

January 1986

## Variación Morfológica en Poblaciones Alopátricas de Heterophrynus (Arachnida, Amblypygi, Phrynidae)

Eliseo Amado González

*Universidad de La Salle, Bogotá, revista\_uls@lasalle.edu.co*

Ludis Del Rosario Morales Álvarez

*Universidad de La Salle, Bogotá, revista\_uls@lasalle.edu.co*

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ruls>

---

### Citación recomendada

González, E. A., y L.D. Morales Álvarez (1986). Variación Morfológica en Poblaciones Alopátricas de Heterophrynus (Arachnida, Amblypygi, Phrynidae). Revista de la Universidad de La Salle, (13), 31-41.

This Artículo de Revista is brought to you for free and open access by the Revistas de divulgación at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Revista de la Universidad de La Salle by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

# Variación Morfológica en Poblaciones Alopátricas de *Heterophrynus* (Arachnida, Amblypygi, Phrynididae)\*

ELISEO AMADO GONZALEZ  
LUDIS DEL ROSARIO MORALES ALVAREZ\*\*

## ABSTRACT

Collections of *Heterophrynus* allopatric populations from Cueva del Indio, "Los Guácharos" Natural National Park, and from Villavicencio, have been analyzed on their diagnostic characters as cheliceral dentition, pedipalp spination, genitalia and segments number of the anteniform legs. Ample morphological differences exist to distinguish the two species, *H. cervinus* and a new species *H. nicefori*.

## RESUMEN

Colecciones de poblaciones alopátricas de *Heterophrynus* de la Cueva del Indio, Parque Nacional Natural "Los Guácharos", y de Villavicencio, han sido analizadas en sus caracteres taxonómicos tales como dentición queliceral, espinación del pedipalpo, genitalia y número de segmentos de las patas anteniformes. Las notables diferencias morfológicas que existen permiten distinguir dos especies, *H. cervinus* y una nueva especie, *H. nicefori*.

## INTRODUCCION

Los arácnidos del género *Heterophrynus* habitan lugares húmedos, oscuros y, especialmente, permanecen ocultos durante el día bajo las rocas o en huecos, y en algunos casos han invadido cuevas.

*Heterophrynus* es el único género de la subfamilia *Heterophryniinae* que se caracteriza por la presencia de la apófisis esclerotizada subci-

---

\* Trabajo expuesto en el XXI Congreso Nacional de Ciencias Biológicas, Capítulo Valle, Cali.

\*\* Licenciados en Química y Biología - Universidad de La Salle.

lindrica sobre la superficie ventral del trocánter (1). Este género se localiza en el norte de Suramérica, existen las siguientes especies reportadas: *H. armiger* Pocock, Ecuador; *H. alces* Pocock, Surinam, Guyana Británica; *H. elaphus* Pocock, Perú (con frecuencia cavernícolas); *H. cervinus* Pocock, Colombia y Ecuador; *H. cheiracanthus* Gervais, Venezuela, Guyana Británica; *H. longicornis* Butler, Amazonas, Amapá, Guyana Francesa; *H. batesii* Butler, Río Negro, Colombia, y Ecuador; *H. vesanicus* y *H. brevimanus* Mello-Leitao, Mato Grosso y Pará (2).

## METODO TAXONOMICO

Para la selección de los caracteres diagnóstico se revisó la descripción de *H. cervinus* realizada por Pocock (1894) (3), Weygoldt (1974) (4), y finalmente los trabajos taxonómicos sobre el género *Phrynus* donde Quintero (1981) determina los criterios más útiles y su relativa importancia para el estudio de los arácnidos *Amblypygi* (5).

• **Dibujos y medidas.** Se realizaron a escala, con una aproximación de 0.01 mm, mediante un estereoscopio. Las medidas se tomaron mediante un calibrador, observaciones microscópicas, mediciones, dibujos y microfotografía. Las observaciones se realizaron mediante un estereomicroscopio Carl Zeiss-Jena Technival-2, y un microscopio de iluminación a trasluz Carl-Zeiss-Jena Labolal-2. Los dibujos se realizaron a escala, y las mediciones se efectuaron con una aproximación 0.01 mm, mediante el calibrador. La microfotografía se realizó utilizando el aditamento microfotográfico universal mf-matic de Carl Zeiss-Jena, con película Kodak plus-x 125 ASA.

• **Espinación del pedipalpo.** Se considera como un carácter de diagnóstico auxiliar, su descripción es más exacta mediante la numeración de las espinas e ilustración en forma progresiva desde el borde proximal hasta el borde distal de cada segmento del pedipalpo.

La siguiente nomenclatura es utilizada: Fd-fémur, superficie dorsal; Fv-fémur, superficie ventral; Td-tibia, superficie dorsal; Tv-tibia, superficie ventral; Bd-basitarso, superficie dorsal; Bv-basitarso, superficie ventral; Ts-tarso.

Las tricobotrias, presentes sobre el IV par de patas ambulatorias, son útiles en la descripción de especies, principalmente para el género *Phrynus*, pero totalmente inservibles en la identificación de los géneros *Heterophrynus*, *Acantophrynus* y *Paraphrynus* (6).

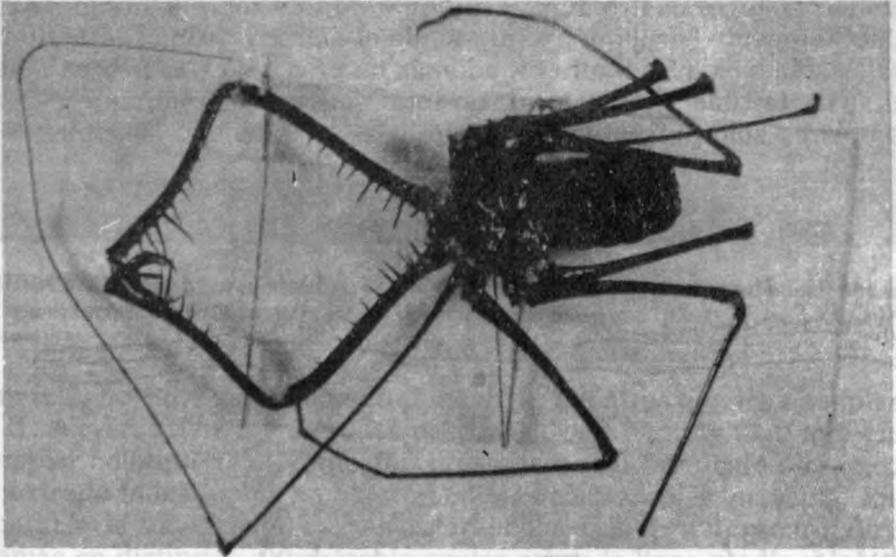
• **Dentición queliceral.** Util para diferenciar especies, particularmente los dientes sobre la margen externa del segmento queliceral basal. La quelicera izquierda de cada espécimen fue disectada y las líneas de pelo sobre el segmento queliceral fueron removidas, se numeró desde el diente proximal al diente distal.

• **Genitalia, carácter diagnóstico válido en especímenes femeninos para distinguir especies.** La genitalia fememina se denomina gonopodios, debido a que los escleritos son duros no cambian durante la preserva-

ción. La genitalia masculina recibe el nombre de órganos opistogeminados (7), del griego (opisthen), hacia atrás, y el latín (geminatus), que significa pareja. Aunque se pueden deformar durante la preservación, son útiles para describir sus características particulares. Las microfotografías se tomaron de los órganos disectados.

- **Patas anteniformes, segmentos.** Se contaron los segmentos correspondientes a tibia y tarso.
- **Color.** La descripción del color se realiza principalmente de los patrones correspondientes a los terguitos abdominales (8), al igual que de las bandas de los fémures sobre las patas ambulatorias.

**Heterophrynus nicefori sp. nov.**  
(ver figura 1)



**FIGURA 1.** *Heterophrynus nicefori*, sp. nov. Fotografía del holotipo, vista dorsal. Talla aproximada.

**Holotipo.** MLS 15, una hembra adulta, coleccionada en 1951 por el Hno. Nicéforo María, F.S.C., en los alrededores de Villavicencio, bajo piedras, sobre la margen izquierda del río Guatiquía en el piedemonte, a 4°09' latitud norte y 73°39' longitud oeste.

**Etimología.** El nombre específico es en honor del Hermano Nicéforo María, en reconocimiento a sus numerosas colecciones de artrópodos y numerosos trabajos en favor del conocimiento de nuestra fauna.

**Localidad de las colecciones.** Los especímenes correspondientes a la especie *H. cervinus* fueron coleccionados por los autores, en la Cueva del Indio, Parque Nacional Natural "Los Guácharos", latitud norte 1.22', longitud oeste 76°, Huila, Colombia. Esta zona presenta una for-

mación vegetal del tipo Bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB); y según los datos correspondientes al período 1974-84, presenta una temperatura promedio anual de 15°C, 90% de humedad relativa y 2.618.0 mm de precipitación promedio anual (9).

Los ejemplares de *H. nicefori* fueron coleccionados en el piedemonte de Villavicencio, zona que se caracteriza por una formación vegetal del tipo Bosque muy húmedo tropical (bmh-T), con una precipitación media anual de 4.306.8 mm y una temperatura media anual de 25.9°C. (10).

**Diagnosis.** *Heterophrynus nicefori*. Presenta cuatro espinas sobre el basitarso, de las cuales son las espinas distales sobre el borde dorsal y ventral las más largas, mientras que las espinas proximales son cortas (ver figura 2E). La tibia, vista dorsal, presenta siete espinas, de las cuales las tres primeras son bastante grandes. Esta especie difiere de *H. cervinus* en tener cuatro dientes en lugar de tres sobre la margen externa del segmento basal quelicerar, donde el diente proximal está bifurcado desde la base (ver figura 3), además de presentar una espina adicional sobre la tibia vista ventral, en total seis espinas, aunque algunos ejemplares sólo presentan cinco espinas. Se trata de especímenes de

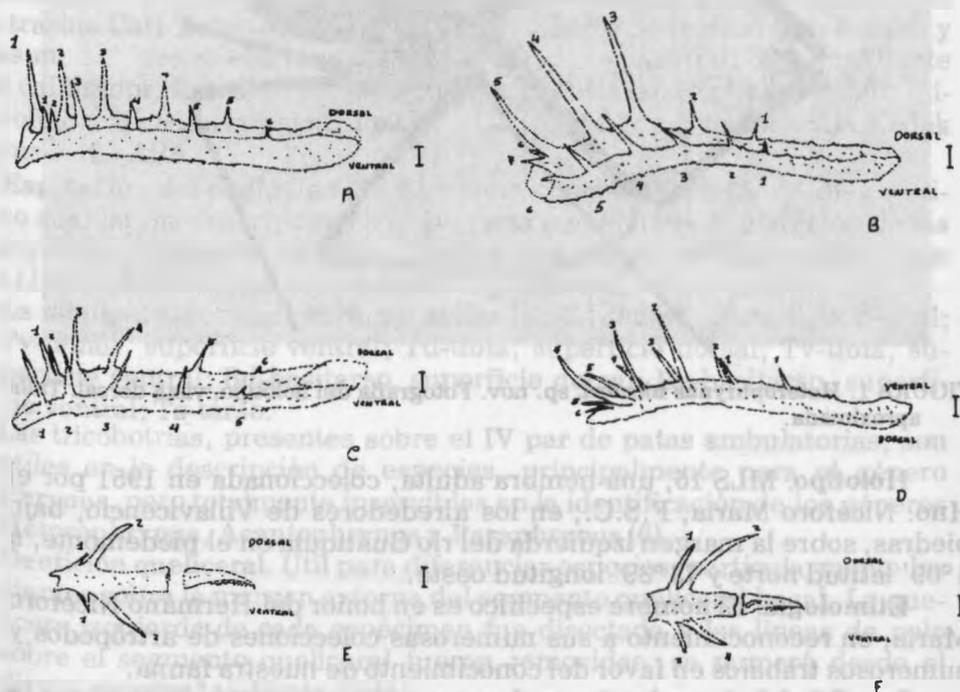


FIGURA 2. *Heterophrynus nicefori*, A. Espinación fémur. B. Espinación tibia. E. Basitarso y tarso. *Heterophrynus cervinus*, C. Espinación fémur. D. Espinación tibia. F. Basitarso y tarso. Escala = 4 mm.

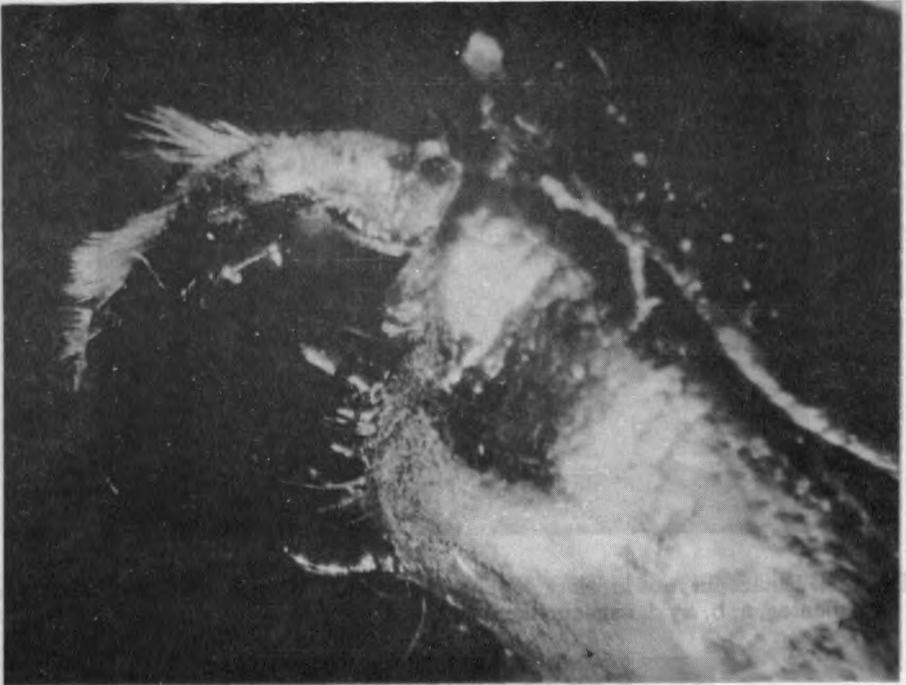


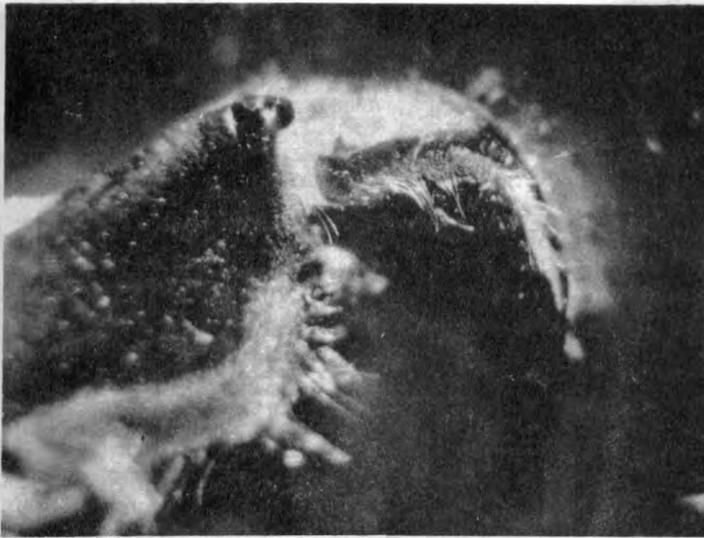
FIGURA 3. *Heterophrynus nicefori*, dientes sobre el segmento queliceraral basal, superficie externa cuatro dientes, a, b, c y d, espécimen hembra, 18X.

gran tamaño, 36.0 mm de longitud máxima, mientras que los ejemplares de *H. cervinus* tienen longitudes máximas de 24.0 mm y 31.0 mm en el ejemplar holotipo (11). *H. nicefori* presenta un púrpura-café oscuro, con las extremidades (patas ambulatorias) más claras, color terracota. En el caparazón la zona frontal es más oscura, color laca carmín oscuro, donde además se distingue el tubérculo ocular sobre la línea media y los ojos laterales, color amarillo ocre.

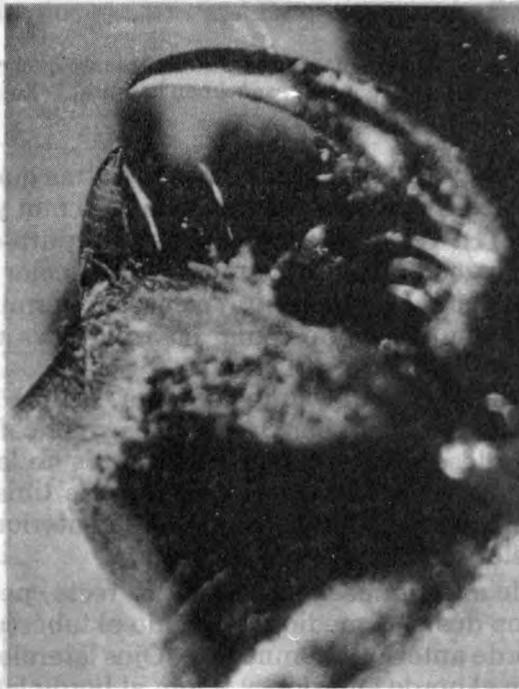
**Descripción del Holotipo.** Holotipo hembra. El área frontal presenta el mismo color que la quelicera basal; una línea color café tostado se observa sobre los bordes del caparazón; los fémures de las extremidades están uniformemente coloreados, mientras que las tibias presentan un leve color carmín. Longitud total desde el borde anterior de la quelicera hasta el borde posterior del abdomen 33.1 mm.

- **Caparazón.** Borde anterior aserrado bastante recto, pero con pequeñísimos pelitos. Con dos ojos medios formando el tubérculo ocular, colocados junto al borde anterior (0.9mm/0.6). Ojos laterales, 4.3 mm entre cada uno, 1.8 mm al borde anterior, 2.9 mm al borde lateral. Ancho del caparazón 15.7 mm, longitud 10.4 mm, 6.7 mm del sulcus al borde anterior.

- **Dentición queliceraral.** Presenta un diente proximal doblemente puntea-



**FIGURA 4. *Heterophrynus nicefori*, segmento queliceral basal, superficie externa, cuatro dientes, a, b, c y d, espécimen macho, 18X.**



**FIGURA 5. *Heterophrynus cervinus*, segmento queliceral basal, superficie externa, tres dientes, a, b y c, espécimen hembra, 30X.**

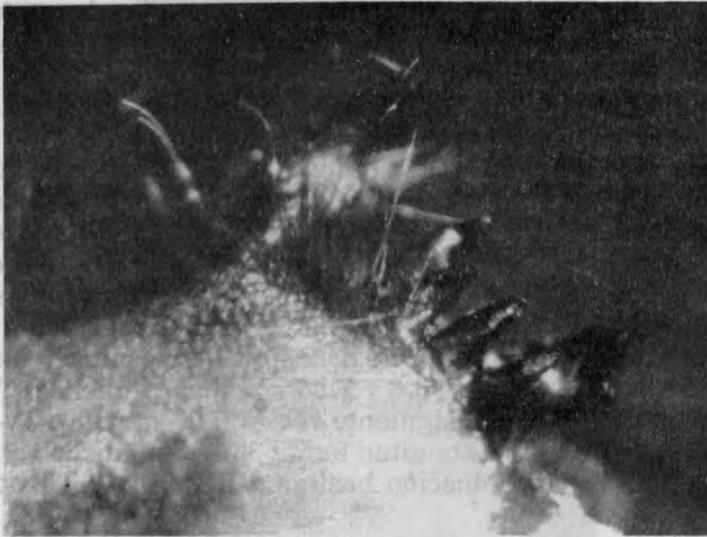


FIGURA 6. *Heterophrynus cervinus*, segmento queliceral basal, superficie externa, tres dientes, a, b, y c, espécimen macho, 60X.



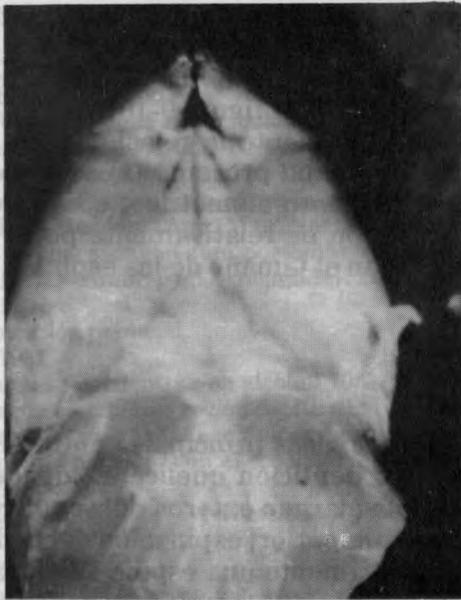
FIGURA 7. *Heterophrynus nicefori*, gonopodios, se observa el receptáculo y los escleritos, 18X.

do, un tubérculo distal alargado. Cuatro dientes sobre la margen externa del segmento quelicer basal y seis dientes sobre el segmento superior.

- **Opérculo genital.** Ancho 6.6 mm, longitud 3.5 mm. Organos opistogeminados y gonopodios femeninos como en figuras 8-9.
- **Pedipalpos.** (Ver figura 2A-F). Trocánter con cuatro espinas, tres sobre el borde antero-ventral, y una espina sobre la cara interna de la superficie antero-dorsal. Espinación fémur del pedipalpo, sobre la superficie dorsal se encuentran 6 espinas, donde Fd-1 « Fd-2; Fd-3 » Fd-4»Fd-5; Fd-6 muy pequeña. Fémur vista ventral, existen cinco espinas, su relación de tamaño es: Fv-1»Fv-2»Fv-3»Fv-4»Fv-5. Espinación tibia del pedipalpo, sobre la superficie dorsal existen siete espinas, donde, Td-1 « Td-2; Td-3 » Td-4 » Td-5; Td-6 y Td-7 son muy pequeñas. Tibia vista Ventral, seis espinas en la siguiente relación de tamaño: Tv-1 «Tv-2» Tv-3 «Tv-4»; Tv-5 «Tv-6». Longitud fémur 38.2 mm, ancho 1.9 mm; longitud tibia 28.3 mm. Espinación basitarso Bv-1 «Bv-2»; Bv-2 « Bd-2; Bd-1» Bv-1.
- **Patas.** Patas anteniformes, longitud fémur 46.4 mm; longitud tibia 10.6 mm (incompleta). II Par de patas, longitud fémur 27.8 mm; longitud tibia, 30.1 mm. III par de patas, longitud fémur 28.4 mm; longitud ti-



FIGURA 8. *Heterophrynus cervinus*, gonopodios, se observa receptáculo y escleritos, 30 X.



**FIGURA 9. *Heterophrynus nicefori*, órganos opistogeminados, se observa espermatóforo y espermateca, 18 X.**



**FIGURA 10. *Heterophrynus cervinus*, órganos opistogeminados, 18 X.**

- bia, 32.9 mm. IV par de patas, longitud fémur 31.5 mm; longitud tibia, 44.9 mm (19.8/5.2/6.6/13.3); longitud tarso 5.3 mm (2.1/0.9/0.3/2.0).
- **Genitalia femenina.** Conformada por los escleritos en forma de garra y los receptáculos seminales. (Ver figura 9-10).
  - **Alometrías y variación.** Mediante la relación entre longitud tibia del pedipalpo (y) y longitud media prosoma (x) se obtiene una pendiente igual a 1.9932 del crecimiento alométrico, con un dimorfismo sexual aparente (12). La variación es relativamente poca, tan solo existe en relación con diferencias en el tamaño de las espinas.

## CONCLUSIONES

Las diferencias morfológicas principales entre *H. cervinus* y *H. nicefori*, se encuentran en: dentición queliceral, donde *H. cervinus* presenta tres dientes sobre la margen externa del segmento queliceral basal y cinco sobre el segmento superior; espinación del pedipalpo, sobre Td y Tv, donde existe respectivamente una espina adicional (td-7 y tv-6); patas anteniformes, segmentos, 30-31 segmento sobre la tibia y 65-66 segmento sobre el tarso, en ejemplares de *H. cervinus*; igualmente existen diferencias en la forma y tamaño de órganos genitales (ver figuras 7-9).

Las variaciones morfológicas y los crecimientos alométricos característicos para cada población, deben tener respuesta en las presiones de selección natural a que están sometidas. La población troglófila de *H. cervinus*, se encuentra limitada por las condiciones bajas de energía de la Cueva del Indio, hecho que ha producido intrincadas relaciones de competencia intra e inter-específica entre las diversas poblaciones, así como la disminución de su tamaño promedio en relación con la población epigea (13).

Las notables modificaciones, en cuanto a tamaño, número y forma, en los caracteres analizados para cada población, demuestran procesos de historia natural diferentes, que se caracterizan por un espacio ecológico y una distribución biogeográfica diferentes, que según la definición de especie, permite identificar comunidades reproductivas con características propias (14).

## MATERIAL REVISADO

***H. cervinus.*** Ocho ejemplares machos, seis hembras y cuatro inmaduros, procedentes de la Cueva del Indio.

***H. nicefori.*** Dos ejemplares machos, seis hembras (una del Instituto de Historia Natural, Universidad Nacional) y un ejemplar inmaduro, procedentes de Villavicencio.

## BIBLIOGRAFIA Y NOTAS

1. **Quintero, D.** 1981. The amblypygid genus *Phrynus* in the Americas (Amblypygi, Phrynidae). *J. Arachnol.*, 9:117-166.
2. **Weygoldt, P.** 1974. Vergleichende Untersuchungen an zwei *Heterophrynus* (*Admetus*) - Arten, *H. longicornis* Butler und *H. batessi* Butler (Arachnida, Amblypygi, Tarantulidae). *Zool. Anz.*, Jena, 192(¾):175-191.
3. **Pocock, R.** 1894. Notes on the pedipalp of the family Tarantulidae contained in the collections of the British Museum. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 14(6):288-289.
4. **Weygoldt, P.** 1977. Beobachtungen zum postembryonalen Wachstum von *Trichodamon froesi* Mello Leitao (Amblypygi, Arachnida). *Zoomorpho.*, 86:27-296.
5. **Quintero, D.** et al, 1981.
6. **Quintero, D.** Comunicación personal.
7. **Quintero, D.**, et al, 1981.
8. Aunque los ejemplares se encuentran en alcohol 70%, el color no ha sufrido variación, al compararlos con ejemplares recién capturados.
9. **Morales A. & G. Amado.** 1986. Notas ecológicas de *Heterophrynus cervinus* Pocock (Arachnida, Amblypygi: Phrynidae) en el ecosistema Cueva del Indio. *Revista Uni-Salle*, Año 8, 6(12):67-79.
10. **Espinell, S.** 1977. Zonas de vida o formaciones vegetales de Colombia. *IGAC*, 13(11):
11. **Pocock, R.**, et al. 1894.
12. **Amado G. & A. Morales.** Notas sobre los crecimientos alométricos en poblaciones del género *Heterophrynus* (Arachnida, Amblypygi). En imprenta.
13. **Morales A. & G. Amado.**, et al, 1986.
14. **Henning, W.** 1966. *Phylogenetic systematics*. Chicago, University of Illinois Press.
15. Se agradece al doctor Diomedes Quintero por sus consejos, correcciones e inagotable paciencia ante nuestras dudas. En el presente trabajo identificó algunos de los especímenes enviados al Museo de Invertebrados, Universidad de Panamá. Igualmente, se agradece al Profesor Peter Weygoldt por sus amables correcciones, sugerencias y envío de material bibliográfico. Así mismo, se agradece al Hno. Daniel J. González P., por su colaboración y consejos. Finalmente, agradecemos especialmente al doctor Fernando Palomino, quien en esta investigación nos facilitó el uso del microscopio de luz, para obtener los registros microfotográficos, así como dedicó parte de su tiempo para dirigir dicho trabajo (Centro de Equipos Interfacultades, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia).

Trabajo dedicado a la memoria de los investigadores Apolinar María, F.S.C., y Nicéforo María, F.S.C.