



# UNA NUEVA ESPECIE DEL GÉNERO *PHYMATURUS* (IGUANIA: TROPIDURIDAE: LIOLAEMINI) DEL CENTRO-SUR DE CHILE

A NEW SPECIES OF THE GENUS *PHYMATURUS* (IGUANIA: TROPIDURIDAE:  
*LIOLAEMINI*) FROM CENTRAL-SOUTHERN CHILE

DANIEL PINCHEIRA-DONOSO

Sección Zoología, Museo Nacional de Historia Natural, Casilla 787, Santiago de Chile. dpinchei@udec.cl

## RESUMEN

Se describe *Phymaturus vociferator* como una nueva especie de lagartija iguaniana, del centro-sur de Chile, relacionada con *P. verdugo* de la región del Volcán Peteroa, Malargüe, Provincia de Mendoza. La única población conocida tiene procedencia de El Refugio, Laguna del Laja, en las áreas montañosas del Volcán Antuco, a unos 1700 m, cerca de la frontera con Argentina, en sectores andinos de la Región del Bío Bío. Caracteres morfológicos, patrón de coloración y aislamiento distribucional separan a este nuevo taxón de las demás especies del género. La nueva especie es miembro del grupo *flagellifer*, caracterizado por la presencia de escamas superciliares cortas, cinco o más suboculares, tres a cuatro series de escudos lorilabiales, el escudo sinfisial es más estrecho que el rostral, estando normalmente en contacto con los sublabiales, y con las escamas caudales abruptamente desarrolladas. *Phymaturus vociferator* ha sido previamente identificado como *Phymaturus flagellifer* (= *P. palluma*).

**Palabras Clave:** *Phymaturus vociferator*, Liolaemini, grupo *flagellifer*, Laguna del Laja, Región del Bío Bío, Chile

## SUMMARY

*Phymaturus vociferator* is described as a new species of iguanian lizard, from central-southern Chile, related to *P. verdugo* from Peteroa Volcano region, Malargüe, Mendoza Province. The only known population comes from El Refugio, Laguna del Laja, in Antuco Volcano mountains, about 1700 m, close to the Argentinean frontier, in the Andean region of the Bio Bio Region. Morphological characters, pattern of coloration, and their isolated distribution, separate this new taxon from the other species of the genus. It is a member of the *flagellifer* species group, diagnosed by the presence of short superciliaries scales, with five or more suboculars, three or four rows of lorilabials, the simphisial scute narrower than rostral, commonly in contact with sublabials, and with caudal

*spines abruptly developed. Phymaturus vociferator has previously been confused with Phymaturus flagellifer (= P. palluma).*

**Key Words:** *Phymaturus vociferator, Liolaemini, flagellifer group, Laguna del Laja, Bio Bio Region, Chile*

## INTRODUCCIÓN

El género *Phymaturus* constituye un linaje de distribución andino-patagónica, con especies en territorio chileno y argentino (Ceí, 1986; Donoso-Barros, 1970; Pereyra, 1991). Donoso-Barros (1966) y Peters y Donoso-Barros (1970) reconocieron a *Phymaturus palluma* como especie única del género, diversificada en dos subespecies, la nominal de distribución trans-cis-andina y *P. palluma patagonicus* de Argentina. El panorama taxonómico del género experimentó una importante modificación con la propuesta de Ceí y Castro (1973), quienes identificaron cuatro nuevos taxones afines a *patagonicus*. Las posteriores contribuciones de Ceí y Roig (1975), Ceí (1980), Ceí *et al.* (1983), Pereyra (1985) y Ceí y Videla (2003) aumentaron el número de especies a doce, teniendo en cuenta los tratamientos taxonómicos de Etheridge (1995) que estableció estatus específico a todos los taxa conocidos. Junto con el incremento de nuevas formas, este linaje de lagartos estuvo sometido a una controvertida historia de reordenamientos genéricos (Veloso *et al.*, 2000), esencialmente por la inexactitud de la descripción original del *Lacerta palluma* de Molina (1782), cuya confusa identidad taxonómica gene-

ró un panorama de inestabilidad nomenclatural protagonizado igualmente por las posteriores descripciones de los géneros *Phymaturus* (Gravenhorst, 1838) y *Centrura* (Bell, 1848). Ceí y Castro (1973), Ceí y Roig (1975), Ceí *et al.* (1983), Donoso-Barros (1966, 1970) y Peters y Donoso-Barros (1970) utilizaron el género *Phymaturus*. Posteriormente Ceí y Lescure (1985) resucitaron el nombre genérico *Centrura*, criterio que fuera luego adoptado por el mismo Ceí (1986). Más tarde, Lescure y Ceí (1991) nuevamente se ocuparon de este problema, y reconsideraron el uso del género *Phymaturus* por sobre *Centrura*, postura seguida por Ceí (1993) para *Phymaturus antofagastensis*. En una notable revisión sistemática, Pereyra (1991) se ocupó de estudiar profundamente las poblaciones de este género, haciendo uso del nombre *Phymaturus*, trabajo que constituye la revisión más actualizada sobre el grupo. En esta investigación, Pereyra (1991) refiere poblaciones de *Phymaturus* adscritas a especies ya descritas (*e. g.* *P. flagellifer*) que probablemente se traten de nuevos taxa.

El estudio de una población conceptualizada por Donoso-Barros (1974) como *Phymaturus palluma* (= *P. flagellifer*, ver Ceí y Videla, 2003 y Veloso *et al.* 2000), restringida al área sur-occidental de la Laguna del Laja, en la Región del Bío Bío, permite poner en duda la existencia de esta especie en la referida localidad, dada la presencia de caracteres peculiares que sugieren su independencia taxo-sistemática de la mencionada forma centro-chilena. La falta de un estudio sistemático y de una denominación formal de esta especie justifica la presente investigación.

## MATERIAL Y MÉTODO

Las muestras de la nueva especie de *Phymaturus* fueron obtenidas durante los años 2000-2001, en las zonas cordilleranas de Antuco, en los alrededores de Laguna de Laja, donde esta población habita restringida en el área de El Refugio (37° 20' S; 71° 18' W), a 1700 m. El trabajo de terreno fue realizado en temporadas de primavera y verano, dado que durante el invierno y el otoño las condiciones climáticas son adversas, por la caída de más de 2.000 mm de nieve. Exploraciones efectuadas durante agosto y los primeros días de septiembre resultaron insatisfactorias, dada la total ausencia de ejemplares activos de *Phymaturus*.

Los caracteres utilizados en el estudio de los ejemplares corresponden a aquellos señalados por Ceï (1986, 1993), Ceï y Videla (2003), Donoso-Barros (1966), Etheridge (1995) y Núñez *et al.* (2003); fueron analizados bajo lupa estereoscópica a diversos aumentos. La nomenclatura de las descripciones sigue a los mismos autores. Las medidas fueron obtenidas con un nonio (0.1 mm de precisión).

Se estudiaron ejemplares de las especies *Phymaturus adrianae*, *P. antofagastensis*, *P. flagellifer*, *P. mallimaccii*, *P. patagonicus*, *P. payunia* y *Phymaturus* sp. de la Cuarta Región de Chile (población en estudio por A. Veloso), además del material tipo de la nueva especie, depositados en las colecciones del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago de Chile (MNHN), Museo de Zoología, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas de la Universidad de Concepción, Chile (MZUC),

Departamento de Biología Celular y Genética, Facultad de Medicina Norte de la Universidad de Chile (DBCUGH), Museo de Historia Natural de Concepción, Chile (MHNC), Instituto de Biología Animal de la Universidad Nacional de Cuyo, Argentina (IBAUNC), José Miguel Ceï-Diagnostic Collection (JMC-DC) y en la colección herpetológica del autor, D. Pincheira-Donoso (CHDPD). Referencias de valor sistemático de *P. calcogaster*, *P. indistinctus*, *P. nevadoi*, *P. punae*, *P. somuncurenis*, *P. verdugo* y *P. zapalensis* fueron obtenidas de sus descripciones originales (Ceï y Castro, 1973; Ceï y Roig, 1975; Ceï y Videla, 2003; Ceï *et al.*, 1983; Scolaro y Ceï, 2003).

## RESULTADOS

El estudio de las poblaciones conocidas de *Phymaturus* de Chile permite identificar tres especies caracterizadas por combinaciones diagnósticas únicas, que sugieren su estatus de especies evolutivas (Frost y Hillis, 1990). Las poblaciones de Los Andes de la Cuarta Región de Chile, todavía sin denominación formal, y actualmente bajo estudio por A. Veloso, y aquella del centro de Chile, *Phymaturus flagellifer* (= *P. palluma*), exhiben los caracteres propios del grupo *flagellifer* (Etheridge, 1995), lo que tiene correspondencia con los resultados de Ceï y Videla (2003), quienes incluyeron ambas especies bajo el mismo linaje. Una tercera población conocida de Chile se restringe a la localidad de El Refugio, al sur-occidente de Laguna del Laja, en la Octava Región, la que fuera previamente identificada por Donoso-Barros (1974) como *Phymaturus palluma*. Las condiciones

biogeográficas de esta población evidencian distribuciones disjuntas con respecto a las demás conocidas del género, quedando aislada hacia el occidente por biocenosis boscosas que llegan desde Antuco, hacia el norte y el oriente aparece aislada por la Laguna del Laja, y hacia el sur la especie desaparece al acentuarse los rasgos estrictamente patagónicos del área de Los Barros (Donoso-Barros, 1974).

La población de *Phymaturus* de El Refugio exhibe una serie de caracteres en combinación única, lo que permite conceptualizarla como una especie sin descripción formal.

***Phymaturus vociferator* sp. nov.**



Figura 1. *Phymaturus vociferator* sp. nov. Características del diseño dorsal en el Holotipo macho (derecha) y en el Alotipo (izquierda). Se aprecia la falta de pigmentación melánica a modo de capucha

Figure 1. *Phymaturus vociferator* sp. nov. Characteristics of the dorsal design in the male Holotype (right) and in the Alotype (left). It is possible to see the absence of the melanin as a hood



Figura 2. *Phymaturus vociferator* sp. nov. Vista ventral de los mismos ejemplares y en el mismo orden

Figure 2. *Phymaturus vociferator* sp. nov. Ventral view of the same exemplars and in the same disposition as Figure 1

1974 *Phymaturus palluma* Donoso-Barros. Bol. Soc. Biol. Concepción 47: 286.

1987 *Phymaturus palluma palluma* Troncoso y Ortiz. Comun. Mus. Reg. Concepción 1: 17.

1994 *Phymaturus flagellifer* Habit y Ortiz. Bol. Soc. Biol. Concepción 65: 149.

1996 *Phymaturus flagellifer* Habit y Ortiz. Bol. Soc. Biol. Concepción 67: 7.

2002 *Phymaturus flagellifer* Pincheira-Donoso. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile 348: 8.

*Holotipo*. MNHN- 3786, macho, recolectado en El Refugio (37° 20' S; 71° 18' W), Laguna del Laja, 1700 m, Antuco, Octava Región Administrativa de Chile, el 1 de diciembre de 2000, Coll. S. Martín.

*Alotipo*. MNHN- 3787, hembra, procedente de la misma localidad del holotipo, y capturada en su misma fecha.

*Paratipos*. MNHN-3788, macho, 3789, infantil, igual localidad del holotipo, capturados el 18 de noviembre de 2001; MHNC-0021, 0022, machos adultos, 0023, macho

juvenil, 0020, hembra adulta, todos recolectados en la misma localidad del holotipo, el 5 de marzo de 1984; CHDPD-00640, macho, 00642, hembra, 00950, infantil, datos idénticos a los paratipos MNHN.

*Etimología.* La designación específica deriva del término latino “vociferor”, gritar, aludiendo a la peculiar conducta que exhibe esta especie ante situaciones de agresión, durante las cuales emite dos diferentes sonidos de alerta.

*DIAGNOSIS.* Un *Phymaturus* de tamaño mediano a grande, de textura robusta, cuyos caracteres somáticos lo relacionan al grupo *flagellifer* (Etheridge, 1995; Cei y Videla, 2003), de especies distribuidas entre los 25° 10'S y los 37° 40'S, diferenciado del grupo *patagonicus* por incluir especies de mayor tamaño, con patrones de coloración característicos y por presentar conspicuas diferencias en las escamas superciliares, suboculares, lorilabiales, sinfisial, dorsales y por la cola de aspecto muy erizado, por causa de escamas con sobresalientes mucrones. Dentro del grupo *flagellifer*, *Phymaturus vociferator* muestra claras afinidades con *P. verdugo*, sin embargo, pueden diferenciarse porque en esta última especie la cabeza está recubierta por una capucha melánica, que dorsalmente envuelve incluso la nuca, casi hasta el nacimiento de las extremidades anteriores, además presenta un diseño dorsal de manchas negras pseudo-reticulares irregulares y las escamas del pliegue gular son pequeñas y homogéneas, mientras que en *P. vociferator* el pigmento melánico de la cabeza tiende a desaparecer por encima de ésta y de toda la nuca, manchando los costados del cuello, con diseño dorsal de dos series paravertebrales de manchas negras de as-

pecto estrellado que se extienden hasta el nacimiento de la cola, además presenta una conspicua serie de escamas rómbicas hiper-desarrolladas dispuestas en el margen del pliegue gular. Este último carácter, además de claras diferencias en la coloración y en la lepidosis dorsal diferencian a *P. vociferator* de *P. adrianae*, *P. calcogaster*, *P. flagellifer* (= *P. palluma*), *P. mallimaccii* y *P. punae*. En *P. antofagastensis* existen conspicuas escamas rómbicas recubriendo el margen del pliegue gular, sin embargo diferencias morfo-somáticas, cromáticas y distribucionales diferencian a esta especie de *P. vociferator*.

*Descripción del Holotipo.* Cabeza corta, equilátera, con hocico corto y redondeado en su extremo, en longitud corresponde a un 1/5 de la longitud hocico-cloaca. Semejante a esta longitud es el largo de la cola. Cuello más ancho que la cabeza, por causa de conspicuos pliegues laterocervicales que se extienden hacia la garganta formando dos pliegues gulares prominentes; estos pliegues se extienden por encima del hombro, recorriendo la totalidad de la longitud axila-ingle, siendo más visibles desde el vientre. En la región posterior de los muslos existen pliegues longitudinales y paralelos muy desarrollados. Extremidades robustas, la anterior extendida hacia delante sobrepasa con todos los dedos el escudo rostral, extendida hacia atrás alcanza el tercio posterior de la longitud axila-ingle, sin llegar al fémur. La extremidad posterior proyectada hacia delante apenas alcanza la axila, sin llegar al hombro.

Escudos cefálicos convexos y de superficie lisa. Rostral rectangular, tres veces más ancho que alto, rodeado por siete

pequeños escudos de tamaños subiguales. Escudete nasal prominente, regular, poligonal, está rodeado por 7-8 escuditos pequeños, dos supranasales y dos postnasales. Nostril grande, orientado posterolateralmente. Entre rostral y nasal se disponen dos hileras de pequeños escudos procedentes de los lorilabiales. Tres internasales poligonales y subiguales, distribuidos en una serie transversal algo irregular. Escamas del dorso del hocico convexas, irregulares y heterogéneas. Dos series de escamas se disponen en el área frontal, entre los semicírculos supraorbitarios. Escudo interparietal levemente menor que nasales, hexagonal, provisto de una impresión pineal poco diferenciada, aparece rodeado por siete escudos, entre los cuales se insinúan dos pseudoparietales, levemente mayores que los demás, de forma irregular y con una pequeña escama dispuesta entre medio. Cinco series de escamas irregulares y heterogéneas se disponen entre el interparietal y el comienzo de las escamas nucales. Semicírculos supraorbitarios apenas diferenciados, circum orbital casi indistinguible. Entre las 6-6 series longitudinales de escamas que revisten los semicírculos, 18-19 escamas son las de mayor tamaño. Trece superciliares por lado, cortas, levemente más largas que altas o tan largas como altas, dispuestas en forma yuxtapuesta; no muestran tendencia a decrecer hacia atrás. Párpado superior con dieciséis ciliares, y con trece el inferior. Subocular único, alargado, no exhibe divisiones en toda su extensión, anteriormente contactado con un preocular pequeño, muy irregular. Margen cantal apenas abrupto, compuesto de dos escamas. Región loreal poco profunda, compuesta de 7-5 escudos

poligonales muy heterogéneos. 11-12 supralabiales pequeñas, cada vez más alargadas hacia atrás, siendo subhexagonales y tan largas como altas las anteriores, mientras que las posteriores son pentagonales y hasta dos veces más largas que altas. Entre subocular y supralabiales existen 2-3 hileras de escudos lorilabiales irregulares. Escudos supratemporales redondeados y convexos; temporales cónicas, sobresalen a modo de mucrones poco desarrollados, en conjunto con los nasales constituyen los mayores escudos cefálicos. Meato auditivo ovalado, dispuesto verticalmente, con membrana timpánica muy profunda, en su margen anterior sobresalen 5-6 escamas timpánicas aguzadas, diferenciándose una auricular en su margen superior. Escudo sinfisial estrecho, su extensión lateral corresponde a aproximadamente 1/3 de la de rostral, y a un 64.3 % de su propia longitud. Está rodeado por cinco escamas. Cinco pares de postsinfisiales se disponen en dos series divergentes y decrecientes hacia atrás. 8-8 infralabiales más alargados hacia atrás, siendo los anteriores tan largos como anchos. Las 2-3 series de escudos sublabiales contactan directamente con sinfisial. Escamas gulares contenidas hasta siete veces en la última infralabial, son redondas, convexas y yuxtapuestas.

Escamas dorsales pequeñas, redondeadas y de superficie lisa; 8-9 series longitudinales dispuestas sobre la columna son las de mayor tamaño, aplanadas y con tendencia a disponerse en forma subimbricada; hacia los costados se hacen hasta cuatro veces más pequeñas y se disponen invariablemente yuxtapuestas. Hay 139 hileras transversales de escamas entre el occipucio y el punto medio de origen de las extremidades posteriores.

Escamas ventrales subcuadrangulares, lisas y subimbricadas, hasta siete veces mayores que las dorsolaterales, y hasta dos y media veces que las medio dorsales. El margen del principal pliegue gular presenta 5-6 escamas super-desarrolladas, hasta cinco veces mayores que sus adyacentes. 219 escamas alrededor del medio del cuerpo. Las escamas laterales del cuello, del área superior del nacimiento de las extremidades anteriores, axilar, inguinal y posterior de los muslos son diminutas, granulares y yuxtapuestas.

Extremidades anteriores revestidas dorsalmente de escamas robustas, hasta dos veces mayores que las mediodorsales, rómbicas, de superficie lisa y subimbricadas, algo mayores hacia el antebrazo; iguales en el dorso de la mano. La cara inferior del brazo presenta escamas granulares, yuxtapuestas, haciéndose levemente mayores y subimbricadas hacia el antebrazo. Escamas de las palmas pequeñas, rómbicas, triquilladas y subimbricadas. Lamelas subdigitales tri o tetraquilladas, 21 en el tercer dedo de la extremidad derecha. En la extremidad posterior, las escamas anteriores del fémur son laminares, hasta cuatro veces mayores que las mediodorsales, lisas y subimbricadas. Escamas del dorso femoral son tres a cuatro veces menores que las anteriores, poligonales, pentagonales o hexagonales, con una concavidad circular en su superficie. Escamas del dorso tibial son redondeadas, sobresalientes y yuxtapuestas, con presencia de heteronotos. Cara inferior del muslo con escamas redondeadas, lisas y subimbricadas. Hacia la tibia son levemente mayores y rómbicas. Las escamas de las plantas son rómbicas, triquilladas, tridentadas y subimbricadas.

Lamelas subdigitales tri o tetraquilladas, 24 en el cuarto dedo. Escamas del dorso de la cola rectangulares, provistas en su margen posterior de un conspicuo mucrón que sobresale, confiriéndole un aspecto erizado. Ventralmente, la base de la cola presenta escamas cuadrangulares o rectangulares, lisas y subimbricadas, haciéndose más alargadas, estrechas y quilladas hacia los dos tercios finales. Seis poros precloacales.

*Coloración del Holotipo.* Más colorido que las hembras. Cabeza con abundante pigmentación melánica, con numerosos escudos cefálicos verdosos distribuidos irregularmente, siendo las áreas lateral y gular intensamente negras, llegando este colorido hasta el área pectoral, donde se hace cada vez más difuso. El pliegue laterocervical y el área axilar son de intenso color negro. Tono general del dorso verdoso-amarillento claro, muy encendido, con intensas y pequeñas manchas negras que se fusionan en múltiples direcciones, confiriéndole al animal un aspecto reticulado muy conspicuo. Desde el área occipital y hasta el nacimiento de la cola, aparecen dos series longitudinales paravertebrales de parches negros irregulares. Vientre amarillento, tornándose cada vez más melánico a partir del área pectoral. El colorido de la región de transición entre los flancos y el vientre, por debajo del pliegue lateral del tronco, se expresa en forma de salpicaduras cada vez más pequeñas sobre el fondo amarillento verdoso. Las regiones paracloacales y la cara inferior de los muslos son de color amarillento verdoso, similar al del vientre, aunque algo más opaco. La cara dorsal de las extremidades es verdosa, salpicada de manchas negras que forman reticulado; la

cara inferior de las extremidades anteriores es melánica en el brazo y el antebrazo, mientras que la posterior es verdosa clara. Cola verdosa, más opaca que el dorso, presenta tenues matices negruzcos muy difusos.

*Medidas del Holotipo.* Longitud cabeza: 18.1 mm; ancho cabeza: 18.0 mm; alto cabeza: 9.9 mm; longitud hocico-cloaca: 87.1 mm; longitud axila-ingle: 43.1 mm; longitud extremidad anterior: 37.0 mm; longitud extremidad posterior: 47.8 mm; longitud cola: 81.9 mm.

*Medidas del Alotipo.* Longitud cabeza: 18.2 mm; ancho cabeza: 18.1 mm; alto cabeza: 9.8 mm; longitud hocico-cloaca: 97.0 mm; longitud axila-ingle: 53.1 mm; longitud extremidad anterior: 38.0 mm; longitud extremidad posterior: 47.1 mm; longitud cola: 95.6 mm.

*Coloración del Alotipo.* Coloración opaca, gris-olivácea de fondo. Cabeza grisácea, irregularmente manchada de negro, formando pseudo-reticulación algo difusa. Sobre el dorso se extienden dos series longitudinales de manchas paravertebrales negras muy conspicuas, de aspecto estrellado, algunas fusionadas entre sí esbozando bandas continuas de bordes irregulares. Sobre cada flanco superior se extiende una banda negra muy contrastante con el color de fondo, de bordes irregulares, originada en el pliegue laterocervical, que luego de extenderse por encima del nacimiento de la extremidad anterior, alcanza el área de origen del muslo. Finas manchas melánicas dispersas irregularmente sobre todo el dorso forman reticulado, que contactan entre sí en varios puntos las series de manchas y bandas negras principales del diseño. Vientre de color blanquecino-verdoso algo opa-

co, tornándose los costados abdominales más amarillentos, colorido que se aviva todavía más bajo el pliegue laterodorsal, donde aparecen punteaduras negras intensas. Hacia el área pectoral el colorido ventral comienza a oscurecerse, por presencia de difusos matices melánicos en el centro de cada escama. Región gular melánica, algo desteñida, con abundante salpicadura blanquecina o calipso.

El dorso de las extremidades es del colorido de la espalda, manchado irregularmente de negro, a modo de reticulación. En su cara inferior son de color semejante al vientre, inmaculadas, con algunos muy difusos matices más oscuros. Muslos y regiones paracloacales más amarillentas. La cola dorsalmente es grisáceo verdosa, con múltiples matices marrones y negruzcos difusos, ventralmente es grisáceo-amarillenta, opaca, inmaculada.

*Coloración de los Paratipos infantiles.* Patrón de coloración semejante al de los adultos, con más predominio melánico, habiendo fusión de las manchas paravertebrales con las de los flancos. Cabeza manchada de negro, con tintes blanquecinos. Región gular grisáceo clara, con matices celestes y con salpicaduras blanquizas y negras.

*Coloración en alcohol.* En general el colorido se hace algo más opaco, desapareciendo la intensidad de los colores amarillentos del vientre, lo mismo sucede con la cara inferior de los muslos, sin embargo, en el dorso del macho se conservan en fijación las tonalidades verdes del fondo, que tienden a opacarse levemente.

*Variabilidad.* Significativas diferencias sexuales se aprecian en el colorido, que como fuera ya referido, es verdoso



encendido en el macho y grisáceo verdoso opaco en las hembras, además, la pigmentación melánica de la cabeza es más conspicua en el macho, dado que exhibe los costados cefálicos y la garganta intensamente negros, mientras que en la hembra la cabeza es claramente más desteñida, mostrando en la garganta salpicaduras claras o un colorido negro total, pero evidentemente más difuso. La presencia de 6-10 poros prelocales exclusivamente en los machos constituye un carácter sexual secundario, por estar ausente en las hembras. Los pliegues laterocervicales no muestran diferencias sexuales ni variabilidad significativa, apareciendo siempre prominentes, y con una desarrollada extensión por encima del hombro, para recorrer la longitud axila-ingle. La longitud de las extremidades no muestra variabilidad intersexual significativa, las posteriores pueden o no alcanzar la axila, sin llegar jamás al hombro.

Caracteres variables en la lepidosis son las escamas que rodean al rostral, existen 6-7 de ellas, pudiendo este mismo escudo ser transversalmente alargado, siempre tres veces más ancho que alto, o aparecer dividido en tres subunidades de idéntico tamaño a las supralabiales anteriores (Paratipo N° 00640). Nasal rodeado de 7-9 escudos pequeños; escudos del dorso del hocico aparecen invariables en tamaño y forma; 2-3 hileras de escamas frontales separan los semicírculos supraorbitarios; en el Paratipo N° 3788 es difícil determinar esta cantidad de escamas, dado que los semicírculos aparecen indiferenciados de las demás escamas cefálicas. Escudo interparietal pentagonal, hexagonal o irregular, en superficie puede ser menor, igual o mayor que los

nasales. Pueden advertirse escudos pseudoparietales, o estar por completo indiferenciados. Las series transversales de escamas dispuestas entre el interparietal y el comienzo de las nucales varía de 4 a 5. Circum orbital puede o no estar definido, cuando lo está, se compone de 14-18 pequeños escudos; 15-17 pueden ser las escamas supraoculares de mayor tamaño, aunque también pueden aparecer prácticamente homogéneas entre sí; superciliares invariablemente cortos, pueden ser tan largos como altos o levemente más largos que altos, existen 11-13, siempre yuxtapuestos; 16-20 ciliares en el párpado superior y 13-17 en el inferior, sin diferencias en su forma; el escudo subocular aparece alargado, único, o dividido en 2-3 subunidades, contacta invariablemente con un único preocular irregular; 5-9 escamas heterogéneas recubren la fosa loreal, poco profunda; las series de lorilabiales entre subocular y supralabiales varían de 2 a 3; los supralabiales tienden a alargarse hacia atrás, aunque es más frecuente que los 2-3 últimos adquieran las proporciones equiláteras de los primeros, quedando los mediales más largos que altos, su número varía de 9-11; escamas supratemporales convexas, poligonales, lisas y yuxtapuestas; las temporales siempre son sobresalientes, de forma cónica, poligonales y yuxtapuestas; 4-5 escamas timpánicas sobresalen del margen anterior del meato, existiendo una única auricular en su margen superior; la sinfisial es transversalmente 2-3 veces más estrecha que el escudo rostral, y aparece rodeada por 5-8 escudos; por detrás de sinfisial aparecen 4-6 pares de postsinfisiales decrecientes hacia atrás; infralabiales mayores que supralabiales, levemente más largos que altos o

equiláteros, varían de 9-10 por lado; de las 2-3 series de sublabiales, 1-2 contactan directamente con sinfisial. Escamas gulares redondeadas, lisas y yuxtapuestas o subimbricadas. La presencia de escamas laminares super-desarrolladas en el margen del pliegue gular permanece constante en la totalidad de los especímenes, apareciendo incluso visible en los paratipos infantiles.

Las escamas dorsales no muestran variabilidad importante, siempre las mediodorsales son mayores que las dorsolaterales. 139-173 series transversales de escamas se disponen entre el occipucio y el área media del nacimiento de las extremidades posteriores. Ventrals invariables en forma y proporción respecto de las dorsales. 219-241 escamas alrededor del medio del cuerpo. No aparecen diferencias destacables en las escamas de las extremidades anteriores o posteriores. Lamelas subdigitales del tercer dedo de la extremidad anterior en número de 18-19; en el cuarto dedo de la extremidad posterior 23-26. No existen diferencias importantes en la escamación caudal.

### **Distribución geográfica. Especie restringida a la localidad tipo**

*Notas ecológicas.* *Phymaturus vociferator* es una especie predominantemente saxícola; habita en un área caracterizada por biotopos de suelos arenosos con abundante sedimento volcánico, sobre el que aparecen grandes formaciones rocosas, conglomerándose en un área rocas de más de 2 m de altura y de hasta 10 m de longitud, provistas de profundas crio fracturas que sirven como refugio para estos lagartos, mientras que más hacia el sur-este las rocas se tornan más pequeñas

(no superan los 30 cm de alto y 70 cm de largo las menores), y carecen casi por completo de oquedades, ocultándose los animales en cuevas construidas bajo las mismas. La biocenosis se constituye de abundante vegetación baja, arbustiva, dominada principalmente por dos géneros característicos, *Echium* y *Verbascum*, apareciendo también vegetación conformada por *Baccharis*, *Berberis*, *Rosa* y *Rumex*. En las rocas grandes se establecen organizaciones jerárquicas por parte de machos dominantes, que mantienen harénes constituidos por varias hembras (Habit y Ortiz, 1994). En las rocas de menor tamaño, donde no se suelen apreciar oquedades, *P. vociferator* utiliza como refugios algunas cavernas que construye bajo las piedras, sobre las cuales suele captar los rayos solares; sin embargo, es posible, aunque con menos frecuencia, observar ejemplares de esta especie haciendo “basking” sobre la arena, los que, ante la presencia de peligro, pueden correr con bastante agilidad ocultándose de roca en roca. En estas áreas de rocas más pequeñas, no se aprecian conductas territoriales claras. En la terra typica se encuentran varias especies de *Liolaemus* y el leiosáurido *Diplolaemus sexcinctus* (Cei et al., 2003). Detalles de la fauna herpetológica del área de Laguna del Laja pueden encontrarse en Donoso-Barros (1974).

La capacidad de emitir sonidos por parte de *P. vociferator* (referido como *Phymaturus flagellifer*) ha sido previamente advertida por Pincheira-Donoso (2002). Sus conductas defensivas, muy enérgicas, se manifiestan mediante posturas en las que los animales levantan el tronco del suelo, estirando por completo

las extremidades, y aumentando el volumen corporal al inflarse por medio de inhalación de aire.

Es una especie de reproducción vivípara, las hembras paren una a dos crías cada dos años; su conducta reproductiva muestra la etapa de cópula durante el mes de febrero y comienzos de marzo (Habit y Ortiz, 1996). La etapa de invernación se inicia en abril o mayo, cuando las condiciones climáticas determinan la caída de abundante nieve, período en que los animales se ocultan bajo rocas o en sus oquedades. Hacia octubre o noviembre, *P. vociferator* comienza a emerger de sus guaridas de invierno, pudiendo observarse activo desde las 8:00 AM y hasta pasadas las 19:00 PM. En condiciones de temperaturas inferiores a los 10 °C, se aprecia un oscurecimiento de los animales, más evidente en los tan coloridos machos, que pueden llegar a confundirse con los opacos colores de las hembras.

En cautiverio tolera una dieta constituida por brotes florales, que recibe de la mano del hombre sin mayor aprehensión. No muestra interés ante la oferta de coleópteros (*i.e. Eriopis conexa, Tenebrio molitor*), lo que sin embargo, no constituye prueba de una dieta exclusivamente vegetal.

## DISCUSIÓN

Como ya fue señalado en la diagnosis, *Phymaturus vociferator* presenta los caracteres somáticos del grupo *flagellifer* (Etheridge, 1995; Ceí y Videla, 2003), linaje de dominio andino-pampeano dentro del género, cuyas características morfo-somáticas y citogenéticas justifican su estatus filético independiente res-

pecto del grupo *patagonicus* (Etheridge, 1995), de dominio patagónico, cuyas recíprocas diferencias exhiben atributos biológicos que favorecen en especial su aislamiento genético pre-copulatorio y post-copulatorio (este último distribucionalmente más improbable), debido principalmente a las restringidas áreas de distribución de las especies y por los sistemas cromosómicos diploides, que en el grupo *patagonicus* se conforma de  $2n = 42$  y en *flagellifer* de  $2n = 28-36$ .

Por otra parte, la distribución marcadamente andino-patagónica del género *Phymaturus* sugiere mecanismos de diversificación ancestral influenciados por causa de barreras vicariantes pleistocénicas y post-glaciales, determinando evolución alopátrica de los diversos fragmentos poblacionales primitivos (Ceí y Videla, 2003: 303), que habrían quedado restringidos en áreas aisladas entre sí, con una fracción del genoma ancestral original, favoreciendo vías de especiación independiente. Los antecedentes de valor filético aportados por Ceí y Videla (2002, 2003) y Etheridge (1995) reflejan un primer gran evento de diversificación de una primitiva población ancestral cis-trans-cordillerana, que habría determinado dos líneas independientes de posterior especiación individual, representadas actualmente por los grupos naturales *flagellifer* y *patagonicus*, cada uno de ellos más tarde sometidos a las poliparticiones ancestrales glaciales y post-glaciales recién referidas, para originar las especies del actual panorama herpetológico del género (ver Ceí y Videla, 2003).

En cuanto al grupo *flagellifer*, por causa de proposiciones citogenético-evo-

lutivas previamente establecidas por Gorman (1973) y Gorman *et al.* (1967), podría situarse su origen (y aún el del género) en el área andina centro-chileno-argentina, dado el sistema cromosómico diploide de *P. flagellifer* (= *P. palluma*), probablemente ancestral, y a partir del cual pudiesen haber adquirido diferentes sistemas cromosómicos las nuevas poblaciones andino-pampeanas sometidas a condiciones de aislamiento alopatrico (ver Cei y Videla, 2003), estableciendo además aislamientos génicos post-copulatorios. Prueba de ello puede ser la más estrecha relación cariológica diploide entre *P. flagellifer* (= *P. palluma*) y *P. adrianae* ( $2n = 30$ ), con probables ramificaciones más recientes a partir de esta última, una hacia el norte, representada por *P. antofagastensis* y *P. mallimaccii* (y también por *P. punae*, del cual no se tiene información cromosómica) con sistemas diploides  $2n = 28$ , y otra hacia el sur, constituida por *P. verdugo* ( $2n = 26$ ) y seguramente también por *P. vociferator*, del cual se desconoce el cariotipo, pero que podría corresponder a una población originada a partir de esta ramificación andino-pampeana austral reciente, que habría quedado genéticamente restringida en el área tipo a partir de un primitivo ancestro de *verdugo-vociferator*, donde se habría adaptado a un relicto sector del sur-occidente de la Laguna del Laja, quedando aislada de cualquier otra población conocida del género por el acentuado establecimiento de extensas pampas patagónicas, hacia el sur-oriente y oriente, dominadas exclusivamente por saurios de los géneros *Liolaemus* y *Diplolaemus* (ver Donoso-Barros, 1974). El probable parentesco filético de *P. vociferator* con

*P. verdugo* puede sostenerse sobre la gran afinidad somática y similitud biogeográfica entre ambas especies, lo que permite sospechar sobre el origen más bien argentino de *P. vociferator*, y no a partir de avances septentrionales-meridionales andino-occidentales de fragmentos poblacionales originados directamente de *P. flagellifer* (= *P. palluma*), hecho que igualmente encuentra coincidencia en las penetraciones de ecosistemas patagónicos argentinos que ingresan a Chile en el área de distribución de *P. vociferator* (Laguna del Laja, Antuco, Donoso-Barros, 1974).

Estos planteamientos obligarían asimismo a reconsiderar el estatus taxo-sistemático de la población de Copahue (Neuquén) identificada como *P. flagellifer* (Cei y Videla, 2003: 294), y la que más bien podría corresponder a una nueva especie de ascendiente ancestral común con *P. verdugo* y *P. vociferator*. Sin embargo, es necesario resaltar el todavía adolescente conocimiento citogenético y filogenético de este género, que en el futuro podría reforzar los planteamientos teóricos expuestos en el último tiempo especialmente por Cei y Videla (2002, 2003).

## AGRADECIMIENTOS

A Herman Núñez (MNHN), por sus siempre atinados comentarios críticos, y por su permanente estímulo y enseñanza. La revisión de múltiples colecciones científicas fue posible gracias a José Navarro (DBCGUCH), Jorge N. Artigas, Elvira Solar y Minerva Contreras (MZUC), Juan Franklin Troncoso (MHNC) y Enrique Pereyra (IBAUNC). Se agradece en forma especial a José M. Cei y Fernando

Videla, por el envío de la más reciente información referente a la sistemática y evolución de las especies del género *Phymaturus*. El Dr. Cei además puso a mi disposición el material de su valiosa colección herpetológica (JMC-DC). Richard Etheridge y Paulo E. Vanzolini aportaron igualmente importante literatura general y más clásica. A Marco Molina-Montenegro y a L. A. Cavieres, por hacer posible parte de las instancias de trabajo en terreno, donde pudieron ser estudiados diversos ejemplares vivientes de *P. vociferator*. Dos revisores anónimos hicieron valiosas sugerencias a la versión inicial del manuscrito.

## BIBLIOGRAFÍA

- BELL, T., 1843. Reptiles, Part V. In: Darwin, C. (Ed.). *The Zoology of the voyage of H. M. S. Beagle, under command of Captain Fitzroy, R. N., during the years 1832 to 1836*. Smith, Elder & Co., London. 55 pp.
- 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., 1986. Reptiles del centro, centro-oeste y sur de la Argentina. Herpetofauna de las zonas áridas y semiáridas. *Museo Regionale di Scienze Naturali (Torino), Monografía IV*: 1-528.
- CEI, J. M., 1993. Reptiles del noroeste, nordeste y este de la Argentina. Herpetofauna de las selvas subtropicales, puna y pampas. *Museo Regionale di Scienze Naturali (Torino), Monografía XIV*: 1-949.
- CEI, J. M. & L. P. CASTRO, 1973. Taxonomic and serological researches on the *Phymaturus patagonicus* complex. *Journal of Herpetology* 7 (3): 237-247.
- CEI, J. M. & J. LESCURE, 1985. Identité de *Lacerta palluma* Molina 1782, et révalidation de *Centrura flagellifer* Bell, 1843 (Reptilia, Sauria). *Bulletin Museum National d'Histoire Naturelle* (Paris) ser. 4, sect. A (2): 175-183.
- CEI, J. M. & V. G. ROIG, 1975. A new lizard from the Sierra del Nevado Mountains, central Argentina. *Journal of Herpetology* 9 (2): 256.
- CEI, J. M. & F. VIDELA, 2002. Singulares hallazgos evolutivos y taxonómicos en géneros de iguánidos relevantes de la herpetofauna andina y de zonas limítrofes. *Multequina* 11: 65-73.
- CEI, J. M. & F. VIDELA, 2003. A new *Phymaturus* species from volcanic cordilleran mountains of the southwestern Mendoza Province, Argentina (Liolaemidae, Iguania, Lacertilia, Reptilia). *Bolletino Museo Regionale di Scienze Naturali* (Torino) 20 (2): 291-314.
- CEI, J. M., R. Etheridge & F. Videla, 1983. Especies nuevas de iguánidos del noroeste de la Provincia de San Juan (Reserva provincial San Guillermo), Argentina. *Deserta* 7: 316-323.
- CEI, J. M., J. A. Scolaro & F. Videla. 2003. A taxonomic revision of recognized argentine species of the leiosaurid genus *Diplolaemus* (Reptilia, Squamata, Leiosauridae). *Facena* 19: 87-106.
- DONOSO-BARROS, R., 1966. *Reptiles de Chile*. Ediciones de la Universidad de Chile, Santiago.
- DONOSO-BARROS, R., 1970. Catálogo herpetológico chileno. *Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile* 31: 49-124.

- DONOSO-BARROS, R., 1974. Notas herpetológicas. *Bol. Soc. Biol. Concepción* 47: 285-287.
- ETHERIDGE, R., 1995. Redescription of *Ctenoblepharys adspersa* Tschudi, 1845, and the taxonomy of Liolaeminae (Reptilia: Squamata: Tropicuridae). *American Museum Novitates* 3142: 1-34.
- Frost, D. R. & D. M. Hillis, 1990. Species in concept and practice: herpetological applications. *Herpetologica* 46 (1): 87-104.
- GORMAN, G. C., 1973. The chromosomes of the Reptilia, a cytotoxic interpretation. In Chiarelli, A. B. y E. Capanna (Eds.). *Cytotaxonomy and Vertebrate Evolution*. Acad. Press, London-New York: 349-424.
- GORMAN, G. C., L. ATKINS & T. HOLZINGER, 1967. New karyotypic data on 15 genera of lizards of the family Iguanidae with a discussion of cytological and taxonomic information. *Cytogenetics* 6: 286-299.
- GRAVENHORST, J. L. C., 1838. Beiträge zur genauern Kenntniss einiger EidechsenGattungen. *Nova Acta Academiae Caesararum Leopoldina Carolinae Germanicae Naturae Curiosorum* 18 (2): 712-784.
- HABIT, E. y J. C. ORTIZ, 1994. Ámbito de hogar en *Phymaturus flagellifer* (Reptilia, Tropicuridae). *Bol. Soc. Biol. Concepción* (Chile) 65: 149-152.
- HABIT, E. y J. C. ORTIZ, 1996. Ciclo reproductivo de *Phymaturus flagellifer* (Reptilia, Tropicuridae). *Bol. Soc. Biol. Concepción* (Chile) 67: 7-14.
- LESCURE, J. & J. M. CEI, 1991. L'espece-type du genre *Phymaturus* Gravenhorst, 1838 (Reptilia, Sauria). *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino* 9 (1): 173-175.
- MOLINA, J. I., 1782. *Saggio sulla Storia Naturale del Chili*. Impr. Tommaso d'Aquino, Bologna. 306 pp.
- NÚÑEZ, H., J. NAVARRO, C. GARÍN, D. PINCHEIRA-DONOSO y V. MERIGGIO, 2003. *Phrynosaura manueli* y *Phrynosaura torresi*, nuevas especies de lagartijas para el norte de Chile (Squamata: Sauria). *Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile* 52: 67-88.
- PEREYRA, E. A., 1985. Nuevo iguánido del género *Phymaturus* del noroeste argentino. *Bol. Asoc. Herpetol. Argentina* 2(4): 3-4.
- PEREYRA, E. A., 1991. *Sistemática y relaciones evolutivas de las especies de Phymaturus Gravenhorst, 1838 (Sauria-Liolaeminae)*. Tesis M. Sc., Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.
- PETERS, J. A. y R. DONOSO-BARROS, 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part II. Lizards and Amphisbaenians. *Bull. U.S. Nat. Mus.* 297: 1-293.
- PINCHEIRA-DONOSO, D., 2002. Sobre la emisión de sonidos en *Phymaturus flagellifer* (Bell, 1843) (Sauria-Tropicuridae-Liolaeminae). *Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile* 348: 8-9.
- 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* 19: 107-112.
- TRONCOSO, J. F. y J. C. ORTIZ, 1987. Catálogo herpetológico del Museo Regional de Concepción. *Com. Mus. Reg. Concepción* 1: 9-19.
- VELOSO, A., H. NÚÑEZ & J. M. CEI, 2000. Fixation and description of a neotype for *Lacerta Palluma* Molina 1782 (currently)–(Squamata: Teiidae). *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino* 17 (1): 257-268.

Recibido: 07/2004  
 Aceptado: 11/2004