular por dorsal con escamas cónicas, altas, con extremo libre de punta aguda de color ocre. Dorso del pie con escamas de configuración similar, pero más planas.

Escamas de la región femoral ventral con escamas planas, triangulares, imbricadas, lisas.

Región tibiofibular por ventral, con escamas triangulares y redondeadas, lisas laminares, planas, subimbricadas. Planta con escamas triangulares, triquilladas, con bordes dentados, imbricadas. Lamelas rectangulares, transversales, triquilladas, 20 de ellas bajo el cuatro dedo del pie izquierdo. Secuencia de dígitos: 4>3=5>2>1.

Base dorsal de la cola con escamas similares a las dorsales, primer tercio con verticilos de escamas muy prominentes, cuadrangulares, su extremo libre se eleva en un mucrón muy notorio. Faz ventral de la cauda con escamas lisas, no mucronadas.

Patrón de coloración. Macho. Color de fondo pardo verdoso claro, no se aprecian diseño discernibles; región dorsal de la cabeza del mismo color que el resto del cuerpo; cuello verdoso; dorso de la región humeral de tonos verde claro; cola y extremidades posteriores pardo verdoso de tono más claro que el dorso; tercio posterior de la cola pardo amarillento.

Variación. La muestra varía en los tonos de los colores de fondo, llegando a ser oscuros y en otros el diseño de pequeños dibujos se hace muy difuso. Este grupo de animales exhibe un muy bajo número de suboculares, en el lado derecho se aprecia un promedio de $2,7 \pm 0,97$ escamas (promedio \pm DS), rango 2-5, N = 9; y en el izquierdo, $2,67 \pm 1$ escamas, rango 2 a 5, N = 9; siendo la especie que más se aleja en las medidas de este carácter. El número promedio de escamas al medio del cuerpo de la muestra es de $200,6 \pm 10,97$ escamas (N = 7). La escama rostral en toda la muestra es entera salvo los ejemplares MNHNCL- 4056 y 4058, en ambos se aprecia más que una división de la escama, una fisura que no la divide en su totalidad.

Caracteres esqueléticos de *Phymaturus paihuanense*, MNHNCL-4050. Macho. Figura 5 A, B, C, D, E, F, G y H). Cráneo: Longitud del cráneo, 19,83 mm. Ancho del cráneo, distancia máxima entre los jugales, 15,54 mm; (a/l) = 0,784.

La premaxila es trapezoidal, con dos procesos anteriores maxilares por los que se sutura con la maxila. Los forámenes anteriores están completamente incluidos en el premaxilar (Figura 4F).

La premaxila tiene cinco dientes caniniformes con cúspides laterales. Por ventral, exhibe el proceso incisivo, proyectado hacia delante y hacia abajo.

La espina nasal de la premaxila no supera el borde anterior de la órbita nasal.

Los huesos nasales se suturan el uno al otro; anteriormente cubren la espina nasal de la premaxila, los nasales se suturan con los procesos ascendentes de la maxila. Hacia caudal los nasales se suturan a los prefrontales, el frontal penetra profundamente entre ellos, de modo que los nasales no recorren en toda su extensión externa sólo a los prefrontales, en su porción caudal se suturan al frontal.

Los nasales, en su porción caudal divergen y se suturan al frontal, que los separa y se extiende hacia delante y hacia los lados. La divergencia se produce aproximadamente en el tercio anterior de la fenestra ocular superior.

Los prefrontales se suturan al palatino y al hueso lacrimal, también al proceso ascendente de la maxila. El proceso caudal del prefrontal se margina con el nasal y ampliamente con el hueso frontal, para formar el margen superior interno de la órbita, alcanzando hasta la mitad de la fenestra ocular superior.

La fenestra órbitonasal esta formada externamente por el proceso descendente del prefrontal e inferiormente por el palatino.

El frontal está suturado a los nasales y al prefrontal, este proceso nasal del prefrontal diverge hacia delante como fue descrito arriba; la porción caudal diverge hacia fuera y se sutura ampliamente al hueso parietal, formando el foramen epifisial. Los procesos laterales subyacen al parietal, se suturan a los pequeños postfrontales, y no se contactan con los postorbitales.

El parietal es un hueso plano, con forámenes pequeños. En los lados anteriores, el parietal se deflecha hacia ventral con una caída abrupta. El epipterigoides apenas alcanza a llegar al parietal y se unen por sindesmosis.

El parietal, hacia caudal, diverge en los procesos supratemporales, en su parte alta hay una cresta; en la

cara externa inferior, este proceso supratemporal del parietal, se sutura fuertemente al hueso supratemporal, que se prolonga hacia delante como una lámina delgada (Figura 5E), similar a *Phymaturus maulense* (ver más abajo). Los procesos supratemporales del parietal se unen al hueso escamoso y al exoccipital. El proceso caudal del supratemporal se unen al escamoso anteriormente, por el proceso supratemporal de parietal medialmente y por el exoccipital, el hueso cuadrado no participa en la marginación del proceso caudal del supratemporal.

Las maxilas son semitriangulares, con tres procesos: proceso premaxilar de la maxila, suturado a la premaxila. En el medio está el proceso ascendente de la maxila, y se sutura al lacrimal y al yugal. La maxila presenta en su cara externa un número variable de forámenes maxilares, también variables en posición y profundidad. Ventralmente la maxila tiene una depresión que aloja 18 dientes pleurodontes, la forma de estas piezas es como una antorcha, *i.e.*, amplios en su extremo libre, tricuspidados.

La maxila se sutura al vómer. Aproximadamente a la mitad del hueso maxilar, se sutura al hueso palatino.

En su parte más caudal, la maxila se sutura al pterigoides, de manera sesgada.

La maxila es el margen externo anterior de la fenestra orbital inferior.

La fenestra orbital inferior presenta una proporción (ancho máximo/largo máximo) igual a $0,51 = (2,17/4,25)$

Los lacrimales están suturados al proceso ascendente de la maxila y al proceso descendente del prefrontal. Hacia la porción caudal, se sutura al yugal y medialmente, con el proceso maxilar del palatino.

El lacrimal forma la pared externa del foramen lacrimal, la pared interna esta constituida por el proceso descendente del frontal.

Los huesos yugales se suturan al lacrimal, y ampliamente a la maxila, la porción caudal es libre, y por ella se sutura con el postorbital y sindesmoicamente con el escamoso, en su porción media e inferior se sutura al ectopterigoides.

Los huesos postorbitales tienen tres procesos, uno central que se proyecta hacia medial, sindesmoicamente unidos al proceso postorbital del parietal y al hueso posfrontal. Externamente el postorbital se sutura al yugal y con el escamoso.

La fosa supratemporal presenta una proporción (ancho máximo/largo máximo) igual a $0,70 = (4,39/6,25)$.

Los cuadrados son como se describió en *P. darwini*.

El supraoccipital, los exoccipitales, el cóndilo occipital, el basioccipital, el basisfenoide, los pterigoides son como se describió en *P. darwini*.

En el dorso del pterigoides, y en una pequeña depresión, se aloja el epipterigoide, una barra proyectada hacia arriba y hacia atrás, alcanzando el hueso parietal, como se describe más arriba.

El ectopterigoides, los palatinos, los vómeros son como se describió en *P. darwini*.

Entre las dos órbitas está el orbitosfenoide como una lámina delgada y plana, diagonalmente ascendente de atrás-abajo a adelante-arriba.

La mandíbula (Figura 5D).

El dentario tiene 23 dientes en cada rama.

El dentario se sutura al coronoides el que alcanza hasta la pieza 4, por sobre el hueso esplenial.

El dentario está profundamente invadido por el esplenial en su faz lingual e inferior. El foramen milohioideo anterior y foramen antero inferior están completamente incluidos en el esplenial.

El esplenial, el coronoides, el angular, el articular es como se describió en *P. darwini*.

En relación a las clavículas, estas no presentan procesos relevantes (Figura 5H).

Etimología: El nombre de esta deriva de la localidad de la que ha sido recolectado, lagarto de cola gruesa y espinosa de Paihuano. Se propone como nombre vulgar, “Matuasto de Paihuano” (Paihuano matuasto).

Biología. La biología de esta especie es prácticamente desconocida, vive entre grandes rocas en el fondo de un cañón cordillerano por el que escurre un arroyo. En este lugar los machos ocupan las cimas de las rocas. Las hembras ocupan las grietas de estas piedras.

Para esta especie, estudios preliminares señalan que consume tejidos vegetales de *Adesmia*, *Astragalus*, *Chuquiraga*, *Taraxacum*, *Senecio*, *Acaena*, *Viviania*, *Calceolaria* y *Ephedra*, más semillas variadas (Arturo Cortés com. pers.)

La especie que acompaña a *P. paihuanense* es *Liolaemus maldonadae*.

Phymaturus maulense nueva especie

Figuras 7, 8 A, B, C, D, E, F, G.

Holotipo. MNHNCL-3939, macho, recolectado en Vilches Alto, El Enladrillado, Reserva Nacional Altos de Lircay, (35°35'S; 70°58'W, 2189 Figura 9), entre el 15 y 17 de abril de 2005, por Alberto Veloso, Pablo Espejo y Sergio Araya.

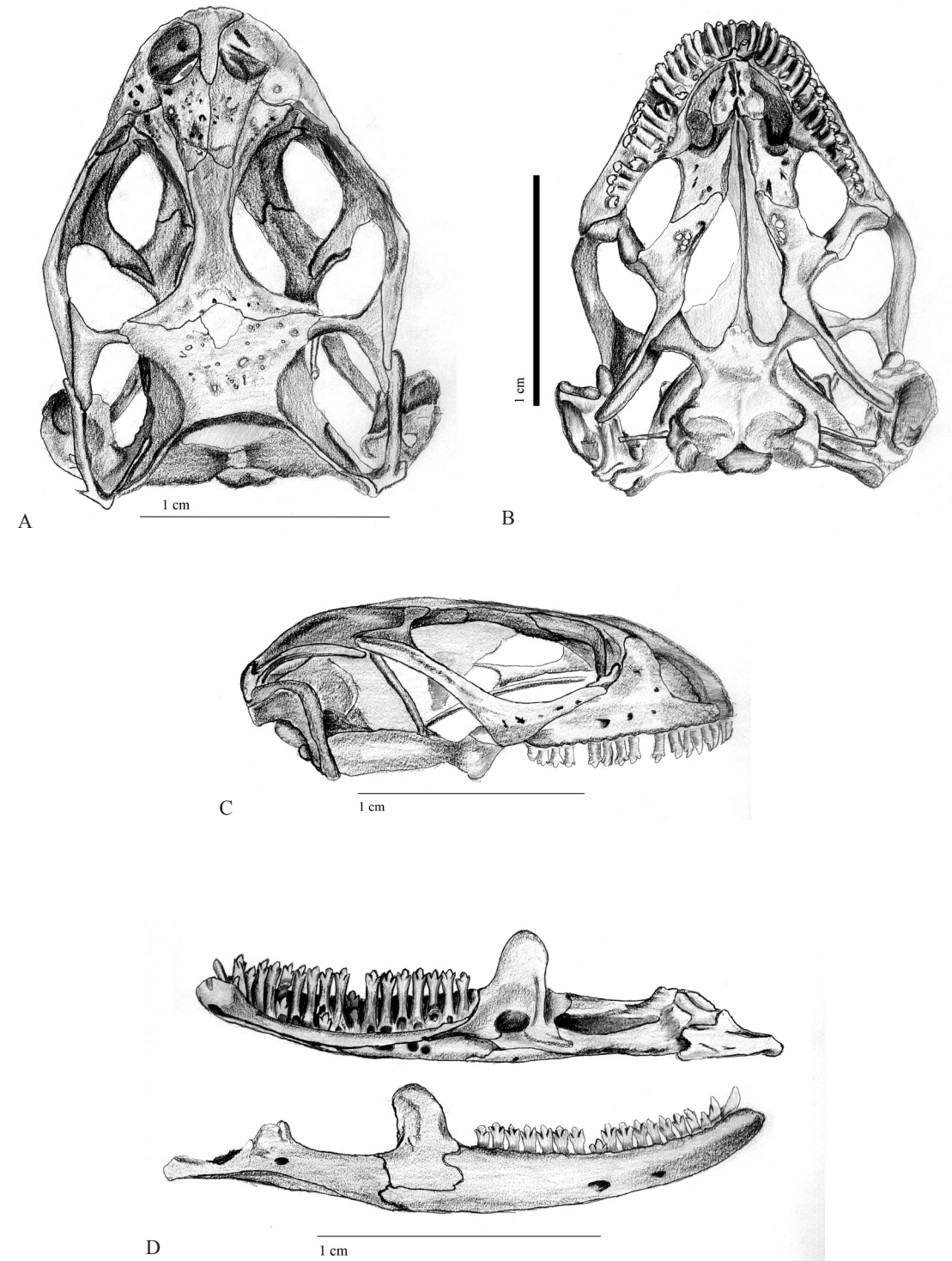
Diagnosis. Esta especie pertenece al grupo palluma del género *Phymaturus*, debido a que presenta las características morfológicas para ese grupo, a excepción que, a diferencia de los otros componentes del grupo, este presenta sólo dos escama suboculares.

Phymaturus maulense se diferencia de *P. antofagastensis*, en este último tiene un conjunto de escamas



FIGURA 7. Holotipo de *Phymaturus maulense* nueva especie; . MNHNCL-3939, macho, de Vilches Alto, El Enladrillado, Reserva Nacional Altos de Lircay, Región del Maule.

FIGURA 8. *Phymaturus maulense*, MNHN-3943, macho. de Vilches Alto, El Enladrillado, Reserva Nacional Altos de Lircay, Región del Maule. Las leyendas pueden verse en la figura 2. A, vista dorsal; B, vista ventral; C, vista lateral; .D, mandíbula.



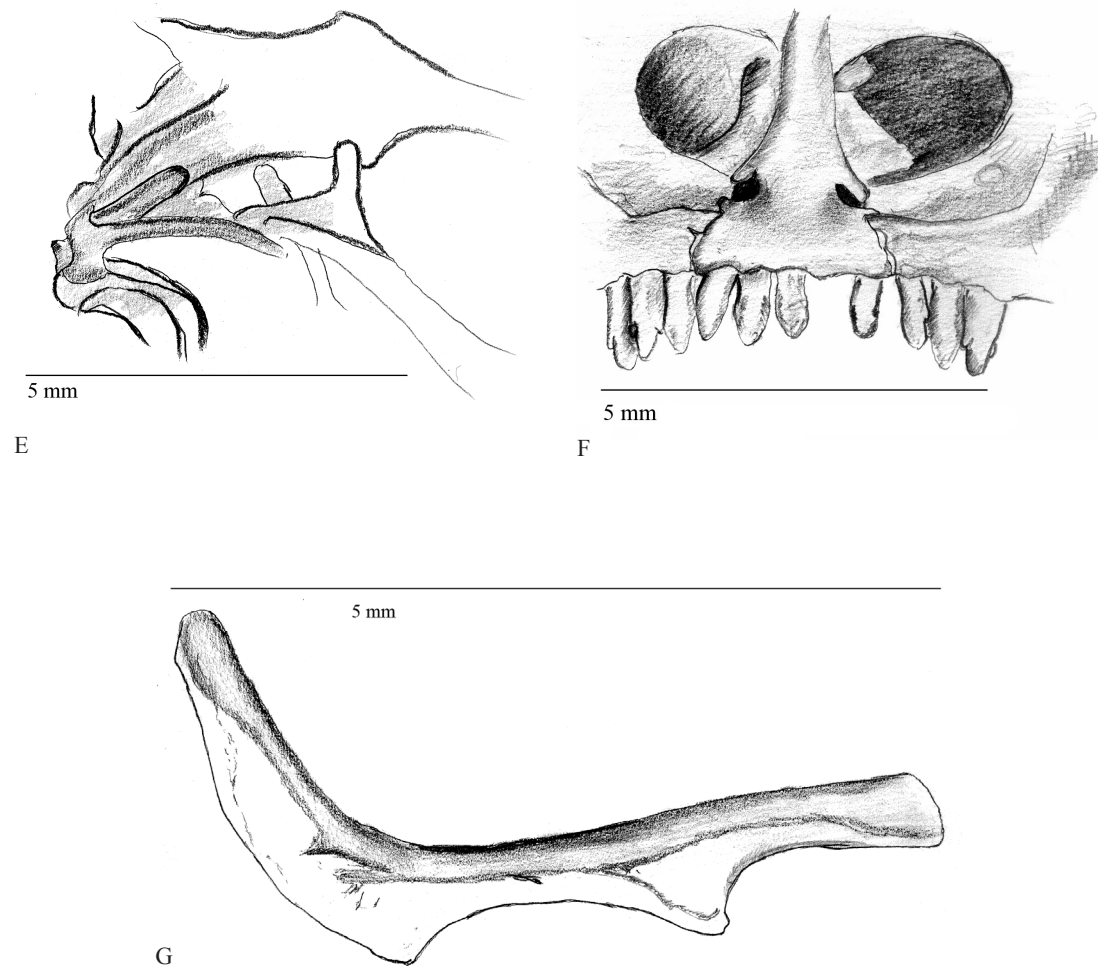


FIGURA 8 (cont) E, posición del hueso supratemporal en el conjunto óseo circundante; F, detalle de la premaxila y el nasal en relación a los forámenes etmoidales; G, clavícula derecha con el proceso inferior medial más las "alas laterales", (ver texto).

formando por una serie transversal de escamas poligonales carácter del que *P. maulense* carece.

Phymaturus maulense tiene 210 escamas alrededor del cuerpo, *P. dorsimaculatus*, tiene 229. *P. dorsimaculatus* presenta un diseño en negro desde el pileus hasta la parte baja de la espalda, diseño que no presenta *P. maulense*. *P. dorsimaculatus* está restringido a la localidad de Copahue en la provincia de Neuquén.

Phymaturus mallimacci, es una especie restringida a la Sierra de Famatine en Argentina y tiene piernas largas lo que no se verifica en *P. maulense*.

Phymaturus punae habita en la Reserva Provincial San Guillermo, cerca del río del mismo nombre zona en que estaría restringido. *P. punae* presenta coloración de fondo blanquecino o amarillento con matices rojizos, completamente distinto de *P. maulense*. *P. verdugo* tiene 230 escamas alrededor del cuerpo, *P. maulense* sólo 210. La coloración melánica en *P. verdugo* alcanza hasta los hombros, exhibiendo una cola de intenso color amarillento, en *P. maulense* el capuchón negro no sobrepasa el cuello y no presenta cola de color amarillento.

Este mismo carácter, de cabeza intensamente melánica lo exhibe *P. gynechlomus*, especie argentina que habita en las cercanías de la zona de la Minera Los Bronces, sin embargo, allende la cordillera.

Phymaturus roigorom exhibe un patrón dorsal formado por grandes manchas o reticulado particular en machos y en las hembras es oscuro sobre el gris del dorso del cuerpo, diseño que no aparece en *P. maulense*.

Phymaturus vociferator, tiene una conspicua línea de escamas agrandadas en el margen externo del pliegue gular, carácter que no presenta *P. maulense*. *P. vociferator* en su diseño dorsal que no se aprecia en *P. maulense*.

Phymaturus darwini carece de proceso incisivo de la premaxila, *P. maulense* tiene este carácter.

Phymaturus maulense se diferencia de todas las demás especies chilenas en que las hembras presentan poros prelocales.

Paratipos. Machos MNHNCL-3940 a 3946, 4038; hembra MNHNCL-4039

Morfometría

CUADRO 4. Morfometría de *P. maulense*. Las siglas son como el Cuadro 1.

MNHN	Sexo	LS	LAI	LEA	LEP	LC	LCAB	ACAB	HCAB
3939	macho	98,2	48,8	35,9	51,5	reg	21,9	21,4	12,2
3940	macho	91,8	44,5	36,0	51,5	103,0	20,1	19,5	10,5
3941	macho	92,9	44,4	39,7	47,6	102,0	20,2	20,7	10,4
3942	hembra	90,0	44,9	38,0	49,3	reg	19,0	18,0	10,5
3943	macho	94,9	42,1	43,0	53,0	94,0	20,0	20,8	12,2
3944	macho	83,9	36,5	34,5	44,5	90,0	18,4	17,5	10,5
3945	macho	96,5	46,2	39,5	51,4	reg	21,4	20,5	11,8
3946	hembra	89,6	48,9	38,2	46,2	93,0	19,4	18,5	10,4
4038	macho	97,5	46,3	40,9	52,4	107,0	21,2	21,0	14,5
4039	hembra	91,9	48,3	37,7	47,6	95,0	19,2	18,2	10,8
	Promedio	92,7	45,1	38,3	49,5	97,7	20,1	19,6	11,4
	Desv. Sta	4,3	3,7	2,5	2,9	6,3	1,1	1,4	1,3
	N	10	10	10	10	7	10	10	10

Descripción del Holotipo. Cabeza equilátera, ancho 21,4 mm, largo 21,9 mm; alto de la cabeza 12,2 mm. Hocico corto, 9 mm, que corresponde al 41,1% del largo de la cabeza.

Expansiones de la piel del cuello no muy prominentes, conformadas por pliegues que no cruzan el dorso del cuello, sin embargo, se extienden por la región gular, cruzando la garganta con dos pliegues, el anterior completo y el posterior se retrocurva y converge en la línea media donde se interrumpe para formar un ápice, existen también pliegues gulares longitudinales.

Los pliegues laterales del cuello cubren en parte el meato auditivo, que es profundo, membrana timpánica transparente; los pliegues se extienden hacia posterior para formar el evidente "bolsillo" antehumeral.

Dorso de la cabeza con escamas homogéneas, convexas, sobresalientes, lisas, yuxtapuestas, muy numerosas. Rostral tres veces más ancho que alto, en contacto con siete escamas; cuatro postrostrales que continúan de la serie más baja de lorilabiales. 10 internasales muy difusas ordenadas en dos a tres series. Narinas no protuberantes, redondeadas, excéntricas, muy amplias, de más de la mitad de superficie de la nasal. Nasal y rostral separados por dos filas de escamas lorilabiales.

Dos escudetes impares del hocico que no se diferencian de las escamas que los rodean y se nominan así por su posición en la línea media del hocico. Estos escudetes, al igual que el resto que cubren el dorso de la cabeza, son poligonales, lisos, yuxtapuestos, muy convexas. Este patrón se extiende hasta las inmediaciones de las fosas oculares. Interparietal muy inconspicua, no se reconocen escamas nominables. Circum orbitalis poco discernible.

Fosas oculares, por dorsal, con escamas muy homogéneas, numerosas, poligonales, lisas, planas, yuxtapuestas, hacia los bordes externos las escamas se hacen más pequeñas. 13-13 escamas superciliares reconocibles, subimbricadas.

12-12 loreales convexas, poligonales, en una fosa loreal poco deprimida, la central es masiva. Cuatro series de lorilabiales hacia anterior de la subocular, y hacia posterior sólo una serie puesto que se agrandan las escamas, que se hacen sobresalientes, convexas, poligonales, hasta hacerse cónicas muy solevantadas. 18 palpebrales en el párpado superior y 17 en el inferior del ojo izquierdo, estas últimas con órganos sensoriales pequeños. Se reconocen dos subculares.

10-10 supralabiales, todas cuadrangulares, con bordes irregulares, algunas notoriamente más pequeñas.

Región temporal con escamas sobresalientes, muy altas, cónicas, polimórficas, yuxtapuestas, arrugadas, en particular las anteriores. Borde anterior del meato auditivo sin escamas timpánicas reconocibles, muy pequeñas.

Sinfisial extendido hacia atrás rematando en un vértice agudo; de la mitad de ancho que el rostral. En contacto con seis escamas, dos postsinfisiales inconspicuas.

8-8 infralabiales, cortos, cuadrangulares a poligonales. Gulares lisas, yuxtapuestas granulares, numerosas.

Dorsales del cuello, granulares, lisas, yuxtapuestas, altas.

Escamas del dorso pequeñas, lisas, granulares, yuxtapuestas. 210 escamas alrededor del cuerpo. En la línea media las escamas tienden a ser más grandes con ligera imbricación; a lo largo del dorso existen pliegues de distribución anárquica extendiéndose desde la escápula hasta la región inguinal es donde se forma un pliegue profundo.

Escamas de los flancos muy pequeñas, lisas, granulares, yuxtapuestas.

Escamas ventrales más grandes que las dorsales, cuadrangulares, lisas, yuxtapuestas, sin heteronotos; escamas del pecho triangulares, las del bajo vientre son redondeadas.

Región cloacal semilunar, labio anterior de la cloaca retrocurvado, ocho poros precloacales ordenados en una fila, grandes, amarillos, poligonales. Las hembras presentan poros precloacales pequeños y poco coloreados.

Región humeral dorsal con escamas triangulares, lisas, imbricadas, sobresalientes, más grandes que las dorsales. Igual configuración en la región radio-ulnar. Dorso de la mano con escamas triangulares a redondeadas, lisas, imbricadas, más laminares que la del antebrazo.

Ventrales del brazo, granulares, lisas, yuxtapuestas; en el antebrazo, por ventral, redondeadas, lisas, ligeramente imbricadas.

Palma de la mano con escamas polimórficas, de superficie rugosa, ligeramente imbricadas. Lamelas transversales, triquilladas, subimbricadas, 18 de ellas bajo el dedo medio de la mano izquierda. Secuencia de dígitos: 3=4>2=5>1.

Región femoral por dorsal, con escamas casi granulares, lisas, yuxtapuestas, hacia anterior, escamas triangulares, lisas, imbricadas.

Región tibiofibular, por el dorso, con escamas cónicas, elevadas, lisas, imbricadas.

Dorso del pie con escamas triangulares, lisas, imbricadas.

Región femoral por ventral con escamas lisas, redondeadas, yuxtapuestas.

Región tibiofibular por ventral, con escamas triangulares, lisas, subimbricadas, claramente más grandes que las de la región femoral. Planta del pie con escamas redondeadas, de superficie rugosa, imbricadas. Lamelas transversales, triquilladas, imbricadas, hay 22 bajo el 4º dedo. Secuencia de dígitos: 4>3=5>2>1

Dorso de la cola con escamas similares a las dorsales, verticilos de escamas muy prominentes, cuadrangulares y cuyo extremo se eleva en un mucrón elevado. Faz ventral de la cauda con escamas lisas, de borde libre trunco.

Patrón de coloración

Macho. Color de fondo dorsal verde claro con reticulado melánico que define áreas verdes claramente separadas unas de otras, diseño que se aprecia también en la región dorsal y lateral de las extremidades, patas y manos. Extremidad posterior con diseño de bandas negras transversales. Cabeza melánica, que forma un capuchón que se extiende hacia los lados del cuello. El holotipo presenta, sin embargo, una cabeza menos pigmentada. Cola de color amarillento que se intensifica hacia el extremo distal de la cauda, sin diseño alguno.

Ventralmente desaparece el reticulado, y las distintas partes del cuerpo conservan el mismo patrón de colores que se describió para la región dorsal.

Hembra. Color de fondo café, en que la cola es de tono más claro, se aprecian bandas dorsales laterales que parten desde la región parietal y se extienden hasta región inguinal. Sobre el dorso se aprecian manchas claras dispuestas uniformemente en sentido caudal, y que se extienden al dorso de la cabeza, entre estas bandas se aprecia un diseño puntiforme más oscuro.

Región ventral color cobrizo, sin diseño alguno, la región gular se presenta más oscura con un diseño marmóreo difuso. Región faríngea más oscura, el extremo anterior de la garganta más oscuro, casi negro. Extremidades anteriores de color grisáceo sin diseño. Región cloacal grisácea al igual que las extremidades, en la región cloacal se aprecian poros precloacales pequeños café rojizo. Región ventral de la cola de intenso tono cobrizo. Palmas y plantas de tono más oscuro.

Variación. El diseño experimenta cambios relacionados al tono de la coloración, sin embargo la regularidad del diseño es claro en algunos animales y en otros se hace anárquico; existe un bajo número de suboculares, en el lado derecho existen 2,5 + 0,5 escamas (promedio + desviación estándar, N = 8) en el izquierdo 2,6 + 0,74. El promedio de escamas al medio del cuerpo para la muestra es 223,3 + 18,2, N = 8.

Las hembras, en esta especie exhiben poros precloacales, aunque más pequeños y no coloridos como los machos.

Caracteres esqueléticos de *Phymaturus maulense*, MNHNCL-3943, macho. (Figura 8, A, B, C, D, E, F, G, G y H, Cráneo: Longitud del cráneo, 19,93 mm, ancho del cráneo 15, 12 mm; (a/l) = 0.759.

La premaxila tiene forma trapezoidal, se sutura a la maxila, el proceso nasal de la premaxila se une a los nasales. Los forámenes de los nervios etmoidales están marginados completamente por el hueso premaxilar.

La premaxila, porta cinco dientes caniniformes con pequeñas cúspides laterales. Por ventral, presenta el proceso incisivo, proyectado hacia delante y hacia abajo.

La espina nasal de la premaxila no supera el borde anterior de la órbita nasal.

Los huesos nasales suturados el uno al otro; por anterior cubren el proceso nasal de la premaxila suturándose a ella. Los nasales se suturan con la maxila y con los prefrontales.

Los prefrontales y el frontal son como en *P. darwini*.

Los huesos postfrontales son muy pequeños y parecen no existir, probablemente, al menos en este ejemplar, los postfrontales estén fusionados al frontal.

El parietal es un hueso único, plano, amplio, con dos procesos laterales anteriores (procesos postorbitales) suturados con los huesos postorbitales. Dorsalmente, el parietal aparece perforado por muchos forámenes pequeños. En los lados anteriores, el parietal se deflecta hacia ventral con una caída suave.

En el medio de esta área hay un tubérculo, que recibe sindesmóticamente a la porción más alta del epipterigoides. A partir de estos tubérculos y hacia atrás, el parietal diverge ampliamente en los procesos supratemporales, con una cresta muy conspicua; en los bordes externos, y bajo estas crestas se le sutura el hueso supratemporal, localizado en un la pared externa del proceso supratemporal del parietal, similar a *Phymaturus paihuanense*. El proceso caudal del supratemporal está rodeado por el escamoso anteriormente, por el exoccipital internamente, y el cuadrado casi no participa en estas marginaciones.

Las maxilas son como en *P. darwini*. La maxila porta 16 dientes pleurodontes, la forma de estas piezas dentales es como una antorcha, tricuspidadas.

La maxila es el margen externo anterior de la fenestra orbital inferior. La fenestra orbital inferior presenta una proporción (ancho máximo/largo máximo) igual a 0,530 = 2,36/4,47.

Los lacrimales están suturados al proceso ascendente de la maxila y al proceso descendente del prefrontal. Hacia la porción caudal se sutura al yugal y medialmente con el proceso maxilar del palatino. El lacrimal presenta una plataforma en su margen inferior con un foramen imperforado.

El lacrimal forma la pared externa del foramen lacrimal, la pared interna esta constituida por el proceso descendente del frontal.

Los huesos yugales, los huesos postorbitales son como en *P. darwini*.

La fosa supratemporal presenta una proporción (ancho máximo/largo máximo) igual a 0,69 = 4,47/6,51.

Los cuadrados, el supraoccipital, los exoccipitales, el cóndilo occipital, el basioccipital, el basisfenoides, los pterigoides, los epipterigoides, los palatinos y los vomeres son como en *P. darwini*.

La mandíbula es como en *P. darwini*. Cada rama tiene 19 dientes.

Aparato esternal.

Las clavículas son elementos pareados, flotantes; las de este ejemplar son singulares, presentan un aspecto de espátula que se curva hacia arriba en su extremo externo (Figura 8G), sin embargo aproximadamente a la mitad exhiben un proceso que se proyecta hacia medial y a caudal. Un hallazgo de esta naturaleza fue documentado para el género *Liolaemus*, específicamente en *L. hajeki* (Núñez *et al.* 2004).

La interclavícula presenta tres procesos, dos anteriores redondeados como un cilindro de extremos romos, y el proceso posterior es una lámina ósea, corta, ensanchada en su porción media, que no llega a la fontanela esternal.

Los coracoides son huesos planos pareados, que junto con el epicoracoides forman una gran fenestra coracoidea posterior; los coracoides portan un conspicuo foramen coracoideo cada uno cercano a la fosa glenoidea.

El esternón es una lámina cartilaginosa que lleva una fontanela esternal amplia. El xifisterno es romo. Al esternón llegan cinco costillas al lado derecho y cuatro en el izquierdo, aparentemente las costillas cercanas al xifisterno del lado izquierdo se han fusionado y debe ser considerado una variación individual.

Etimología. *Phymaturus maulense* significa Lagarto de cola gruesa y espinosa de El Maule. Matuasto del Maule,

Biología. El ambiente de *P. maulense* son rocas agrietadas de gran tamaño que constituyen la ladera norte de la meseta de El Enladrillado, sin embargo, a diferencia de las otras especies, la fuente de agua se encuentra lejos, y es el río Claro. Estas rocas están rodeadas de una vegetación arbustiva, en la predominan especies de Adesmiias.

Las especies de herpetozoos que cohabitan con *P. maulense* son *L. cristiani*, *L. buergeri* y *L. pictus* (Araya *In Litt.*).

CLAVE PARA LAS ESPECIES DE *PHYMATURUS* EN CHILE

- 1(2) Machos con cabeza completamente negra; tanto machos como hembras con poros precloacales, en estas últimas son pequeños. *Phymaturus maulense*
- 2(1) Machos sin cabeza negra, poros anales restringidos a los machos. *Phymaturus maulense*
- 3(4) Margen del pliegue gular con escamas grandes. *Phymaturus vociferator*
- 4(3) Margen del pliegue gular sin escamas grandes. *Phymaturus darwini*
- 5(6) Escamas timpánicas diminutas, no proyectadas hacia el meato auditivo; alrededor de 220 escamas al medio del cuerpo; tanto machos como hembras sin proceso odontoides en la premaxila. *Phymaturus darwini*
- 6(5) Escamas timpánicas proyectadas hacia el meato auditivo, más de 220 escamas o menos de 220 escamas al medio del cuerpo. *Phymaturus paihuanense*
- 7(8) 200 escamas al medio del cuerpo, *Phymaturus paihuanense*

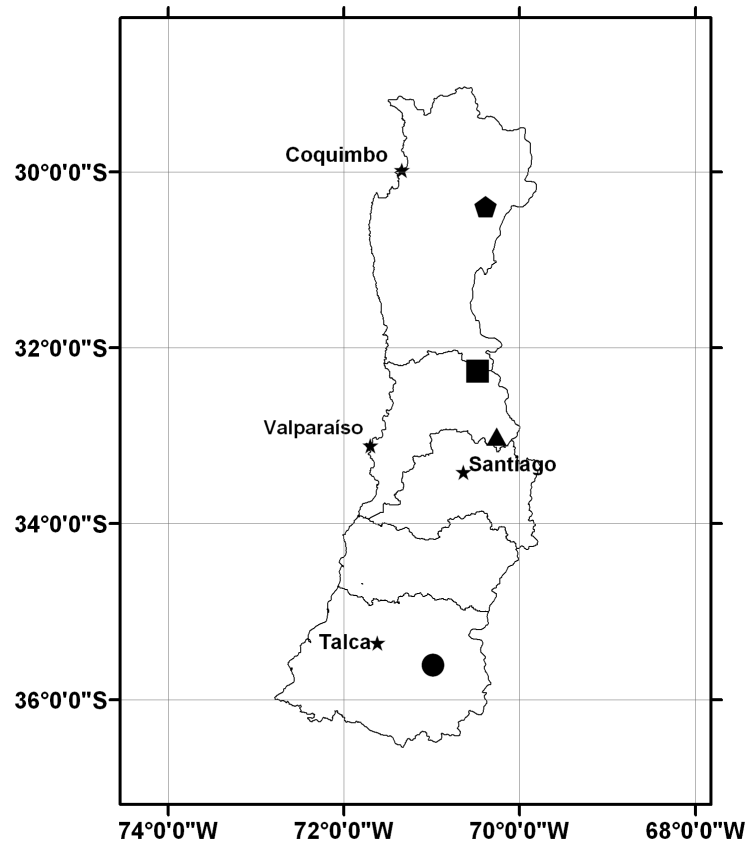


FIGURA 9. Ubicación de las localidades geográficas de las especies. El pentágono representa a *Phymaturus paihuanense*, el cuadrado a *P. alicahuense*, el triángulo a *P. darwini*, el círculo a *P. maulense*.

8(7) 240 escamas al medio del cuerpo, *Phymaturus alicahuense*

DISCUSIÓN

Un análisis morfológico de las especies aquí descritas muestra que entre ellas existe una gran afinidad morfológica, haciendo muy difícil su diferenciación. Las diferencias en la morfología externa encontradas son sutiles, sin embargo en especial aquellas que involucran la osteología, son importantes de considerar. Las especies exhiben entre ellas una ecología sorprendentemente similar, lo que es antecedente para sugerir que su fenotipo es polivalente, es decir, resultado de falta de acoplamiento entre tasas de cambio genético y morfológico en estas especies. Scolaro *et al.* (2008) ponen de relieve estos aspectos, enfatizando que estas especies son primariamente saxícolas, herbívoras y vivíparas, y señalan que los caracteres ecológicos y reproductivos que presentan los *Phymaturus* en la actualidad, son una conservación del nicho ancestral. En las especies del género *Liolaemus*, las proporciones corporales de los animales son también muy similares entre sí (*e.g.*, Jaksic *et al.* 1980, Schulte *et al.* 2004), sin embargo, estos atributos les otorgan una diferenciación de nicho sustancial (*Ibid.*), distinguiéndose especies de hábitos terrícolas, saxícolas o arborícolas, de alta especificidad trófica como *Liolaemus monticola* (Fuentes e Ipinza 1979) o con cambios ontogénicos de dieta (Jaksic y Fuentes 1980); todos ellos aspectos que no se verifican en las especies de *Phymaturus*, incluso en el linaje “patagonicus”. Sin embargo, parecen operarse cambios importantes en la ecología de estos organismos cuando las condiciones ambientales imponen fuertes presiones selectivas, como es el caso documentado para *P. agilis* (Scolaro *et al.* 2008).

Las poblaciones documentadas en este estudio, se acompañan de distintas especies de *Liolaemus*, propias

de las localidades donde se distribuyen las nuevas especies de matuastos. El poblamiento andino actual de las especies de *Liolaemus* responde adecuadamente a las propuestas de los efectos de las glaciaciones pleistocénicas sobre la distribución de especies de lagartijas, como se establece en la actualidad, con un conjunto de animales típicamente de altura, y otro de especies restringidas a valles de menor altitud en la zona central de Chile (Hellmich 1934; Fuentes y Jaksic 1979). El cambio de estado determinado por las glaciaciones pleistocénicas sobre poblaciones de *Phymaturus* preexistentes en la vertiente pacífica de Los Andes, pudo por su parte, haber afectado la distribución continua de poblaciones de *Phymaturus* de amplia distribución altoandina, proporcionando condiciones de aislamiento geográfico en la cordillera andina, las que favorecieron su evolución divergente a partir de un grupo ancestral. La distribución alopatrica en altura de las especies de *Phymaturus*, estaría acompañada de aspectos relacionados con la conservación de nicho y a su estrategia reproductiva de viviparidad.

El hallazgo de estas nuevas especies da cuenta de una radiación del género que no ha sido considerada en estudios previos, lo cual refuerza la hipótesis biogeográfica histórica de que la cordillera andina representa un área ancestral de distribución de especies de Liolaemidae (Díaz-Gómez 2009). Como una característica de la especiación de estas lagartijas, es posible señalar una escasa variación morfológica, la que probablemente esté asociada a un conservantismo de nicho. La complementación entre caracteres de la morfología externa y los caracteres de la osteología enriquecen las respectivas diagnósticos de estas especies.

Las nuevas especies del grupo “palluma” del género *Phymaturus* aumentan a seis el número de taxa para la vertiente occidental de los Andes y se suman a las especies argentinas transandinas. Estas nuevas especies y poblaciones de *Phymaturus* requieren una especial atención en el ámbito de la conservación biológica, ya que los estudios realizados hasta la fecha, han subestimado la diversidad de las lagartijas que se distribuyen en las alturas de Los Andes, y que constituyen un linaje diferente de las formas transandinas del grupo “patagonicus”, el que reúne a las formas ancestrales de *Phymaturus* (Lobo y Quinteros 2005).

Con la descripción de las nuevas especies de *Phymaturus*, se extiende su distribución en Chile (Figura 9), y se complementa el rango de distribución Norte del género, con especies distribuidas entre las localidades de Laguna del Maule (Lat Long) y la localidad de Paihuano en la Región de Coquimbo.

AGRADECIMIENTOS

A Patricia Riquelme V. e Ignacio Díaz C por su inestimable asistencia en la diafanización de los ejemplares. A la Universidad de La Serena por facilitar la logística en los viajes a terreno en Paihuano. A la Universidad de Chile y al Museo Nacional de Historia Natural por su patrocinio a estas investigaciones. A Alejandro Scolaro que nos proveyó de literatura. A Oscar Gálvez por la confección del mapa.

Especial agradecimiento a Colin McCarthy del Natural History Museum de Londres por proveernos de material fotográfico del Tipo de *Centrura flagellifer*.

A los árbitros de esta publicación por sus significativos aportes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAYA, S.
2007 Aspectos autecológicos relevantes para la conservación de *Phymaturus flagellifer* (Reptilia, Tropiduridae) en la Reserva Nacional Altos de Lircay, Región del Maule. Memoria de Título, Universidad de Chile, Fac. Cs. Agronómicas, Escuela de Agronomía 37 pp.
- AVILA, L.J., C.R. FULVIO PÉREZ, D.R. PÉREZ y M. MORANDO.
2007 Reptilia, Squamata, Liolaemidae, *Phymaturus verdugo*: Distribution extension, new provincial records, filling gaps, and geographic distribution map. Notes on Geographic Distribution. Check List. 3(3): 250-252.
- BEE DE SPERONI, N., M.R. CABRERA y L. MANCA
1984 Consideraciones sobre la osteología craneal, hioides, esternón y lengua de *Phymaturus palluma* (Molina, 1782) (Sauria, Iguanidae). Historia Natural (Corrientes, Argentina) 3(24): 197-212.
- CEI, J. M.
1980 New endemic iguanid lizards from the Famatina Mountains of western Argentina. Journal of Herpetology 14(1): 57-64.
- CEI, J. M.
1982 Aspetti geo/biogeografici inediti della Sierra di Famatina. L'Universo, Istituto Geografico Militare, Firenze, LXII (4): 643-672.
- CEI, J.M.
1986 Reptiles del centro, centro-oeste y sur de la Argentina. Museo Regionale di scienze Naturali. Torino. Monografie IV. Silvestrelli y Cappelletto di S. Rosa y Co. Yurín. 527 p
- CEI, J.M. y L. CASTRO
1993 Taxonomic and serological researches on the *Phymaturus patagonicus* complex. Journal of Herpetology 7(3): 237-247.
- CEI, J.M., y J. LESCURE

- 1985 Identité de *Lacerta palluma* Molina, 1782, et revalidation de *Centrura flagellifer* Bell, 1843 (Reptilia, Sauria). Bulletin Muséum d'Histoire Naturelle (Paris) Series 7(4), section A, 2: 451-459.
- CEI, J.M. y J.A. SCOLARO
- 2006 The neotype of the type species of the neotropical iguanian genus *Phymaturus*: a critical commentary on a recent opinion of the International Commission on Zoological Nomenclature. Zootaxa 1297: 17-22.
- CEI, J.M. y F. VIDELA
- 2002 Singulares hallazgos evolutivos y taxonómicos en géneros de iguánidos relevantes de la herpetofauna andina y zonas limítrofes. Multequina 11: 65-73.
- CEI, J.M. y F. VIDELA
- 2003 A new *Phymaturus* species from the volcanic Cordilleran mountains of the South-western Mendoza Province, Argentina (Liolaemidae, Iguania, Lacertilia, Reptilia). Bolletino del Museo Reggionale di Scienze Naturali, 20 (2): 291-314.
- CELEDÓN-NEGHEM, C., C.R. SALGADO y P.F. VICTORIANO
- 2005 Preferencias alimentarias y potencial dispersor del lagarto herbívoro *Phymaturus flagellifer* (Tropiduridae) en Los Andes. Gayana 69(2): 266-276, 2005
- COLWELL, R.K. y E.R. FUENTES
- 1975 Experimental studies of the niche. Annual Review of Ecology and Systematics 6: 281-310.
- CORBALÁN, V., A. SCOLARO y G. DEBANDI.
- 2009 A new species of the genus *Phymaturus* of the *flagellifer* group from Central-Western Mendoza, Argentina (Reptilia: Iguania: Liolaemidae). Zootaxa 2021: 42-56.
- DE QUEIROZ, K.
- 1987 Phylogenetic Systematics of Iguanine Lizards. University of California Publications 118: 203 p.
- DONOSO-BARROS, R.
- 1966 Reptiles de Chile. Ediciones de la Universidad de Chile. F. Bruckmann KG, München, Alemania. 458 + 146 p.
- DÍAZ GÓMEZ J.M.
- 2009 Historical biogeography of *Phymaturus* (Iguania: Liolaemidae) from Andean and patagonian South America. Zoologica Scripta, Volume 38, Number 1, January 2009, pp. 1-7(7).
- DONOSO-BARROS, R.
- 1971 Catálogo Herpetológico chileno. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural (Santiago, Chile) 31: 49-124.
- DONOSO-BARROS, R.
- 1974 Notas herpetológicas. Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción 47: 285-287.
- ESPINOZA, R.E.
- 2003 Comment on the proposed conservation of usage of the names *Phymaturus* Gravenhorst, 1838 and *Lacerta palluma* Molina, 1782 (currently *Phymaturus palluma*; Reptilia, Sauria) by designation of a neotype for *Lacerta palluma* Molina, 1782. BZN Volume 60, Part 1, 31 March 2003 (EN LÍNEA: http://www.nhm.ac.uk/hosted_sites/iczn/BZNMarch2003comments.htm)
- ETHERIDGE, R.E.
- 1995 Redescription of *Ctenoblepharys adpersa* (Tschudi, 1845), and the taxonomy of Iguanian lizard (Reptilia: Squamata). American Museum Novitatis. 3142: 1-34.
- ETHERIDGE, R. y R.E. ESPINOZA
- 2000 Taxonomy of the Liolaeminae (Squamata: Iguania: Tropiduridae) and a semi-annotated bibliography. Smithsonian Herpetological Information Service 126: 64 pp.
- ETHERIDGE, R.E. y J.M. SAVAGE
- 2003 *Phymaturus* Gravenhorst, 1837 and *Lacerta palluma* Molina, 1782 (currently *Phymaturus palluma*; Reptilia, Sauria): proposed conservation of usage of the names by designation of a neotype for *Lacerta palluma* Molina, 1782. BZN Volume 60, Part 1, 31 March 2003 Abstracts of Cases. (EN LÍNEA: http://www.nhm.ac.uk/hosted_sites/iczn/BZNMAR2003cases.htm)
- FUENTES, E.R. y F.M. JAKSIC
- 1979 Lizards and rodents: an explanation for their relative species diversity in Chile. Archivos de Biología y Medicina Experimentales (Chile) 12: 179-190.
- FROST, D.R. y R.E. ETHERIDGE
- 1989 A phylogenetic analysis and taxonomy of Iguanian lizards (Reptilia: Squamata). Miscellaneous publication, University of Kansas, Museum of Natural History 81: 1-65.
- FUENTES, E.R. y J. IPINZA
- 1979 A note on the diet of *Liolaemus monticola* (Reptilia, Lacertilia, Iguanidae). Journal of Herpetology 13: 123-124.
- HELLMICH, W.
- 1934 Die Eidechsen Chile, Insbesondere die Gattung *Liolaemus*. Abhandlungen der Bayerischen Akademie der Wissenschaften 24, 140 pp + 2 láminas.
- ICZN

- 2005 OPINION 2118 (Case 3225). *Phymaturus* Gravenhorst, 1837 and *Lacerta palluma* Molina, 1782 (currently *Phymaturus palluma*; Reptilia, Sauria): usage of the names conserved by the designation of a neotype for *Lacerta palluma* Molina, 1782. Bulletin of Zoological Nomenclature 62 (2).
- JAKSIC, F.M. y E.R. FUENTES
- 1980 Observaciones autoecológicas en *Liolaemus nitidus* (Lacertilia: Iguanidae). Studies on Neotropical Fauna and Environment 15: 109-124.
- JAKSIC, F.M., H. NÚÑEZ y F.P. OJEDA
- 1980 Body proportions, microhabitats selection, and adaptive radiation of *Liolaemus* lizard in central Chile. Oecologia (Berl.) 45: 178-181.
- LESCURE, J. y J.M. CEI
- 1991 L'espèce type du genre *Phymaturus* Gravenhorst 1837 (Reptilia, Sauria). Bolletino del Museo Reggionale di Scienze Naturali 9(1): 173-175.
- LOBO, F. y C.S. ABDALA
- 2007 Descripción de una nueva especie de *Phymaturus* del grupo *P. palluma* de la Provincia de Mendoza, Argentina. Cuadernos de Herpetología 21(2): 103-113.
- LOBO, F. y S. QUINTEROS
- 2005 A morphological approach on the phylogenetic relationships within the genus *Phymaturus* (Iguania: Liolaemidae). The description of four new species of Argentina. Papéis Avulsos de Zoologia 45 (13): 143-177.
- LOSOS, J. B.
- 1994 Integrative approaches to evolutionary ecology: *Anolis* lizards as model systems. Annual Review of Ecology and Systematics. 25: 467-493.
- LOSOS, J.B., K.I. WARHEIT y T.W. SCHOENER
- 1997 Adaptive differentiation following experimental island colonization in *Anolis* lizards. Nature 387: 70-73.
- MAHONEY, R.
- 1973 Laboratory Techniques in Zoology. Segunda Edición. Butterworths & Co. Londres, 518 p.
- NAVARRO, J., M. SALLABERRY, A. VELOSO y J. VALENCIA
- 1981 Diversidad cromosómica en lagartos (Squamata - Sauria). I: Avances citotaxonómicos. Perspectiva de estudios evolutivos en Iguanidae. Medio Ambiente (Chile) 5: 28-38.
- NÚÑEZ, H., D. PINCHEIRA-DONOSO y C. GARÍN
- 2004 *Liolaemus hajeki*, nuevas especies de lagartija para Chile (Squamata, Sauria). Boletín del Museo Nacional de Historia Natural 53: 85-97.
- OELRICH, T.M.
- 1956 The anatomy of the head of *Ctenosaura pectinata*. Miscellaneous Publication of the Museum of Zoology, University of Michigan, 94: 122 + 59 figs..
- PETERS, J.A.
- 1964 Dictionary of Herpetology. A brief and meaningful definitions of words and terms used in herpetology. Haffner Publishing Co. Nueva York. 392+30 figuras.
- PETERS, J.A. y R. DONOSO-BARROS
- 1986 Catalogue of the Neotropical Squamata. Part II. Lizards and Amphisbaenians. With new material by P.E. Vanzolini. 293 p.
- PEREYRA, E.A.
- 1985 Nuevo Iguánido del género *Phymaturus* del noroeste argentino. Boletín de la Asociación Herpetológica Argentina 2(4): 3-4
- PEREYRA, E.A.
- 1991 *Phymaturus antofagastensis* (Pereyra, 1985) (Tropiduridae, Liolaeminae). Ampliación descriptiva. Boletín de la Asociación Herpetológica Argentina 7(2): 24-27.
- PINCHEIRA-DONOSO, D.
- 2004 Una nueva especie del género *Phymaturus* (Iguania: Tropiduridae: Liolaemini) del centro-Sur de Chile. Multequina (Argentina) 13: 57-70
- SCHULTE, J.A. II, J.B. LOSOS, F.B. CRUZ y H. NÚÑEZ
- 2004 The relationship between morphology, escape behavior and habitat occupation in the lizard clade *Liolaemus* (Iguanidae: Tropidurinae*). Journal of Evolutionary Biology 17(2): 408-.
- SCOLARO, J.A. y J.M. CEI
- 2003 Una excepcional nueva especie de *Phymaturus* de la precordillera de Chubut, Argentina (Liolaemidae, Iguania, Lacertilia, Reptilia) Facena (Argentina) 19: 157-162.
- SCOLARO, J.A., N. IBARGÜENGOYTÍA y D. PINCHEIRA-DONOSO
- 2008 When starvation challenges the tradition of niche conservatism: On a new species of the saxicolous genus *Phymaturus* from Patagonia Argentina with pseudoarbooreal foraging behaviour (Iguania, Liolaemidae). Zootaxa 1786: 48-60.
- SCOLARO, J.A. y D. PINCHEIRA-DONOSO

- 2010 Lizards at the end of the world: Two new species of *Phymaturus* of the *patagonicus* clade (Squamata, Liolaemidae) revealed in southern Patagonia of Argentina. ZOOTAXA 2393: 17-32.
SCOLARO, J.A. y O.F. TAPPARI
- 2009 Una nueva especie del género *Phymaturus* del “Grupo *patagonicus*” en los afloramientos rocosos del sudeste de la Provincia de Río Negro, Patagonia Argentina (Reptilia: Iguania: Liolaemidae). *Naturalia Patagónica* 4(2): 80-93.
VELOSO, A., H. NÚÑEZ y J.M. CEI
- 2000 Fixation and description of a neotype for *Lacerta palluma* Molina 1782 (currently) – (Squamata: Teiidae). *Bolletino del Museo Reggionale de Science Naturali de Torino* 17(1): 257-268.
VELOSO, A., H. NÚÑEZ y J.M. CEI
- 2003 Comments on the proposed conservation of usage of the names *Phymaturus* Gravenhorst, 1837 and *Lacerta palluma* Molina, 1782 (currently *Phymaturus palluma*; Reptilia, Sauria) by designation of a neotype for *Lacerta palluma*. BZN Volume 60, Part 4, 18 December 2003 Comments. (EN LÍNEA: http://www.nhm.ac.uk/hosted_sites/iczn/BZNDec2003comments.htm#comment3225_60_4)
- VITT, L.J., J.P. CALDWELL, P.A. ZANI y T.A. TITUS
- 1997 The role of habitat shift in the evolution of lizard morphology: evidence from tropical *Tropidurus*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 94:3828-3832.
- WIENS, J.J. y C.H. GRAHAM
- 2005 Niche conservatism: integrating evolution, ecology, and conservation biology. *Annual review of Ecology, Evolution and Systematics* 36: 519-539.