

## UNA NUEVA ESPECIE DE *BUFO* DEL GRUPO *GRANULOSUS* (ANURA: BUFONIDAE) DEL NORDESTE ARGENTINO

Jorge A. CÉSPEDÉZ<sup>(1)</sup>

**RESUMEN:** Se describe una nueva especie de *Bufo*, *Bufo bergi* sp.nov., de la región nordeste de la Argentina. Este pequeño sapo se incluye en el grupo *Bufo granulatus*. Se lo diferencia de las otras especies del grupo en Argentina por su pequeño tamaño, coloración negra y con un grueso manchado en vientre y piernas; y de *Bufo pygmaeus*, por su cabeza alta, hocico corto, crestas más desarrolladas y espinosas, y por la presencia de un acúmulo subparotoideo de espinas queratinizadas. Se presenta una clave para la identificación de los taxa que componen el grupo *Bufo granulatus* en Argentina.

**ABSTRACT:** A new species of *Bufo*, *Bufo bergi* sp.nov., from North Eastern Argentine is described. This small toad is placed in the *Bufo granulatus* group. It can be distinguished from the other species in the group on the bases of this color and size, spotted in belly and legs, and from *Bufo pygmaeus* by its high head, short snout, cranial crests and keratinous spines cluster below the parotoid glands. A key to Argentine species and subspecies of *Bufo granulatus* group is provided.

**Palabras claves:** Anura, Bufonidae, *Bufo bergi* sp. nov., Corrientes, Argentina.

**Key words:** Anura, Bufonidae, *Bufo bergi* sp. nov., Corrientes, Argentine.

### INTRODUCCIÓN

El género *Bufo* es cosmopolita, compuesto por más de 200 especies (Duellman, 1993) de las cuales más de 50 son sudamericanas (Frost, 1985 y Duellman, 1993). Estos anuros según su afinidad y para facilitar su estudio se encuentran reunidos en grupos.

Uno de ellos, el grupo *Bufo granulatus*, exclusivo de Sudamérica, se distribuye desde Panamá y las Antillas hasta la provincia de la Pampa y sur de Buenos Aires en la Argentina.

Este grupo presenta problemas taxonómicos de larga data y la mayoría de taxa incluidos en el grupo tienen una posición taxonómica discutida.

Gallardo (1957) en una importante revisión del grupo en la Argentina, relata la historia taxonómica del mismo, afirmando que este taxón fue citado por primera vez por Schneider (1799) bajo la denominación de *Bufo scaber* y posteriormente descrito por Spix (1824) bajo dos nombres distintos *Bufo globulosus* y *Bufo granulatus*, con los que fue citado durante toda la segunda mitad del siglo pasado y primera mitad de este siglo, *Bufo granulatus*, en base al trabajo de Müller y Hellmich (1936). Boulenger (1889), cita por primera vez ejemplares de este grupo para colonia Resistencia, Argentina. En este mismo trabajo Gallardo (*op. cit.*) establece la existencia de 3 subespecies para Argentina, *Bufo granulatus dorbignyi*, *Bufo granulatus major* y *Bufo granulatus fernandezae*. Este último fue descrito como un nuevo taxón.

---

(1) Cátedra de Anatomía Comparada. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura. Universidad Nacional del Nordeste, 9 de julio 1449, (3400) Corrientes, Argentina. E-mail: balvarez@exa.unne.edu.ar.

Cei (1956) cita por primera vez a *Bufo pygmaeus* Mayers y Carvalho (1952) para la Argentina, y posteriormente Cei y Roig (1964) afirman que en la Argentina el grupo está compuesto por 4 especies: *Bufo fernandezae* Gallardo (1957); *B. dorbignyi* Duméril & Bibron; *B. granulatus major* Müller y Hellmich y *B. pygmaeus* Mayers y Carvalho reiterando una vez más la cita de este último taxa.

Gallardo (1965) revisa por primera vez el grupo para todo Sudamérica, reafirmando su postura sobre el estatus subespecífico de los taxa, estableciendo 14 subespecies y colocando a *pygmaeus* en un estatus subespecífico, con una distribución restringida a Río de Janeiro, Brasil.

Respecto a las formas de Argentina reafirmó su postura sobre la existencia de solo 3 subespecies en este país, *B. g. major*; *B. g. fernandezae* y *B. g. dorbignyi*, postura que mantuvo en Gallardo (1987), y Gallardo y Varela de Olmedo (1992).

Cei (1980) en su libro *Amphibians of Argentina*, reafirma nuevamente su postura sobre la presencia de *B. pygmaeus* en Argentina y la validez del estatus específico de *B. fernandezae* y *B. dorbignyi*. Curiosamente, en su addenda de 1987 no incluye a *B. pygmaeus* en su lista de especies de anfibios de Argentina.

Frost (1985) en su catálogo de anfibios del mundo opina que muchas de las subespecies de *Bufo granulatus* deberían pasar a categoría específica debido a sus múltiples zonas de contacto y superposición, apoyando de esta manera la postura de Cei (*op. cit.*) sobre el estatus específico de algunos taxa del grupo *granulatus*.

Duellman y Schulte (1992) al describir una nueva especie de *Bufo* para el noroeste de Perú realizan una breve revisión de los grupos de sapos sudamericanos reconociendo 4 especies dentro del Grupo *Bufo granulatus*: *Bufo granulatus*, *B. pygmaeus*, *B. dorbignyi* y *B. fernandezae*, corrigiendo este nombre por el de *B. fernandesi*, siendo esta enmienda injustificada de nombre, de acuerdo al artículo 33 d del código de Nomenclatura (ICZN, 1985). Asimismo apoyan la opinión de Frost (1985) respecto a la validez específica de la mayoría de las subespecies del grupo *Bufo granulatus*.

En el presente trabajo se describe una nueva especie de *Bufo* del grupo *granulatus*, el cual fuera considerado hasta la fecha como *B. pygmaeus* para la Argentina (Cei, 1956 y 1980; Cei y Roig, 1964a y b; Contreras y Ch. de Contreras, 1982; Yanosky *et al.*, 1993; Bridarolli y Di Tada, 1994 y Céspedes *et al.*, 1995).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se examinaron 400 especímenes, adultos y juveniles, machos y hembras de distintas especies y subespecies del grupo *Bufo granulatus* presentes y citadas para la Argentina, procedente de diferentes localidades del país y de Paraguay; incluyendo 2 paratipos de *Bufo pygmaeus* de Río de Janeiro, Brasil. El material se detalla en el Apéndice I.

Se tomaron 18 caracteres cualitativos y morfométricos: **CCe**= crestas cefálicas (tamaño y forma); **CCa**= crestas cantares (tamaño y forma); **CP**= crestas parietales (tamaño y forma); **CS**= crestas subnasales (tamaño); **CSO**= crestas suboculares (Presencia-ausencia); **CM**= cresta maxilar (tamaño y forma); **CPO**= cresta preorbital (forma); **Cpo**= cresta postorbital (forma); **COT**= cresta orbitotimpánica (forma); **P**= glándulas parótidas (tamaño y forma); **HE**= hilera de espinas postmaxilares (número y

forma); **AE**= acúmulo de espinas subparotoideas (presencia o ausencia); **C**= diámetro de la cabeza (ancho x largo); **N**= forma de las narinas; **DTC**= diferencias entre tubérculos metacarpales (tamaño y forma); **DTT**= diferencia entre tubérculos metatarsales en mm; **DCIO**= distancia comparada intemarinas x distancia narinas-ojo; **DCOT**= diámetros comparados tímpano x ojos. Las medidas fueron tomadas con calibre de mayor precisión tipo Vemier, de 0,05 mm.

Para la descripción de las crestas y la morfología de los ejemplares se utilizó la terminología de Gallardo (1957; 1965).

Los datos fueron procesados mediante técnicas de taxonomía numérica utilizando el programa STATISTIC. Se aplicó la técnica del PercensDis Agriment, la cual trabaja con datos de presencia y ausencia, tanto en WPGMA y UPGMA.

#### Acrónimos:

MACN= Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Buenos Aires, Argentina.

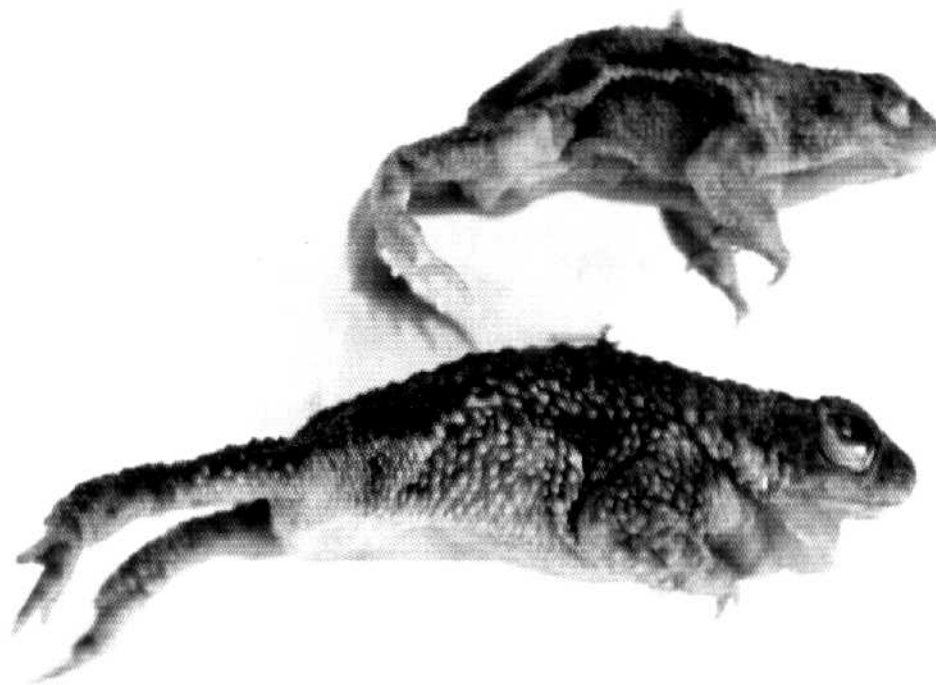
UNNEC= Colección Herpetológica de la Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes, Argentina.

CECOAL= Colección del Centro de Ecología Aplicada del Litoral. Corrientes, Argentina.

FML= Colección Herpetológica de la Fundación "Miguel Lillo". San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

CHUNAM= Colección Herpetológica de la Universidad Nacional de Misiones, Argentina.

#### *Bufo bergi* sp. nov.



**Fig. 1:** Vista lateral de *Bufo pygmaeus* (MACN 016935 –Paratipo) y de *Bufo bergi* sp. nov. (UNNEC 02790 –Holotipo).



**Fig. 2:** Vista dorsal de *Bufo pygmaeus* (MACN 016935 –Paratipo) y de *Bufo bergi* sp. nov. (UNNEC 02790 –Holotipo).

**Holotipo:** UNNEC 02790 macho adulto, procedente del área periurbana de la ciudad de Corrientes (27°25'S; 58°45'W), Departamento Capital, provincia de Corrientes, Argentina. Colectado por Jorge Abel Céspedes y Roberto Aguirre, el 27 de noviembre de 1993.

**Paratipos:** UNNEC 02938, Estancia "La Carmelita", Goya, Corrientes; UNNEC 05193 Resistencia, Chaco; UNNEC 02133 y 02135, Selvas del Río de Oro, Chaco; UNNEC 05197-05201, MACN 37133-37135, Antequeras, Chaco; UNNEC 04474, Cote Laí, Chaco; UNNEC 05205-05211 Primavera, "Colonia Aborigin", Laguna Blanca, Formosa.

**Diagnosis:** *Bufo* de pequeño tamaño, longitud hocico-cloaca 40,0 mm, hocico corto y alto, en fijación el color dorsal negro o gris con manchas blancas o crema y con línea vertebral. Vientre de color blanquecino con pequeñas manchitas negras. Cresta subnasal afilada y muy notoria, crestas preorbitales, cefálicas, postorbitales y supratimpánicas arrosariadas. Cresta parietal poco desarrollada compuesta por dos o tres gránulos. Parotoides subtriangulares, de 5 ó 6 mm, sobresalientes y con tubérculos muy desarrollados. Cresta subocular afilada y sobresaliente en su mitad posterior que sobrepasa la cresta orbitotimpánica hasta alcanzar la mitad del tímpano. Presencia de una doble o triple hilera de gránulos con espinas córneas que se inicia por detrás de las crestas subocular y maxilar y termina con la formación de un cúmulo de tubérculos por debajo de las parotoides, cubiertos de espinas córneas muy desarrolladas y queratinizadas (Fig. 3 y 4).

Este pequeño sapo es asignado al grupo *Bufo granulosus* sobre la base de los siguientes caracteres: frontoparietal ancho, fusionado con el proótico; canal occipital completamente abovedado; exostosis de la bóveda craneal dérmica moderada; todas las crestas craneales presentes, variando de bajas y granulares a moderadamente elevadas; piel dorsal con muchos y pequeños tubérculos queratinizados; línea lateral alargada de tubérculos tarsales ausentes; glándula parotoide pequeña a moderadamente larga, circular a subtriangular, granular; tímpano visible; hocico redondo a subtriangular en vista dorsal, circular y ligeramente protuberante visto de perfil y dedo V tan corto como el II, detallados en Duellman y Schulte (*op. cit.*).

*Bufo bergi* sp. nov. se diferencia de *B. pygmaeus* por el mayor tamaño de las hembras (*B. bergi* sp. nov. 29 a 42 mm en machos y 35 a 50 mm en hembras y *B. pygmaeus* 25 a 41 mm en machos y 31 a 42 mm en hembras), la cabeza alcanza más de 1/4 de la longitud hocico-cloaca (en *B. pygmaeus* es menos de 1/4). Por su hocico corto y alto. Por poseer parotoides más grandes (*B. bergi* sp. nov. 5 a 6 mm *B. pygmaeus* 3 a 4 mm) y cubiertas de gránulos queratinizados. Por poseer crestas preorbital, cefálica, postorbital y supratimpánica arrosariadas y crestas parietales muy débiles, compuestas de 2 ó 3 gránulos. También por poseer una doble o triple hilera de gránulos con espinas queratinizadas por detrás de las crestas maxilares, las cuales se extienden hasta alcanzar por debajo a las glándulas parótidas y formar aquí un cúmulo de tubérculos con espinas córneas muy desarrolladas.

Se diferencia de *B. dorbignyi* (rango LHC= 50 a 77 mm) por su menor tamaño y coloración, forma de la cabeza y crestas. Se diferencia de *B. fernandezae* (rango LHC= 56 a 75 mm en machos y 65 a 80 mm en hembras) por su menor tamaño, por las crestas subnasales salientes, por poseer menor concavidad entre las crestas cefálicas y por poseer una doble o triple hilera de gránulos espinosos por detrás de las crestas maxilares que terminan en un acúmulo de gránulos muy espinosos por debajo de las parótidas. De *B. granulosus mejor* (rango LHC= 43 a 70 mm en machos y 50 a 81 mm en hembras) se diferencia por su menor tamaño, coloración y crestas suboculares afiladas, hocico corto y alto, concavidad entre las crestas cefálicas más marcada; vientre con pequeñas manchas negras.

**Descripción del holotipo:** Medidas: LHC= Long. hocico-cloaca 42,0 mm; AC= ancho cabeza 14 mm; LC= largo cabeza 11 mm; AIC= alto cabeza 6 mm; ACU= ancho del cuerpo 23 mm; LM= largo muslo 12 mm; LT= largo tibia 13 mm; LP= largo pie 19 mm; DIN= distancia intemarinal 1,4 mm; DON= distancia ojo-narina 2,5 mm; DIO= distancia interocular 4 mm; DO= diámetro del ojo 4,5 mm; LT/LHC= índice entre la long. de la tibia y la long. hocico-cloaca  $13/42= 0,30$ .

Cuerpo grueso, cabeza más ancha que larga de aproximadamente 1/3 de la longitud total del cuerpo, hocico corto, truncado y alto, posee un surco que se inicia entre las narinas y se extiende a todo lo largo de la cabeza, aquí comienza la línea vertebral que se extiende hasta sobre la cloaca. Narinas ubicadas más cerca del extremo del hocico que del ojo. Diámetro del ojo mayor que la distancia internarinal. Las narinas son de forma alargada y oblicua. Tímpano visible y casi recto, pupila horizontal, lengua subcircular y libre en su mitad posterior.

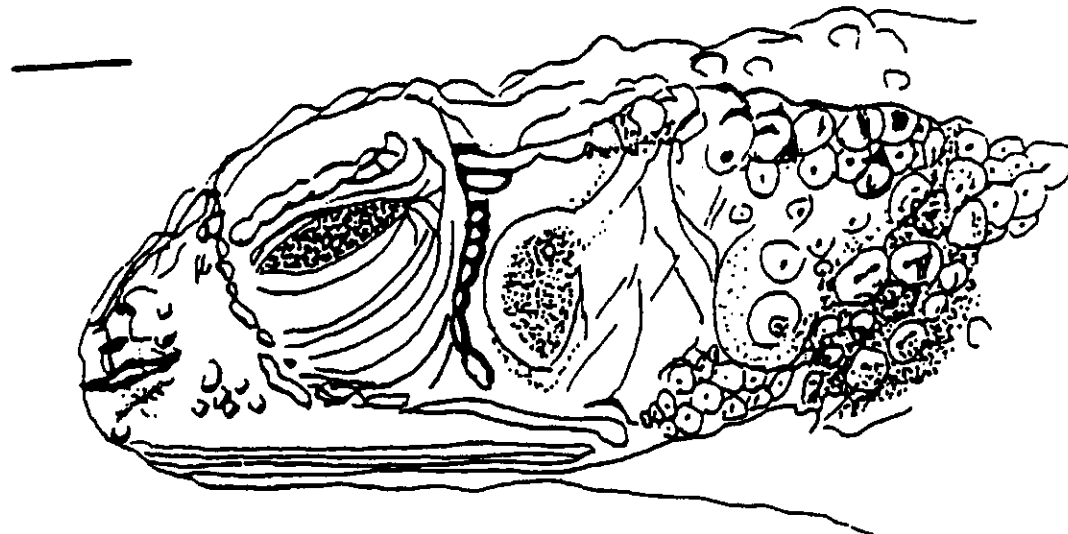
Crestas cantal y subnasal marcadas y afiladas, sobre todo la segunda. Cresta preocular, cefálica, preorbital, postorbital y supratimpánica arrosariadas, casi conti-

nuas. Cresta parietal débil, compuesta por 2 ó 3 tubérculos. Cresta subocular laminar y muy expandida en su mitad posterior, la cual se extiende más allá de la cresta orbito-timpánica hasta la mitad anteroinferior del tímpano. Cresta maxilar afilada. Parotoidea subtriangular (6 mm) cubierta de grandes gránulos con espinas córneas. Un cúmulo de tubérculos por debajo de las parotoideas y unido a ellas, cubierto de grandes espinas queratinizadas, las cuales se extienden hacia delante en un doble o triple hilera de tubérculos con espinas de menor tamaño que alcanzan las crestas maxilares y suboculares por debajo del tímpano. Piel dorsal con abundantes gránulos y tubérculos, los cuales son planas en el dorso y "espinosas" en los flancos y miembros. Región torácica y abdominal con granulaciones pequeñas. Dedos de las manos libres y el I subigual al II. Dedos de la mano  $I = II > IV > III$ , siendo el III casi el doble del tamaño que el dedo IV. Presencia de callosidades nupciales negras en los machos en los dedos I y II. Tubérculos palmares cónicos, desalineados y poco salientes. Dos tubérculos metacarpales, el externo subcircular el interno casi rectangular, siendo el externo casi el doble de largo que el interno (menos del doble en *B. pygmaeus*). Tubérculos articulares dobles, excepto en la primer falange. Dedos del pie con membrana interdigital. Dedos  $I = II < III < V < IV$ . Dedo IV el doble de grande que el III y el V. Tubérculos metatarsales subiguales, el interno ligeramente más pequeño, alargado y saliente que el segundo. Tubérculos plantales poco notorios y desalineados. No se observa línea tarsal de tubérculos (Fig. 5 a 6).

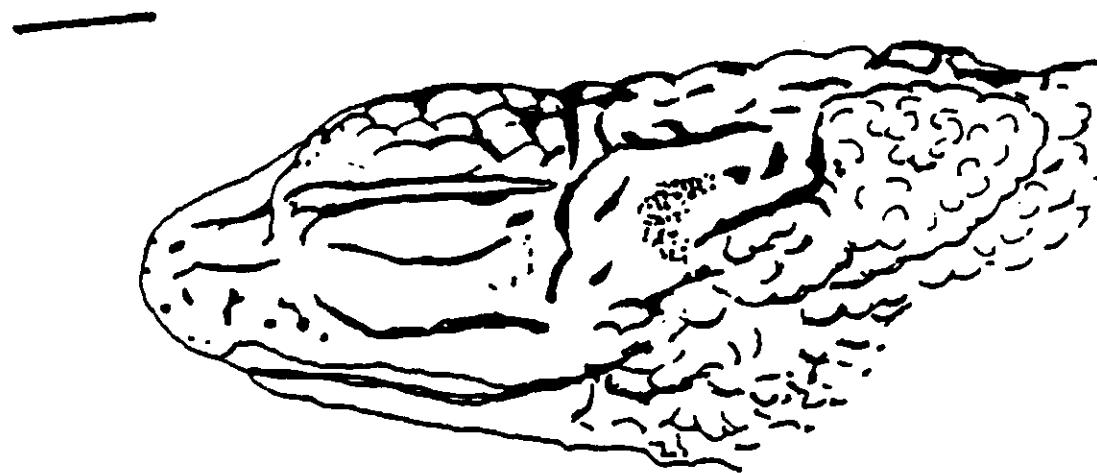
Coloración en vivo: dorso negro verdoso con línea vertebral blanca o crema con un ensanchamiento a nivel de las escápulas. Manchas claras de distintos tamaños. Lateralmente la coloración se extiende en forma irregular, a veces sobre los miembros. Zona ventral blanca o crema con manchitas negras en todo el vientre y piernas. Saco vocal oscuro o amarronado.

Coloración de los ejemplares fijados: La coloración negra con tintes verdes se mantiene por mucho tiempo en ejemplares fijados en alcohol al 70 %. Algunos toman color marrón luego de mucho tiempo de fijados.

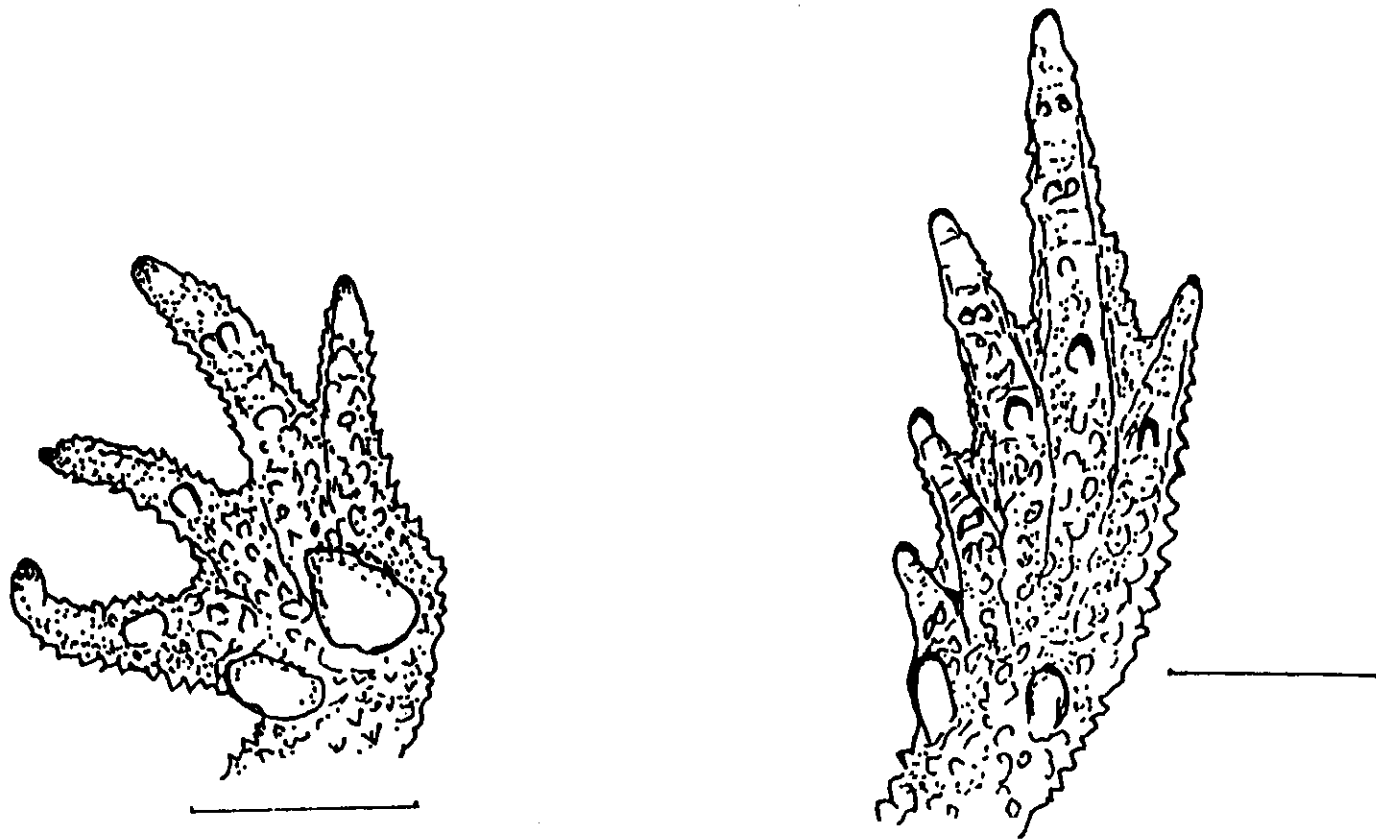
Variación de los Paratipos: La coloración dorsal es negra o gris verdoso con manchas oscuras y claras con una línea vertebral bien marcada excepto en los ejemplares UNNEC 02493-94, 04474, 05204-06, 05196 y 05199 en los que no se observa línea vertebral. En los ejemplares 05197, 02135 y 05207-09 la línea esta interrumpida. Los ejemplares 05197, 05200 y 05203 no presentan ensanchamiento a nivel de la escápula en su línea vertebral. La coloración ventral presenta mayor variación: los ejemplares 05196, 05200-01, no presentan manchado ventral; el resto posee un manchado fino o punteado. Los ejemplares 05198, 02135-36 y 04474 presentan un manchado grueso, todos ellos con un fondo de color blanquecino. La zona gular presenta una tonalidad más oscura en los machos con un marrón claro a los lados de los sacos vocales, mientras que en las hembras el manchado ventral puede extenderse hasta la zona gular. En la mayoría de los ejemplares el manchado ventral se extiende hasta alcanzar los pies excepto en los ejemplares UNNEC 05198 y 05199.



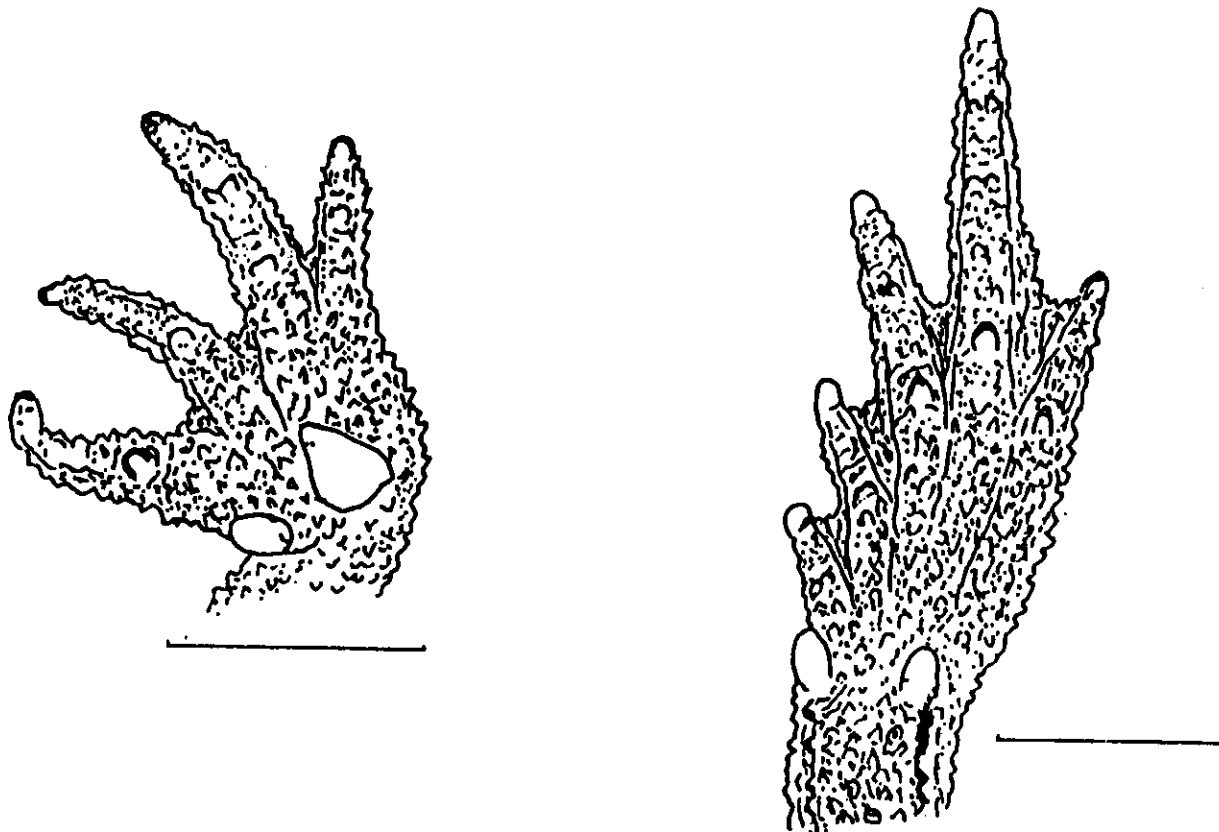
**Fig. 3:** Diseño en vista lateral de la cabeza de *Bufo bergi* sp. nov. (UNNEC 02790 – Holotipo). La línea equivale a 5 mm.



**Fig. 4:** Diseño en vista lateral de la cabeza de *Bufo pygmaeus* (MACN 016935 – Paratipo). La línea equivale a 5 mm.



**Fig. 5:** Diseño palmar y plantar de *Bufo bergi* sp. nov. (UNNEC 02790 – Holotipo). La línea equivale a 5 mm.



**Fig. 6:** Diseño palmar y plantar de *Bufo pygmaeus* (MACN 016935 – Paratipo). La línea equivale a 5 mm.



### Distribución y caracterización del hábitat

Este pequeño *Bufo* es conocido para el norte y noroeste de la provincia de Corrientes, el este de Chaco y Formosa, y el norte y noreste de la provincia de Santa Fe en Argentina. Su distribución parece estar asociada a los ríos Paraná y Paraguay y a la zona de inundación de estos grandes cuerpos de agua en donde es común encontrarlo en la época de reproducción (Fig. 5). Situación similar parece ocurrir con otros taxa de este mismo grupo, como por ejemplo, *Bufo granulosus granulosus* en el río Itapicurú, Bahía, Brasil; *Bufo granulosus goeldii* a todo lo largo del Río Amazonas en Brasil y Perú; *Bufo granulosus merianae* en los Ríos Essequibo, Rupununi y Savannah en las Guyanas Inglesas; *Bufo granulosus minor* en el cauce superior del río Beni y en el Mapiquí, Bolivia y Perú (Gallardo, 1965).

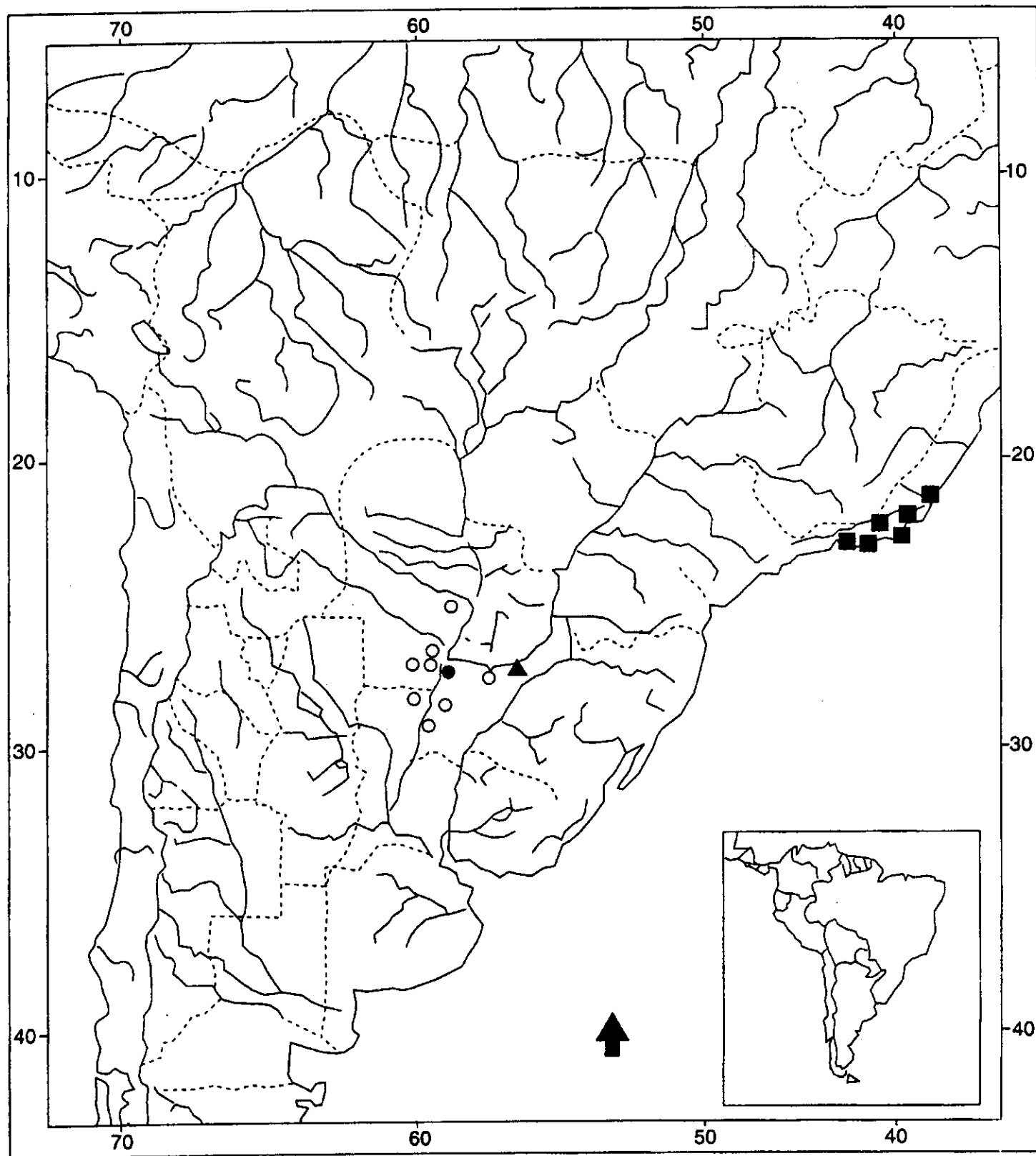
Se lo encuentra habitando pastizales de baja altura, inundables en las épocas de lluvias entre mogotes de montes cercanos a las costas de los ríos. Los ejemplares capturados fueron hallados durante períodos de lluvias cantando durante todo el día en cuerpos de agua o pastizales inundados, sujetos a la vegetación y flotando en el agua, ocultándose a la menor interrupción. Son de hábitos cavícolas, como las demás especies y subespecies del grupo.

Comparte su hábitat en la localidad tipo con *Leptodactylus chaquensis*, *L. ocellatus*, *L. fuscus*, *L. elenae*, *Elachistocleis bicolor*, *Physalaemus biligonigerus*, *P. albonotatus*, *P. santafecinus*, *Scinax nasicus*, *S. acuminatus*, *Hyla nana*, *Bufo granulosus major*, *B. paracnemis*, *Odontophrynus americanus* y *Pseudopaludicola falcipes*.

**Etimología:** el nombre está dedicado a Carlos Berg, primer naturalista en coleccionar ejemplares de este grupo en la provincia de Corrientes.

### Clave para la identificación especies y subespecies del género *Bufo* del grupo *Bufo granulosus* de Argentina (incluyendo *Bufo pygmaeus* de Brasil)

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1.a.- Especies cuyos adultos sobrepasan los 50 mm de tamaño   | 2                            |
| 1.b.- Especies cuyos adultos alcanzan los 50 mm de tamaño   | 5                            |
| 2.a.- Especies de crestas casi exclusivamente de tipo perliforme y hocico sobresaliente, cresta nasal muy desarrollada  | 3                            |
| 2.b.- Especies de crestas casi exclusivamente de tipo continua o afilada, hocico trunco, cresta nasal poco desarrollada   | 4                            |
| 3.- Crestas cefálicas, parietales, pre y poestoculares, y suboculares perliformes, cresta maxilar continua y afilada, paratoides alargadas hasta 3 veces el tamaño del ojo, 2 ó 3 líneas de espinas subparatoides, línea tarsal ausente                 | <i>Bufo granulosus major</i> |
| 4.a.- Crestas cefálicas, pre y postoculares, suboculares y maxilares no perliforme, continuas y afiladas, paratoides alargadas hasta dos veces el diámetro ocular, 1 ó 2 líneas de espinas subparatoides escasamente desarrollada, línea tarsal ausente | <i>Bufo fernandezae</i>      |



**Fig. 7:** Mapa de distribución de las especies comparadas: Distribución de *Bufo bergi* sp. nov. (círculos), localidad tipo de *Bufo bergi* sp. nov. (círculo negro). Distribución de *Bufo pygmaeus* (cuadros negros). *Bufo* sp. (triángulo).

4.b.- Cresta cefálica hipertrofiada, crestas pre y postocular no perliformes y continuas, cresta subocular generalmente ausente, cresta maxilar saliente y muy afilada, parotoi-  
des triangulares menos del doble del tamaño del ojo, 1 ó 2 líneas subparotoideas, línea  
tarsal ausente  
*Bufo dorbignyi*

5.a. Cresta cefálica marcada y perliformes, cresta parietal escasa o ausente cresta subocular lisa y muy marcada, parotides muy desarrolladas de 5 a 6 mm con tubérculos grandes y espinosos, con 3 a 4 hileras de espinas subparotoideas, línea tarsal ausente

*Bufo bergi* sp. nov.

5.b.- Crestas cefálicas y parietales marcadas y afiladas, cresta subocular escasa y perliforme, parotides poco notorias de hasta 4 mm de tamaño, con escasos tubérculos planos, hileras de espinas subparotoideas ausente, línea tarsal presente (especie presente sólo en el este de Brasil)

*Bufo pygmaeus*

### CONCLUSIÓN

Se realizó un estudio comparativo de las poblaciones argentinas de sapos del grupo *granulosus* y en especial de las poblaciones argentinas consideradas como *B. pygmaeus* (*sensu* Cei, 1980), las cuales fueron comparadas con dos paratipos de *B. pygmaeus* de Río de Janeiro, Brasil.

Se hallaron diferencias significativas que confirman la validez de un diferente rango taxonómico para las poblaciones argentinas de sapos asignados tradicionalmente a *B. pygmaeus* de las provincias de Corrientes, Chaco, Formosa y Santa Fe.

El rango taxonómico específico asignado a *Bufo bergi* sp. nov. está basado fundamentalmente en diferencias morfológicas y morfométricas observadas en casi todos los caracteres como por ejemplo CCe, CCa, CP, CS, CSO, CPO, CPO, P, HE, AE, C, DTC, DTT, DCIO, DDOT, los cuales lo separan netamente de *Bufo pygmaeus* de Brasil.

Fenéticamente *Bufo bergi* sp. nov. muestra mayores similitudes con *Bufo fernandezae* que con cualquier otro taxa del grupo; y *Bufo pygmaeus* de Brasil quedaría según los caracteres usados, prácticamente fuera del elenco del grupo *Bufo granulosus* de Argentina (Fig. 8).

*Bufo bergi* sp. nov. presenta variación en cuanto a su coloración en ejemplares de distintas provincias, puesto que aunque los ejemplares de la localidad tipo de Resistencia y de Formosa son notoriamente negros, ejemplares provenientes del interior de la provincia de Corrientes y del norte de Santa Fe presentan una coloración mas verdosa o con bordes verde oscuro y a veces línea vertebral verde.

Por otra parte, se encuentra bajo estudio *Bufo granulosus major* el cual presenta una marcada variación poblacional entre los ejemplares del litoral argentino y los topotipos de Bolivia, principalmente en los caracteres: LHC, HE y AE. Los ejemplares citados como *Bufo pygmaeus* para Misiones correspondería también a un taxón actualmente bajo estudio.

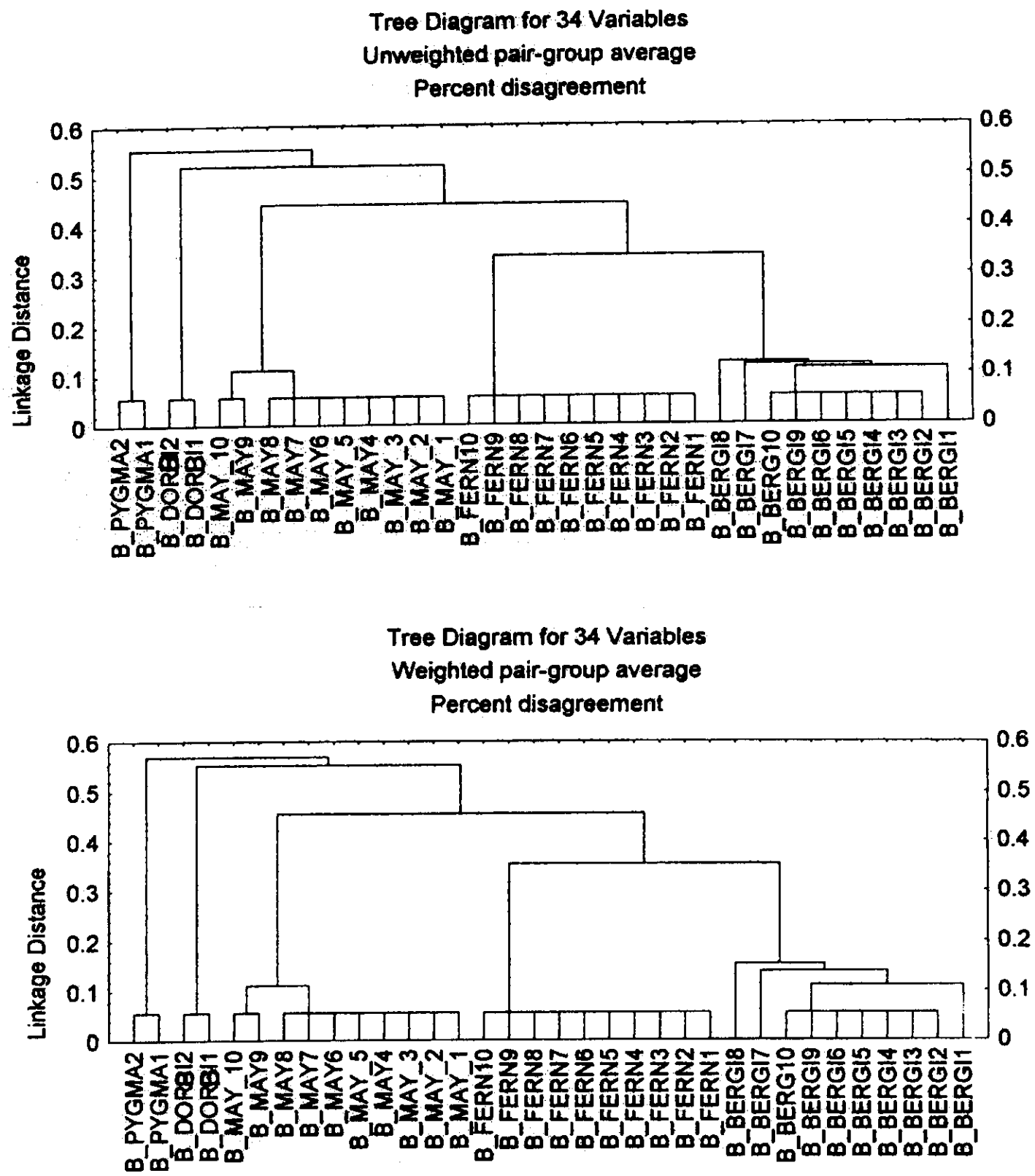


Fig. 8: Fenograma. *Bufo bergi* sp. nov. (B.B. sp. nv.); *Bufo fernandae* (B.F.); *Bufo granulosus major* (B.G.M.); *Bufo dorbignyi* (B.D.) y *Bufo pygmaeus* (B.P.)

#### AGRADECIMIENTOS

A los Sres. Roberto H. Aguirre y Pedro M. Cacivio, compañeros de campañas. Al Dr. Esteban Lavilla por la lectura crítica del manuscrito. A mi Directora de Beca Beatriz Alvarez de Avanza. A Gustavo Carrizo, Sonia Kretschmar, Marta Duré, Arturo Kehr y Roberto Stetson, por permitirme acceder a las colecciones a su cargo, a la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional del Nordeste.

## BIBLIOGRAFÍA

- BRIDAROLLI, M.E. e I.E. di TADA, 1994. Biogeografía de los anfibios Anuros de la Región Central de la República Argentina. *Cuad Herp.*, 8 (1): 63-83.
- CEI, J.M., 1956. Nueva lista sistemática de los Batracios de Argentina y breves notas sobre su biología y ecología. *Investig. Chil.*, 3: 35-68.
- CEI, J.M., 1980. Amphibians of Argentina. *Monil. zool. ital. (N.S.) Monogr.* 2: 609 p.
- CEI, J.M., 1987. Additional notes to "Amphibians of Argentina" an update, 1980-1986. *Monit. zool. ital. (n.s.)* 21: 209-272.
- CEI, J.M. y V.G. ROIG, 1964a. Apuntes batracológicos de un itinerario de observaciones biológicas en las Llanuras Pampeanas y en el Litoral. *Not. Biol. Fac. Cs. Fx. Fís. y Nat. UNNE. Zool.* 4: 3-14.
- CEI, J.M. y V.G. ROIG, 1964b. La vibración preventiva en poblaciones sympatridas chaquetas de *Bufo granulosus major* y *Bufo granulosus fernandezae*. *Not. Biol. Fac. Cs. Exac. Fís. y Nat. UNNE. Zool.*, 4: 15-21.
- CÉSPEDEZ, J.A. R.H. AGUIRRE y B.B. ALVAREZ, 1995. Composición y distribución de la anfibiofauna de la provincia de Corrientes (Argentina). *Facena*, 11: 25-49.
- CONTRERAS, J.R y A.N. CH. de CONTRERAS, 1982. Características ecológicas y biogeográficas de la batracofauna del Noroeste de la provincia de Corrientes, Argentina. *Ecosur*, 9 (17): 29-66.
- DUELLMAN, E.W., 1993. Amphibians species of the world: Additions and corrections. *Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Special Publication* 21: 372 p.
- DUELLMAN, E.W. and R. SCHULTE, 1993. Description of a new species of *Bufo* from Northern Peru with comments on phenetic groups of South American Toads (Anura: Bufonidae). *Copeia* (1): 162-172.
- FROST, D.R., 1985. Amphibians Species of the World: a taxonomic and geographical reference. *Lawrence, Kans.: Ass. Syst. Collins & Allen Press, Inc.* 732 p.
- GALLARDO, J.M., 1957. Las subespecies Argentinas de *Bufo granulosus* Spix. *Rev. Museo Arg. Cienc. Nat "Bernardino Rivadavia" (Zool.)*, 3 (6): 337-374.
- GALLARDO, J.M., 1965. The species *Bufo granulosus* Spix (Salientia: Bufonidae) and its geographic variations. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 134 (4): 107-138.
- GALLARDO, J.M., 1987. Anfibios Argentinos. Guía para su identificación. *Libr. Agrop. Bibliot. Mosaico*. 98 p.
- GALLARDO, J.M. y E. VARELA de OLMEDO, 1993. Anfibios de la República Argentina: Ecología y comportamiento. *Fauna de Agua Dulce de la Rep. Arg.*, 41: 116 p.
- ICZN (International Commission on Zoological Nomenclature), 1985. International Code of Zoological Nomenclature adopted by the XX General Assembly of the International Union of Biological Sciences. *Intl. Trust. Zool. Nomencl.*, London: i-xx + 1-338.
- MYERS, G.S. and A.L. de CARVALHO, 1952. A new dwarf toad from Southeastern Brasil. *Zoologica. Cient. Contrib. New York Zoolog. Soc.*, 37 (1): 1-3.
- STETSON, R.E., 1994. Nuevos aportes al conocimiento de anuros urbanos, primera cita de *Bufo pygmaeus* Myers y Carvalho, 1952 (Bufonidae) y *Leptodactylus chaquensis* Cei, 1950 (Leptodactylidae) para Misiones. *Notas Científic. de la Dir. Gral. de Cs. y Téc. de la Prov. de Misiones*, 2: 1-5.
- YANOSKY, A.A.; J.A. DIXON and C. MERCOLLI, 1993. The herpetofauna of El Bagual Ecologica Reserva (Formosa, Argentina) with comments on its herpetological collections. *Bull. of the Maryland Herpetol. Soc.*, 29 (4): 160-171.

