

## LIOLAEMUS HERNANI N. SP. DE IGUANIDAE DE LA ZONA CENTRAL DE CHILE

MICHEL SALLABERRY \*, HERMAN NUÑEZ \* y JOSE YAÑEZ \*

### RESUMEN

Se describe una nueva especie de Iguanidae del género *Liolaemus* (*L. hernani* n.sp.) para la localidad de Bajos de Colón, cerca de la ciudad de Rancagua, en la vertiente occidental de la cordillera de Los Andes de Chile. La especie se distingue por sus caracteres morfológicos, patrón de coloración y cromosomas.

Se entrega también información acerca de la biología de *L. hernani*.

### ABSTRACT

A new species of Iguanidae genus *Liolaemus* (*L. hernani* n. sp.) is described from the locality Bajos de Colón (near the city of Rancagua), in the occidental slope of the andean range in Chile. The species is distinctive by its morphological characters, color pattern and chromosomes.

Information about biology of *L. hernani* n. sp. is given.

### INTRODUCCION

Durante los días 19. al 21 de febrero de 1981, se efectuó una recolección de fauna herpetológica en la vertiente occidental de la cordillera de Los Andes frente a la ciudad de Rancagua (34° 10' S; 70° 45' O). La revisión del material permitió reconocer una nueva especie de lagartija del género *Liolaemus* cuya descripción se presenta en este trabajo.

### MATERIAL Y METODOS

Los caracteres usados para la descripción son morfológicos y cromosómicos. La morfología externa se examinó bajo lupa (10x y 20x), e incluye 35 caracteres distribuidos

en: a) región dorsal de la cabeza; b) región ventral de la cabeza; c) región del tronco; d) extremidad anterior; e) extremidad posterior; f) región anal y cola; g) diseño (HELLMICH 1934) y coloración. Se adoptaron los caracteres siguiendo a VELOSO *et al.* (1982).

Las mediciones se efectuaron con un pie de metro (precisión 0,1 mm) en animales fijados con formalina al 10% y mantenidos en alcohol etílico de 70°. Las medidas consideradas son: longitud estándar (LE), desde el extremo del hocico hasta la cloaca; longitud axila-ingle (LAI), desde el ángulo interno de la extremidad anterior al ángulo interno

\* Sección Zoología, Museo Nacional de Historia Natural, Casilla 787, Santiago, Chile.

de la extremidad posterior, por el lado izquierdo; longitud del brazo (LB), desde el hombro hasta el dedo más largo de la mano (3 $\rho$ ) en la extremidad izquierda estirada; longitud de la pierna, (LP) desde la ingle hasta el dedo más largo del pie (4 $\rho$ ), en la extremidad izquierda estirada; longitud de la cola (LC), desde la cloaca hasta el extremo distal (excluidos los animales con cola regenerada o cortada); longitud de la cabeza (Lcab), desde el borde anterior de la abertura timpánica hasta el extremo del hocico; ancho de la cabeza (Acab), inmediatamente detrás de los ojos.

Los cromosomas se obtuvieron por la técnica de aplastado celular de tejido intestinal y bazo. Se usaron tres machos y tres hembras inyectados con colchicina (0,5 mg por gramo de peso) cinco horas antes de sacrificarlos.

Las preparaciones se secaron al aire y se tñieron con Giemsa pH 7. La medición de los cromosomas se hizo en las proyecciones de los negativos de las placas fotografiadas y se confeccionó un idiograma. La morfología cromosómica se determinó según la nomenclatura propuesta por LEVAN *et al.* (1964).

Se determinó bajo lupa (20x) y a nivel de orden el contenido gástrico de nueve animales recolectados en la localidad tipo. Todos los ejemplares utilizados en este estudio están depositados en la Colección Herpetológica del Museo Nacional de Historia Natural, bajo los números MNHN-631 al 658.

## RESULTADOS

**DIAGNOSIS:** especie de mediano tamaño (57,8 mm, LE) que se diferencia de sus congéneres por la siguiente combinación de caracteres: escama mental hexagonal, en contacto con cinco escamas; escamas dorsales quilladas, imbricadas y mucronadas; escamas dorsales del brazo quilladas, imbricadas y levemente redondeadas; escamas dorsales de la mano lisas y triangulares; patrón de coloración con línea negra vertebral, acompañada de banda parietal formada por manchas ne-

gras irregulares oceladas, bordeadas de escamas de color claro, línea supraocular clara, banda maxilar de igual diseño que la parietal;  $2n = 32$ , 6 macrocromosomas de morfología metacéntrica, 10 microcromosomas, los dos primeros metacéntricos (ver Fig. 2 A).

**Descripción del Holotipo:** ♂ MNHN-643 (Fig. 1 A) recolectado el 19 de febrero por M. SALLABERRY en el Mineral El Teniente, Bajos de Colón (34° 05' S; 70° 20' O) 70 km al noroeste de la ciudad de Rancagua a 1870 m.s.n.m.

### a) Región dorsal de la cabeza

1. Cabeza más larga (14,1 mm) que ancha (11,9 mm), su longitud corresponde al 21, 96% de la longitud del cuerpo. 2. Ancho del cuello igual que la región occipital. 3. Narinas en posición lateral. 4. Tres escamas en el borde anterior del oído, de tamaño levemente inferior a las que lo rodean. 5. Rostral pentagonal, con escotadura, contacta con ocho escamas. 6. Cuatro internasales dispuestas en dos filas transversales. 7. Cuatro supraoculares a cada lado. 8. Cinco frontales dispuestas dos por delante y dos por detrás del azigos frontal. 9. Interparietal pentagonal irregular con ojo pineal pequeño, aproximadamente un tercio de la longitud diagonal. 10. Temporales quilladas. 11. Bordes de los párpados lisos. 12. Seis loreales. 13. Organos sensoriales lenticulares en escamas cefálicas.

### b) Región ventral de la cabeza

14. Mental hexagonal en contacto con otras cinco escamas. 15. Pliegue gular ausente. 16. Infralabiales sin órganos sensoriales. 17. Lados del cuello plegados. 18. Pliegue antehumeral desarrollado.

### c) Región del tronco

19. Dorsales quilladas, imbricadas y mucronadas. 20. Flancos sin pliegue cutáneo. 21. Escamas de los flancos quilladas, imbricadas, mucronadas en menor grado que las del dorso.



Fig. 1. *Liolaemus hernani* n. sp. Holotipo MNHN-643 (A) y Allotipo MNHN-644 (B).



**d) Extremidad anterior**

22. Escamas de la región dorsal del brazo quilladas, imbricadas y levemente redondeadas. 24. Dorsales de la mano lisas y triangulares. 25. Ventrals del brazo granulares. 26. Extremidad anterior corta, 35,67% de la longitud del cuerpo.

**e) Extremidad posterior**

27. Escamas de la región dorsal del muslo quilladas, imbricadas y mucronadas. 31. Plan-tares quilladas, imbricadas y mucronadas. 32. Extremidad posterior larga, 53,27% de la longitud del cuerpo.

**f) Región anal y cola**

33. Dos poros anales grandes. 34. Sección transversal de la cola, semicuadrangular. 35. Escamas dorsales de la cola en verticilos, quilladas, imbricadas y mucronadas.

**g) Color en fijador**

36. Color gris con flancos rojos; región vertebral con línea negra vertebral discontinua, desde el occipucio hasta la base de la cola; dos líneas negras laterales, discontinuas, que forman un vértice en el primer tercio de la cola, continuando refundidas hasta el extremo distal, acompañadas de una banda parietal con manchas negras irregulares bordeadas de blanco y no distribuidas regularmente; una línea supraocular de tono claro. Banda maxilar con barras negras irregulares, dispuestas transversalmente, separadas por escamas de color rojo y blanco. En la región del cuello hay líneas longitudinales claras y oscuras alternadas. Región gular gris oscuro. Región del pecho y abdominal gris claro. Borde posterior del muslo con una línea blanca. Lados de la cola con manchas negras dispuestas irregularmente en barras quebradas formando semiverticilos que se diluyen ligeramente hacia dorsal y desaparecen hacia ventral.

**Descripción del Allotipo:** ♀ MNHN-644 (Fig. 1 B). Recolectado en la misma localidad y fecha que el Tipo. Los únicos caracteres

que presentan variación respecto del Tipo se enuncian a continuación:

Rostral es un polígono de cinco lados, sin escotadura, contacta con otras ocho escamas. Escamas dorsales del pie quilladas, imbricadas y no mucronadas. Color general gris pardo. Región dorsal con línea vertebral negra discontinua desde el occipucio hasta el extremo distal del apéndice caudal, menos evidente que en el animal Tipo. Sin líneas negras laterales. Banda parietal, línea supraocular y banda maxilar igual que en el Tipo. En el cuello hay líneas claras y oscuras alternadas. Región gular, pectoral y abdominal gris claro; banda maxilar con escamas negras y blancas distribuidas irregularmente.

Paratipos: 24 especímenes, todos recolectados en la misma localidad y fecha del ejemplar Tipo.

Machos: MNHN-631, MNHN-632, MNHN-634, MNHN-636, MNHN-637, MNHN-639, MNHN-640, MNHN-645, MNHN-646, MNHN-648, MNHN-649, MNHN-651, MNHN-652, MNHN-653.

Hembras: MNHN-633, MNHN-635, MNHN-638, MNHN-641, MNHN-642, MNHN-647, MNHN-650.

Juveniles: MNHN-654, MNHN-655, MNHN-656, MNHN-657, MNHN-658.

**Antecedentes de la especie**

a) **Cromosomas:** en la Fig. 2 se presenta el cariotipo (A) y el idiograma (B) de *L. hernani* n. sp., el número cromosómico es  $2n = 32$ ; los seis primeros pares corresponden a macrocromosomas y los 10 restantes a microcromosomas. No se distinguen cromosomas sexuales. La morfología, tamaño y representación porcentual de los pares cromosómicos con respecto al total del complemento se muestra en el Cuadro 1. Los macrocromosomas son principalmente metacéntricos (m) y presentan una constricción secundaria intercalar próxima al telómero del brazo largo de

CUADRO 1

MEDIDAS Y MORFOLOGIA DEL COMPLEMENTO CROMOSOMICO HAPLOIDE EN  
*LIOLAEMUS HERNANI* N. SP.

	1	2	3	4	5	6	7-16
	$\bar{X} \pm EE$						
	cs						
r	1,15 ± 0,04	1,81 ± 0,05	1,21 ± 0,03	1,15 ± 0,30	1,17 ± 0,02	1,15 ± 0,03	---
o/o	17,37	17,23	13,89	12,53	10,46	6,52	22,00
Tipo	m	sm	m	m	m	m	

cs, constricción secundaria; m, metacéntrico; sm, submetacéntrico. 1 a 6, macrocromosomas; 7 a 16, microcromosomas; r, cuociente entre el brazo largo y el brazo corto del cromosoma.

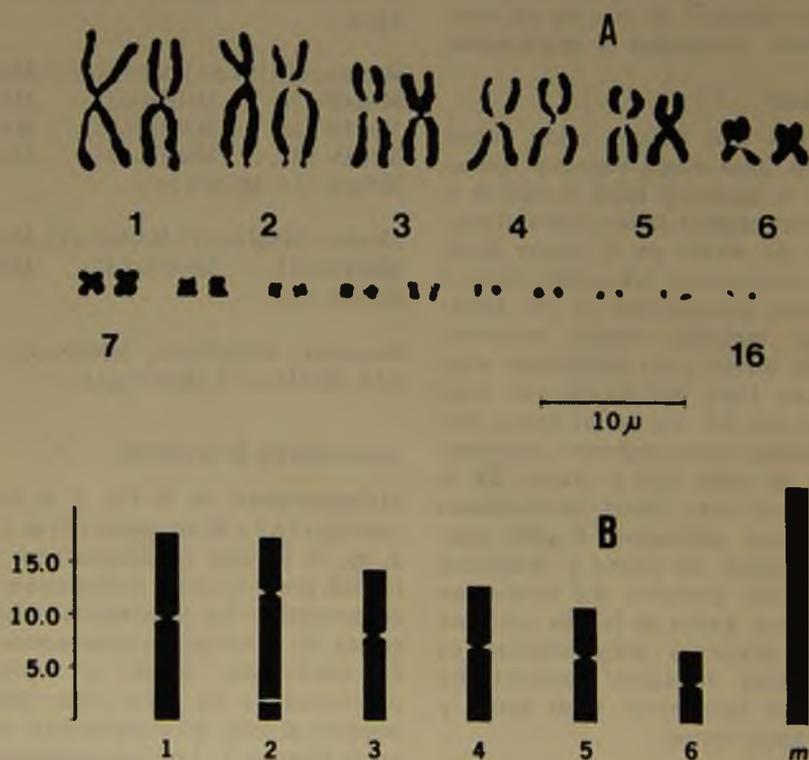


Fig. 2. Cariotipo (A) e Idiograma (B) de *Liolaemus hernani* n. sp. m. microcromosomas.

ambos homólogos. Los microcromosomas tienen una morfología puntiforme, a excepción de los dos primeros pares que son meta-céntricos.

b) **Variación intraespecífica:** al comparar LE de machos y hembras, no difieren significativamente ( $t$  de Student con varianza ponderada, 1,46,  $P > 0.10$ ), revelando que no existe dimorfismo sexual de tamaño, sin embargo hay diferencias en los patrones de coloración descritos en el punto g. En el Cuadro 2 se presenta el promedio ( $\bar{X}$ ), error estándar (EE), coeficiente de variación (CV) y número de ejemplares analizados.

c) **Distribución:** esta especie sólo se conoce en la localidad tipo entre los 1870 y 1970 m.s.n.m.

d) **Hábitat:** el ambiente preferido de *L. hernani* n. sp. es suelo pedregoso, común en la zona central, con plantas achaparradas

tales como *Mulinum spinosum* (CAV.) PERS., *Ephedra andina* POEPP. ex C.A. MEY y *Acaena* sp. y arbustos: *Kageneckia angustifolia* D. DON y *Baccharis* sp.

Este animal frecuenta la base de los arbustos, donde existen refugios entre las raíces a los que acude velozmente en momentos de peligro.

Otros herpetozoos simpátricos de *L. hernani* n. sp. son *Pleurodema thaul* (LESSON) y *Bufo spinulosus* WIEGMANN entre los anfibios, *Liolaemus nitidus* (WIEGMANN), *L. chiliensis* (WIEGMANN), *L. schroederi* MÜLLER y HELLMICH y *L. leopardinus* MÜLLER y HELLMICH entre los reptiles. En el límite superior de la distribución de *L. hernani* n. sp. (1970 m) se encuentra *L. nigroviridis* MÜLLER y HELLMICH y *L. altissimus* MÜLLER y HELLMICH.

e) **Reproducción:** se encontraron numerosos individuos neonatos de *L. hernani* n. sp. Las hembras adultas no presentan huevos desarrollados.

## CUADRO 2

### VARIACION SOMATOMETRICA (EN mm) DE LA MORFOLOGIA EXTERNA DE *LIOLAEMUS HERNANI* N. SP.

Carácter (*)	Rango	$\bar{X}$	EE	CV	n
LE	50.3 - 66.8	57.8	0.93	7.5	22
LAI	19.9 - 32.0	26.5	0.68	12.0	22
LB	18.2 - 24.5	21.5	0.31	6.8	22
LP	29.0 - 40.9	33.1	0.55	7.8	22
LC	78.0 - 115.0	97.5	4.98	12.5	6
Lcab	11.4 - 15.3	13.0	0.24	8.5	22
Acab	9.4 - 12.4	10.6	0.22	9.6	22

(\*) Ver material y métodos;  $\bar{X}$ , promedio; EE, error estándar; CV, coeficiente de variación; n, número muestral.

f) **Alimentación:** el contenido estomacal de una muestra de 9 individuos se presenta en el Cuadro 3, en la que se entrega la frecuencia de cada categoría respecto al total de presas y la presencia de categorías en el total de

estómagos; se aprecia que esta especie se alimenta principalmente de insectos (10 categorías representadas considerando que imagos y larvas, aunque del mismo orden representan grupos distintos). Un compo-

nente importante es el material vegetal que se presenta en 7 de los 9 estómagos analizados y corresponde a un 19,44% del conjunto de estómagos. En este mismo porcentaje está representada la categoría imago del orden Coleoptera. La categoría menos frecuente es el orden Lepidoptera

(2,78%), sólo 3 estómagos contenían piedrecillas y uno estaba vacío.

Etimología: esta nueva especie se denominó *L. hernani*, en homenaje al padre de uno de los autores, el que falleció mientras se realizaba la excursión.

### CUADRO 3

#### DIETA DE *LIOLAEMUS HERNANI* N. SP. EN VERANO

CATEGORIA	N total	%	Presencia	%
Coleoptera				
Imago	14	15.91	7	19.44
Larva	7	7.95	3	8.33
Diptera	3	3.41	3	8.33
Hemiptera	1	1.14	1	2.78
Homoptera	2	2.27	2	5.56
Afidae	53	60.23	2	5.56
Hymenoptera	4	4.55	3	8.33
Formicidae	2	2.27	2	5.56
Lepidoptera				
Imago	1	1.14	1	2.78
Larva	1	1.14	1	2.78
Vegetales	---	---	7	19.44
Piedrecillas	---	---	3	8.33
Estómago vacío	---	---	1	2.78

### DISCUSION

Basándose en PETERS y DONOSO-BARROS (1970), adscribimos esta nueva lagartija al género *Liolaemus*. Las especies más cercanas respecto de sus caracteres morfológicos externos son *L. constanzae* DONOSO-BARROS y *L. bibroni* BELL. Dado el gran polimorfismo de *L. nigroviridis* (VALENCIA *et al.* 1979) y *L. fuscus* BOULENGER estas especies también presentan cierto grado de afinidad morfológica con *L. hernani* n. sp. Los caracteres

diagnósticos de la nueva especie son el resultado de las comparaciones con ejemplares topotipos de las especies más afines morfológicamente. El carácter más evidente para distinguir *L. hernani* n. sp. de las especies mencionadas es el patrón de diseño y coloración.

Los cromosomas permiten reforzar la diagnosis específica de *L. hernani* n. sp.; *L. nigroviridis* presenta sólo 15 pares de cromosomas (VALENCIA *et al.* 1979), las otras especies citadas tienen 16 pares. *L.*

*bibroni* y *L. constanzae* (NAVARRO com. pers.) se diferencian de *L. hernani* n. sp. en la morfología de los dos primeros pares de microcromosomas. *L. fuscus* (NAVARRO et al. 1981) presenta el mismo cariotipo que *L. hernani* n. sp. El carácter cromosómico usado a este nivel de análisis para diferenciar estas dos especies, no entrega información suficiente para discriminarlas. Probablemente otras técnicas citogenéticas (bandeo), sean buenos indicadores de sus diferencias cariológicas. Sin embargo estas dos especies difieren en la talla corporal (*L. hernani* n. sp. 57,8 mm  $\overline{LE}$ , *L. fuscus* 43,0 mm  $\overline{LE}$ ) además en algunos caracteres

cualitativos tales como la coloración y morfología externa, *L. fuscus* presenta banda occipital sin diseño y su color es gris oscuro.

#### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Prof. MARKO GAJARDO, quien participó en la excursión de colecta y al Dr. ALBERTO VELOSO del Laboratorio de Vertebrados del Depto. de Biología Celular y Genética de la Facultad de Medicina Norte, Univ. de Chile quien nos facilitó la implementación de su laboratorio.

Nuestro reconocimiento al Prof. JOSE NAVARRO por su trabajo en la obtención de cromosomas. El Sr. OSCAR LEON hizo las fotografías. El Dr. JOSE VALENCIA y el Prof. NELSON DIAZ revisaron nuestro trabajo.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

DONOSO-BARROS, R.

1966 Reptiles de Chile. Ediciones de la Universidad de Chile. 459 pp.

1970 Catálogo herpetológico chileno. Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. 31: 49-124.

HELLMICH, W.

1934 Die Eidechsen Chiles, insbesondere die Gattung *Liolaemus*. Abh. Bayer. Wiss. Matt., Naturw. Abt. N.F. 24: 1-140.

LEVAN, A., K. FREDGA y A. SANDBERG

1964 Nomenclature for centromeric positions on chromosomes. Hereditas 52: 201-220.

NAVARRO, J., M. SALLABERRY, A. VELOSO y J. VALENCIA

1981 Diversidad cromosómica en lagartos. I. Avan-

ces citotaxonómicos. Perspectivas de estudios evolutivos en Iguanidae. Medio Ambiente: 5 (1-2): 28-38.

PETERS, J.A. y R. DONOSO-BARROS

1970 Catalogue of the neotropical Squamata. Part. II Lizards and amphisbaenians. Smith. Inst. United States National Museum 297: 1-293.

VALENCIA, J., A. VELOSO y M. SALLABERRY

1979 Análisis biométrico y cromosómico en poblaciones de *Liolaemus nigroviridis* Müller and Hellmich (Squamata-Iguanidae). Arch. Biol. Med. Exp. 12 (1): 209-220.

VELOSO, A., M., SALLABERRY, J. NAVARRO, P. ITURRA, J. VALENCIA, M. PENNA y N. DIAZ

1982 Contribución sistemática de la herpetofauna del extremo norte de Chile. En: Vol. síntesis proy. MAB-6 - UNEP - UNESCO: 135-268.