

HERPETOLOGIA PATAGONICA.  
III. RELACIONES DE AFINIDAD SEROPROTEINICA  
Y FILETICAS EN EL GENERO *LIOLAEMUS*

por JOSÉ M. CEI \*

**SUMMARY:** Serological and phyletic relationships between the Patagonian lizards of the iguanid genus *Liolaemus*.

*Liolaemus elongatus* and *L. kriegi* stress a noticeable amount of common seric antigens by means of the crossed precipitine tests. Serological relationships support the morphological affinities of these lizards pointed out formerly (1939) by Müller and Hellmich. Populational variation of the sero-proteins is very ample in both species-groups, and a true super-specific feature of the *elongatus* and *kriegi* complex may be emphasized. The largest serological distance observed in the *elongatus* group lies between the typical form and *elongatus petrophilus* from Somuncurá (Río Negro). On the contrary, a strong serological affinity may be supported between *elongatus elongatus* from Neuquén and the andean populations from Paramillo de Uspallata (Mendoza). A very low percentage of common antigens exists between *elongatus kriegi* and *fitzingeri-kingi*, but also between *fitzingeri* and *kingi*. All the above mentioned forms stress a general serological affinity toward *L. rothi*. The probable intermediate phyletic position of this lizard may be discussed.

INTRODUCCION

Los saurios patagónicos están representados por Geckónidos e Iguánidos. Los primeros aparentemente comprenden la sola especie *Homonota darwini*, de amplia difusión, probablemente con formas locales, aún no identificadas. Entre los segundos se destacan los géneros *Phymaturus*, *Diplolaemus* y *Liolaemus*. *Proctotretus*, frecuente en Río Negro, corresponde a las asociaciones del Monte; un nuevo género, *Vilcunia*, intermedio entre *Proctotretus* y *Liolaemus* (Donoso Barros y Cei, 1969) fue descubierto en la meseta del lago Buenos Aires (Santa Cruz), macizo basáltico aislado al sur del lago homónimo. Las provincias australes acentúan una fisonomía de área de intensa especiación actual cuando allí se considere la distribución y la diferenciación extrema del género *Liolaemus*. El estudio taxonómico y ecológico de sus formas, hasta ahora bastante

\* Instituto de Biología Animal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.

Trabajo realizado con los subsidios 2158b/68 y 2158c/68 del CONICET. Buenos Aires.

incompleto, debe ser oportunamente profundizado como premisa para cualquier síntesis o discusión zoogeográfica regional.

A pesar de la escasez de datos mencionada, una lista preliminar de los *Liolaemus* patagónicos se puede recopilar tentativamente como a continuación se indica. Un primer grupo —*elongatus*— reúne una serie de poblaciones que desde la cordillera al oeste de Mendoza (Paramillo de Uspallata) llega al sur

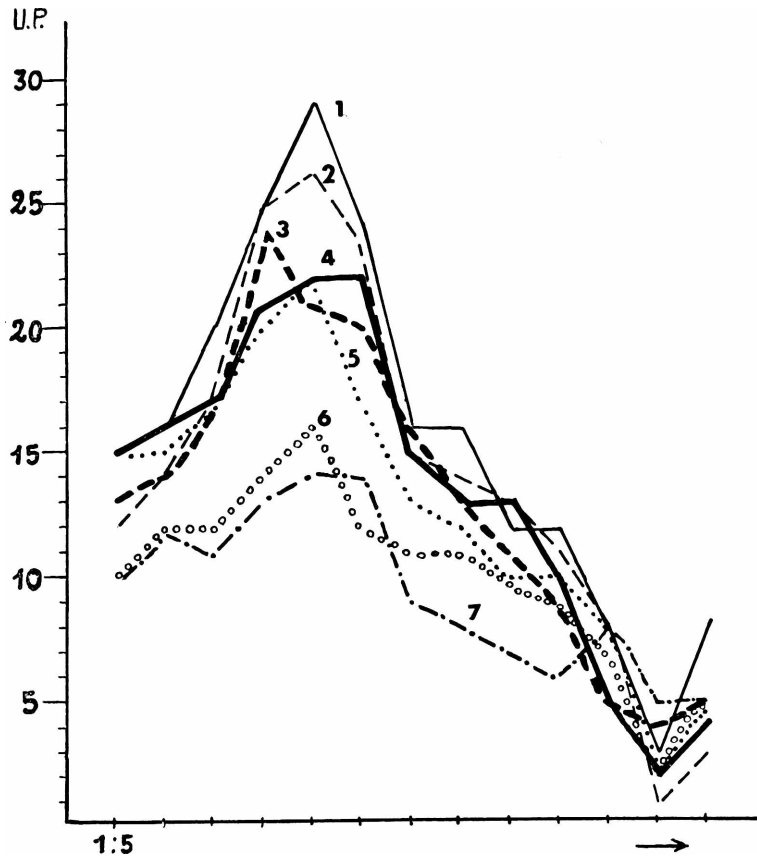


Fig. 1. — Curvas representativas relativas a las áreas integradas de las mediciones en U. P. (unidades photronreflectométricas) de las reacciones precipitínicas homo-heterólogas en especies patagónicas del género *Liolaemus*: suero anti-*elongatus*, Oeste Zapala, Neuquén × antígenos: 1, *elongatus*, Oeste Zapala, Neuquén (100 %); 2, *elongatus*, Paramillo, Uspallata, Mendoza (89.2 %); 3, *kriegi*, Las Ovejas, Neuquén (81.3 %); 4, *elongatus*, Alto Senguerr, Chubut (85.7 %); 5, *elongatus petrophilus*, Somuncurá, Río Negro (81.3 %); 6, *kriegi*, Oeste Zapala, Neuquén (64.2 %); 7, *kingi*, Fitz Roy, Santa Cruz (59.8 %).

de Chubut. Conocido por la primera descripción de Koslowsky (1896), representa un conjunto de varias entidades, distinguibles o no morfológicamente, pero en estados de aislamiento recíproco, fisiológico y genético, muy diferentes. Después de la forma nominal se ha señalado la subespecie *petrophilus* Donoso B. y Cei, en Somuncurá (1969) y puede probablemente relacionarse con *elongatus* el robusto *Liolaemus buergeri* Werner de Chile. Según Müller y Hellmich (1939) se acerca también a *elongatus*, *Liolaemus kriegi*, frecuente en Neuquén y en Río Negro. Los individuos de ambos grupos —*elongatus* y *kriegi*— constituyen allí la mayoría de los lagartos de roquedal montano o de meseta extracordillerana, arriba de 500 m. Los acompañan con frecuencia algo menor en

los mismos biótopos el polimorfo *Liolaemus rothi* Koslowsky, *L. boulengeri* Koslowsky, *L. fuscus* Boul. relacionado morfológicamente con *L. bibroni* (Bell); a altitudes inferiores *L. gracilis* (Bell) y *L. darwini*, y en Río Negro *L. goetschi* Müller y Hellmich. *Liolaemus cei* Donoso Barros (1969) es aparentemente propio de las planicies al oeste de Zapala (Neuquén). *Liolaemus tenuis* (D. B.), *L. pictus* (D. B.), *L. chilensis* (Less.), *L. lemniscatus* Gravenhorst, *L. cyanogaster* (D. B.), *L. signifer* (D. B.) y *L. altissimus* Müller y Hellmich son formas de la ladera chilena que se extienden a veces con formas locales en los territorios cordilleranos limitrofos, como *Liolaemus pictus argentinus* Müller y Hellmich que predomina en los bosques artantándicos, o *Liolaemus altissimus neuquensis* Müller y Hellmich del volcán Copahue. Con respecto al grupo *darwini* (Bell) cabe observar que se trata de un conjunto poblacional no típicamente patagónico, bastante confuso y nunca revisado, distribuido desde Santa Cruz hasta el norte de San Juan, La Rioja, Catamarca. Son en general lagartijas de pajonales abiertos o de arenales, ágiles, con dimorfismo sexual pronunciado. Hay que añadir a los *Liolaemus* alto-patagónicos, cuya enumeración es evidentemente incompleta y muchos de los cuales aún no han sido descritos, una nueva especie endémica de los roquedales de la meseta de Somuncurá, de afinidades inciertas: *Liolaemus ruiz leali* Donoso Barros y Ceí (1969).

Otros y bien caracterizados representantes del género prevalecen hacia el extremo sur del continente. *Liolaemus fitzingeri* (D. B.) insuficientemente delimitado en sus reales rasgos distribucionales según la literatura existente, se halla en Chubut en los coironales con matas achaparradas de *Berberis*, entre 43° y 46° de lat. sur. *Liolaemus kingi* (Bell) forma un grupo natural bien definido, en el sur de Chubut y en gran parte de Santa Cruz, principalmente en la cuenca del Deseado y en la Meseta Central. Se aproxima a esta forma otra de la meseta del lago Buenos Aires descripta con rango específico (*L. archeforus* Donoso Barros y Ceí, 1969). Siempre en Santa Cruz hemos encontrado poblaciones muy variables referibles a *Liolaemus d'orbigny* Koslowsky, y finalmente, en las regiones oeste y sur de aquella provincia, se impone un grupo patagónico inconfundible, por su polidosis, coloración y etología, el grupo *magellanicus* (crf. Ceí, 1970), cuyas especies vivíparas simpátridas, *magellanicus* Homb. y Jacq. y *lineomaculatus* Boul. llegan al Estrecho, alcanzando a poblar la primera algunas partes de Tierra del Fuego.

La enumeración preliminar de más de 24 taxones de rango específico ya da una idea del interés del territorio patagónico para los procesos evolutivos en el género *Liolaemus*. Los dilatados paisajes sureños, sus relevantes accidentes geográficos y las condiciones de aislamiento que el relieve y la hidrografía favorecen, determinan desde luego condiciones ideales para observaciones sistemáticas y biológicas sobre la posición relativa de los principales grupos considerados y su posible parentesco filético. Con este fin nos hemos propuesto comparar varios de los grupos aquí someramente recordados mediante la técnica sero-inmunológica de los "tests" cuantitativos de precipitinas comunes en las reacciones cruzadas homo-heterólogas, utilizando el método photronreflectométrico de Libby, ya de rutina en nuestro laboratorio. Las observaciones, que pasamos a exponer y a discutir brevemente, atañen principalmente a poblaciones patagónicas de *Liolaemus elongatus*, *L. kriegi*, *L. kingi*, *L. fitzingeri*, *L. rothi*, personalmente recolectadas desde Mendoza a Santa Cruz, en el período enero-abril de 1970.

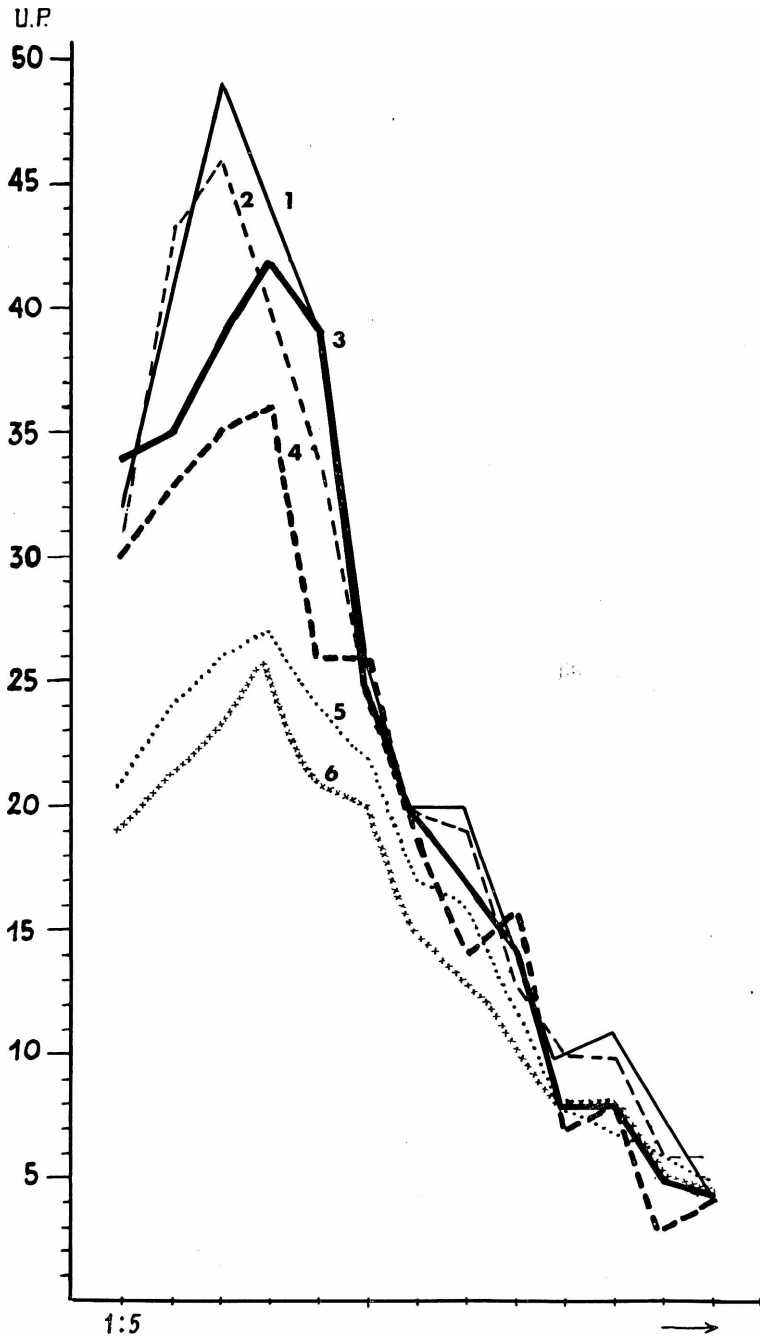


Fig. 2. — Como en la Fig. anterior : suero anti-*kriegi*, A° Las Bayas, Río Negro × antígenos :  
 1, *kriegi*, Las Bayas, Río Negro (100 %); 2, *kriegi*, Las Ovejas, Neuquén (94.3 %); 3, *kriegi*,  
 Oeste Zapala, Neuquén (91.1 %); 4, *elongatus*, Oeste Zapala, Neuquén (80.8 %); 5, *rothi*,  
 Las Bayas, Río Negro (67.2 %); 6, *kingi*, Santa Cruz (61 %).

## MATERIAL Y METODOS

Las procedencias de nuestros materiales, todos depositados en la Colección Herpetológica del Instituto de Biología Animal de Mendoza, Universidad Nacional de Cuyo (I.B.A. - U.N.C.) serán detalladas en las tablas que acompañan nuestra exposición de resultados. Todas las muestras de sueros utilizadas

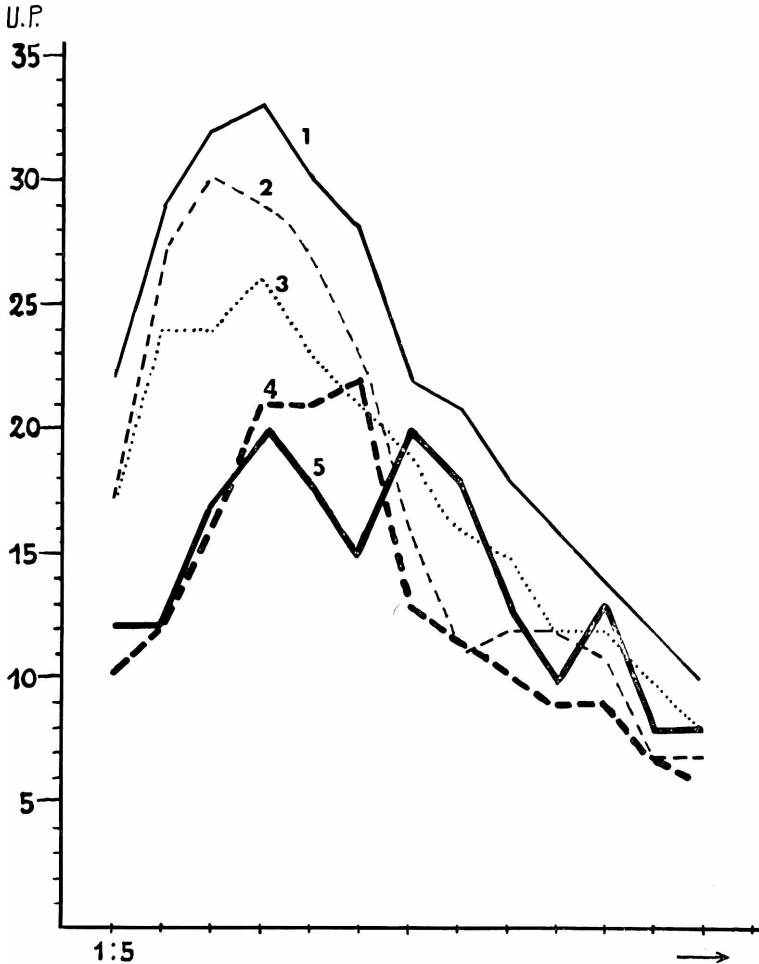


Fig. 3. — Como en la Fig. anterior: suero anti-*fitzingeri*, Tamariscos, Chubut  $\times$  antígenos: 1, *fitzingeri*, Tamariscos, Chubut (100 %); 2, *rothi*, Las Bayas, Río Negro (79.7 %); 3, *rothi*, Piedra Águila, Neuquén (79 %); 4, *elongatus*, Oeste Zapala, Neuquén (58.8 %); 5, *kingi*, Santa Cruz (64.1 %).

fueron extraídas desde el 15 de febrero al 15 de abril de 1970, y también los antisueros obtenidos en conejos con aquellos antígenos (reforzados con coadyuvante de Freund) se prepararon en el mismo período, a los efectos de la necesaria sincronía de reacciones y de datos. Las precipitinas provocadas en los "tests" durante las reacciones antígeno-antisuero, homo-heterólogos, previa incubación a 37° C, fueron medidas con un Photronreflectometer AMINCO, según la técnica de Libby, pero con circuito eléctrico estabilizado alimentado con corriente continua. Se verificaron por colorimetría valores de proteinemia

y se aseguró una constante uniformidad de concentración proteica en los sueros comparados. Ha sido posible realizar series de reacciones homo-heterólogas con verdaderas micromuestras de antígenos específicos, hasta de 0.25 ml de suero. Efectivamente, si bien en su gran mayoría los "tests" se efectuaron con antígenos no diluidos, "tests" paralelos efectuados con antígenos diluidos en razón de 1 : 1 (en "Buffer" de Evans) demostraron una absoluta identidad de resultados relativos (constancia de índices porcentuales de precipitación homo-heterólogos).

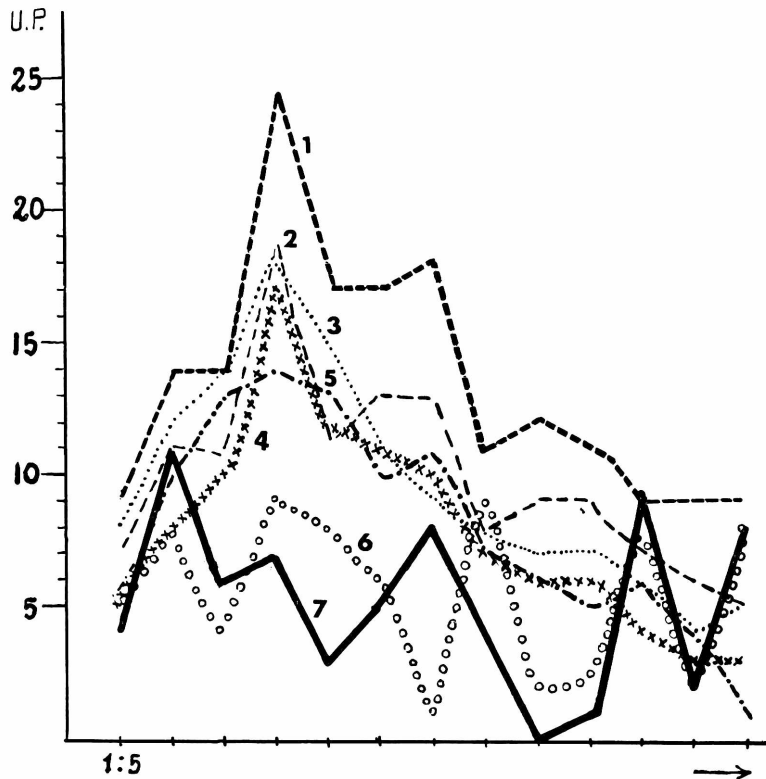


Fig. 4. — Como en la Fig. anterior: suero anti-*kingi*, Fitz Roy, Santa Cruz × antígenos; 1. *kingi*, Fitz Roy, Santa Cruz (100 %); 2, *rothi*, A° Las Bayas, Río Negro (74.1 %); 3, *rothi*, Piedra del Águila, Neuquén (71.2 %); 4. *elongatus*, Oeste Zapala, Neuquén (58.6 %); 5, *kriegi*, A° Las Bayas, Río Negro (60.3 %); 6. *Phymaturus palagonicus*, Lago Musters, Chubut (41.3 %); 7, *Diplolaemus bibroni*, Santa Cruz (39.0 %).

## RESULTADOS

Se considerará en primer lugar el grupo *elongatus*. Como se observa por la Tabla I, se realizaron "tests" con dos anti-sueros, obtenidos uno con antígeno de la población de la región al oeste de Zapala (Neuquén, 1200 m), otro con antígeno de la población, morfológicamente diferenciada, del Paramillo, Uspallata (Mendoza, 3000 m). Los porcentajes de precipitinas obtenidos en los "tests" heterólogos por reacciones de antígenos de varias poblaciones con suero anti-Oeste Zapala se escalonan desde 82,3 % (Las Bayas, Río Negro) a 85,7 % (noroeste de Chubut) y 89,2 % (Paramillo). El valor más bajo lo da el antígeno de *elongatus petrophilus* de la meseta de Somuncurá, Río Negro (81,3 %). Recíprocamente los "tests" heterólogos con suero anti-Paramillo dan un por-

TABLA I

Sueros	Antígenos	Porcentajes homo- heterólogos
anti- <i>elongatus</i> , Oeste Zapala, Neuquén	<i>elongatus</i> , Oeste Zapala, Neuquén	100 %
»	<i>elongatus</i> , Laguna Blanca, Zapala, Neuquén	97,0 »
»	<i>elongatus</i> , Paramillo, Uspallata, Mendoza	89,2 »
»	<i>elongatus</i> , Las Bayas, Río Negro	82,3 »
»	<i>elongatus</i> , Alto Senguerr, Chubut	85,7 »
»	<i>elongatus petrophilus</i> , Somuncurá, Río Negro	81,3 »
»	<i>kriegi</i> , Las Ovejas, Neuquén	84,3 »
»	<i>kriegi</i> , Oeste Zapala, Neuquén	64,2 »
»	<i>kriegi</i> , Las Bayas, Río Negro	82,8 »
»	<i>rothi</i> , Las Bayas, Río Negro	61,2 »
»	<i>fitzingeri</i> , Tamariscos, Chubut	59,8 »
»	<i>kingi</i> , Fitz Roy, Santa Cruz	59,8 »
anti- <i>elongatus</i> , Paramillo, Uspallata, Mendoza	<i>elongatus</i> , Paramillo, Uspallata, Mendoza	100 »
»	<i>elongatus</i> , Oeste Zapala, Neuquén	88,8 »
»	<i>elongatus petrophilus</i> , Somuncurá, Río Negro	80,7 »
»	<i>kriegi</i> , Oeste Zapala, Neuquén	81,2 »
»	<i>fitzingeri</i> , Tamariscos, Chubut	57,8 »
»	<i>kingi</i> , Fitz Roy, Santa Cruz	58,4 »
anti- <i>kriegi</i> , Las Bayas, Río Negro	<i>kriegi</i> , Las Bayas, Río Negro	100 »
»	<i>kriegi</i> , Las Ovejas, Neuquén	94,3 »
»	<i>kriegi</i> , Oeste Zapala, Neuquén	91,1 »
»	<i>kriegi</i> , El Maitén, Chubut	85,8 »
»	<i>kriegi</i> ? forma melánica, El Maitén, Chubut	82,3 »
»	<i>elongatus</i> , Oeste Zapala, Neuquén	80,8 »
»	<i>rothi</i> , Las Bayas, Río Negro	67,2 »
»	<i>fitzingeri</i> , Tamariscos, Chubut	61,0 »
»	<i>kingi</i> , Fitz Roy, Chubut	61,6 »

Reacciones precipitínicas entre sueros preparados en conejos con antígenos séricos específicos de *Liolaemus* y antígenos de diferentes poblaciones de las mismas especies y de otras especies patagónicas del género.

centaje de 88,8 % con antígeno Oeste Zapala, y confirman una posición más alejada de *elongatus petrophilus* (80,7 %).

Pero las reacciones precipitínicas de antígenos de diferentes poblaciones del grupo *kriegi* con los mismos sueros anti-*elongatus* dan resultados similares. Con el suero anti-Oeste Zapala se verifican porcentajes de 84,3 % (poblaciones

TABLA II

Sueros	Antígenos	Porcentajes homo- heterólogos
anti- <i>fitzingeri</i> , Tamariscos, Chubut	<i>fitzingeri</i> , Tamariscos, Chubut	100 %
»	<i>rothi</i> , Las Bayas, Río Negro	79,7 »
»	<i>rothi</i> , Piedra del Aguila, Neuquén	79,0 »
»	<i>kingi</i> , Fitz Roy, Santa Cruz	64,1 »
»	<i>kriegi</i> , Las Bayas, Río Negro	59,9 »
»	<i>kriegi</i> , Las Ovejas, Neuquén	56,0 »
»	<i>elongatus</i> , Oeste Zapala, Neuquén	58,8 »
»	<i>elongatus</i> , Paramillo, Uspallata, Men- doza	56,0 »
»	<i>fitzingeri</i> , Tamariscos, Chubut (1 : 1)	100 »
»	<i>elongatus</i> , Paramillo, Uspallata, Men- doza (1 : 1)	58,5 »
»	<i>darwini</i> , Oeste Zapala, Neuquén (1 : 1)	76,4 »
anti- <i>kingi</i>	<i>kingi</i> , Fitz Roy, Santa Cruz	100 »
»	<i>rothi</i> , Las Bayas, Río Negro	74,1 »
»	<i>rothi</i> , Piedra del Aguila, Neuquén	71,2 »
»	<i>fitzingeri</i> , Tamariscos, Chubut	63,2 »
»	<i>kriegi</i> , Las Ovejas, Neuquén	62,0 »
»	<i>kriegi</i> , Las Bayas, Río Negro	60,3 »
»	<i>elongatus</i> , Oeste Zapala, Neuquén	58,6 »
»	<i>elongatus</i> , Paramillo, Uspallata, Men- doza	56,3 »
	<i>Otras especies de Iguánidos patagónicos</i>	
anti- <i>kingi</i>	<i>Phymaturus patagonicus</i> , Lago Musters, Chubut	41,3 »
»	<i>Diplolaemus bibroni</i> , Fitz Roy, Santa Cruz	39,0 »

Reacciones precipitínicas entre sueros preparados en conejos con antígenos séricos específicos de *Liolaemus* y antígenos de las mismas especies y de otras especies del género y de otros géneros patagónicos.

de *kriegi* del Valle de las Ovejas, Neuquén) y 82,8 % (poblaciones de *kriegi* de Las Bayas, Río Negro), bajando a 64,2 % sólo en el caso de las poblaciones simpátridas de *kriegi* del Oeste de Zapala, Neuquén, las que vuelven a aumentar el porcentaje con el suero anti-*elongatus*, Paramillo (81,2 %). Es por otra parte evidente que las reacciones heterólogas con antígenos de otros grupos patagónicos de *Liolaemus* son siempre significativamente más débiles: 58,4 %-59,8 % con antígenos *kingi*, Santa Cruz, confirmados en las reacciones recíprocas (56,3 % - 58,6 %); 57,8 % - 59,8 % con antígenos *fitzingeri*, Chubut, confirmados en las reacciones recíprocas (56,0 % - 58,6 % - 58,8 %); 61,2 % con antígeno *rothi*, Las Bayas, Río Negro.



También el examen de las reacciones cruzadas homo-heterólogas con suero anti-*kriegi* de poblaciones de Las Bayas, Río Negro, presenta resultados armónicos con los que señalamos para los sueros anti-*elongatus*. Valores a un nivel estrictamente "poblacional" se obtienen con antígenos *kriegi* del Oeste Zapala, Neuquén (91,1%), del Valle de las Ovejas, Neuquén (94,3%), los que disminuyen hacia el sur (85,8%, Maitén, Chubut), con antígeno *elongatus* del Oeste Zapala, Neuquén (80,8%), y con antígeno de una problemática forma melánica todavía en estudio, afín pero simpátrida con *kriegi* en Maitén, Chubut (82,3%). Análogamente, con antígenos de otros grupos de *Liolaemus*, el suero anti-*kriegi* provoca reacciones precipitínicas más débiles (61,1% con *kingi*, 61,7% con *fitzingeri*, 67,2% con *rothi*).

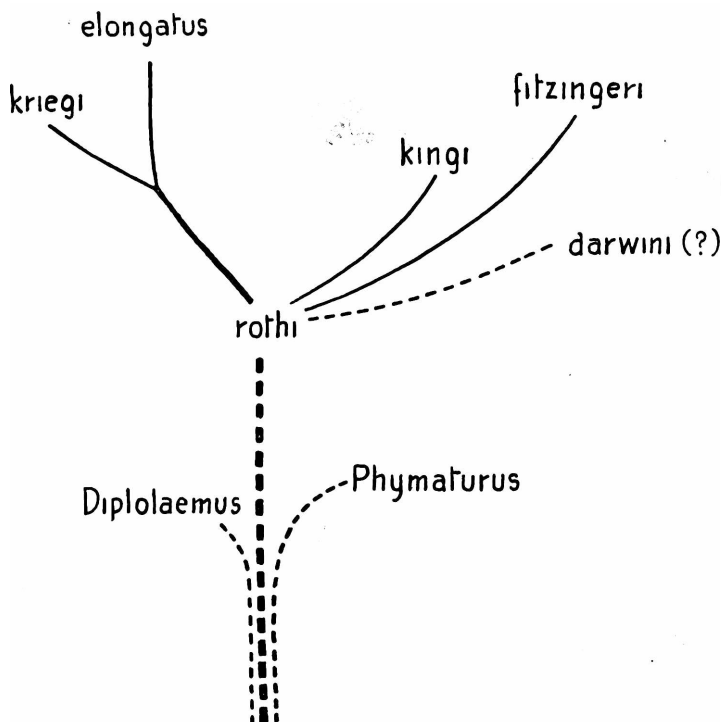


Fig. 5. — Reconstrucción esquemática tentativa de las relaciones filéticas entre *Liolaemus* patagónicos sobre la base de las relaciones de afinidad serológica por « tests » de precipitinas.

Sueros anti-*kingi* y anti-*fitzingeri* fueron ensayados con diferentes antígenos de *Liolaemus* patagónicos, como se puede ver en la Tabla II. Se desprende por los datos expuestos que los antígenos que manifiestan porcentajes relativamente más elevados de precipitinas frente al suero anti-*kingi* son los de *rothi* (71,2% - 74,1%), seguidos a mayor distancia por *fitzingeri* (63,2%), por *kriegi* (60,3% - 62,0%) y más lejos aún — como ya vimos — por *elongatus* (56,3% - 58,6%). Análogamente, con suero anti-*fitzingeri* los porcentajes más altos de reacción heteróloga común están dados también por antígenos de *rothi* (79,0% - 79,7%), luego por *darwinii* (76,4%) y por *kingi* (64,1%). La mayor distancia serológica aun en este caso es revelada por los antígenos de *kriegi* (56,0% - 59,9%) y de *elongatus* (56,0% - 58,6% - 58,6%). En las Figs. 1-4 se expresan gráficamente las áreas integradas de algunas de las curvas relativas a las mediciones sucesivas en los "tests" realizados, según las diluciones progresivas de los antígenos.

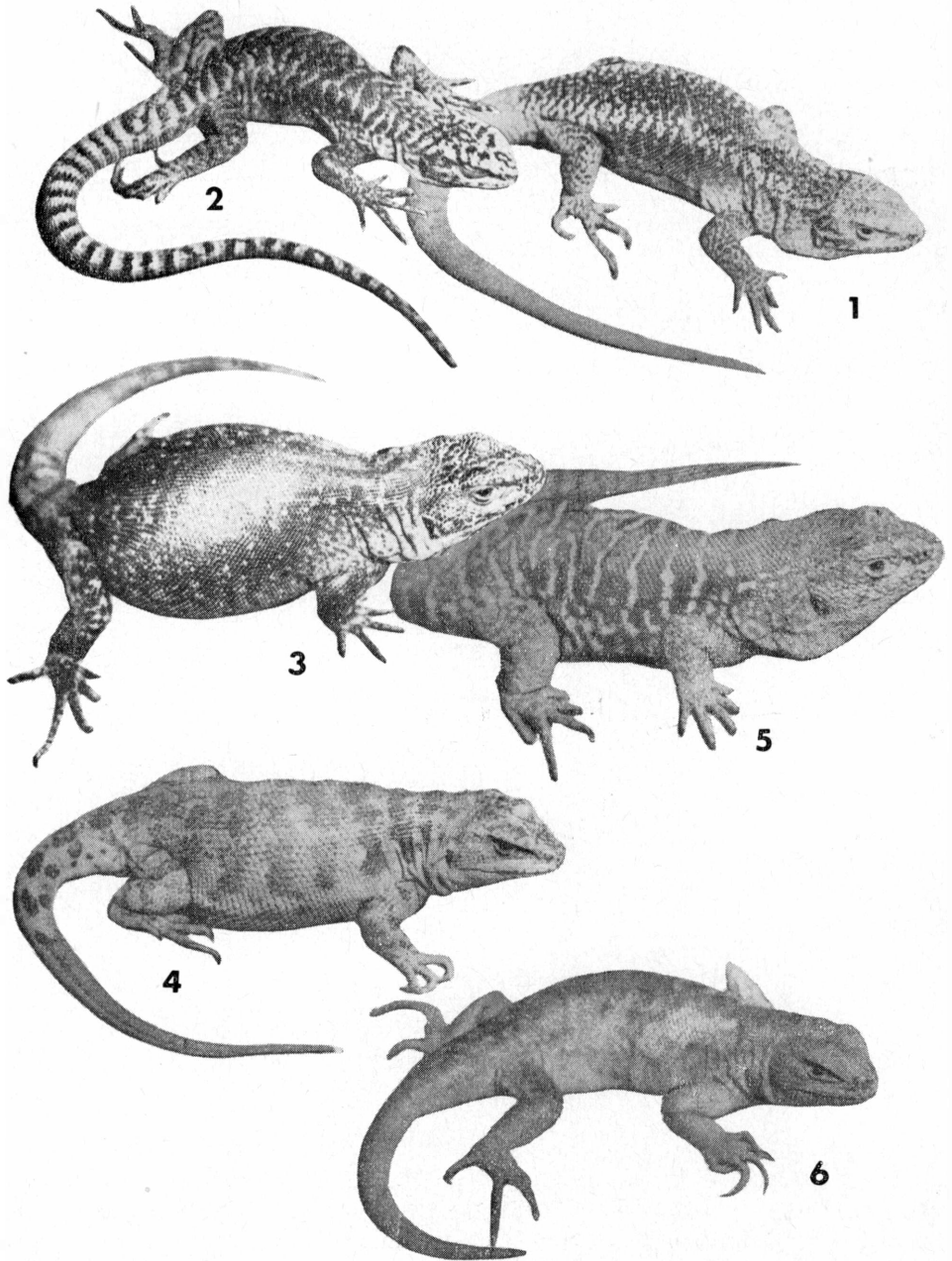


Fig. 6. -- *Liolaemus* patagónicos correspondientes al esquema de Fig. 5 : 1, *elongatus elongatus*, Oeste Zapala, Neuquén ; 2, *elongatus petrophilus*, Meseta Somuncurá, Río Negro ; 3, *kriegi*, Las Bayas, Río Negro ; 4, *rothi*, Las Bayas, Río Negro ; 5, *kingi*, Fitz Roy, Santa Cruz ; 6, *fitzingeri*, Tamariscos, Chubut.

## DISCUSION

Los resultados expuestos permiten varias consideraciones y deducciones sobre las relaciones sistemáticas de los grupos de *Liolaemus* patagónicos estudiados y sus probables vínculos pretéritos. En primer lugar se subraya el carácter de superespecies, según los modernos conceptos de Mayr, Linsley y Usinger (1953), a la vez del grupo *elongatus* y del grupo *kriegi*. En efecto, las proporciones de antígenos comunes de las poblaciones de *elongatus* entre ellas, demostradas por los porcentajes homo-heterólogos de precipitinas (entre 97 % y 80,7 %), son muy variables y en algunos casos relativamente alejadas, lo que parece indicar un grado elevado de aislamiento fisiológico y genético inter-poblacional, y hasta procesos de segregación evolutiva —o especiación críptica— en curso. A pesar de las diferencias morfológicas evidentes a simple vista, la población de Paramillo de Uspallata, en Mendoza, no acusa en nuestros “tests” mayor distancia serológica frente a las poblaciones de *elongatus* del Oeste de Zapala, Neuquén, de la que ponen en evidencia las poblaciones de Río Negro y Chubut, morfológicamente poco o nada reconocibles de la forma nominal de Neuquén. Si aceptamos el “status” subespecífico para *Liolaemus elongatus petrophilus* de Somuncurá, cuya distancia serológica resulta la más elevada frente a otras formas del grupo, una categoría taxonómica similar debería postularse para la población del Paramillo de Uspallata, y para toda otra forma geográfica cuyos parámetros exosomáticos permiten diferenciaciones significativas. Pero otra interpretación a demostrarse mejor con elementos de juicio fisiológicos, sería la de especies alopátridas o crípticas, formando parte del conjunto super-específico de *elongatus*. Estas mismas consideraciones pueden aplicarse al grupo *kriegi* y sus representantes en Neuquén, Río Negro y norte de Chubut, pues las distancias serológicas inter-poblacionales son en ellos del mismo rango y variación que las que acabamos de señalar en *elongatus*, con el cual resultan francamente simpátridas en toda su dilatada área de distribución.

Nuestras investigaciones confirman netamente afinidades entre ambas especies, sustentadas preliminarmente por Müller y Hellmich (1939). Esto, una vez más, pone énfasis sobre la eficacia crítica de los métodos inmunológicos en taxogenética. Afirman textualmente los autores citados: “In bezug auf die hohe Schuppenzahl ähnelt *Liolaemus kriegi* am ehesten *L. elongatus* der von Kossowsky (1896) aus Territorio de Chubut beschrieben wurde”. También según nuestras observaciones los porcentajes de antígenos comunes resultan mucho más elevados en aquellas especies en comparación con los otros grupos de *Liolaemus* considerados: *kingi*, *fitzingeri*, *rothi*. Es de notar que donde las mencionadas formas coexisten en condiciones de franca simpatria, como en las mesetas al oeste de Zapala, Neuquén, la distancia serológica llamativamente aumenta, lo que parece reflejar la intervención de mecanismos fisiológicos y genéticos destinados a asegurar el aislamiento interespecífico en el área de contacto.

Sobre el significado de los “tests” precipitínicos en el caso de las relaciones filéticas pretéritas entre los grupos *kingi*, *fitzingeri* y *rothi*, se puede especular que todos parecen sugerir una separación precoz como ramas independientes de un hipotético tronco común. *Liolaemus kingi* y *L. fitzingeri* (como por otra parte también *kriegi* y *elongatus*) acentúan indudablemente su afinidad relativa hacia *rothi*, cuya posición intermedia en el curso de la evolución del género puede sustentarse. Una expresión tentativa de las relaciones generales de los *Liolaemus* patagónicos aquí examinados de acuerdo con los datos discutidos podría resumirse en el esquema presentado en la Fig. 5. Merece mención

el gran aumento de la distancia serológica, ya de un nivel taxonómico intergenérico (39,0% - 41,3%) subrayada por las reacciones del suero anti-*kingi* con antígenos *Diplolaemus* y *Phymaturus*, iguánidos de los mismos biótotos australes.

## RESUMEN

*Liolaemus elongatus* y *L. kriegi* demuestran un elevado porcentaje de antígenos comunes en sus reacciones precipitínicas cruzadas. Se confirman así por esta vía las afinidades morfológicas indicadas por Müller y Hellmich (1939) en su descripción de *L. kriegi*. La variación poblacional de las proteínas séricas es muy elevada en ambos grupos, cuya fisonomía de super-especies aparece evidente. La mayor distancia serológica comprobada en el grupo *elongatus* es entre la forma nominal y *elongatus petrophilus* de Somuncurá (Río Negro). Las relaciones serológicas resultan, al contrario, estrechas entre la forma nominal (de Neuquén) y la población del Paramillo de Uspallata (Mendoza), a pesar de varias diferencias en los caracteres exosomáticos. Porcentajes de antígenos comunes relativamente bajos existen entre *elongatus-kriegi* y *Liolaemus fitzingeri* y *L. kingi*, y entre estas últimas formas sur-patagónicas respectivamente. Todas las especies mencionadas revelan en los "tests" precipitínicos cierta afinidad con *Liolaemus rothi*, cuya posición de forma de posición intermedia relacionada con algún tronco filético ancestral común puede sustentarse.

## BIBLIOGRAFIA CITADA

- CEI, J. M. 1971. Herpetología patagónica. I. *Liolaemus* del grupo *magellanicus*: características taxonómicas y genéticas. *Physis* XXX (81): 417-424.
- DONOSO BARROS, R. 1971. A new *Liolaemus* from Neuquén (Argentina). *Herpetologica* 27, 1: 49-51.
- DONOSO BARROS, R. y CEI, J. M. 1971. New Lizards from the volcanic Patagonian Plateau of Argentina. *Journ. Herpetology* 5, 3-4: 89-95.
- KOSLOWSKY, J. 1896. Sobre algunos reptiles de Patagonia y otras regiones argentinas. *Rev. Mus. La Plata* 7: 447-457.
- MAYR, E., LINSLEY, G. y USINGER, R. L. 1953. *Methods and principles of Systematic Zoology*. Mc Graw-Hill, New York, VII + 328 p.
- MÜLLER, L. y HELLMICH, W. 1939. *Liolaemus*-Arten aus den Westlichen Argentinien. III. Ueber *Liolaemus kriegi*, eine neue *Liolaemus*-Art aus der Gegend der Lago Nahuel Huapi. *Zool. Anzeiger* 127, 1/2: 44-47.