

Revista Chilena de Historia Natural

No. 3.

1954

Año LIV.

EL GÉNERO TELMATOBIUS EN CHILE

Por LUIS CAPURRO S. (*)

I. — INTRODUCCIÓN.—

Los últimos viajes de exploración de nuestro territorio realizados por la Cátedra de Zoología de la Facultad de Filosofía de la Universidad de Chile nos han permitido capturar el material suficiente para realizar una revisión parcial del género *Telmatobius* en nuestro país.

Es así como la expedición a Tarapacá realizada en 1948 nos brindó la oportunidad de recoger los primeros ejemplares en las zonas de Putre y Belén. Luego, viajes sucesivos llevados a cabo en 1951 y a comienzos de 1952 hicieron posible la captura de nuevos especímenes en la zona de Cancosa situada en la Alta Puna de Tarapacá sobre la quebrada de Sacaya vecina a la frontera con Bolivia y a una altura de 3.920 metros y en la zona de geysers ubicada al interior de San Pedro de Atacama en las faldas del Volcán Tatío a 2.500 metros de altura más o menos.

II. — EL GÉNERO TELMATOBIUS.

El Género *Telmatobius* está integrado por anfibios muy adaptados a la vida a grandes alturas, por un lado, y en cuyas diversas especies es dable encontrar todas las transiciones posibles entre formas de alta adaptación a la vida exclusivamente acuática y formas adaptadas a la vida semi terrestre, por otro lado.

Los nichos ecológicos en que ocurren las diversas especies de *Telmatobius* pueden reducirse a tres tipos fundamentales:

(*) Cátedra de Zoología Facultad de Filosofía, Universidad de Chile.
—Santiago.

- 1.—Los grandes lagos cordilleranos de aguas de temperatura casi constante.
- 2.—Las pequeñas lagunas y los riachuelos de agua de temperatura variable, y
- 3.—Las fuentes termales y los geysers de aguas temperadas.

Las condiciones de vida que imperan en cada uno de estos biótopos imprimen su sello sobre la morfología, el funcionalismo y el ciclo biológico de las especies que ocurren en cada uno de ellos. Es así como las condiciones ecológicas repercuten, por un lado, en la coloración del cuerpo, en el aspecto de la piel, en el desarrollo de las membranas interdigitales y en el largo de las extremidades posteriores como, por otro lado, en la estructura histológica de la piel, la regresión del oído, la variación de los dientes vomerianos y de los dientes maxilares, el desarrollo de los pulmones, el ciclo sexual, la duración del desarrollo larval y la talla de los renacuajos.

Se hace así evidente como una vida estrictamente acuática modifica la forma corporal, determinando formas muy achatadas en el sentido dorso-ventral; como el desarrollo de los miembros posteriores alcanza un desarrollo directamente proporcional al grado de adaptación a un ambiente exclusivamente acuático; algo semejante ocurre en las membranas natatorias que unen sus dedos las que en aquellas especies exclusivamente acuáticas terminan por unirlos casi completamente.

En las especies de vida casi terrestre los ojos guardan una posición completamente lateral y se observa que a medida que se trata de especies más y más adaptadas a una vida estrictamente acuática los ojos van deslizándose hacia la parte superior del cráneo, haciéndose globosos y sobresalientes y se proveen de cristalinos esféricos adaptados a la visión en el agua.

El tímpano, en cambio, sigue una regresión progresiva desde las especies menos acuáticas en las que se observa claramente al exterior hasta aquellas característicamente acuáticas en las que prácticamente desaparece. La posición de las narinas es también un carácter de gran variación, su posición es lateral en las especies de vida semi acuáticas y emigra hacia la parte superior del *canthus* en las formas típicamente acuáticas; más aún, hay veces en que llegan a ubicarse en una saliente transversa que hace eminencia sobre el rostro.

El género *Telmatobius* está integrado pues por especies extraordinariamente lábiles y en las que las modifica-

ciones del medio se traducen en variaciones fenotípicas notables y de gran amplitud; diversificación que se vé favorecida más aún por el aislamiento que se establece entre las poblaciones diseminadas en los diversos biótopos enclavados en medio de los cordones montañosos de los Andes.

III. — ESTUDIO DEL MATERIAL CAPTURADO.

El estudio del material colectado nos ha llevado a las siguientes conclusiones:

- 1.—Los ejemplares capturados en las zonas de Putre y Belén entre los 3.000 y 3.500 metros pertenecen a la especie *Telmatobius peruvianus* WIEGMANN señalada ya por Schmidt para Putre.
T. peruvianus es una especie en la que se observa un dimorfismo sexual más o menos marcado que se traduce en:
 - a.—Diferencias de color,
 - b.—Ausencia o escaso desarrollo de las verrugas dorsales en las hembras como igualmente menor desarrollo en ellas de las verrugas de las nalgas.
 - c.—Cara inferior de las nalgas, piernas y la cara exterior de los brazos completamente lisos en las hembras.
 - d.—Cuerpo de los machos ligeramente más corto y menos voluminosos.
 - e.—Brazos algo más largo y desarrollados en los machos.
 - f.—Sobresale en forma especial el primer dedo de la mano de los machos que durante la madurez sexual se presenta muy hinchado y cubierto de gruesas escamas negras que aparecen también en gran cantidad en el pecho y que van escaseando paulatinamente hacia la cara interna de los brazos.

El color de estos individuos es gris verdoso muy oscuro con manchas del mismo color aún más intensas en el dorso de machos y hembras, en cambio ventralmente las hembras son de un color amarillo crema que hace anaranjado en las nalgas y en las tibias y los machos de un color gris ligeramente amarillento.

- 2.—Los ejemplares recogidos en Cancosa pertenecen a la especie *Telmatobius marmoratus* descrita en 1841 por DUMERIL Y BIBRÓN sobre la base de indi-

viduos capturados en Guasacoma al Norte de Puno bajo el nombre de *Cyclorhamphus marmoratus*, localidad que fué considerada erróneamente como territorio chileno, como lo indica Vellard (1951).

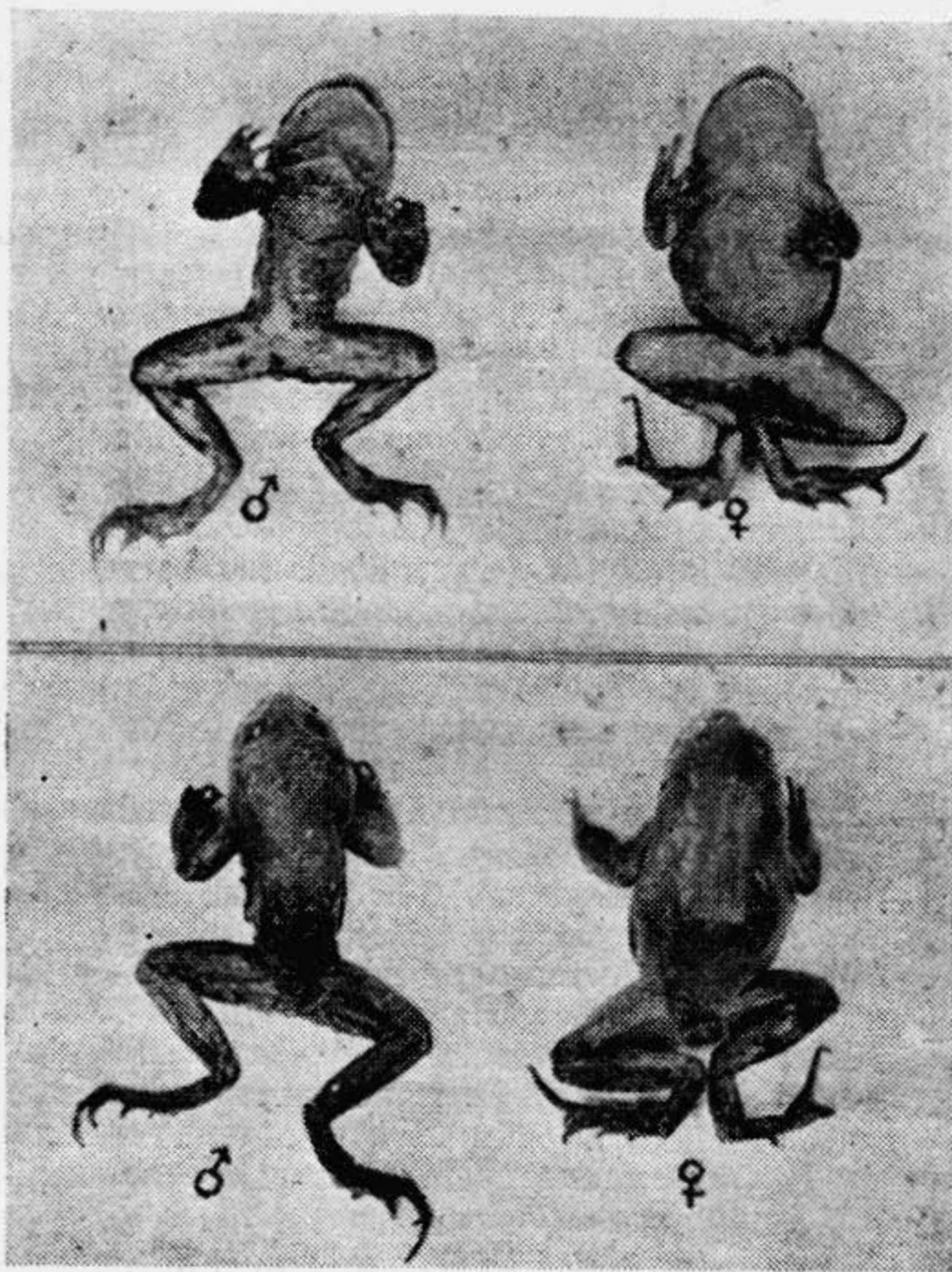


Fig. 1.—*Telmatobius peruvianus*, vista dorsoal (abajo); vista ventral (arriba).

Cope, en 1874 describió ejemplares del lago Titicaca como *Cyclorhamphus aemaricus* que en todo coinciden con los descritos por DUMERIL y BIBRÓN. En el catálogo de BOULENGER (1882) aparecen ambas especies con los nombres de *Telmatobius marmoratus* y *T. aemaricus*.

En 1940 Parker reunió ambas especies bajo el nombre de *Telmatobius marmoratus* pasando *T. aemaricus* a sinonimia.

Es ésta, por tanto, la primera vez que se captura dicha especie en territorio chileno, ésto ven-

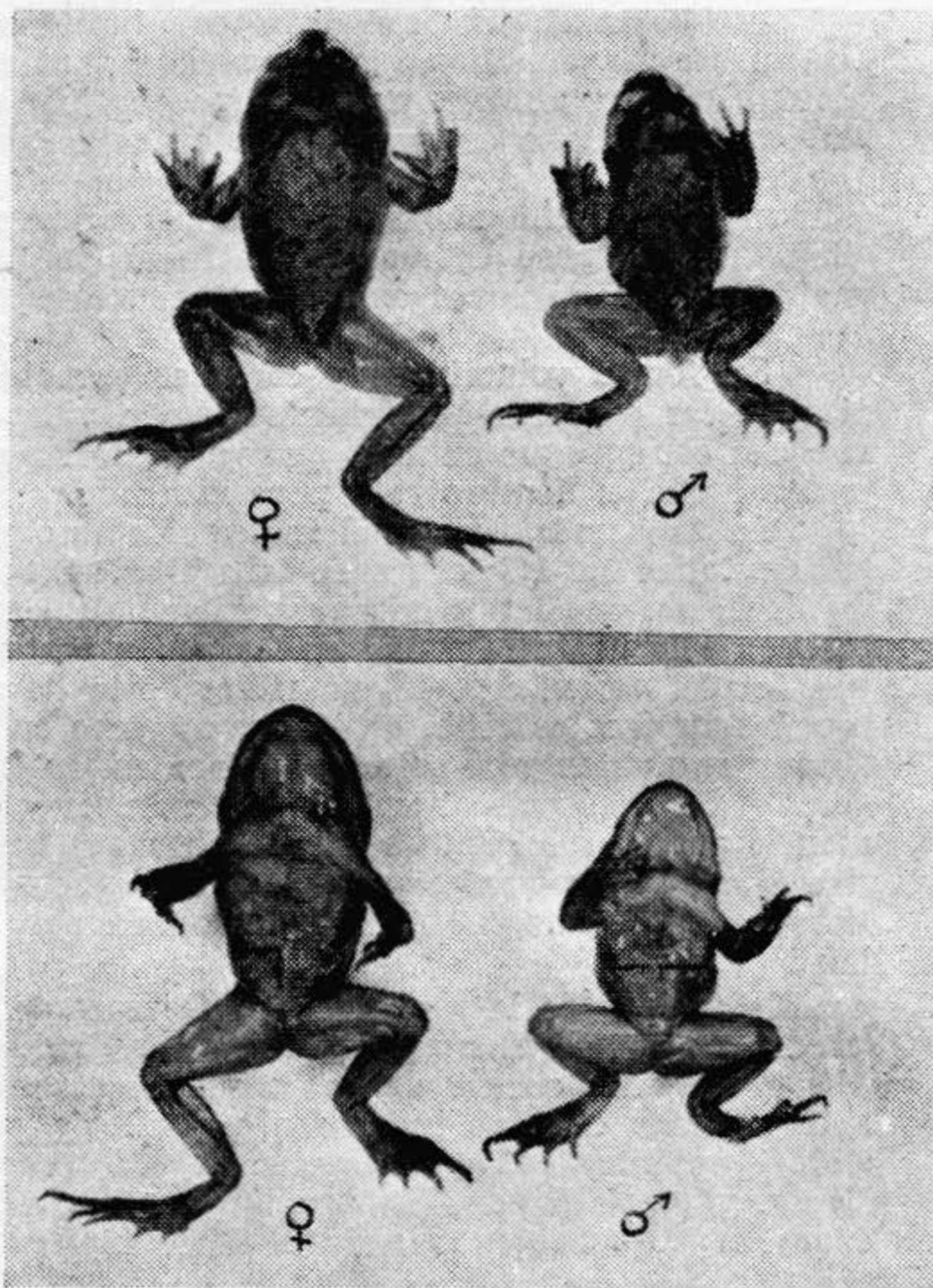


Fig. 2.—*Telmatobius marmoratus*, vista dorsal (arriba); vista ventral (abajo)

dría a agregar una especie más del género para Chile.

Dispusimos para nuestro estudio de dos individuos, una hembra de 54 mm. de largo y un

macho de 47 mm.; el dimorfismo sexual está claramente definido por la diversa longitud de las patas posteriores, es así como la articulación tibio-tarsal alcanza sólo hasta la altura del hombro en las hembras y hasta el ángulo posterior de la boca en los machos.

Las características de estos individuos concuerdan exactamente con aquellos señalados por DUMERIL y BIBRÓN para el tipo de Guasacoma, sólo habría que agregar que en estos ejemplares los dientes vomerianos son claramente visibles y que el tímpano se insinúa perfectamente bajo la piel, pero ésto cabe dentro del amplio margen de variaciones normales que caracterizan a la especie.

Su forma voluminosa y corta es característica de las especies de *Telmatobius* de vida terrestre; el repliegue cutáneo que va desde las narinas hasta el hombro está poco marcado.

La talla más fuerte, el índice miembro posterior/talla: 1,4-1,5; el índice talla/tibia: 2,4-2,6; el hecho de que las membranas interdigitales alcancen sólo hasta la mitad de los dedos posteriores, la piel dorsal completamente cubierta de pequeños tubérculos tanto en el macho como en las hembras adultas y de color gris claro en las hembras y un poco más obscuro en los machos y con manchas negras en ambos sexos hacen que nuestro *Telmatobius marmoratus* de Cancosa se aproxime a la forma *pustulosus* mencionada por Vellard (1951).

- 3.—Los individuos de la región de los Geysers de las faldas del volcán Tatio presentan un tamaño medio de 46 mm.. concuerdan en algunas de sus características con las señaladas por Noble para los representantes de la especie *T. halli*, encontrada y descrita por él sobre la base de individuos capturados en Ollague a 3.000 metros de altura:
 - a.—Lengua oval entera cuyo mayor diámetro es igual a los dos tercios de la abertura bucal.
 - b.—Espacio interorbital más o menos igual al ancho del párpado superior.
 - c.—Ojo formando un ángulo de 45 grados con la línea mediana del cuerpo.

- d.—Dedos posteriores unidos hasta la punta por una membrana interdigital, pero ésta es escotada y parece llegar sólo hasta la mitad de los dedos.
- e.—Tubérculos subarticulares salientes; tubérculo metatarsal interno casi dos veces más largo que el externo.
- f.—Dientes vomerianos ausentes.

Las principales diferencias se refieren a las siguientes características:

- a.—Hocico levantado con *canthus* rostral visible.
- b.—Distancia entre las narinas y el ángulo anterior del ojo algo menor que el mayor diámetro del ojo.
- c.—Tímpano no visible pero claramente insinuado bajo la piel.
- d.—Piel del dorso con bastante tubérculos especialmente en el muslo y en la pierna; cara superior del brazo tuberculosa, cara inferior lisa.
- e.—La articulación tibio-tarsal alcanza el ángulo anterior del ojo.
- f.—Falta la hilera de pequeños tubérculos ubicados sobre la planta del pie y del tarso.
- g.—Piel del dorso de color gris obscuro con los flancos y la región ventral de color gris pizarra.
- h.—Pero tal vez lo más notable sea que mientras los dientes maxilares están ausentes en estos individuos en cambio en *T. halli* sólo se hallan considerablemente reducidos.

De lo que se concluye que:

- 1.—Puede tratarse de una subespecie o variedad geográfica de *T. halli* hecho perfectamente posible dada la gran labilidad del género, o
- 2.—Esta forma, por sus características podría ser considerada como el término lógico de una línea evolutiva de *Telmatobius*, en consecuencia, una nueva especie.

Por el momento nos inclinamos por la primera posibilidad.

Necesitamos disponer de individuos de la región de Ollague, como material de comparación, para resolver el problema en definitiva.

Las mediciones realizadas en estos individuos han dado los siguientes resultados que, en el cuadro que sigue, comparo con los datos consignados por Noble para *T. halli*.

| | <i>T. halli</i> | <i>T. sp.</i> |
|------------------------------|-----------------|---------------|
| Largo total cuerpo | 57 mm. | 46 mm. |
| Pata posterior | 89 „ | 70 „ |
| Brazo desde el codo | 32 „ | 23 „ |
| Tibia | 25 „ | 18 „ |
| Ancho cabeza | 19 „ | 17 „ |
| Indice talla/ancho cabeza | 3 „ | 2,70 |
| Indice pata posterior/cuerpo | 1,56 | 1,52 |

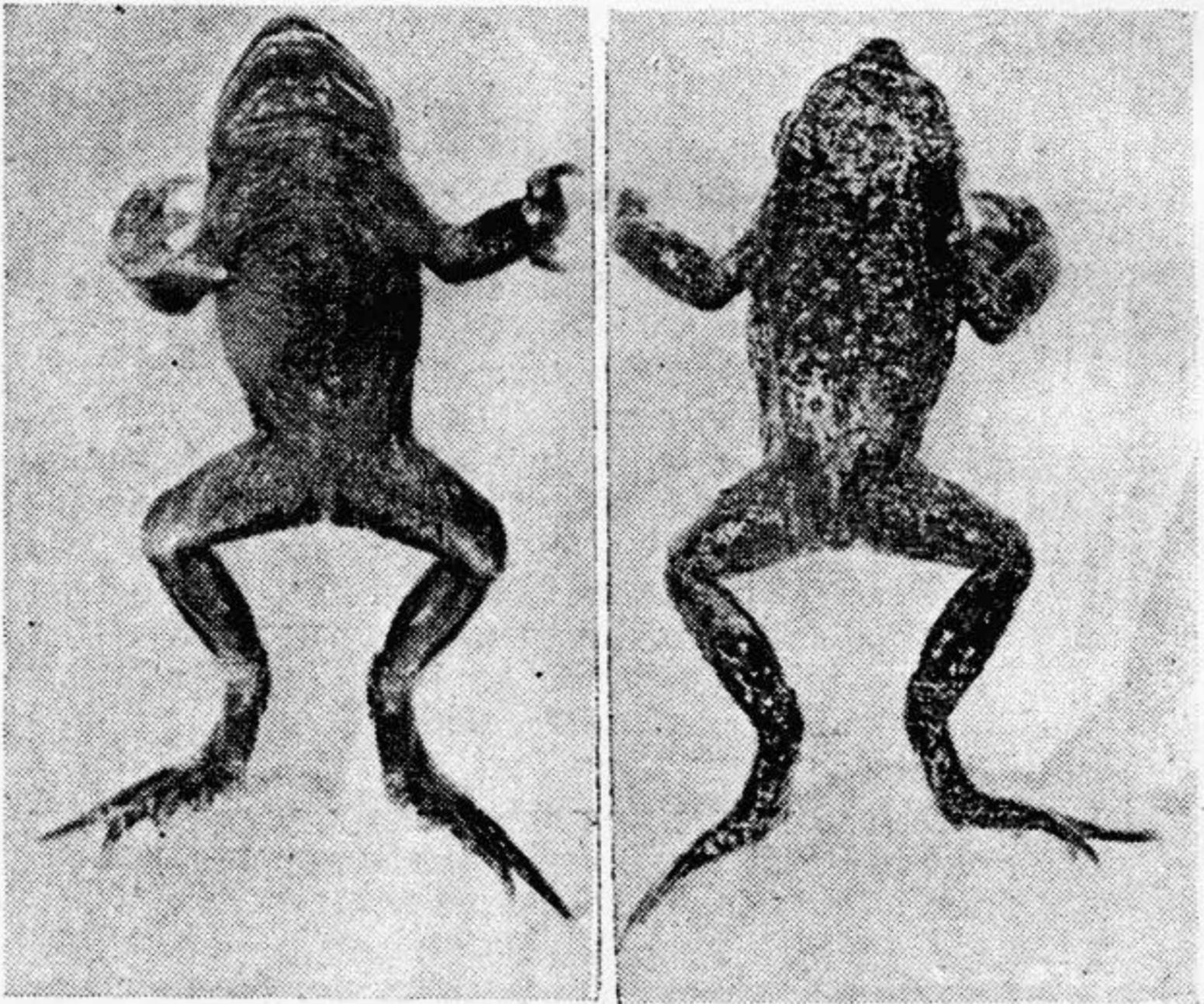


Fig. 3.—*Telmatobius halli*, vista dorsal (derecha); vista ventral (izquierda).

La gran cantidad de ejemplares capturados nos ha permitido hacer un estudio de las características estructurales del sternum y de la cintura pectoral, utilizando la técnica de tinción con alizarina.

La cintura escapular está construída por dos clavículas y dos coracoídes que articulan lateralmente con dos

robustas escápulas a las que siguen dos supraescápulas en cuya composición histológica prima el tejido cartilaginoso. En la parte media entre las clavículas y los coracoides se interponen dos epicoracoides algo curvos que se sobremontan de tal manera que el superior cubre casi por entero al inferior; a ellos sigue hacia abajo un *mesosternum* cónico ligeramente osificado y, en el extremo, un *xiphisternum* completamente cartilaginoso.

Llama la atención el hecho de que el sternum esté reducido en esta especie sólo al *mesosternum* y al *xiphisternum*, faltando del todo el *epi* y el *omosternum*. Parece ser que la falta de reducción del *epi* y *omosternum* sea característica específica del género *Telmatobius* ya que el estudio de la cintura escapular de *T. peruvianus* nos reveló la existencia de un pequeño episternum cartilaginoso, la ausencia de *omosternum* y la presencia de un *mesosternum* ligeramente rectangular circundado de una zona de cartilagos que correspondería al *xiphisternum* que no existe como porción extrema diferenciada.

IV. — CONCLUSIONES.

De acuerdo con los hechos señalados y considerando las dos especies descritas por Philippi: *T. montanus* y *T. laevis*, aceptadas y redescritas en 1928 por Karl P. Schmidt sobre la base de cotipos de Philippi, el género *Telmatobius* estaría representado en Chile por las siguientes especies:

- 1.—*Telmatobius peruvianus* WIEGMAN señalaba para Putre (SCHMIDT) y para Belén (CAPURRO).
- 2.—*T. montanus* PHILIPPI, lagos de la región Andina de Santiago.
- 3.—*T. laevis* PHILIPPI indicada para Potrero, Chile; posiblemente Potrero Grande en la Cordillerana Andina frente a Santiago.
- 4.—*T. marmoratus pustulosus* erróneamente atribuida a Chile y encontrada ahora por primera vez para nuestro país en Cancosa.
- 5.—*T. halli* NOBLE, descrita para Ollague.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL GÉNERO TELMATOBIUS

CHILENAS

- 1.—La articulación tibio-tarsal, llevada hacia adelante paralela al cuerpo alcanza, la punta del hocico **T. montanus.**
 — La articulación tibio tarsal, llevada hacia adelante, no alcanza la punta del hocico 2
- 2.—Primer dedo de las manos más largo que el segundo **T. halli**
 — Primer dedo de las manos igual o más corto que el segundo 3
- 3.—Membrana digital fuertemente escotada hasta un tercio de su altura y con una ligera membrana lateral hasta la punta de los dedos posteriores **T. laevis.**
 — Membrana digital escotada pero sin membrana lateral 4
- 4.—Patas posteriores 1,5 veces el largo del tronco .. **T. peruvianus.**
 — Patas posteriores cortas **T. marmoratus.**

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.—**BOULENGER, G. A.** 1882. Catalogue of the Batrachia Salienta S. Ecaudata in the Collection of the British Museum. London.
- 2.—**CAPURRO, LUIS.** 1950. Batracios de Tarapacá. Inv. Zool. Chil. 1 (1).
- 3.—**CAPURRO, LUIS.** 1953. **Telmatobius marmoratus** (Dum. Bibr. (Anura, Leptodactylidae) nueva especie para Chile. Inv. Zool. Chil. 2 (2).
- 4.—**PHILIPPI, R. A.** 1902. Suplemento a los Batraquios Chilenos. Stgo.
- 5.—**SCHMIDT, KARL P.** 1928. The Chilean Frogs of the Genus **Telmatobius**, Rev. Chil. Hist. Nat. 22.
- 6.—**VELLARD, J.** 1951 1.—El Grupo **Telmatobius** y formas afines. Lima.

Impreso el 22 de Septiembre de 1954.