

## **LIOLAEMUS HAJEKI, NUEVA ESPECIE DE LAGARTIJA DE CHILE (SQUAMATA, SAURIA)**

HERMAN NÚÑEZ, DANIEL PINCHEIRA-DONOSO y CARLOS GARÍN  
Museo Nacional de Historia Natural, casilla 787, Santiago, Chile  
Correo electrónico: hnunez@mnhn.cl

### RESUMEN

Se describe una nueva especie de lagartija para el Norte de Chile: *Liolaemus hajeki*; la nueva especie puede ser asimilada al grupo jamesi de lagartijas del norte del país. Se diferencia de todas ellas por ser, su tamaño adulto, significativamente más pequeño. Particularmente se diferencia de *L. jamesi* por el tamaño relativo de las escamas, que en *L. hajeki* son más pequeñas; de *Liolaemus puritamensis* se diferencia por el diseño, al igual que de *L. stolzmanni*.

Palabras clave: Reptil, Tropiduridae, *Liolaemus hajeki*, Nueva especie, Norte de Chile

### ABSTRACT

*Liolaemus hajeki*, new species of lizard from Northern Chile (Squamata, Sauria). A new species of *Liolaemus* lizard from Northern Chile is described: *Liolaemus hajeki*. The new species can be related to the jamesi group of lizards of this genus, and, can be differentiated by the adult size, being smaller than the rest of the lizards belonging to the group. *L. hajeki* can be distinguished of *L. jamesi* because the latter has bigger dorsal scales; *Liolaemus puritamensis* and *L. stolzmanni* have dorsal pattern very different in comparison with *L. hajeki*.

Key Words: Reptile, Tropiduridae, *Liolaemus hajeki*, New species, Northern Chile

### INTRODUCCIÓN

El Norte Grande de Chile, (Tarapacá, Antofagasta y Atacama) ha sido objeto de varias exploraciones (Velooso *et al.* 1982; Núñez y Veloso 2001; varios otros) para determinar la fauna, especialmente en lo referido a las especies de herpetozoos, haciendo hincapié en las zonas cordilleranas del altiplano. Los resultados se han materializado en el descubrimiento de nuevas formas reptilianas ya sea como especies nuevas para la ciencia (Núñez y Yáñez 1983, 1984; Yáñez y Núñez 1983; Núñez y Fox 1989; Núñez y Navarro 1992; Navarro y Núñez 1993; Núñez *et al.* 2000, 2001, 2002) o precisión de su distribución (Núñez *et al.* 1997; Velooso y Núñez 1998). Los hallazgos de Valladares *et al.* (2002) son significativos, en especial en la zona de Arica.

En el interés de continuar con el descubrimiento de esta fauna es que hicimos una expedición a la zona cordillerana nororiental de la Segunda Región Administrativa de Chile, Antofagasta, y se recolectaron ejemplares de varias especies de *Liolaemus*; el estudio de ellas reveló que un grupo no era asignable a ninguna especie conocida del género. Así, el objetivo de este trabajo es describirla como una especie nueva para la ciencia.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Los ejemplares fueron capturados a mano o con lazos de polietileno atados a cañas de pescar. Su traslado al laboratorio se hizo en bolsas de género. Allí fueron sacrificados con Lidocaina al 2%, fijados en formalina al 5% y conservados en alcohol de 70°. Las mediciones fueron efectuadas en los ejemplares fijados, con un nonio, precisión 0,1 mm, siguiendo el método propuesto por Peters (1964).

Los ejemplares, macho MNHN-2803 y hembra MNHN-3614, fueron diafanizados con el objeto de

realizar estudios osteológicos. Para tales efectos se usó el método de doble teñido de cartílago con alcian blue y los huesos Alizarina S comercial, descrito por Mahomey (1973), el que se ha modificado ligeramente al agregar pasos de aclaración por adición de Peróxido de Hidrógeno (expedido comercialmente al 20%) disuelto en agua destilada en proporción 1:5 por algunas horas, cuidando de evitar la destrucción de tejidos. En esta solución el animal es expuesto a luz intensa proveniente de un foco halógeno de 300 watts; la exposición a la luz solar es también recomendable. El burbujeo remanente en los tejidos se elimina manualmente con agujas de disección y con lavado en agua corriente por algunas horas. La nomenclatura de los huesos se basó en los trabajos de Oelrich (1956), Romer (1956), y De Queiroz (1987). Los dibujos de las estructuras esqueléticas fueron realizadas por HN, bajo lupa estereoscópica de distintos aumentos premunida de una cámara clara.

El material tipo para la descripción de esta nueva especie y los ejemplares de *L. jamesi*, *L. puritamensis* y *L. stolzmanni*, utilizados para comparación, tanto desde el punto de vista morfológico externo como de su osteología, están depositados en la colección nacional de reptiles del Museo Nacional de Historia Natural. En el anexo “material estudiado” presentamos los especímenes examinados.

## RESULTADOS

### *Liolaemus hajeki* nueva especie

Figuras 1, 2 y 3

**Diagnosis.** *Liolaemus hajeki* puede ser asimilado al grupo “jamesi” de Pincheira-Donoso (2003), que incluye a las especies *Liolaemus jamesi*, *L. puritamensis* y *L. stolzmanni*; de todas ellas, *L. hajeki* se diferencia por el tamaño, siendo el más pequeño en su estado adulto. De *L. jamesi* se diferencia además por el tamaño de las escamas que en *L. jamesi* son más grandes y notablemente cóncavas; de *L. puritamensis* se diferencia por el patrón de diseño que en esta última es con barras difusas en el dorso en un fondo pardo oliváceo, y de *L. stolzmanni* por que ésta carece de diseño.

**Holotipo.** MNHN-3611, macho, recolectado en Turi, el 23 de noviembre de 2002 por Gilmar Ramírez.

**Alotipo.** MNHN-3612, hembra, iguales datos que holotipo.

**Paratipos.** Machos MNHN-2796, recolectado por Juan Carlos Torres-Mura en Quebrada de Inacaliri, San Pedro, (22°01'S; 68°05'W; 3900 msnm) el 16 de marzo de 1996. MNHN-2803, 2804, recolectados por Juan C. Torres-Mura y José Yáñez el 28 de febrero de 1996 en el Salar de Ascotán (21°29'S; 68°19'W; 3720 m). MNHN-2829 recolectado por Juan C. Torres-Mura, en el Salar de Ascotán el 23 octubre de 1996. MNHN-2830 recolectado por Juan C. Torres-Mura en estación Ojo San Pedro (3.840 msnm) el 20 de marzo de 1996. Hembras. MNHN-2810, recolectada por Juan C. Torres-Mura y J. Yáñez, en el Salar de Ascotán, entre el 10 y 15 de diciembre de 1995. MNHN-3613, recolectada en el Salar de Carcote por Herman Núñez y J. Yáñez el 22 de diciembre de 2000; MNHN-3614, recolectada por Juan C. Torres-Mura, en Turi el 30 de noviembre de 2001. Sexo Indeterminado. Juveniles MNHN-2848 y 2849, recolectados por Juan C. Torres-Mura y J. Yáñez en el Salar de Ascotán entre el 10 y el 15 de diciembre de 1995.

**Descripción del Holotipo.** El Cuadro 1 muestra las medidas de los individuos.

Cabeza proporcionada, más larga (14,2 mm) que ancha (12,6 mm), alto de la cabeza (8,1 mm). Cuello un poco más ancho que la región occipital, debido a los pliegues de la región cervical. Rostral en contacto con seis escamas, nasal no se contacta con rostral, separados por la primera lorilabial y los escudetes postrostrales, que son dos, el izquierdo con tendencia a fisionarse en dos unidades, en el holotipo. Cuatro escudetes impares del hocico, el anterior pequeño, separado de los tres posteriores por dos frontonasales. Los escudetes impares segundo y cuarto son pequeños y el tercero es el de mayor superficie de todos ellos, todos de contornos irregulares.

Ocho frontonasales en torno a los escudetes impares del hocico. Dos prefrontales que preceden a un azigos frontal irregularmente cuadrangular. Un conjunto postfrontal de seis escamas dispuestas en línea aunque desordenados. Escudo interparietal pentagonal con impresión pineal pequeña pero conspicua; este escudo está contactado con ocho escamas, limitado posteriormente por dos parietales, de menor



FIGURA 1. *Liolaemus hajeki*, nueva especie, holotipo (a) y alotipo (b)

superficie el izquierdo. Región occipital y supratemporal (pileus) cubierta con escamas poligonales, lisas y yuxtapuestas. Supraoculares como placas y copiosas, 31 de ellas en la fosa izquierda, limitadas por un circum orbitalis con escamas un poco más pequeñas que las supraoculares por interior y las superciliares por el exterior, que son 7-7 alargadas y fuertemente imbricadas. Órganos sensoriales en la punta del hocico y en las supraoculares.

10-10 escamas loreales, incluida la cantal, algunas de ellas muy pequeñas. Región loreal ligeramente deprimida. Una sola corrida de lorilabiales. Hocico peculiarmente corto, la longitud desde el borde anterior del ojo y la escama rostral es menor (4,5 mm) que el diámetro longitudinal de la fosa ocular (5,4 mm).

Nueve infralabiales en derecho, ocho en izquierdo, cortos, rectos, ninguno curvado hacia arriba. Subocular inusualmente poco curvada, levantada en los extremos, se extiende desde la mitad del cuarto supralabial hasta el límite posterior del séptimo.

Escamas del borde anterior del ojo, granulares, con órganos sensoriales en ellas. Párpados sin escamas alargadas (“flecós” o “peine”). Párpado superior izquierdo con 15 escamas palpebrales, algunas

CUADRO 1. Medidas, en mm, de la serie tipo de *Liolaemus hajeki*. MNHN es el acrónimo de Museo Nacional de Historia Natural. LS es la longitud hocico-cloaca. LAI es la longitud desde la axila hasta la ingle. LEA es la longitud de la extremidad anterior izquierda. LEP es la longitud de la extremidad posterior izquierda. LC es longitud de la cola. LCAB es longitud de la cabeza. ACAB, es ancho de la cabeza y HCAB es altura de la cabeza. Las siglas reg y cort significan cola regenerada y cortada, respectivamente.

MNHN	SEXO	LS	LAI	LEA	LEP	LC	LCAB	ACAB	HCAB
2796	macho	54,7	24,5	22,3	35,2	cort.	12,9	11,1	7,3
2803	macho	71,8	34,1	26,5	39,6	97,0	15,6	13,6	8,9
2804	macho	67,3	30,3	29,6	44,5	90,0	16,3	14,3	8,6
2810	hembra	60,0	28,7	25,1	37,5		12,6	10,5	6,7
2829	macho	62,3	28,7	28,1	38,4	cort	14,0	12,2	8,0
2830	macho	65,1	30,1	27,3	39,0	reg	14,7	13,1	8,4
2848	?								
2849	?								
3611	macho	61,0	26,0	25,7	37,1	reg	14,2	12,6	8,1
3612	hembra	55,5	26,7	24,4	34,3	cort	12,5	10,4	6,7
3613	hembra	63,0	28,9	23,8	35,3	80,0	13,2	12	7,8
3614	hembra	55,6	26,3	23,6	34,0	reg	13	10,4	6,9

de ellas con dos órganos sensoriales; en otras escamas, estos órganos se fusionan y aparecen como uno solo pero alargado. 13 escamas palpebrales en el párpado inferior izquierdo, también con órganos sensoriales en pares por cada escama o fusionados.

Región temporal con escamas polimórficas, lisas en su superficie pero voluminosas, yuxtapuestas. Una escama timpánica discernible, ligeramente proyectada hacia el meato auditivo. No se aprecia una escama auricular. Meato auditivo amplio, con membrana timpánica sin escamas, profundo, aproximadamente de la mitad de la cuenca orbital ocular.

Órganos sensoriales en lorilabiales, copiosos, y escasos en la región temporal.

Escama sinfisial con escotadura doble, en contacto con cuatro escamas. Segunda corrida de postsinfisiales separada por un par de escamas intrusivas, provenientes de la región gular. Cuatro pares de escamas postsinfisiales. 6-6 infralabiales con escasos órganos sensoriales. Región gular cubierta de escamas redondeadas, lisas, fuertemente imbricadas. Cuello, lateralmente muy plegado; detrás del oído un pliegue en V con él vértice apuntando a caudal; un profundo pliegue ("bolsillo") antehumeral que se proyecta hacia dorsal y ventral. Los pliegues ventrales de este bolsillo no cruzan las garganta.

Escamas del lado del cuello, granulares, lisas, yuxtapuestas, con heteronotos entre ellas.

Escamas dorsales singularmente más grandes que ventrales, quilladas notoriamente, subimbricadas, con heteronotos entre ellas. Hacia el dorso del cuello se hacen comparativamente más pequeñas y con órganos sensoriales muy evidentes en cada escama.

Flancos del dorso con escamas similares a las medio dorsales, pero yuxtapuestas y con muchos heteronotos entre ellas. Aquí las escamas son voluminosas, casi perdiendo su forma laminar. Sin pliegue longitudinal lateral. Escamas ventrales redondeadas, lisas yuxtapuestas, sin heteronotos.

Escamas dorsales de la región humeral triangulares a lanceoladas, ligeramente quilladas, fuertemente imbricadas. La región anterior del húmero con escamas inusualmente hispadas. La región dorsal de la zona radio-ulnar con escamas redondeadas, lisas, imbricadas; dorso de la mano con escamas redondeadas, lisas, imbricadas.

Ventrales de la región humeral, granulares, lisas, yuxtapuestas, con heteronotos entre ellas. En la región radio-ulnar, por ventral, las escamas son laminares, redondeadas, lisas, imbricadas. En la palma son redondeadas, de borde dentado, con tres quillas, imbricadas. Lamelas rectangulares dispuestas transversalmente, triquilladas, imbricadas; se cuentan 17 bajo el tercer dedo (medio) de la mano derecha.

Secuencia de dígitos 4-3-2-5-1.

Escamas dorsales de la región femoral, triangulares, lisas, algunas con quillas insinuadas, imbricadas. Dorsales de la región tibio-fibular con escamas redondeadas, quilladas, imbricadas con heteronotos entre ellas. Dorso del pie con escamas redondeadas, lisas e imbricadas.

Región ventral de la zona femoral con escamas redondeadas, lisas y fuertemente imbricadas, igualmente en la región tibio-fibular por ventral, aunque son más anchas. Por la faz posterior del fémur no hay escamas agrandadas en un parche.

Plantas con escamas triangulares, bordes dentados, monoquilladas, imbricadas. Lamelas rectangulares en disposición transversal, triquilladas, imbricadas; se cuentan 25 bajo el cuarto dedo del pie izquierdo.

Pata extendida hacia delante alcanza el oído; brazo extendido hacia atrás alcanza los  $\frac{3}{4}$  de de la longitud axila ingle.

Cloaca con seis poros precloacales, dispuestos en una línea. Todos ellos muy conspicuos y de color amarillo.

Dorso de la cola con escamas cuadrangulares, con quillas que se hacen paulatinamente más evidentes hacia atrás, imbricadas fuertemente. Por ventral, las escamas caudales son cuadrangulares, lisas, e imbricadas.

Diseño dorsal compuesto de barras más claras en fondo pardo. Flancos del dorso con melanismo discreto. Vientre del holotipo sin manchas. Garganta con franjas oblicuas que se desplazan hasta la zona medial que forman un vermiculado notorio. Cola con manchas verticiladas poco claras.

**Caracteres osteológicos.** Descripción de ejemplar MNHN-3614

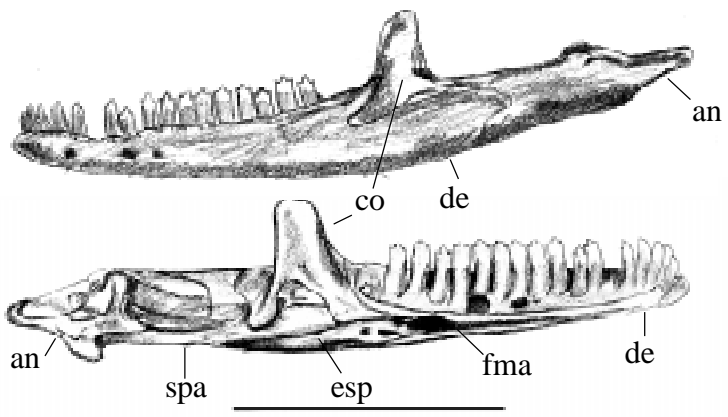
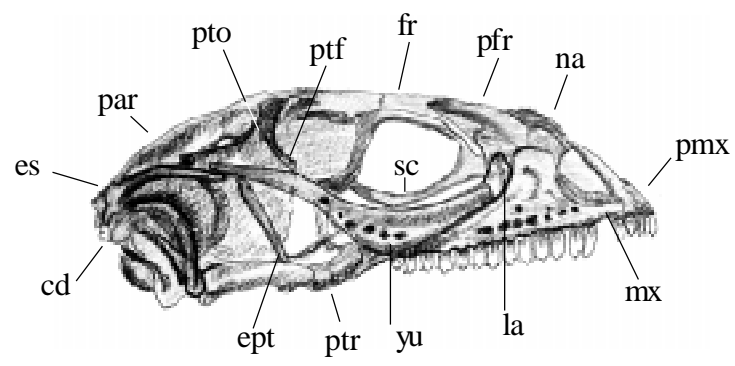
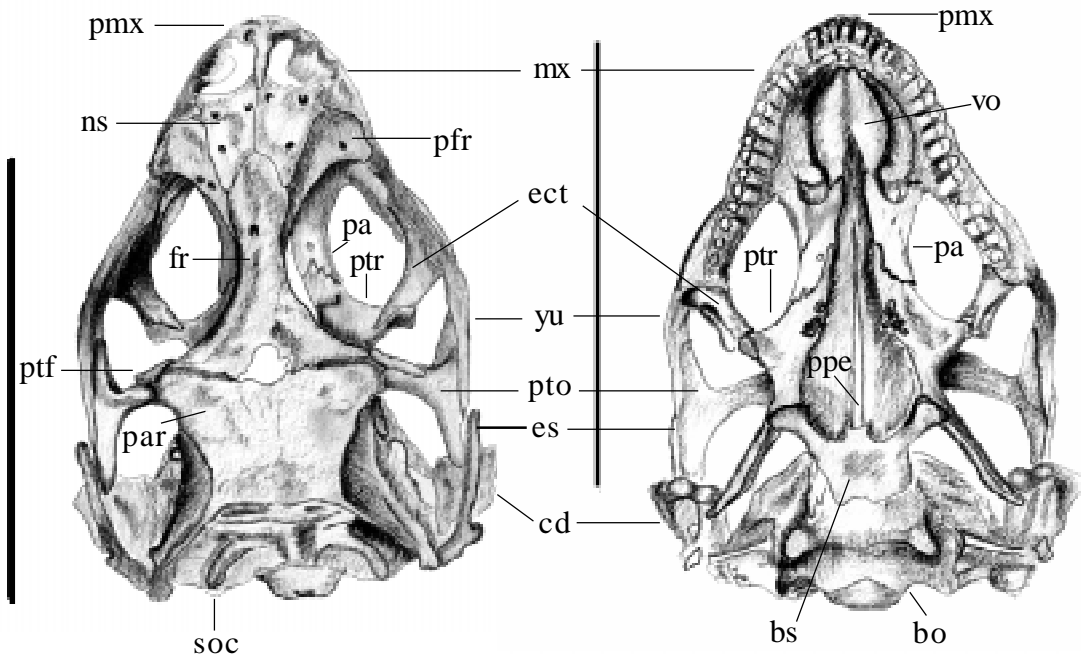
Longitud del cráneo, 13,3 mm (desde el cóndilo occipital hasta el extremo distal de la premaxila), ancho, 8,7 mm (entre las suturas del maxilar y el yugal); largo de la órbita, 5,35 mm (tomada desde el lacrimal hasta el postorbital). Rostro de 4,2 mm (tomado desde el lacrimal hasta el premaxilar). Parte postorbital del cráneo, 4,85 mm (desde el margen posterior de la órbita hasta el exoccipital).

Premaxila en forma de ancla con procesos laterales más cortos que el proceso nasal de la premaxila, con dos forámenes muy conspicuos; el proceso nasal de la premaxila unas tres veces más largo que el ancho máximo de la premaxila, y se prolonga hacia caudal para suturar con los nasales, que lo acogen, penetrando profundamente entre los nasales. Por ventral, la premaxila porta seis dientes caniniformes cuyos extremos son ligeramente aplanados, con aspecto de cincel. Los bordes posteriores de la premaxila forman el proceso dentario, conspicuo y redondeado.

Cápsulas nasales no muy grandes, limitadas medialmente por el proceso nasal de la premaxila, dorsalmente por los márgenes anteriores de los nasales, anterolateralmente por el proceso premaxilar de la maxila y en el piso medial por la septomaxila. Entre la septomaxila y el proceso premaxilar de la maxila existe un receso que comunica con las coanas.

Nasales casi tan anchos que largos, de superficie sinuosa y con varios forámenes dispersos; por anterolateral se suturan al proceso ascendente de la maxila y por lateral, en amplio margen con el prefrontal. Los nasales, a la altura del margen anterior de la fosa orbital, divergen ampliamente en V para suturar con el frontal.

Prefrontales triangulares, fuertemente aguzados hacia caudal, en amplia sutura con los nasales y el frontal, margen anterior estrecho, por anterior suturan con el proceso ascendente de la maxila y por lateral con los lacrimales. El borde más externo del margen anterior esculpido. El proceso descendente del prefrontal no se sutura con el palatino y presenta, en este ejemplar, un hueso desconocido que hace de puente entre el proceso descendente del prefrontal y los palatinos, así el foramen lacrimal está marginado por medial y en la parte superior, por el proceso descendente del prefrontal, y hacia ventral por este hueso desconocido; externamente, todo el margen del foramen lacrimal está formado por el lacrimal. En el ejemplar MNHN-2803, la situación de este foramen lacrimal es de condición "normal": la pared medial del foramen está formado completamente por el proceso descendente del prefrontal, y la pared externa por el lacrimal, el palatino no forma parte del foramen lacrimal.



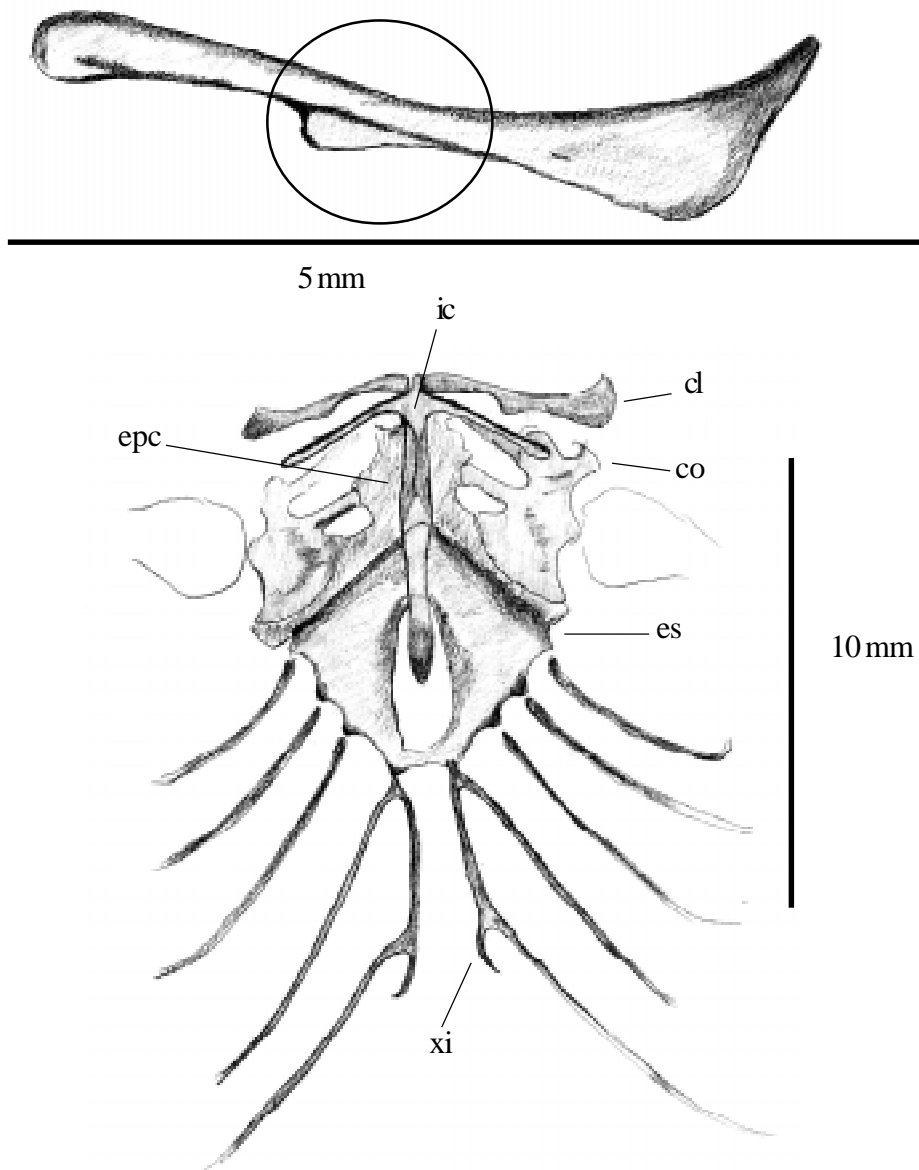


FIGURA 2 (página anterior). Arriba a la izquierda se muestra el cráneo de *Liolaemus hajeki* (MNHN 3614) por dorsal, a la derecha por ventral, la línea gris de la izquierda representa 1 cm; al medio se muestra el cráneo del mismo espécimen por lateral derecho; abajo, la penúltima figura es una visión labial de la rama mandibular izquierda del mismo ejemplar, la última figura es una visión lingual de la misma rama; la línea negra inferior representa 5 mm. Las leyendas significan: an, angular; bs, basioccipital; cd, cuadrado; co; coronoides; de, dentario; ect, ectopterigoides; ept, epipterigoide; es, escamoso; esp, esplenial; fma, foramen milohioideo anterior; fr, frontal; la, lacrimal; mx, maxilar; na, nasal; pa, palatino; par, parietal; pmx, premaxilar; ppe, proceso paraesfenoide; pre, prearticular; prf, prefrontal; ptf, postfrontal; pto, postorbital; ptr, pterigoide; sa, suprarticular; sc, cartílago septal; soc, supraoccipital; spa, suprangular; vo, vómer; yu, yugal.

FIGURA 3 (esta página). Arriba se muestra la clavícula derecha de MNHN-3614. En el círculo se enfatiza el proceso clavicular particular; abajo se muestra una visión general del aparato esternal. Las leyendas: cl, clavícula; co; coracoides; es, esternón; epc, epicoracoides; ic, interclavícula; xi, xifisternón.

La fenestra orbitonasal está marginada por el borde anterior del palatino y lateralmente por el proceso descendente del prefrontal. Foramen infraorbital grande.

Frontal aplanado, con esculturaciones en su superficie dorsal, hacia anterior se sutura con los nasales, hacia posterior se amplía en gran extensión para suturarse con el parietal. Una gran muesca en el margen posterior forma el foramen pineal en su margen anterior. El proceso descendente del frontal presenta un profundo surco medial, confiriéndole un aspecto tubular. El frontal se sutura con el postfrontal que hace de puente con el proceso parietal del postorbital.

El postfrontal es pequeño de forma sinusoide por dorsal; por ventral es una lámina sobre la que descansan, por exterior, el proceso parietal del postorbital, por interior el proceso postorbital del parietal.

El parietal, en su margen anterior, presenta una muesca complementaria a la respectiva del frontal para formar el foramen pineal. Laterocaudalmente el parietal presenta los procesos supratemporales que se suturan al escamoso y al exoccipital. Entre el escamoso y el proceso supratemporal del parietal, la porción caudal del supratemporal los separa en parte.

El supratemporal es un hueso pequeño alojado en un surco de la parte ventral del proceso supratemporal del parietal, proyectándose de manera muy aguda hacia anterior.

Fenestra temporal con un largo máximo de 3,7 mm y 1,3 de ancho.

Postorbital muy amplio exteriormente, suturado firmemente al yugal por anterior y al escamoso por caudal.

Escamoso elongado, suturado caudalmente al proceso supratemporal del parietal y, en parte, al supratemporal; hacia delante se prolonga en una barra delgada que sutura al postorbital y al yugal, de manera sindesmótica.

Cuadrado cóncavo, subtriangular, con cresta timpánica que forma casi un ángulo recto; a la superficie cóncava del cuadrado llega la columela que se prolonga en una inusualmente agrandada y masiva extracolumela.

El yugal es una barra alargada que se extiende desde el proceso yugal del postorbital hasta el lacrimal, presenta tres forámenes. Un arco libre termina en la sutura con el ectopterigoides y se continúa en la sutura con el maxilar.

El maxilar tiene 15 piezas dentarias en cada rama, aquí la pieza 1 es la más posterior de cada rama, las piezas 14 y 15 de aspecto caniniforme, piezas 1 a 12 tricuspídeas, con cúspide central más alta. Todas las piezas dentarias típicamente pleurodontas.

El proceso ascendente de la maxila se incurva para formar el cantus rostral y penetra profundamente en el dorso del hocico. Hacia anterior, el maxilar se incurva para formar el piso de la cápsula nasal, como ya se describió, suturando además con el premaxilar. La maxila se sutura con el ectopterigoides y forma parte de los márgenes de la fenestra infraorbital.

El proceso palatino del maxilar se sutura con el palatino medialmente; presenta una “cuenca dentaria” que aloja a las piezas dentarias.

Los vómeres son pareados, y forman parte del techo anterior de la boca. Marginan medialmente a la fenestra vomeronasalis externa y a la fenestra exocoanalis. Tales fenestras son marginadas externamente por los maxilares. Los vómeres están marginados entre sí en  $\frac{3}{4}$  de su extensión y divergen en los procesos palatinos, conformando el extremo anterior del receso piriforme. Medialmente presentan una profunda concavidad.

Los palatinos son huesos pareados que se suturan uno a otro en el extremo anterior a la altura de los procesos vomerianos y por los que se suturan a los vómeres. Los palatinos están separados en casi toda su extensión por formar los márgenes del receso piriforme, anterolateralmente se suturan con los procesos palatinos del maxilar. Los palatinos forman la pared medial de la fenestra infraorbital, que es de forma ovalada, aguda hacia anterior; hacia caudal los palatinos se suturan con los pterigoides en un margen diagonal, con muescas que refuerzan la sutura.

Los pterigoides son piezas pareadas que forman los bordes externos más amplios, hacia caudal, del receso piriforme; hacia medial, y a la mitad de los pterigoides, existe una “cuenca” que aloja a tres a



cuatro dientes pterigoideos de aspecto caniniforme.

El pterigoideo tiene una sutura sindesmótica con los procesos basipterigoideos del basisfenoideo. De ahí se prolonga en el proceso cuadrado que se sutura sindesmóticamente con el cuadrado. Este proceso tiene una forma de valva.

El pterigoideo presenta un proceso ectopectoral con el que se sutura al ectopectoral. Este último es un sólido puente entre el pterigoideo y el yugal más el maxilar. Por dorsal, el pterigoideo, presenta una muesca que sirve de asiento al epipterigoideo (=columella), que es una varilla delgada que se mete hasta la fosa supratemporal.

El basisfenoideo es una pieza con dos procesos laterales (basipterigoideos) que se sutura sindesmóticamente con los procesos cuadrados del pterigoideo. Hacia anterior se prolonga en una larga y delgada varilla, el proceso parasfenoideo que alcanza hasta casi el fin del receso piriforme.

El basisfenoideo se sutura, por caudal, al basioccipital, el que presenta dos tubérculos prominentes: los esfeno-occipitales. Dos profundas cavidades laterales, los recesos vena yugularis, se aprecian hacia exterior. El basisfenoideo se proyecta hacia caudal y forma parte de la base del cóndilo occipital.

El occipital porta una porción amplia del cóndilo craneal, y rodea a un inusualmente amplio foramen magnum. El cóndilo es de aspecto cordiforme.

Los exoccipitales se suturan medialmente al occipital y la cresta tuberalis es muy prominente.

El supraoccipital es amplio, separado del parietal y tiene una prominente cresta supraoccipital.

En las órbitas, el cartílago septal, así como el planum suprarseptal, se aprecian muy osificados. No existe foramen óptico en la membrana óptica.

La mandíbula se compone de dos ramas y es una formación tubular con los siguientes huesos desde anterior a posterior: articular, suprangular, angular, coronoides, esplenial, dentario.

El dentario presenta 18 dientes, aquí la pieza 1 es la más caudal y así consecutivamente hacia anterior. Las piezas 1, 17 y 18 de aspecto caniniforme, 2 a 16 tricuspidadas e incurvadas. Todas ellas alojadas en un canal lingual; dentición pleurodonta.

Distalmente, y por labial, el dentario presenta forámenes "mentales" (de mentón); se prolonga hacia caudal y diverge para suturar con el proceso laminar del coronoides (véase Cej 1986: 157, fig E). El dentario se proyecta más allá, caudalmente, del coronoides y sutura por dorsal con el suprangular. Por labial se sutura con el esplenial. El canal de Meckel nace desde el extremo mismo de la mandíbula, por ventral, como un surco somero para desviarse hacia la pared lingual a nivel de la novena a décima pieza dentaria, a ese nivel se profundiza y corre por el lado interno del dentario. El canal de Meckel se abre notoriamente a nivel de la pieza 4 formando parte del foramen alveolar anteroinferior que, en este trabajo, tiene carácter nominal.

El dentario sutura también por lingual con el coronoides, el que es una pieza con un sector dorsal elevado, el proceso coronoides. El coronoides, por lingual, presenta dos procesos divergentes, uno hacia anterior, aquí llamado proceso dentario, agudo, y uno hacia caudal, aquí llamado proceso suprangular, que es amplio y con una cresta.

El esplenial es una lámina delgada de arquitectura compleja. Hacia anterior y por lingual, forma el margen caudal del foramen alveolar anteroinferior. Se continúa hacia caudal por lingual y se exocurva para formar parte de la cara ventral de la mandíbula suturando con el angular y el articular. En su recorrido hacia caudal, y en conjunto con el dentario forman un foramen que aquí se indica nominalmente como foramen milohioideo posterior.

El foramen mandibular está marginado dorsalmente por el suprangular y por ventral por el articular.

El suprangular se proyecta hasta por debajo del coronoides hacia anterior y hacia caudal se sutura con el articular.

El hioides presenta una delgada barra que se prolonga hasta la lengua, el hipohial, de naturaleza cartilaginosa. El cuerpo del hioides se presenta como un núcleo central osificado que se extiende hacia caudal divergiendo en los ceratobranquiales 2, estos últimos aparecen osificados.

Los ceratobranquiales 1 son completamente osificados con los extremos cartilaginosos. Arriba y

hacia los lados del cuerpo del hioides, los basihioides son cartilagosos uniéndose por sus extremos distales a los ceratohiales, de naturaleza cartilaginosa, que en su extremo anterior presentan una expansión “alar” que se constriñe como una barra delgada.

El esqueleto vertebral presenta un atlas abierto dorsalmente, axis con espina neural que se prolonga hacia delante. Tercera vértebra sin costillas. Cuarta hacia caudal todas con costillas de dimensión variable. 21 vértebras presacrales con un notorio acinturamiento en el cuerpo de la vértebra, vértebras caudales en número desconocido (cola regenerada).

Clavícula con una particular configuración que se muestra en la figura 3 en que se aprecia un proceso en el margen posterior del hueso. El ejemplar MNHN-2803 presenta una situación similar, aunque existe una expansión del extremo amplio de la clavícula que tiende a enmascarar el proceso en cuestión, que es muy evidente en MNHN-3614, pero no es tan claro en MNHN-2803. Pese a ello se confirma esta particularidad esquelética de *Liolaemus hajeki*.

Interclavícula con un proceso hacia caudal que se amplía para volver a adelgazarse (como una corbata) y que se prolonga hasta la mitad de la fontanela esternal. Hacia anterior la interclavícula presenta un proceso pequeño, pero discernible; los procesos laterales se amplían en los extremos. Epicoracoides semicircular y óseo; coracoides con las fenestras convencionales anterior y posterior y un pequeño, pero evidente, foramen coracoide.

Esternón como escudo en que se destaca una inusualmente amplia fontanela esternal. Tres pares de costillas esternales. Xifisternón separado completamente, con el complejo xifisternal muy prolongado.

Escápula ósea y supraescápula cartilaginosa.

Del esqueleto apendicular se destaca la presencia de un proceso tibial en forma de cuchilla.

**Variación.** En general la variación no es muy amplia, pese a ello hay ejemplares en que el diseño de barras transversales cruzan la espalda; el color de fondo puede ser gris claro hasta oscuro, en las muestras fijadas; los ejemplares más divergentes provienen del salar de Ascotán, en que se aprecia un tamaño corporal mayor y un polimorfismo en que el diseño es difuso y se aprecian barras que cruzan la espalda, el ejemplar MNHN-2804 es el más divergente de todos y presenta barras que cruzan completamente el dorso, flanqueando por detrás de cada una de ellas, una barra más clara.

**Etimología.** Dedicamos esta especie al Profesor Ernst Hajek de la Pontificia Universidad Católica de Chile, por sus valiosos aporte a la Ciencia en Chile. Sea este un homenaje a sus numerosas contribuciones. El nombre de este reptil en español es Lagartija de cuello liso de Hajek y en Inglés es Hajek's lizard.

**Distribución.** En la figura 4 se muestra un mapa de la distribución de *L. hajeki*. Se aprecia que habita por sobre los 3.000 msnm, siendo la localidad de El Abra la más occidental documentada para la especie.

**Otras consideraciones.** *Liolaemus hajeki* es una especie que vive en ambientes medanosos de los bordes del salar de Carcote, y se refugia en las cuevas que construye *Ctenomys fulvus*; usa, además, la vegetación espinosa que crece en la inmediaciones para los mismos fines. Al ser perseguido corre velozmente. Aunque el salar presenta más refugios, estos animales no los usan, por el contrario eluden adentrarse en las áreas salinas, presuntamente por efectos de la intensa radiación que afecta a los lugares cubiertos por la costra de sal. Estando en cautividad come gusanos de harina (*Tenebrio molitor*) sugiriendo que en la naturaleza tiene una dieta insectívora; un análisis somero de las fecas indica que consume coleópteros e insectos alados como Hymenoptera o Diptera. Se asolea posado en las piedras. Convive con una especie afín a *Liolaemus pantherinus*, además de *L. stolzmanni*, aunque aparentemente no son sintópicos. No son evidentes los depredadores de esta especie; se han encontrado fecas de zorro y cadáveres secos de estos animales (*Pseudalopex*) que, probablemente, hagan presa de ellos.

La distribución de esta especie corresponde a cuencas endorreicas de la zona altiplánica de la Segunda Región, su evidente vinculación con las especies *L. jamesi*, *L. puritamensis* y *L. stolzmanni*, de distribuciones similares, a excepción de *L. jamesi* de la Primera Región, sugiere un ancestro común en que

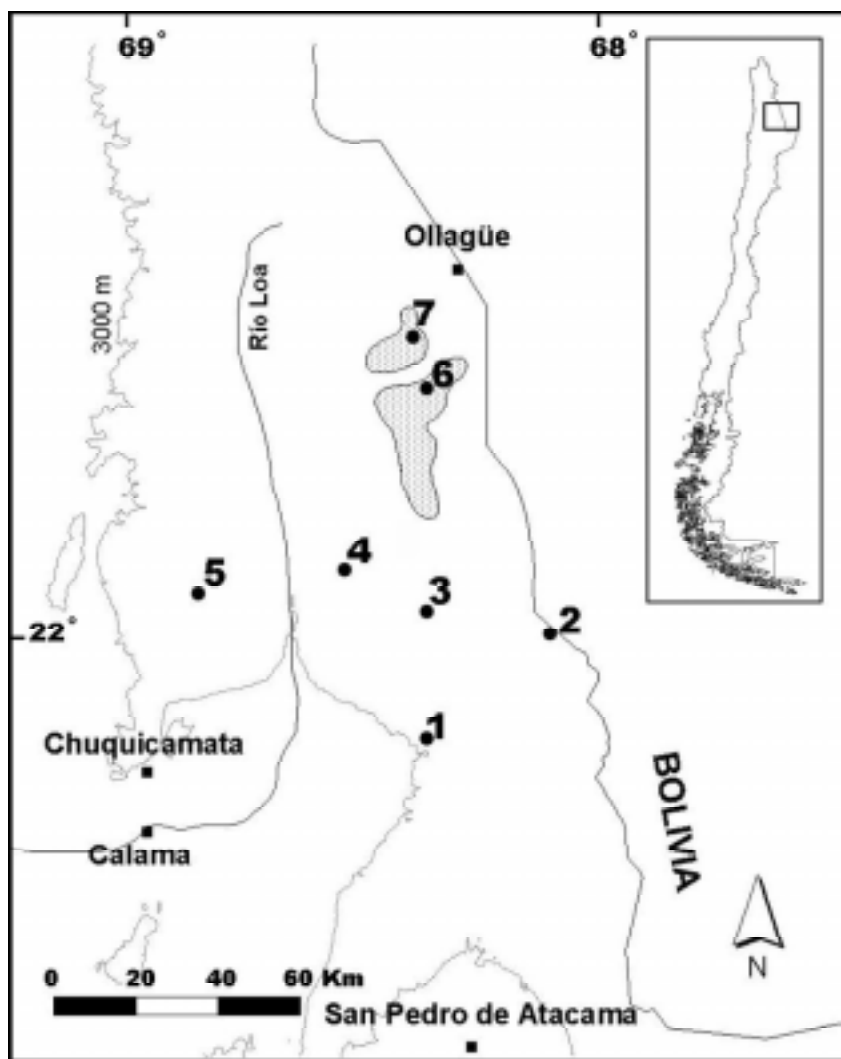


FIGURA 4. Distribución de *Liolaemus hajeki*; se indica la curva de nivel de los 3.000 msnm. Las localidades son: 1. Baños de Turi; 2. Quebrada de Inacaliri; 3. Estación Ojo de San Pedro; 4. Cerro Poruña; 5. El Abra; 6. Salar de Ascotán; 7. Salar de Carcote.

las poblaciones quedaron aisladas, a partir de las desecaciones que se originaron por la instauración de la Corriente de Humboldt, más procesos orogénicos andinos que habrían actuado sinérgicamente; el resultado son especies asociadas a cuencas de salares. Similares argumentos han sido invocados por Núñez *et al.* (2000) para *L. foxi*, y Pincheira-Donoso (2003) implica los mismos mecanismos para explicar los grupos andinos del norte, en que las condiciones climáticas habrían producido abandonos de área y luego recolonizaciones de las mismas por grupos de especies ya diferenciadas. Esto permitiría explicar las simpatrias de las especies que, perteneciendo a grupos ancestrales diferentes, experimentaron las mismas condiciones, desembocando en iguales situaciones. Las propuestas de Pincheira-Donoso (2002) en relación al grupo ruibali de lagartijas, son un modelo invocable, cuyas consecuencias serían el actual patrón distribucional de las especies de lagartijas. El modelo de Pincheira-Donoso (2003) tiene respaldos en las particiones que han experimentado los géneros tropidurinos *Microlophus* y *Tropidurus*.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Gilmar Ramírez, Médico de Calama, quien con su profundo interés en estos animales se ha convertido en uno de los más fecundos recolectores de esta especie, su exploración del norte del país, lo ha llevado a documentar interesantes aspectos distribucionales de estas lagartijas y otras; su hospitalidad en la localidad de Calama es asimismo reconocida. Herman Núñez agradece al Museo Nacional de Historia Natural y a CICA Ingenieros Consultores el financiamiento de las expediciones. Agradecemos a Juan C. Torres-Mura y José Yáñez sus aportes con el material que ha servido de base a esta descripción. A Fernando Torres y Gabriel Lobos por donarnos material de El Abra.

## ANEXO

## Material estudiado

*Liolaemus jamesi*: MNHN-1887, Chungará, 4500 m, Pablo Marquet, recol.; 2234, 2235, Chungará, 4500 m; Antonieta Labra, recol.; MNHN-2612, 2613, 2614, Copaquire, 3.850 m, H. Núñez, recol.  
*Liolaemus puritamensis*: MNHN-1880, 1881, 1882, 1883, 1884, San Pedro de Atacama, 42 km camino al Tatio, Sasiel, 2.450 m; Stanley Fox, A. Labra, H. Núñez, Susana Perea, recols. MNHN-2981, 2982, 2983, 2984, Laguna Lejía y Laguna Seca, 4.275m; H. Núñez, Oscar Gálvez y José Yáñez, recols.  
*Liolaemus stolzmanni*: MNHN-2800, 2801, 2802, Salar de Ascotán, 3.720 m; Juan C. Torres-Murra y J. Yáñez; MNNH-2827, Salar de Ascotán, 3.720 m; Juan C. Torres-Murra; MNHN-3701, Quebrada del Inca, Ollagüe, H. Núñez, J. Yáñez.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CEI, J.M.

1986 Reptiles del centro-oeste y sur de la Argentina. Museo Regionale di Science Naturali. Torino (Italia). Monografía IV, 527 p.

DE QUEIROZ, K.

1987 Phylogenetic Systematics of Iguanine Lizards. A Comparative Osteological Study. University of California Press. Vol. 118, XII + 203 p.

MAHOMEY, R.

1973 Laboratory techniques in Zoology. Butterworth & Co. Inglaterra. 518 p.

NAVARRO, J. y NÚÑEZ, H.

1993 *Liolaemus patriciaturrae* y *Liolaemus isabellae*, dos nuevas especies de lagartijas para el norte de Chile. Aspectos biogeográficos y citotaxonómicos. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 44: 99-113.

NÚÑEZ H., SCHULTE II, J. A. y GARÍN C.

2001 *Liolaemus josephorum*, nueva especie de lagartija para el norte de Chile (Sauria: Tropicuridae). Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 50: 91-107.

NÚÑEZ H., NAVARRO, J. y VELOSO, A.

2000 *Liolaemus foxi*, una nueva especie de lagarto para el norte de Chile (Squamata: Reptilia: Sauria). Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 49: 117-130.

NÚÑEZ, H. y VELOSO, A.

2001 Distribución geográfica de las especies de lagartos de la región de Antofagasta, Chile. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 50: 109-120.

NÚÑEZ, H. y NAVARRO, J.

1992 *Liolaemus rosenmanni*, una nueva especie de lagarto altoandino perteneciente al grupo "ruibali". Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 43: 55-62.

NÚÑEZ, H. y YÁÑEZ, J.

1984 *Ctenoblepharis erroneus* nov. sp. de Iguanidae para la zona norte de Chile. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 40: 91-95.

- NUÑEZ, H. y YÁÑEZ, J.  
1983 *Ctenoblepharis audituvelatus* new species of lizard from northern Chile. (Reptilia: Iguanidae). *Copeia* 1983(2): 454-457.
- NUÑEZ, H. y FOX, S.F.  
1989 *Liolaemus puritamensis* a new species of lizard previously confused with *Liolaemus multiformis* (Reptilia, Iguanidae). *Copeia* 1989: 456-460.
- NUÑEZ, H., NAVARRO J., GARÍN, C., PINCHEIRA-DONOSO, D. y MERIGGIO, V.  
2003 *Phrynosaura manueli* y *Phrynosaura torresi*, nuevas especies de lagartijas para el norte de Chile (Squamata: Sauria). *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile*, 52: 67-88.
- NUÑEZ, H., NAVARRO, J., SUFÁN, J. y GALAZ, J.L.  
1997 Distribución Geográfica de *Phrynosaura* (Reptilia, Tropiduridae). *Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural (Santiago, Chile)*, 334: 11-14.
- OELRICH, T.M.  
1956 The Anatomy of the Head of *Ctenosaura pectinata* (Iguanidae). *Miscellaneous Publications- Museum of Zoology, University of Michigan*. 94, 122 p. + 59 figuras.
- PETERS, J.A.  
1964 *Dictionary of Herpetology*. Hafner Publishing Company Inc. NY. USA. 392 p.
- PINCHEIRA-DONOSO, D.  
2002. Revisión crítica de las especies de *Liolaemus* Wiegmann, 1834 del grupo *ruibali* (Sauria: Tropiduridae: Liolaeminae). *Unidad de Investigación, Universidad de Concepción, Chile*. 141 p.
- PINCHEIRA-DONOSO, D.  
2003. Revisión de las especies del género *Liolaemus* Wiegmann, 1834 de Chile. (Iguania: Tropiduridae: Liolaeminae). *Tesis, Universidad de Concepción, Chile*. 424 p.
- ROMER, A.S.  
1956 *Osteology of the Reptiles*. The University of Chicago Press. 772 p.
- VALLADARES, J.P., ETHERIDGE, R., SHULTE II, J., MANRÍQUEZ, G. y SPOTORNO, A.  
2002 Nueva especie de lagartija del norte de Chile, *Liolaemus molinai* (Reptilia, Liolaeminae). *Revista Chilena de Historia Natural*, 75: 473-489.
- VELOSO, A. y NUÑEZ, H.  
1998 Inventario de especies de fauna de la Región de Antofagasta (Chile) y recursos metodológicos para almacenar y analizar información de biodiversidad. *Revista Chilena de Historia Natural* 71: 555-569.
- VELOSO, A., SALLABERRY, M., NAVARRO, J., ITURRA, P., VALENCIA, J., PENNA, M. y DÍAZ, N.  
1982 Contribución sistemática al conocimiento de la herpetofauna del extremo norte de Chile. En: Veloso, A. y E. Bustos-Obregón (Eds.). *Volumen I. La vegetación y los vertebrados ectotérmicos del Transecto Arica-lago Chungará. Volumen de síntesis, Proyecto MAB-6. ROSTLAC, Montevideo, Uruguay*. p. 135-269.
- YÁÑEZ, J. y NUÑEZ, H.  
1983 *Liolaemus fabiani* new species of lizard from northern Chile. (Reptilia: Iguanidae). *Copeia* 1983 (3): 788-790.

