

AMBIENTES BIOECENOTICOS PATAGONICOS Y BATRACOFAUNA

Por J. M. CERI

SUMMARY

Patagonic Biocenotic Ambiente and Batracofauna.— The existence of Telmatobiinae in Laguna Blanca (High Patagonia) suggested the carrying out of a series of investigations to establish the possible presence of other actual or relict forms of the same group in the extra cordilleran patagonic lakes. This was the object of the observations made in December 1965 and summarized in this paper, during which the waters of the Musters and the Colhué Huapí lakes in Chubut were explored, studying especially their biocenotic characteristics. In spite of some similarity in the ionic composition of their waters and those of Laguna Blanca, Telmatobiinae were not found; only populations of *Pleurodema bufonius* were seen, an specialized Amphibian predominating in the Patagonia.

The author found no representatives of Amphibians in the Cardiel lake (Santa Cruz) the margins of which proved to be relatively lifeless, its waters probably presenting a too high percentage of salinity (3.020 g/l) to permit a normal development of the larval activities.

Another laguna visited with the same negative results was Laguna Grande in the central plateau in Santa Cruz, together with various lakes of glacial characteristics, such as lake Viedma.

Ecologic observations were made in Santa Cruz on *Pleurodema bufonica* where especially robust specimens were found, 6-7 cm long. Their adaptative diversification was tested repeatedly in their habitat.

In Esquel (Chubut) specimens of *Bufo spinulosus*, probably of the form *papillosus* Philippi, were found, sympatric with *Bufo rubropunctatus* in those Antarctic woods. The sympatry of *Pleurodema bufonica* nad *Pleurodema bibroni* was registered many times in the ecotonal ambient of Chubut (Leleque).

These observations reinforce the conditions of high biocenotic originality of the volcanic regions of the basaltic lagunas Northwest from Zapala (Neuquén), the typical land of *Batrachophrynus patagonicus* Gallardo.

Nota. — Al presentar esta comunicación, una serie de observaciones y datos sumamente recientes (octubre de 1966) obtenidos por el autor y el Ing. V. G. Roig en la región de planicies basálticas al oeste de Zapala (Neuquén), han permitido ampliar notablemente las consideraciones aquí expuestas. En efecto, el estudio preliminar de otras lagunas de filtración basáltica a distancias variables entre 15 y 40 km desde Laguna

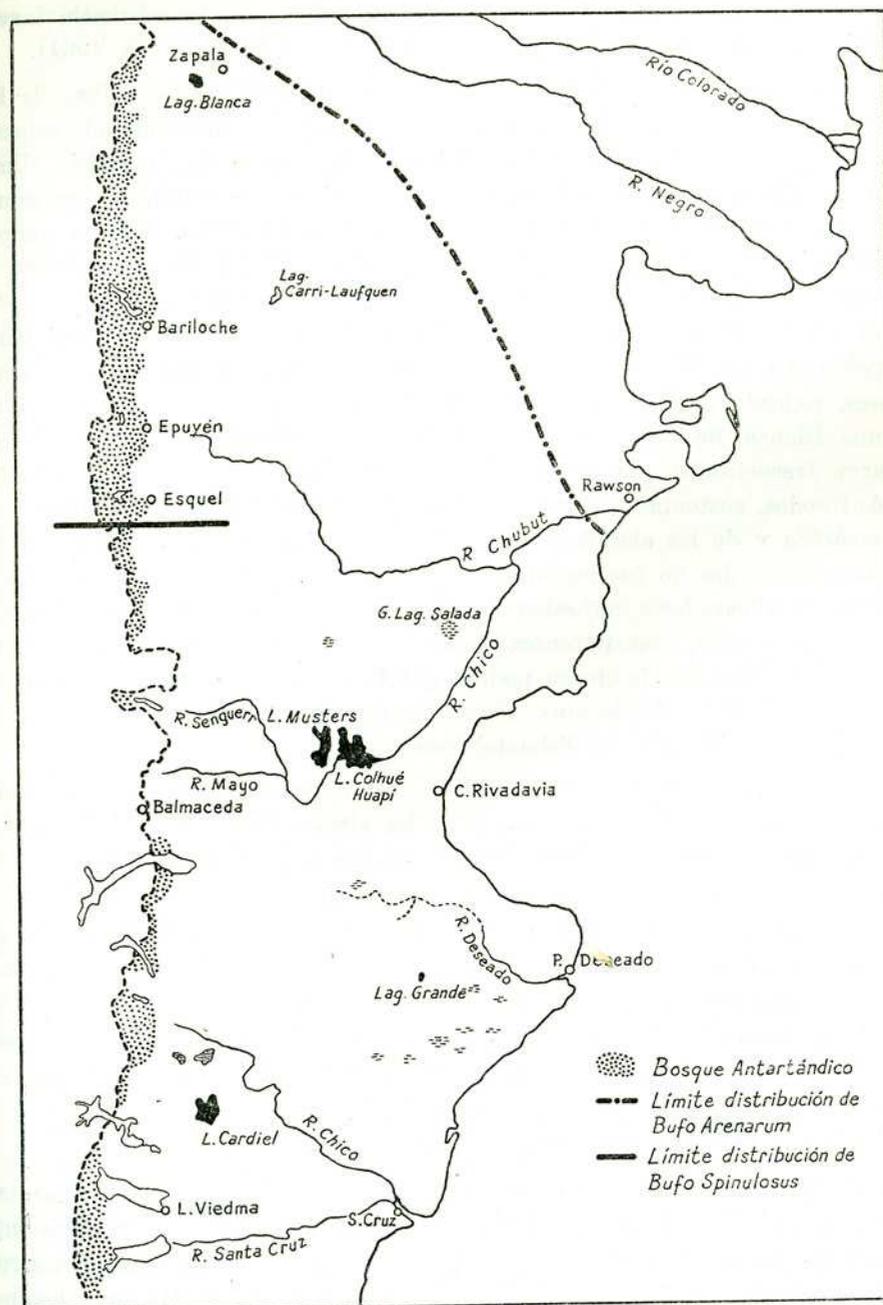
La descripción por Gallardo, en 1962, de una nueva forma de *Batrachophrynus* (*B. patagonicus*), endémica en Laguna Blanca, pequeña cuenca endorreica de Neuquén, ubicada a una altitud de 1.200 m, de 6 km de largo y 4 km de ancho, en un paisaje decididamente patagónico y con régimen climático de precipitaciones anuales modestas (400 mm), abrió sin duda el camino a especulaciones interesantes sobre la distribución geográfica de estos Telmatobiinos. En efecto, consideradas como formas terminales de aquella rama leptodactílida, con rasgos morfológicos algo neoténicos, las especies existentes de *Batrachophrynus* eran conocidas sólo para los lagos y riachuelos de la altiplanicie de Perú (I. Junín) y el hallazgo de una nueva especie en Patagonia podía hacer pensar en relictos de una biota muy antigua, en relación con el sublevantamiento cordillerano y sus consecuencias sobre la dispersión de las faunas tardo-cenozoicas.

Los comentarios oportunamente formulados por Gallardo sobre la conveniencia de investigar la presencia eventual de otros *Batrachophrynus* en los diversos lagos que se extienden a lo largo de la Cordillera de los Andes, nos impulsaron con este fin a una exploración preliminar de las cuencas endorreicas más importantes entre los 42° y 50° de latitud sur. Considerando que los lagos glaciales cordilleranos por sus características geológicas y cronológicas debían resultar habitat poco adecuado para formas relicticas como las postuladas en el trabajo de Gallardo, concentramos preliminarmente nuestra atención en el sistema de los lagos Musters y Colhué Huapí, grandes cuencas prácticamente aisladas en la meseta y zona hundida por remodelación tardía del antiguo relieve oligocénico de los Patagónides, alimentada por el drenaje del río Senguerr. Nos dirigimos además en esta primera fase al lago Cardiel, en Santa Cruz, otra cuenca cerrada, rodeada por paisajes erémicos y cordones imponentes de médanos. Con la excepción de aquellos lagos mayores, al sur de la latitud de la laguna Cari-Laufquén Grande en Río Negro, todavía no estudiada, las lagunas y lagunitas patagónicas son generalmente salobres, con oscilaciones estacionales notables, de fondo arcilloso o barroso, como la la-

Blanca, permitió reconocer un verdadero sistema biocenótico con características uniformes, extendido sobre una área que se puede someramente calcular en unos 50 km de latitud por 30-35 km de longitud. Las lagunas visitadas (en número de cuatro) revelaron cada una su propia fauna de *Telmatobiinae*, con formas locales, que se tienen actualmente en estudio avanzado, algunas de las cuales relativamente independientes del ambiente acuático y especializadas para biótopos bien diferentes del de la forma típica. Estos hallazgos y su extensión ahora en curso, permiten evidentemente una reconsideración, sobre bases más amplias, del problema del origen e interpretación del endemismo de *Batrachophrynus patagonicus* Gallardo y formas relacionadas y justifican el reconocimiento y el análisis de un nuevo distrito precordillerano, el "distrito de las lagunas basálticas", en conexión con las demás formaciones biocenóticas patagónicas.

(Cfs. Ceí. J. M. y V. G. Roig. Las lagunas basálticas del oeste de Neuquén y sus caracteres biocenóticos. Bol. Estud. geogr., Mendoza, en prensa).

Trabajo realizado con ayuda del C.N.I.C.T. (Subsidio L. 2158).



Mapa 1

guna Grande en la gran Meseta Central, al oeste del Río Deseado, también visitada, resultando biocenóticamente poco propicias para la existencia larval y adulta, de formas como las descritas para Laguna Blanca (Cei, 1964).

Un cuidadoso reconocimiento en diciembre de 1965, de las orillas de los lagos Musters y Colhué Huapí, muy diferentes por su profundidad, aspecto general, transparencia, composición iónica de las aguas, etc., permitió eliminar hasta ahora toda probabilidad de la existencia de Telmatobiinos en aquellas cuencas lacustres de Chubut, a pesar de cierta similitud entre la composición iónica de sus aguas y la de Laguna Blanca (Tabla 1), evidente en el caso de lago Colhué Huapí, cuya salinidad total es de 0,765 g/l contra 0,800 g/l de Laguna Blanca. Las condiciones biocenóticas generales del Colhué Huapí, pobre por su vida límica, de pocos metros de profundidad, de orillas arcillosas, rodeado por barreales, son por otra parte muy diferentes de las de Laguna Blanca, de fondo rocoso volcánico, con penínsulas de lajas muy peculiares, frecuentadas por larvas y adultos de *Batrachophrynus*, y muy rica en Anfípodos, sustentados por la rica cadena biocenótica de las praderas de *Zannichellia* y de las abundantes colonias de *Nostoc* cerebroides. A pesar de nuestras búsquedas no fue posible encontrar anuros en el Colhué Huapí, pero se hallaron *Pleurodema bufonina* en las orillas del lago Musters, de aguas azuladas profundas, transparentes, de salinidad escasa, cuyas orillas rocosas, de material volcánico, hubieran podido quizás hospedar formas adultas acuáticas del tipo *Batrachophrynus*. Pero tampoco en el lago Musters se pudo comprobar la existencia de Telmatobiinos.

Más al sur, (450 km), luego de varias dificultades para alcanzar sus orillas, a causa de las huellas poco seguras y de los altos médanos, se estudiaron las costas y aguas litorales del lago Cardiel, profundo y de aguas transparentes intensamente verdes, con frecuente oleaje y orillas rocosas, de guijarros y lajas, a veces bastante parecidas a las de Laguna Blanca. A diferencia de Laguna Blanca no se notaban en el lago Cardiel las asociaciones de aves acuáticas tan características de la primera. La vida animal en las orillas resultaba más pobre: no observamos anfípodos, sino a veces pequeños y escasos gasterópodos u oligoquetos. Había grandes colonias de *Nostoc*, depositadas en cordones en los bordes del lago por el oleaje. La temperatura del agua a mediodía era 12,6° C (5-XII-1965).

Nuestras búsquedas resultaron aquí igualmente infructuosas. No se encontraron Anfíbios; ni siquiera *Pleurodema bufonina*, el anuro predominante en todo ambiente patagónico. El examen posterior de las muestras del agua del lago Cardiel reveló una salinidad de 3.020 g/l (Tabla I), cuya composición, especialmente por sus componentes, sulfatos y cloruros, puede probablemente explicar la poca idoneidad de aquella cuenca interna patagónica

para la existencia de Telmatobiinos, a pesar de las buenas condiciones ecológicas reinantes, en un sentido topográfico.

TABLA I

LAGOS PATAGONICOS: MUESTRAS DE AGUA Y SALINIDAD	
1) LAGUNA BLANCA - NEUQUEN: 1-XII-65 — Temp. 8.6°C	
Residuo total	— 0.800 g/l
SO ₄	— 0.200
Cl	— 0.180
Ca	— 0.220
Alealinidad (HCO ₃)	0.140
2) LAGO MUSTERS — CHUBUT: 6-XII-65 — Temp. 15°C	
Residuo total	— 0.310 g/l
SO ₄	— 0.080
Cl	— 0.070
Ca	— 0.078
HCO ₃	0.053
3) LAGO COLHUE HUAPI — CHUBUT: 6-XII-65	
Residuo total	— 0.768 g/l
SO ₄	— 0.190
Cl	— 0.160
Ca	— 0.200
HCO ₃	0.162
4) LAGO CARDIEL — SANTA CRUZ: 9-XII-65 — Temp. 12°C	
Residuo total	— 3.020 g/l
SO ₄	— 1.020
Cl	— 0.900
Ca	— 0.710
HCO ₃	0.290

En los demás lagos subandinos visitados, como por ejemplo el lago Posadas, o entre los lagos glaciales, el lago Viedma, siempre se encontraron poblaciones de *Pleurodema bufonina*, cuya distribución parece continua en todos los nichos ecológicos de Patagonia, a partir de sus colonias marginales andinas en el sur mendocino (Cei y Roig, 1962), hasta Puerto Deseado o la península de Brunswick. Los límites de esta especie en el noroeste quedan todavía inciertos. En base a datos ya referidos por Fernández (1927) llegaría hasta Rawson y Trelew los límites meridionales de *Bufo arenarum* (Gallar-

do, 1965). Al norte no tenemos referencias para el valle de Río Negro, más al este de Zapala o Plaza Huincul, encontrándose hacia el este desde Choele Choele *Pleurodema nebulosa* Burmeister (Gallardo, 1965), de la cual no conocemos todavía área de simpatria con *bufonina*, ni allí ni en Mendoza.

La expansión ecológica de *Pleurodema bufonina* es extraordinaria, ocupando todos los nichos posibles, hasta en proximidad de las habitaciones humanas, análogamente a los sapos, con los cuales los moradores la confunden; alcanza dimensiones notables, hasta 60 mm o más (Gregores: Santa Cruz). *Pleurodema bufonina* es pues típico representante de las biocenosis esteparias patagónicas y su ciclo sexual especializado (Cei y Codoceo, 1957; Cei, 1961, 1965) la hace reconocer como elemento fuertemente adaptado para vivir en ambientes subpolares con gran diferencia estacional y reducción del período primaveral y estivo de más intensa actividad biológica. Es realmente de extrañar que no haya sido señalado en Tierra del Fuego.

En nuestro itinerario hemos recorrido todas, o casi todas, las formaciones florísticas de los límites argentino-chilenos, entre el lago Viedma y el lago Lacar. Se ha podido así comprobar la extensión efectiva del bosque antartánico de *Nothofagus*, que no ha sido hasta ahora indicada en detalle en los trabajos fitogeográficos, aparentando una extensión superior a la real en algunas publicaciones, como la de Dimitri (1962). Como se observa por el mapa (fig. 1), la extensión mayor del bosque antartánico en territorio argentino ocurre desde los límites septentrionales neuquinos hasta el sur de Esquel y Trevelin. En Esquel encontramos *Bufo spinulosus*, en su morfosis adulta y juvenil, la que según Gallardo (1965) sería referible a la forma *papillosus* Philippi (de la cual ya no existe el tipo), coexistiendo probablemente en aquella región con *Bufo rubropunctatus* Guichénot (Gallardo, 1962; que no nos ha sido posible encontrar a pesar de insistentes búsquedas. El problema de la simpatria en el bosque antartánico de *spinulosus* y *rubropunctatus* es muy interesante para establecer el definitivo *status* específico de la forma de Guichénot, pero en este viaje no nos ha resultado posible dar alguna contribución positiva en este sentido.

Al sur de río Cisnes el Bosque antartánico se ralea o se reduce a manchones, una gran ingresión del coironal patagónico llega hasta Puerto Aysén en Chile, procediendo de Balmaceda el material de *Pleurodema bufonina* recolectado en 1957 por M. Codoceo y que tuvimos la oportunidad de estudiar en aquel entonces. Un problema abierto queda con la curiosa señalación de Capurro (1955) de una *Pleurodema bufonina* en Chiloé, dato que no se ha podido sucesivamente tener bien en cuenta por la relativa incertidumbre de la descripción y más aún por la pérdida total del material citado.

Pleurodema bibroni parece seguir en territorio argentino los límites de distribución del bosque antartánico de *Nothofagus* y de *Austrocedrus*, como

hemos visto constantemente en Neuquén, en Río Negro y en Chubut. En Leleque (Chubut), por ejemplo, ya donde terminan las estribaciones del bosque y empieza el coironal, se hace presente *Pleurodema bufonina* y en las orillas orientales del lago Lacar (San Martín de los Andes) ambas formas son simpátridas, como así también en Aysén, según observaciones de Codoceo.

Concluyendo, hasta la fecha, la presencia de nuevos representantes del género *Batrachophrynus* o de otros Telmatobiinos al sur de la planicie basáltica donde se ubica Laguna Blanca no ha podido ser comprobada, quedando aún más interesante la condición extrema de especie relictica de *patagonicus* Gallardo, cuya protección integral deberá ser considerada con toda la atención que merece su título aparente de único representante de un poblamiento herpetológico probablemente anterior a las crisis orogénicas cenozoicas tardías.

BIBLIOGRAFIA

- CAPURRO, L. 1955. *Pleurodema bufonina* (Anura, Leptodaelylidae).—Invest. zool. chil. 2 : 147-149.
- CEI, J. M. 1961. Bipolaridad del ciclo espermato-genético discontinuo autorregulado en los anfibios.—Rev. argent. Biol.: 37-38.
- CEI, J. M. 1961. *Pleurodema bufonina* Bell, anfibio australe con ciclo espermato-genético discontinuo autoregolato.—Arch. zool. (ital.), Napoli 46 : 167-180.
- CEI, J. M. 1964. The Tadpole of *Batrachophrynus patagonicus* Gallardo.—Herpetologica 20 : 242-245.
- CEI, J. M. 1965. Ciclos gametogénicos continuos y discontinuos en Anuros neotropicales. Acta III Congr. Sudam. Zool. S. de Chile. Oct./65.—Invest. zool. chil. (en prensa).
- CEI, J. M. y CODOCEO, M. 1957. Probable discontinuidad del ciclo espermato-genético de *Pleurodema bufonina*.—Invest. zool. chil. 4 : 77-82.
- CEI, J. M. y ROIG, V. G. 1962. Sobre la presencia de un batracio característico de la fauna patagónica en territorio mendocino.—Bol. Estud. geogr. Mendoza, 32 : 129-134.
- DIMITRI, M. J. 1962. La flora andino-patagónica.—Anal. Parq. nac. 9 : 3-115.
- FERNÁNDEZ, K. 1927. Sobre la biología y reproducción de Batracios argentinos (II parte).—Bol. Acad. Cienc. Córdoba 29 : 271-328.
- GALLARDO, J. M. 1962. Los géneros *Telmatobius* y *Batrachophrynus* en la Argentina (Amphibia-Leptodaelylidae).—Neotropica 8 : 45-58.
- GALLARDO, J. M. 1962. Caracterización de *Bufo rubropunctatus* Guichénot y su presencia en la Argentina.—Neotropica 8 : 28-30.
- GALLARDO, J. M. 1965. Especiación en tres *Bufo* neotropicales (Amphibia, Anura).—Pap. Dep. Zool. Sec. Agric. S. Paulo 17 : 57-75.
- GALLARDO, J. M. 1965. Consideraciones zoogeográficas y ecológicas sobre los Anfibios de la Provincia de La Pampa argentina.—Rev. Mus. Argent. Cienc. nat. (ecol.) 1 : 57-78.