

MEMORIAS

del

MUSEO DE HISTORIA NATURAL "JAVIER PRADO"

No. 4

J. VELLARD: Estudios sobre batracios andinos

III. - Los Telmatobius del grupo Jelskii

L I M A
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
1 9 5 5

ESTUDIOS SOBRE BATRACIOS ANDINOS

III MEMORIA

LOS TELMATOBIUS DEL GRUPO JELSKII

FOR EL
Dr. J. VELLARD

SOMMAIRE

ETUDES SUR LES BATRACIENS DES ANDES - III ème. MEMOIRE: LES TELMATOBIUS DU GROUPE JELSKII, par J. Vellard.— Le groupe *jelskii* forme la deuxième grande branche du genre *Telmatobius*. Il est propre à la région centrale des Andes du Pérou, depuis environ le 10° S. jusqu'à la région d' Arequipa. Après avoir étudié les principaux caractères morphologiques de ce groupe et leur variations dont les unes, discontinues, obéissent à des influences écologiques et dont les autres, indépendantes du milieu physique, présentent des gradients très nets, l' A. divise le groupe en 4 espèces principales. Le groupe *eujelskii* avec 4 sous-espèces: *j. jelskii* (Peters), *j. walkeri* (Shreve), *j. longitarsis* subsp. nov. et *j. bufo* subsp. nov. Le groupe *rimac* avec 2 formes: *r. rimac* Schmidt, *r. meridionalis* subsp. nov. Le groupe *arequipensis* avec aussi deux formes: *a. arequipensis* sp. nov. et *a. natator* subsp. nov. Et enfin le groupe *brevirostris* avec 3 formes: *b. brevirostris* sp. nov. *b. punctatus* subsp. nov. et *b. parvulus* subsp. nov.

El grupo *jelskii* reemplaza a las formas del grupo *marmoratus* en la región montañosa del Centro del Perú, formando la segunda gran rama filogenética del género *Telmatobius*.

Su dominio se extiende desde el 10° latitud S. hasta Arequipa. Algunas formas bajan a la parte superior de los valles orientales (región de Huánuco, al Norte; región de San Miguel de Ayacucho,

al sur). Otra forma vive en los valles occidentales de los Andes, en la vertiente del Pacífico. En el centro de su área de distribución, alrededor del lago de Junín y en parte de las Cordilleras de los alrededores, como el macizo de La Viuda, faltan las formas de *jelskii*, reemplazadas por dos especies de *Batrachophrynus*: *B. macrostomus* y *B. brachydactylus*. Nunca hemos encontrado formas de los dos grupos en un mismo sitio.

Al sur, *T. jelskii* está en contacto con las formas del grupo *marmoratus*, y *peruvianus*, y en la Cordillera litoral con *T. intermedius*, vinculado también a *T. Peruvianus*.

Al norte, aparecen especies diferentes de *Telmatobius* más grandes y menos acuáticas, afines al grupo *ignavus*.

El grupo *jelskii* está constituido por típicas formas de riachuelos y de aguas torrentosas. Viven debajo de las piedras, nadando poco. No se conocen formas de lagos o lagunas como existen en el grupo *marmoratus*. En algunas regiones más bajas, sus representantes tienen hábitos más nadadores en los riachuelos y pozos de agua; sus patas se alargan y su membrana natatoria alcanza mayor desarrollo.

T. jelskii baja hasta cerca de los 2,000 metros en los valles, tanto de la costa como de las regiones orientales, en dirección a los afluentes del Apurímac, del río Ene o del curso superior del Huallaga. Pero la mayor parte de sus formas viven entre 3,000 y 4,000 metros, alcanzando hasta 4,500 metros sobre el nivel del mar.

Sus diversas formas ofrecen fenómenos adaptativos análogos a los descritos en el grupo *marmoratus*.

En las formas de gran altura, en el área central de su dominio y entre 3,500 y 4,000 metros, la piel es gruesa, poco verrugosa; la epidermis constituida por 5 o 6 capas epiteliales con vascularización abundante; las glándulas mucosas son grandes, numerosas, en capas continuas; las glándulas granulosas muy desarrolladas, casi juntas. (Forma de Acolla 3,460 metros).

Las formas entre 3,000 y 3,500 metros presentan una piel más verrugosa, a veces con algunos puntos córneos en los machos en período nupcial; el epitelio es grueso con 5 a 8 capas celulares. La vascularización epidérmica está bien desarrollada. Las glándulas mucosas son mucho menos numerosas que en la forma anterior: las glándulas granulosas son más grandes y más numerosas, en capa continua (Forma de Ayacucho, cerca de 3,000 metros).

Las formas nadadoras de las regiones bajas tienen una piel lisa, delgada; el epitelio se reduce a 2 ó 3 capas celulares; carecen de vascularización epidérmica. Las glándulas mucosas están aisladas; las glándulas granulosas, grandes, no forman una capa continua. Esta estructura se observa tanto en las formas de las vertientes del Pacífico (*rimac*) como en las diversas formas de la región de Huánuco (*brevirostris*, *parvulus*).

Algunas formas de zonas bajas, al este de Ayacucho, en clima seco y templado, entre los 2,500 y los 3,000 metros, tienen una vida menos acuática, bajo las piedras junto a los riachuelos. La piel es gruesa, dura, en parte córnea. La epidermis formada por 5 a 6 capas celulares, con vascularización abundante. Las glándulas mucosas están aisladas; las granulosas muy grandes, en formaciones continuas (San Miguel, 2,880 metros).

Además de estas variaciones estructurales de la piel, *T. jelskii* presenta numerosas variaciones, unas relacionadas con el medio ambiente, otras de naturaleza genética.

Las condiciones muy especiales de las altas regiones andinas, la importancia de los factores ambientales y la segregación, consecuencia del aislamiento de numerosos biotopos, favorecen el desarrollo de muchas formas locales cuyo estatuto no es fácil establecer. Es el mismo problema que hemos estudiado en el grupo *marmoratus*.

I

RESEÑA HISTORICA DEL GRUPO JELSKII

T. jelskii, colectada por primera vez por Jelski cerca de Acancocha en la provincia de Tarma, hacia los 3,500 metros, descrito por Peters en 1873 como tipo del género *Pseudobatrachus* e incluido (1882) en el género *Telmatobius* por Boulenger,

Esta especie permaneció poco conocida y confundida con otras especies, *marmoratus*, *culeus* o con formas del Ecuador.

En 1920, en su revisión del género *Telmatobius*, Barbour y Noble la redescubrieron correctamente sobre ejemplares de los alrededores de Tarma y de Palca "prácticamente topotipos" indicando como área de distribución las altas regiones andinas del centro del Perú.

En 1929, Escomel, en su fauna de Arequipa, cita a *jelskii* bajo la grafía errada de *jebkii* como la única forma arequipeña de *Tel-*

matobius, basándose sin duda en una determinación hecha por Angel, del Museo de Historia Natural de París.

En 1941, Shreve en un trabajo muy confuso, crítica la identificación hecha por Barbour y Noble de la forma de Tarma como *jelskii*, y sin conocer personalmente *cinereus* (*I have seen no material of cinereus*), vincula todas las formas del Departamento de Junín a esta última especie ecuatoriana, volviendo a la confusión antigua; acerca también a este grupo, *T. laevis* de Chile, y con el nombre de *T. walkeri* describe una nueva forma de Rapi, 108 kilómetros al este de Ayacucho.

En mi revisión del género *Telmatobius*, en la Ira. de estas Memorias (1951), vuelvo a considerar *T. jelskii* como la forma característica de la región central del Perú, insistiendo en su gran variabilidad. Una serie de formas locales fueron descritas sin llegar a su agrupación en sub-especies por no disponer en esa fecha de ejemplares de un número suficiente de localidades para un trabajo de tal índole.

En ese mi primer trabajo, considerábamos la forma de Arequipa como vinculada a *T. marmoratus*; criterio modificado en la segunda memoria (1953, pg. 14) señalando afinidades con el grupo *peruvianus*. En realidad, como lo veremos, los *Telmatobius* de la región arequipeña forman un complejo, dividiéndose en tres formas distintas: una pertenece al grupo *marmoratus*: *T. culeus exsul nobis* 1953; otra al grupo *peruvianus* estando las más abundantes vinculadas al grupo *jelskii*.

Posteriormente Schmidt (1954), en su lista sistemática del género *Telmatobius*, confirma estas conclusiones, considerando también *jelskii* como forma característica del Perú central, independiente de *cinereus* y de *marmoratus*. Mantiene como especie aparte la forma *walkeri* de Shreve, y describe bajo el nombre de *T. rimac*, basándose principalmente en las granulaciones nupciales de los machos, una de las formas locales mencionadas en nuestro trabajo de 1951 para el valle del río Chillón, cerca de Canta (pág. 49, 12 y 13 de la memoria de 1951).

Disponiendo ahora de un material más abundante y lo suficiente variado de toda el área geográfica cubierta por el grupo *jelskii*, podemos, siguiendo el criterio adoptado para la revisión del grupo *marmoratus*, hacer la revisión de todas las formas de la región central del Perú que constituyen el grupo *jelskii*, estableciendo su estatuto específico y sub-específico.

II

DEFINICION Y VARIACIONES DEL GRUPO JELSKII

El grupo *jelskii*, tal como lo entendemos, reúne a todas las formas de la región andina central del Perú caracterizadas por:

Cabeza casi tan ancha como el largo del maxilar superior, con índice cefálico variable entre 1,00 y 1,02; cabeza poco elevada, de perfil bajo, redondeada, sin canthus marcado (algunas excepciones de la región de Ayacucho con canthus poco acentuado); contorno del hocico formando un ángulo muy obtuso; la región loreal deprimida, dientes vomerianos en general poco desarrollados, pudiendo faltar; tímpano en general no visible (con excepción de formas meridionales de mediana altura en las cuales aparece en proporción de 20 a 50% o más) patas posteriores variables de 1,3 a 1,6 veces, más largas que el cuerpo, según las condiciones de vida; pie igualmente variable, con la membrana natatoria fuertemente escotada hasta la mitad o el tercio basal, con excepción de algunas formas más exclusivamente nadadoras, cuya membrana es más desarrollada. Puntas de los dedos redondeadas o perliformes. Piel verrugosa o granulosa, muy raras veces lisa (formas acuáticas de regiones bajas). La coloración es característica: Región inguinal y parte posterior del abdomen de color amarillo más o menos subido in vivo, blancuzco en líquidos conservadores, con manchas de contraste irregulares grises o negruzcas; el color amarillo es más subido y puede invadir partes de las patas y de la región ventral con excepción de la garganta, en formas de baja altitud y clima más cálido.

Talla variable, según los grupos, generalmente entre 55 y 65 mm. Dimorfismo sexual poco marcado; talla casi idéntica en machos y hembras adultos, con excepción de algunas formas como *longitarsis*, *rimac* y el grupo *brevirostris* cuyas hembras son más grandes. Brazos de los machos adultos gruesos. Granulaciones nupciales abundantes en el pecho y sobre el máxilar de los machos y excepcionalmente en algunas hembras muy adultas; granulaciones de los pulgares de los machos numerosas, fuertes y cónicas, con excepción de la forma *rimac* caracterizada por granulaciones mucho más numerosas, puntiformes, no cónicas, en formas de placas ásperas; en el grupo *arequipensis*, las granulaciones fuertes, cónicas, con manchas menos numerosas.

Viven principalmente en aguas corrientosas de los riachuelos andinos, debajo de las piedras; excepcionalmente en pozos de agua. No se conocen formas lacustres. Se encuentran entre 2,500 y 4,500 metros; raras veces bajan hasta 2,000 metros.

En todo su vasto territorio geográfico, *T. jelskii* presenta importantes variaciones morfológicas y biométricas; unas de orden puramente adaptativo a diversos ambientes físicos: proporción de las patas posteriores y del pie, desarrollo de la membrana natatoria en los ambientes más acuáticos, aspecto muy granuloso y córneo de la piel en las formas de regiones bajas en ambientes más secos, o, al contrario, piel casi lisa de las formas de vida más acuática. Otras variaciones son independientes del ambiente. tales las dimensiones de la cabeza, la presencia del tímpano o la forma de las granulaciones nupciales.

La repartición geográfica de las dos clases de variaciones es diferente. Las primeras son completamente discontinuas, de acuerdo con las condiciones ecológicas. Para las segundas parecen existir verdaderas gradientes, siendo las variaciones de cada carácter independientes unas de otras.

Hemos estudiado especialmente las variaciones de algunos caracteres más importantes para la sistemática: las proporciones del largo y del ancho de la cabeza en relación a la talla, y el índice cefálico; las formaciones nupciales de los machos y el desarrollo del tímpano.

Las proporciones relativas de la cabeza ofrecen un buen carácter sistemático y las hemos tomado como carácter preferencial en nuestro trabajo sobre *Telmatobius*. Ofrecen gradientes bastante nítidas permitiendo seguir sus variaciones en toda el área de distribución de una especie o de un grupo, a condición de escoger un territorio lo suficientemente amplio y numerosos ejemplares de localidades variadas.

Hemos tomado como índices comparativos las relaciones: largo del cuerpo/ancho de la cabeza, y largo del cuerpo/largo del maxilar superior, haciendo cuadros separados para machos y hembras.

En el centro de su área geográfica, en la región del valle del Mantaro y regiones vecinas hasta Ayacucho, encontramos valores medianos:

Índice ancho cabeza :	♂ ♂	2,68	♀ ♀	2,66
Índice maxilar superior :	♂ ♂	2,69	♀ ♀	2,72

Hacia el norte, la cabeza es menor en ambos diámetros, elevándose los índices :

Región de Tarma (topotipo):

Indice ancho cabeza :	♂ ♂	2,77	♀ ♀	2,83
Indice maxilar superior :	♂ ♂	2,84	♀ ♀	2,86

Los valores más altos estan formados por una corta serie de 8 individuos de Apaicanchilla :

Indice ancho cabeza :	♂ ♂	2,80	♀ ♀	2,97
Indice maxilar superior :	♂ ♂	2,87	♀ ♀	2,97

Al noreste de los valles de Huánuco viven pequeñas formas del grupo *brevirostris* que mantienen o exageran estos caracteres:

		Indice ancho cabeza	Indice maxilar superior
punctatus	♂ ♂	2,79	2,79
parvulus	♂ ♂	2,81	2,81
brevirostris	♂ ♂	3,03	3,03

Al noroeste, las poblaciones de la forma *rímac* poseen también una cabeza un poco menor que las formas del Centro.

Ocros (norte de Lima) :

Indice ancho cabeza :	♂ ♂	2,71	♀ ♀	2,70
Indice maxilar superior :	♂ ♂	2,75	♀ ♀	2,72

Tupe (sur de Lima) :

Indice ancho cabeza :	♂ ♂	2,65	♀ ♀	2,71
Indice maxilar superior :	♂ ♂	2,74	♀ ♀	2,82

Una forma de Huancavelica, *longitarsis* da valores análogos:

Indice ancho cabeza :	♂ ♂	2,68	♀ ♀	2,77
Indice maxilar superior :	♂ ♂	2,76	♀ ♀	2,82

Hacia el sur, el volumen cefálico aumenta, bajando rápidamente los índices: *walkeri* (Ayacucho).

Índice ancho cabeza :	♂ ♂	2,53	♀ ♀	2,52
Índice maxilar superior :	♂ ♂	2,63	♀ ♀	2,55

bufo (S. E. Ayacucho) :

Índice ancho cabeza :	♂ ♂	2,57	♀ ♀	2,50
Índice maxilar superior :	♂ ♂	2,61	♀ ♀	2,52

En Arequipa coexiste una forma de cabeza grande (*natator*), continuando la serie de variaciones regulares de norte a sur, al lado de una forma de cabeza pequeña (*arequipensis*) que recuerda las formas norteñas.

natator :

Índice ancho cabeza :	♂ ♂	2,59	♀ ♀	2,59
Índice maxilar superior :	♂ ♂	2,66	♀ ♀	2,59

arequipensis :

Índice ancho cabeza :	♂ ♂	2,83	♀ ♀	2,73
Índice maxilar superior :	♂ ♂	2,83	♀ ♀	2,73

Las formaciones nupciales córneas del pulgar de los machos presentan variaciones distintas. En el área geográfica central del grupo (región de Tarma, valle del Mantaro), están constituidas por numerosas y fuertes puntas cónicas.

Hacia el oeste, las puntas se presentan mas numerosas pero menos salientes. El tipo extremo está realizado en el grupo *rimac*, estando reducido a una placa córnea con minúsculas granulaciones punctiformes muy densas. De este caracter se valió Schmidt para separar la forma *rimac* del grupo *jelskii*, pero existen intergrados entre los dos tipos, bien representados por *longitarsis* y muy particularmente por algunas formas de gran altura (cerca de 4,500 metros) de la región de Huancavelica.

Hacia el norte, en la región de Huánuco, el número de las puntas de las placas nupciales disminuye, aumentando su tamaño relativo; en la forma *punctatus* se acerca todavía bastante a

jelskii típico; la reducción numérica se acentúa en *brevirostris* y más todavía en *parvulus*.

Las diversas poblaciones de *jelskii walkeri* y *bufo* son poco diferentes en este aspecto de las formas topotipos, notándose solo una ligera reducción del número de las puntas hacia el sur.

En las formas más meridionales de Arequipa, *arequipensis* y *natator*, la reducción numérica de las puntas es muy notable, aumentando su volumen.

En resumen: aumento de volumen y disminución numérica de las puntas córneas de las placas nupciales de los machos desde la región central de su área geográfica hacia el norte y el sur; al contrario, aumento considerable de su número y reducción de volumen hacia el oeste, hasta quedar reducido a una simple placa punctiforme.

Timpano.

Numerosas poblaciones de *jelskii* poseen un tímpano total o parcialmente visible. Su presencia o disminución no guardan relación con la altitud ni con el ambiente físico y la vida más o menos acuática.

Las formas de mayor altura de Huancavelica presentan el tímpano hasta en una proporción de 80%; las formas topotipos entre 3,500 y 4,000 metros carecen de tímpano, pero las formas de regiones medianas de Ayacucho presentan una proporción elevada de tímpanos visibles.

Este carácter posee gradientes independientes de los otros dos estudiados.

En los topotipos, cerca de Tarma, y en las regiones vecinas de Huancayo, Acolta y valle del Mantaro, no hemos encontrado ningún ejemplar con tímpanos visibles (38 ejemplares examinados).

En las diversas poblaciones de la forma *rimac* la proporción de tímpanos visibles es solo de 5% (48 ejemplares).

En las altas regiones de la cordillera litoral, desde San Mateo (valle del Rímac) hasta Ayacucho, 61% de los ejemplares de *jelskii* estudiados (35 en total) presentan tímpanos por lo menos parcialmente distintos.

En la forma *longitarsis* el porcentaje de tímpanos visibles se eleva hasta 80% (28 ejemplares).

En *walkeri*, de Ayacucho, la proporción de tímpanos visibles es de 50% (34 ejemplares).

En la forma *bufo* no hay ningún ejemplar con tímpano distinto (15 ejemplares).

En los límites del área territorial del grupo *jelskii*, las diversas formas de Huánuco poseen un tímpano visible en la proporción de 14% (7 ejemplares); las formas meridionales de Arequipa arrojan cifras muy vecinas: *arequipensis* 15% (13 ejemplares) y *natator* 7% (13 ejemplares).

Es también posible estudiar del mismo modo las variaciones de la altura de la cabeza o de las proporciones del hocico y del ojo.

Entre las variaciones discontinuas mencionaremos el desarrollo de las patas posteriores, del pie o de la membrana natatoria. Las formas de Huánuco poseen las patas muy largas (I. 1,78) y un pie también largo (I. 1,78 y 2,02). En las formas de gran altura, de Huancavelica la pata es mas corta (I. 1,40) pero el índice del pie es idéntico a las formas de Huánuco (2,01).

Las formas típicas presentan patas cortas (I.1,29-1,32) y pies también pequeños (I. 2,41-2,52).

Una y otra clase de variaciones son mucho menos marcadas en los ejemplares no adultos, siendo con frecuencia imposible atribuir a una sub-especie determinada los individuos juveniles o medio desarrollados del grupo *jelskii* encontrados aislados.

División del grupo *jelskii*

Para la división del grupo y el establecimiento de su estatuto específico y subespecífico, hemos adoptado entre sus diversos caracteres morfológicos externos una jerarquía de valores, dando preferencia a las variaciones continuas sobre las variaciones de orden ecológico.

En primer lugar, hemos considerado la forma y las proporciones de la cabeza; después las formaciones nupciales; en tercer lugar las proporciones de las patas posteriores y del pie; y en último término el desarrollo de las membranas natatorias, el aspecto de la piel y el tímpano.

Proponemos dividir el grupo *jelskii*, tal como lo hemos definido, en cuatro grupos principales con valor de especies, siguiendo un plan análogo al adoptado para el grupo *marmoratus*.

En primer término el grupo *eujelskii*, que reúne en el grado más alto el conjunto de los caracteres del grupo, dividiéndose en cuatro sub-especies: *jelskii jelskii*, *j. longitarsis*, *j.walkeri* y *j.bufo*.

El grupo *rimac* se diferencia principalmente del grupo *eujelskii* por sus formaciones nupciales reducidas a una placa puntiforme. No nos pareció conveniente separar como sub-especie las poblaciones del valle del río Pativilca, pero la forma meridional de la región de Tupe, la cual presenta diferencias de mayor significación, ha recibido el nombre de *rimac meridionalis*.

El tercer grupo, *arequipensis*, está constituido por las formas más meridionales del grupo de la región de Arequipa confundidos hasta hoy con *marmoratus* y *peruvianus*. Por la forma de la cabeza, de los dedos y el aspecto general, se vinculan a *jelskii*, diferenciándose por las formaciones nupciales más fuertes y menos numerosas. Se divide en dos subespecies: *arequipensis*, más afín al grupo *eujelskii*, y *natator*, con índices diferentes y más adaptado a la vida francamente acuática.

El último grupo, *brevirostris*, es propio de la región de Huánuco, al noreste del área geográfica del grupo. Son formas más diferenciadas. La talla es en general menor, la cabeza más reducida en todas sus dimensiones, las formaciones nupciales más fuertes y poco numerosas; caracteres todos que exageran los del grupo. La piel es más lisa. Las condiciones ecológicas muy variadas, altitud, vegetación, humedad y temperatura, originan poblaciones bastante diferentes de las cuales tres son descritas en este trabajo: *brevirostris*, *punctatus* y *parvulus*.

Llegamos al cuadro siguiente:

eujelskii: *jelskii jelskii* (Peters), *j.walkeri* (Shreve), *j.longitarsis* subsp.nov. *j.bufo* subsp.nov.

rimac: *rimac. rimac* Schmidt, *r.meridionalis* subsp.nov.

arequipensis : *arequipensis arequipensis* sp.nov., *a.natator* subsp.nov.

brevirostris: *brevirostris brevirostris* sp.nov., *br.punctatus* subsp. nov., *br. parvulus* subsp. nov.

Esta división, como cualquier otra que se pueda proponer para el grupo *jelskii* es bastante artificial. Todas sus formas están

unidas por numerosos intergrados, y se podría, sin utilidad, multiplicar el número de los cortes específicos o subespecíficos. Es el mismo problema presentado por el grupo *marmoratus* y por otras especies de batracios, reptiles y peces de las altas regiones andinas.

Ier. Grupo: *eujelskii*

Diagnosis.

Telmatobius de talla moderada, adultos de uno y otro sexo entre 55 y 65 mm. Cabeza tan ancha como larga o un poco mas ancha (índice cefálico 1,00-102), de perfil bajo, con canthus nulo, con excepción de las formas meridionales walkeri y bufo. Formaciones nupciales de los pulgares de los machos en forma de puntas cónicas, fuertes, numerosas; granulaciones del pecho y del maxilar presentes. Piel engrosada, glandular, con verrugosidades redondas, no córneas por lo general, con excepción de la forma bufo. Pliegues supratimpánicos fuertes; un pliegue lateral, por lo menos, bien marcado en la parte anterior del cuerpo. Membrana natatoria fuertemente escotada hasta la mitad o el tercio de los dedos. Coloración ventral blancuzca, con la región inguinal amarillenta y manchas de contraste grisáceo o mas raras veces negruzcas.

Las proporciones de las patas posteriores y de los tarsos varían según las poblaciones.

Se puede distinguir las formas siguientes:

a).—Cabeza pequeña; la relación del largo del maxilar superior al tronco tiene un valor medio de 2,85 a 2,92, y el ancho de la cabeza al tronco 2,81 a 2,88. Patas posteriores cortas, la relación media entre su largo y el tronco varía entre 1,29 y 1,32. Pie corto, casi dos veces y media en el tronco (índice medio 2,41-2,52). Piel gruesa, glandular, no córnea. Tímpano casi siempre invisible. *jelskii jelskii.*

Formas topotipos y formas de las regiones vecinas: Tarma, Acolla, Huancayo (3,500-4,200 m.)

b).—Una forma intermediaria entre los topotipos y las formas siguientes se encuentra al sur de la provincia de Huancayo y se caracteriza por: su cabeza mas fuerte (índice medio maxilar

superior/tronco: 2,71; índice medio ancho cabeza/tronco 2,67); en algunos ejemplares de Ayacucho, la cabeza es un poco mas alta. Las patas posteriores son un poco mas largas (valor medio de la relación al tronco 1,38), como también el pie (índice 2,32) El tímpano es parcialmente visible en cerca de 50% de los ejemplares. Piel gruesa, verrugosa; formaciones nupciales iguales al tipo: Valle del Mantaro y en las Cordilleras vecinas hasta Ayacucho (2,700-3,500 m.) Existen todos los intergrados entre las formas típicas anteriores y la siguiente: *walkeri*; no pareciendo válido darle una posición subespecífica definida, la mantenemos dentro de *jelskii jelskii*, como hicimos en nuestro primer trabajo.

c).—Cabeza mas fuerte que en las dos formas anteriores: Índice medio del maxilar superior/tronco 2,59, del ancho de la cabeza/tronco 2,53. En algunos ejemplares el canthus es débilmente acentuado. Patas posteriores cerca de 1,5 veces mas largos que el tronco (índice medio 1,49), pie mucho mas grande que en las formas típicas: índice 2,18. Tímpano visible en 50% de los ejemplares.

Las formaciones nupciales de los pulgares de los machos son mas numerosas y menos salientes que en *j.jelskii*; piel mas granulosa, con algunas granulaciones córneas en los adultos. Región ventral, con exclusión de la garganta, amarillo, con manchas de contraste marrón oscuras; en algunos ejemplares adultos, el color oscuro invade casi toda la cara ventral, con exclusión de la inguinal. *jelskii walkeri* (Shreve).

Ayacucho (2,700-3,000 m.)

d).—Cabeza pequeña: Índice medio del maxilar superior 2,78, del ancho cabeza 2,71; pero con frecuencia un poco mas alta que en las formas anteriores, con el canthus debilmente marcado en la mayor parte de los ejemplares (muy variable) Patas posteriores como en *jelskii*, segunda forma (índice medio 1,40), pero pie muy grande igual a cerca de la mitad del largo total del cuerpo (índice medio 2,01). Tímpano mas o menos visible en 80% de los individuos. Granulaciones nupciales de los pulgares de los machos semejante a *walkeri*, mas numerosas y mas bajas que en las formas típicas *jelski longitarsis* subsp. nov.

Cordillera del litoral: Huancavelica, Puquio (hasta 4,500 m.)

e).—Cabeza mas alta que en *jelskii jelskii*, con el canthus mas o menos indicado, mas fuerte que en las formas típicas: Índice medio del maxilar superior 2,57; del ancho de la cabeza 2,54. Patas posteriores largas, cerca de 1,5 el largo total del cuerpo; pies grandes, su largo un poco menos de dos veces en el largo del cuerpo (Índice medio 2.07) Tímpano invisible. Granulaciones nupciales de los pulgares de los machos análogas a *j.jelskii*; granulaciones pectorales muy desarrolladas y numerosas, invadiendo parte de a región abdominal. En los dos sexos y en los jóvenes, el dorso y las patas estan cubiertos de verrugas córneas fuertes y numerosas semejantes a *Bufo spinulosus*. La región ventral puede ser fuertemente glandular en algunas formas, y con formas glandulares menos acusadas en otras *jelskii bufo* subsp. nov.

Región oriental de Ayacucho (2,800-3,200 m.).

Hemos encontrado dos poblaciones distintas de esta última subespecie: Los ejemplares de las regiones altas (arriba de 3,000 metros) son más fuertemente verrugosas, con granulaciones córneas mas abundantes, con la región abdominal verrugosa, Región ventral gris con la inguinal amarillenta. Membrana natatori poco escotada. Los ejemplares de las regiones bajas (inferiores a 3,000 metros) tienen las partes ventrales del abdomen, pecho, garganta y patas, más vivamente coloreadas: amarillo vivo con algunas manchas de contraste grisáceas. Algunos individuos tienen parte del abdomen invadido por esta coloración. Membrana natatoria menos desarrollada que en las formas anteriores; escotadura hasta la mitad o las dos terceras partes de los dedos.

2do. Grupo: *rimac*

Esta forma descrita por Schmidt en 1954 con el nombre de *T.rimac* sobre ejemplares provenientes del valle de Sta. Eulalia y del Río Blanco, afluentes del río Rimac, había sido señalada en nuestra primera Memoria de 1951 como forma de *je'skii* propia del valle de Chillón cerca de Canta (p.49). Es característica de los valles de la vertiente Pacífica de los Andes, en alturas medias de 2,300 hasta 3,00 metros o un poco mas.

Además de los ejemplares del valle de Chillón, situado un poco al norte de Lima, a poca distancia del valle de Sta. Eulalia, hemos recibido numerosos individuos del valle de Pativilca (3,100 metros), cerca de Ocros (Srta. Nely Carrillo). La especie pare-

ce ser para el sur de Lima, siendo reemplazada por *longitarsis* que establece la transición entre este grupo y *eujelskii*. De esta región solo tenemos ejemplares de Tupe (2,350 metros).

Las formas del grupo *rimac* están caracterizadas por:

Su *talia mediana* (al rededor de 60 mm.), sus formas más alargadas que *jelskii*, sus patas posteriores más largas, su piel delgada, no verrugosa (con excepción de algunas formas de transición). Por su cabeza pequeña, un poco mas ancha que larga (I. cefálico 1,02-1,03) y la reducción de las formaciones nupciales en los machos faltan: las granulaciones córneas del cuerpo y del maxilar y las formaciones de los pulgares están reducidas a una placa con granulaciones diminutas y muy numerosas.

Las formas típicas vienen de las quebradas afluentes del Rímac y del río Chillón, cerca de Lima. Las formas del norte muestran algunas variaciones en las proporciones de la cabeza y en el coloreado. Con el nombre de *rimac meridionalis* separamos las formas de Tupe, al sur de Lima, verdaderos intergrados con *jelskii longitarsis*.

1.—Talla alrededor de 60 mm.; cabeza pequeña del ancho del cuerpo; índice medio del largo del maxilar superior/tronco, superior a 2,70; índice ancho de la cabeza entre 2,65 y 2,70; la cabeza es un poco mas ancha que larga: índice cefálico 1,02-1,03. La cabeza es baja, con canthus nulo o apenas indicado. Hocico corto, 1,2 a 1,4 veces mas largo que el ojo. Narinas equidistantes entre el ojo y la punta del hocico. Los ojos separados en su borde anterior por un poco más de su diámetro. Tímpano invisible. Patas posteriores largas, un poco más de una vez y media el largo total del tronco (índice medio 1,56). Los pies cerca de 2 veces en el tronco (Índice 2,02) Membrana natatoria bien desarrollada, escotada hasta los dos tercios de los dedos.

Piel poco gruesa lisa o muy finamente granulosa en algunos machos con pliegue supratimpánico y pliegue lateral. Ausencia total de granulaciones sobre el pecho y el cuerpo en los machos en periodo nupcial. Placas de los pulgares con diminutas y muy numerosas puntuaciones. Coloración desde gris oscuro a negro; región ventral del cuerpo y de las patas amarillo anaranjado in vivo (blanca en líquidos conservadores) con algunas manchas

grisáceas de contrastes, invadiendo parcialmente el abdomen en algunos ejemplares..... *rimac rimac* Schmidt.

Quebradas de Santa Eulalia y del Río Blanco, afluentes del Rimac, y valle Chillón entre 2,500 y 3,000 metros.

Una población de Ocros (Valle de Pativilca), a 3,100 metros sobre el nivel del mar, se diferencia por su cabeza un poco mas angosta; los ojos separados en su parte anterior por su diámetro o poco mas; por su coloración general verdosa oscura; por la reducción en su cara ventral del color amarillo invadida por las manchas de contrastes negruzcas. Numerosos ejemplares con manchas amarillentas sobre el dorso, como ciertos ejemplares de *brevirostris* de Huánuco. Son frecuentes las manchas leucodérmicas patológicas, llegando a producirse ulceraciones.

2.—Una población del sur de Lima (Tupe, 2,350 metros) presenta caracteres bastante diferentes. Pertenece al grupo *rimac* por la ausencia total de granulaciones córneas en el pecho y cuerpo del macho y la forma de las placas de sus pulgares. Pero por los otros caracteres se acerca a las formas geográficas vecinas de *jelskii longitarsis*. La cabeza es mas alta que en *rimac*, con un canthus bastante marcado. El hocico es muy corto, su largo superior solo es 1/5 o 1/6 el diámetro ocular. Las patas exageran los caracteres de las formas de *rimac* de Lima: son mas de 1 vez y medio más largas que el cuerpo (índice medio 1,63); el pie muy largo, su relación al cuerpo inferior a 1,90 (índice medio 1,78). Membranas natatorias muy desarrolladas, hasta los 3/4 de los dedos. La piel dorsal es mas gruesa, con formaciones glandulares numerosas. Coloración del dorso grisácea con manchas irregulares más oscuras. Región ventral grisácea con manchas amarillas irregulares; región inguinal amarilla; cara ventral de las patas manchadas de amarillo. Un ejemplar completamente amarillo en la región ventral.....*rimac meridionalis* subsp. nov.

Tupe al sur de Lima, 2,350 metros.

3er. Grupo: *arequipensis* sp.nov.

La campiña de Arequipa, muy abierta, situada entre las áreas de *marmoratus* hacia el este, *Jelskii* al norte y *peruvianus* al sur, posee una fauna poco homogénea de *Telmatobius*.

En nuestra Segunda Memoria hemos señalado la presencia en Yura de una forma del grupo *marmoratus*. *T. culeus exsul* que indica el parecido de otras formas menores con *peruvianus*. Las formas mas comunes fueron vinculadas a *marmoratus* (y su sinónimo *aemaricus*) o a *jelskii* (Escomel, según la determinación de Angel).

Numerosos ejemplares provenientes de localidades y de biotopos diversos (fuentes termales, riachuelos de montañas, praderas inundadas, piscinas) nos han revelado, además de *T. culeus exsul*, tres formas principales; dos vinculadas a *jelskii*, formando el nuevo grupo *arequipensis*, y una muy diferente, que se acerca mas a *peruvianus*. Solo nos ocuparemos por el momento del grupo *arequipensis*.

Por la forma y las proporciones de la cabeza, de contorno obtuso, baja, de perfil convexo sin canthus, y sus dedos de puntas redondas *arequipensis* pertenece al grupo *jelskii*. Sus formaciones nupciales se asemejan también a las de este último grupo. Hemos encontrado dos poblaciones bien distintas: una que conocemos en diversos biotopos, y la otra localizada hasta el momento en un riachuelo afluente del río Chili. Estas dos formas pueden distinguirse por los caracteres siguientes:

1.—Forma de talla mediana, media 57-58 mm. para ambos sexos. Cabeza de contorno obtuso como *eujelskii*, baja, con canthus marcado; cabeza tan larga como ancha (I. cefálico 1,00), pequeña (Índice medio ancho cabeza/tronco: 2,77; largo maxilar/tronco; 2,77. Hocico cerca de 1,5 veces el diámetro ocular; narines equidistantes entre el ojo y la punta del hocico; ojos separados entre si, en su borde anterior, por un poco más de su diámetro. Tímpano nulo. Dientes vomerianos poco desarrollados. Patas posteriores mediocres, 1.40 mas largas que el tronco; pies pequeños (índice medio 2,33), con la punta de los dedos redondeadas y la membrana natatoria completa, pero escotada hasta la mitad o el tercio superior de los dedos. Región plantar con líneas de granulaciones. Piel dorsal un poco engrosada, glandular, con verrugosidades bajas, mas numerosas en los machos. Un pliegue supratimpánico y un cordón glandular lateral. Región ventral glandular, plegada. Formaciones nupciales de los pulgares de los machos constituidas por puntas corneas cónicas, muy gruesas, un poco menos numerosas que en *eujelskii*; puntas pectorales cónicas, muy fuertes; algunos puntos córneos mas finos sobre la gar-

ganta y los maxilares; región abdominal sin granulaciones. Brazos de los machos gruesos. Coloración: dorso gris oscuro uniforme o con manchas redondeadas mas oscuras, visibles también en las patas posteriores; lado ventral grisáceo con la región inguinal y las patas amarillentas con manchas de contraste grisáceo. El color amarillo puede extenderse a cualquier parte de la región ventral.....*arequipensis arequipensis* sp. nov.

Riachuelo de Yura; praderas inundadas cerca del río Chili, riachuelos cerca de Arequipa. (2,400-2,600 m.)

2.—Talla menor, inferior en general a 55 mm. con dimorfismo sexual acusado, los machos inferiores a 50 mm. (medias: machos 47,0, hembras 52,0). Contorno y perfil de la cabeza identicos a la forma anterior. Cabeza mas grande; indice medio ancho cabeza/tronco 2,59; maxilar superior/tronco 2,63, tan larga como ancha o ligeramente mas ancha. (Indice cefálico 1,00-1,01). Los ojos separados en su borde interior por cerca de 1,5 su diámetro. Timpano invisible; dientes vomerianos variables, pudiendo faltar. Patas posteriores largas, mas de 1,5 el largo total del cuerpo (índice medio 1,54) pies largos, dos veces, o menos, el largo del cuerpo (índice medio 1,97). Puntas de los dedos redondeadas; planta lisa o con pocas granulaciones. Membrana natatoria escotada hasta la mitad de los dedos. Granulaciones nupciales semejantes a la forma anterior, un poco menos numerosas en los pulgares. Aspecto de la piel semejante. Coloración: dorsalmente grisácea bastante clara con manchas redondeadas más oscuras sobre el cuerpo y las patas; algunos ejemplares muy oscuros. Región ventral clara, blancuzca o grisácea con manchas amarillentas en la región inguinal y en la cara ventral de las patas.....*arequipensis natator* subsp. nov.

Riachuelo de Characato, cerca de Arequipa (2,400 m.)

4to. Grupo: *brevirostris*

En el noreste del área geográfica del grupo *jelskii*, en la región de Huánuco y de los valles superiores del Huallaga y de sus afluentes, existen formas bastante diferenciadas, que recuerdan por ciertos caracteres algunas formas septentrionales del grupo *rimac* pero con formaciones nupciales distintas. Viven en diver-

sos niveles, entre 2,000 y 3,500 metros, en valles separados unos de otros. Su aislamiento favorece la diversificación de sus poblaciones. Hemos obtenido ejemplares de 3 poblaciones diferentes. Son por lo general, formas nadadoras con membranas natatorias bien desarrolladas y piel mas o menos lisa.

La cabeza es pequeña o mediana, tan larga como ancha, exagerando la tendencia a la reducción de sus dos diámetros, transversal y longitudinal, que se observa hacia el norte. La cabeza es más elevada que en la mayoría de las formas del grupo jelskii llegando a tener en algunos un canthus bastante acusado; después de los orificios de las narinas, el hocico describe una curva rápida. El tímpano no visible o poco visible. Patas variables, con los pies largos. Punta de los dedos redondeada. Las granulaciones nupciales muestran una tendencia hacia la reducción del número de las espinas de los pulgares, más separadas, pero gruesas y cónicas; las granulaciones del pecho y del maxilar son muy poco numerosas y débiles. La coloración ventral, como en todas las formas de las regiones relativamente bajas, es más viva que en jelskii típica y semejante a la de rimac.

Consideramos tres formas principales:

1.—Formas de talla mediana, machos hasta 60 mm. Cabeza muy pequeña, el ancho y el largo del maxilar superior tres veces menores que el tronco: ambos índices valen 3,00 a 3,05; índice cefálico 1,00; cabeza relativamente alta, pero con canthus poco acusado. Hocico corto, 1/4 o 1/5 mas largo que el ojo. Narinas casi a igual distancia del hocico y del ojo. Ojos separados entre sí, en su borde anterior, por un poco mas de su diámetro (6:7) Dientes vomerianos fuertes. Tímpano invisible o reducido a una placa casi indistinta. Pliegue supratimpánico bien marcado; pliegue lateral nítido solo en la parte anterior del cuerpo. Patas posteriores cortas: Índice 1,39; pie largo, alcanzando casi la mitad del largo del cuerpo (índice 2,07). Puntas de los dedos redondeadas; región plantar lisa. Piel un poco engrosada muy finamente granulosa. Formaciones nupciales de los pulgares de los machos constituidas por fuertes puntas cónicas, menos numerosas que en *eujelskii*; granulaciones pectorales débiles, muy escasas, limitadas a la región pectoral y algunas aisladas en la región abdominal y el maxilar. Coloración dorsal plumiza oscura uniforme en los adultos, mas clara con algunas manchas poco notables en los jóve-

nes; algunos ejemplares con manchas leucodérmicas (patológicas?) discretas. Garganta región pectoral y abdomen amarillo mezclado con grisáceo; región inguinal, cara interna de las patas anteriores y posteriores amarillo vivo con pocas manchas de contraste grisáceas o negruzcas. Puntas de los dedos amarillas.....
*brevirostris brevirostris* sp. nov.

Chasqui, provincia de Ambo (2000. m.)

2.—La forma siguiente representa a la anterior en regiones mas bajas: Formas medianas, hasta 60 mm. Se diferencia principalmente de la forma anterior en su coloración, su piel intensamente lisa, su cabeza mas fuerte, sus patas más largas y su membrana natatoria reducida. Cabeza relativamente alta, con canthus poco marcado; tan larga como ancha pero más grande que en la forma anterior; índice cefálico 1,00; Índice largo y ancho de la cabeza/tronco 2,79. Hocico un tercio mas largo que el ojo; narinas equidistantes del ojo y de la punta del hocico; espacio interorbital, en su borde anterior, 1/4 o 1/3 mayor que el ojo. Tímpano nulo. Pliegue supratimpánico bien marcado; pliegue lateral obsoleto.. Patas posteriores largas, 1 vez y media mayores que el tronco. Índice 1,50, pié menos de la mitad del largo del cuerpo (Índice 2,14) cara plantar lisa; dedos con una membrana lateral muy desarrollada y membrana natatoria fuertemente escotada hasta la mitad o el tercio basal de los dedos. Punta de los dedos redondeada. Formaciones nupciales de los pulgares de los machos constituidas por puntas córnas fuertes poco densas; ausencia de granulaciones pectorales y maxilares. Piel un poco gruesa, intensamente lisa. Coloración dorsal plumiza oscura, con pequeñas manchas amarillas alargadas: abdomen, pecho y garganta color grisáceo mezclado de amarillo; región inguinal amarillo anaranjado; algunas manchas del mismo color en la cara ventral de las patas anteriores y posteriores; puntas de los dedos amarillentos.....*brevirostris punctatus* subsp.nov. Santa María del Valle, Huánuco (2,300 m).

3.—Forma menor que las dos anteriores, con dimorfismo sexual acusado: machos inferiores a 45 mm. hembras inferiores a 55 mm. Acentúa los caracteres de las formas precedentes. La cabeza con el canthus mas marcado y tan larga como ancha (Ind. cefálico 1,00), relativamente mas fuerte en los machos: Índice medio largo y ancho de la cabeza/tronco: 2.81 en las hembras, 2,52 en los machos. El tímpano no es visible; los dientes vomeria-

nos bien desarrollados. Pliegue supratimpánico fuerte, Pliegue lateral visible solo en su parte anterior. Patas posteriores largas, superando 1 vez y media el largo del cuerpo (Ind. 1,56); pié un poco mayor que la mitad del cuerpo (Ind. medio 1,96). Cara plantar lisa, puntas de los dedos redondeadas. Membrana natatoria envolviendo casi todos los dedos. Piel lisa con algunas formaciones glandulares en la parte posterior del cuerpo; región abdominal con algunos pliegues transversos. Formaciones nupciales de los machos reducidas a algunas puntas córneas fuertes y escasas en los pulgares; algunas granulaciones aisladas en el pecho y el párpado superior. Coloración dorsal plumiza, con algunas manchas mas oscuras en el cuerpo y en las patas posteriores; región ventral amarillenta grisácea más clara en las partes inferiores del abdomen. Región inguinal y cara ventral de fémur y tibia amarillentas anaranjadas; punta de los dedos grisáceas....

..... *brevirostris parvulus* subsp. nov.

Riachuelo pedregoso, cerca de Caina (Huánuco) 3,600 m.

1er. grupo : *eujelskii*

	Talla	Indice Cefálico	Indice Pat. post/ Talla	Indice Pie/ Talla	Indice Ancho Cabeza	Indice Largo Max. sup.
<i>T. jelskii jelskii</i> : Topotipos, Tarma, Acolla, Huancayo (3,500-4,000 metros)						
8 ad. ♂ ♂	61,5	1,02	1,33	2,33	2,77	2,84
14 ad. ♀ ♀	59,1	1,01	1,32	2,46	2,83	2,86
8 jj.	37,2	1,03	1,49	2,17	2,64	2,74
22 a.d. ♂ ♀	60,0	1,01	1,32	2,41	2,81	2,85

T. jelskii jelskii : Apaicanchilla (3,500 metros)

4 ad. ♂ ♂	64,0	1,02	1,31	2,45	2,80	2,87
4 ad. ♀ ♀	62,5	1,00	1,27	2,60	2,97	2,97
2 jj.	33,0	1,00	1,34	2,27	2,00	3,00
8 ad. ♂ ♀	62,0	1,01	1,29	2,52	2,88	2,92

			Talla	Indice Cefálico	Indice Pat. post/ Talla	Indice Pie/ Talla	Indice Ancho Cabeza	Indice Largo Max. sup.
<i>T. jelskii jelskii</i> : Ayacucho, Huanta, Jauja, San Mateo (2,700-3,500 metros)								
8	ad.	♂ ♂	57,2	1,00	1,40	2,27	2,68	2,69
9	ad.	♀ ♀	58,7	1,02	1,36	2,36	2,66	2,72
7	jj.		45,5	1,00	1,43	2,13	2,56	2,58
17	ad.	♂ ♀	58,0	1,00	1,38	2,32	2,67	2,71
<i>T. jelskii longitarsis</i> : Grupo occidental, Huancavelica, Puquio (3,500-4,500 m.)								
12	ad.	♂ ♂	53,6	1,02	1,41	2,13	2,68	2,76
6	ad.	♀ ♀	58,0	1,01	1,41	1,78	2,77	2,82
10	jj.		36,6	1,00	1,50	1,89	2,55	2,55
18	ad.	♂ ♀	54,5	1,02	1,40	2,01	2,71	2,78
<i>T. jelskii waikeri</i> : Ayacucho (2,700-3,000 metros)								
15	ad.	♂ ♂	55,7	1,03	1,51	2,16	2,53	2,63
14	ad.	♀ ♀	55,4	1,00	1,48	2,19	2,52	2,55
5	jj.		49,0	0,99	1,52	2,13	2,52	2,51
29	ad.	♂ ♀	55,0	1,02	1,49	2,18	2,53	2,59
<i>T. jelskii bufo</i> : Forma del S. Est. de Ayacucho — Tambo, San Miguel (2,800-3,200 metros)								
7	ad.	♂ ♂	60,8	1,01	1,45	2,13	2,57	2,61
5	ad.	♀ ♀	58,2	1,00	1,55	1,99	2,50	2,52
3	jj.		41,3	1,00	1,45	2,05	2,52	2,53
12	ad.	♂ ♀	60,0	1,00	1,49	2,07	2,54	2,57

2do. grupo : *rímac*

			Talla	Indice Cefálico	Indice Pat. post/ Talla	Indice Pie/ Talla	Indice Ancho Cabeza	Indice Largo Max. sup.
Grupo de la Cordillera Occidental								
<i>T. rímac rímac</i> : Valle del Rímac, de Chillón, de Pativilca (2,500-3,000 m.).								
21	ad.	♂ ♂	52,0	1,01	1,59	1,96	2,71	2,75
22	ad.	♀ ♀	63,9	1,03	1,53	2,09	2,60	2,72
10	jj.		49,7	1,02	1,59	1,91	2,68	2,75
43	ad.	♂ ♀	58,1	1,02	1,56	2,02	2,66	2,73

T. rímac meridionalis : Tupe (sur de Lima) 2,350 metros.

2	ad.	♂ ♂	42,5	1,03	1,66	1,73	2,65	2,74
2	ad.	♀ ♀	49,5	1,03	1,59	1,83	2,71	2,82
4	ad.	♂ ♀	46,0	1,03	1,63	1,78	2,68	2,78

3er. grupo : *arequipensis*

			Talla	Indice Cefálico	Indice Pat. post/ Talla	Indice Pie/ Talla	Indice Ancho Cabeza	Indice Largo Max. sup.
<i>T. arequipensis arequipensis</i> : Riachuelo de Yura, riachuelos y praderas inundadas cerca de Arequipa (2,400-2,600 metros).								
5	ad.	♂ ♂	57,2	1,00	1,42	2,29	2,83	2,83
3	ad.	♀ ♀	57,3	1,00	1,36	2,39	2,73	2,73
5	jj.		41,2	1,00	1,47	2,06	2,75	2,74
8	ad.	♂ ♀	57,1	1,00	1,40	2,33	2,77	2,77

T. arequipensis natator: riachuelo de Characato (2,400 metros).

7	ad.	♂ ♂	47,0	1,01	1,56	1,95	2,59	2,66
6	ad.	♀ ♀	52,8	1,00	1,51	2,00	2,59	2,59
13	ad.	♂ ♀	49,6	1,00	1,54	1,97	2,59	2,63

4to. grupo : *brevirostris*

	Talla	Indice Cefálico	Indice Pat. post/Talla	Indice Pie/Talla	Indice Ancho Cabeza	Indice Largo Max. sup.
<i>T. brevirostris brevirostris</i> : Chasqui - Dpto. de Huánuco 2000. m.)						
3 ad. ♂ ♂	48,0	1,00	1,39	2,07	3,03	3,03
<i>T. brevirostris punctatus</i> : Sta. María del Valle - Dpto. de Huánuco (2,300 m.)						
2 ad. ♂ ♂	60,0	1,00	1,50	2,14	2,79	2,79
<i>T. brevirostris parvulus</i> : Distrito de Caina - Dpto. de Huánuco (3,600 m.)						
2 ad. ♂ ♂	43,0	1,00	1,60	1,95	2,52	2,52
4 ad. ♀ ♀	53,5	1,00	1,55	1,97	2,81	2,81
1 jj.	21,0	1,00	1,42	2,15	2,54	2,54
6 ad. ♂ ♀	43,0	1,00	1,56	1,96	2,71	2,71

Material estudiado

1er. grupo : *eujelskii*

T. jelskii jelskii : Dpto. de Zoología - Museo "Javier Prado" : Batracios 0,001 : Achachaupaca, cerca Acolla (Junín) 3,460 m. F. Blancas, 2. VII. 46- 119: Cerca Laguna de Pumacocha, Comas (Junín) 3,800 m. J. Vellard, IX. 47 - 236: Acolla (Junín) 3,460 m. F. Blancas - 290: Ayacucho, riachuelo pedregoso, 2,760 m. F. Blancas 3.IV.49 - 313: Hacienda Yanamarca, cerca de Jauja (Junín) 3,470 m. F. Blancas, IV.49 - 333: Acolla (Junín) 3,460 m. F. Blancas, IV. 50 - 337: Huanta (Ayacucho) 2,680 m. F. Blancas, III.50 -

385: Sin datos - 497: Acequia de ~~Puquio~~^{Puquio}, entre Tarma y Apaicanchilla, 3,500 m. F. Blancas, 7.VII.52 - 518: Riachuelo cerca del Lago de Parinacochas (Ayacucho) 3,260 m. H. Koepcke, 21.VIII.52 - 519: riachuelo cerca del Lago de Parinacochas (Ayacucho), 3,260 m. H. Koepcke, 21.VIII.52.

T. jelskii longitarsis : Dpto. de Zoología -Museo "Javier Prado" : Batracios 336 : Huancavelica, acequia pedregosa, F. Blancas, 1.V.50 - 339 : Puquio (Ayacucho) manantial pedregoso, 3,400 m. F. Blancas, IV. 50 - 601: Tansiri entre Conoica y Montá Huancavelica) 4,400 m. O. Tovar, 2.IV.53.

T. jelskii walkeri : Dpto. de Zoología -Museo "Javier Prado" : Batracios 332 : Ayacucho, acequia y manantial, F. Blancas, III.50 - 340 : Ayacucho, F. Blancas, III.50.

T. jelskii bufo : Dpto. de Zoología -Museo "Javier Prado" : Batracios. 292 : San Miguel Cap. de La Mar (Ayacucho), riachuelo pedregoso, 2,645 m., F. Blancas, 5.IV.49 - 320 : Tambo. Prov. de La Mar (Ayacucho) 3,100 m. F. Blancas, IV.50 - 335 : Tambo. Prov. La Mar (Ayacucho) 3,100 m., F. Blancas, IV.50.

2do. grupo : *rimac*

T. rimac rimac : Dpto. de Zoología -Museo "Javier Prado" : Batracios. 139 : San José antes de Canta (~~Lima~~^{Lima}) poza, Jehan Vellard, XII.47 - 241 : Canta (Lima). 234 : Canta (Lima), riachuelo 3,000 m. Jehan Vellard - 688 : Dist. Ocros. Prov. Bolognesi (Ancash) poza del río 3,200 m. N. Carrillo, 3. VIII. 55 - 689: Dist Ocros, Prov. Bolognesi (Ancash) poza del río, 3,200 m. N. Carrillo, 5.VIII.55 - 690 : Dist. Ocros, Prov. Bolognesi (Ancash) poza del río, 3,200 m. N. Carrillo, 5.VIII.55 - 692 : Dist. Ocros, Prov. Bolognesi (Ancash) poza del río, 3,200 m. N. Carrillo, 5.VIII. 693 : Dist. Ocros, Prov. Bolognesi (Ancash) poza del río, 3,200 m. N. Carrillo, 5.VIII.55.

T. rimac meridionalis : Dpto. de Zoología -Museo "Javier Prado" : Batracios. 485 : Cunuco, Tupe (~~Ayacucho~~^{Ayacucho}) riachuelo pedregoso 2,350 m. O. Tovar, 8.I.51.

3er. grupo : *arequipensis*

T. arequipensis arequipensis : Dpto. de Zoología -Museo "Javier Prado" : Batracios 0063 : Sin datos - 153 : Arequipa, riachuelo chico de las Termas de Jesús. Jehan Vellard, II.48 - 331 : Termas de Yura (Arequipa) pozo de agua tibia, Jehan Vellard 10.XI.49 - 366 : Arequipa. E. Maldonado, 13.III.50.

T. arequipensis natator : Dpto. de Zoología -Museo "Javier Prado" : Batracios 556 : Riachuelo en Characato, cerca Arequipa, 2,300 m F. Blancas. 20.X.52.

4to. grupo : *brevirostris*

T. brevirostris brevirostris : Dpto. de Zoología -Museo "Javier Prado" : Batracios 424 : Dist. Chasqui, Prov. Ambo (Huánuco) río, 2,000 m. Personal del Museo. 7.VIII.51.

T. brevirostris punctatus : Dpto. de Zoología -Museo "Javier Prado" : Batracios 240 : Sta. María del Valle (Huánuco) acequia al pie de la laguna de Marambuco, 2,300 m. E. Maldonado. II. 49.

T. brevirostris parvulus : Dpto. de Zoología -Museo "Javier Prado" : Batracios 493 : Dist. Caina, Prov. Ambo (Huánuco) sobre piedras en un riachuelo, 3,600 m. J. Ramírez. VII.52.

BIBLIOGRAFIA

- PETERS W.— Ueber neue oder wenig bekannte Gattungen und Arten von Batrachiern. Monatsber. Akad. Wiss. Berlin, 411-418, 1873.
- BOULENGER G. A.— Catalogue of the Batrachia Salientia s. caudata in the collection of the British Museum. London 1882.
- BARBOUR T. and NOBLE G. N.— Some amphibians from northwestern Perú. Bull. Mus. Comp. Zool. LXIII, 393-427, 1920.
- ESCOMEL ED.— Fauna de Arequipa. Obras científicas, Lima I, 376, II 297, 1929.
- SHREVE B.— Notes on Ecuadorian and Peruvian reptiles and amphibians—Proc. New England Zool. Club, XVIII - 71-83, 1941.
- VELLARD J.— Estudios sobre batracios andinos I Memoria. El grupo *Telmatobius* y formas afines. Memoria Mus. His. Nat. "Javier Prado" -Lima I, 1-89, 1951.
- VELLARD J.— Estudios sobre batracios andinos II Memoria. El grupo *marmoratus*. Memoria Mus. His. Nat. "Javier Prado" -Lima II, 1-53, 1953.
- SCHMIDT K. P.— Notes on frogs of the genus *Telmatobius*. Fieldiana Zoology, XXXIV (26) 277-287 — 1954.