

Una nueva especie de *Hyphessobrycon* (Characiformes: Characidae) de la cuenca del río Telembí, vertiente sur del Pacífico, Colombia

Carlos A. García-Alzate¹, César Román-Valencia² & Donald C. Taphorn³

1. Departamento de Biología, Universidad del Atlántico, km 7 antigua vía a Puerto Colombia, Barranquilla, Atlántico Colombia; carlosalzate@mail.uniatlantico.edu.co
2. Universidad del Quindío, Laboratorio de Ictiología, A. A. 2639, Armenia, Quindío, Colombia; ceroman@uniquindio.edu.co
3. 1822 North Charles Street, Belleville, Illinois, 62221, USA; taphorn@gmail.com

Recibido 07-XI-2011. Corregido 24-VI-2012. Aceptado 26-VII-2012.

Abstract: A new species of *Hyphessobrycon* (Characiformes: Characidae) from the Telembí River drainage, Southern Pacific slope of Colombia. The genus *Hyphessobrycon* is included within the subfamily Tetragonopterinae. The species are generally small, do not exceed 70mm of standard length, are economically important as ornamental fish, with 128 valid species distributed from Southern Mexico to Rio La Plata in Argentina. The collections of fish were made with seines, in a single biotope, along shore in backwaters and working downstream. Measurements of the specimens were taken point to point with digital calipers. Observations of bone and cartilage structures were made on cleared and stained (C&S) specimens. The morphometric relationships between species were explored using a principal component analysis (PCA) using 21 variables. We described a new species, *Hyphessobrycon chocoensis*, from the Telembí River drainage of the Pacific versant of Colombia. The new species, *Hyphessobrycon chocoensis*, is distinguished from congeners not of the “*flammeus*” species group by: having a diffuse humeral spot, in lacking a dark spot on the dorsal fin and caudal peduncle. It is distinguished from members its species group by the number of rays in the dorsal fin (ii, 8, i), by the number of branched anal-fin rays (25-26) and by having a diffuse humeral spot. It differs from *H. tortuguerae* in the number of teeth on the maxilla (1-2), by the number of predorsal scales and the high number of scales between the lateral line and the anal fin (6-7). *Hyphessobrycon chocoensis* can be distinguished from the other known species of *Hyphessobrycon* from the Pacific Coast of Colombia in having: a high number of pored lateral-line scales, by the snout to dorsal-fin length, by caudal-peduncle depth and by eye diameter. In addition, it differs from *H. columbianus* by the distance from the dorsal fin to the anal fin, by the length of the upper jaw, and by snout length. It differs from *H. condotensis* in having a high number of scales between the lateral line and the dorsal fin, and by the number of simple rays in the anal fin. *H. chocoensis* is distinguished from *H. sebastiani* by the number of transverse scales and the number of scales between the lateral line and the dorsal fin. A taxonomic key is provided to aid with the identification of the species of *Hyphessobrycon* from the Pacific Coast of Colombia. Rev. Biol. Trop. 61 (1): 181-192. Epub 2013 March 01.

Key words: new taxon, new species, tropical fish, Choco biogeographic area, tetra.

El género *Hyphessobrycon*, se incluye dentro de la subfamilia Tetragonopterinae (sensu Mirande, 2010). Las especies generalmente son pequeñas, no sobrepasan los 70mm de longitud estándar, muchas son de importancia económica como peces ornamentales, y actualmente están distribuidos en todas las grandes cuencas de la región neotropical, desde el sur de México hasta el río de la Plata en Argentina.

Aunque 157 especies han sido ubicados en *Hyphessobrycon*, debido al reconocimiento de sinónimos o la reubicación de algunas especies en otros géneros, hoy se consideran válidas 128 especies (Eschmeyer & Fricke 2011). De estas, 21 especies de *Hyphessobrycon* han sido identificadas para Colombia (García-Alzate *et al.* 2010c): *H. acaciae* García-Alzate, Román-Valencia & Prada-Pedrerros, *H. amaronensis*

García-Alzate, Román-Valencia & Taphorn, *H. bentosi* Durbin, *H. columbianus* Zarske & Géry, *H. condotensis* Regan, *H. diancistrus* Weitzman, *H. ecuadoriensis* Eigenmann & Henn, *H. erythrostigma* Fowler, *H. heterorhabdus* (Ulrey), *H. mavro* García-Alzate, Román-Valencia & Prada-Pedrerros, *H. metae* Eigenmann & Henn, *H. niger* García-Alzate, Román-Valencia & Prada-Pedrerros, *H. oca-soensis* García-Alzate & Román-Valencia, *H. oritoensis* García-Alzate, Román-Valencia & Taphorn, *H. panamensis* Durbin, *H. poeciloides* Eigenmann, *H. proteus* Eigenmann, *H. sweglesi* Géry, *H. sebastiani* García-Alzate, Román-Valencia & Taphorn, *H. saizi* Géry, *H. taguae* García-Alzate, Román-Valencia & Taphorn, de las cuales tres se distribuyen en el Chocó biogeográfico, vertiente Pacífico Colombiano y pertenecen al grupo *flammeus*: *H. columbianus*, *H. condotensis* y *H. sebastiani*.

En *Hyphessobrycon* aun no existe un consenso para la definición de clados filogenéticos, sin embargo, se han reconocido seis grupos convenientes, pero artificiales, de especies basados en modelos de pigmentación (Géry 1977, Weitzman & Palmer, 1997). Estos son: (a) especies que carecen completamente de marcas negras en el cuerpo (*H. panamensis*); (b) especies con una o dos manchas humerales (*H. flammeus*); (c) especies con solo una mancha en el pedúnculo caudal (*H. minimus*); (d) especies con una mancha humeral y peduncular (*H. tropis*); (e) especies con un patrón longitudinal, consistente en una franja horizontal lateral que se extiende desde la región humeral hasta la caudal o, a veces, una franja interrumpida con la mancha humeral aun visible (*H. heterorhabdus*); y (f) especies con una mancha oscura en la aleta dorsal (*H. callistus*). Todos los grupos de especies tienen representantes en Colombia. Actualmente García-Alzate & Román-Valencia (2008) y García-Alzate *et al.* (2008a, b, c, 2010 a, b, c, 2011) estudian la taxonomía alfa de las especies del grupo *heterorhabdus* presentes en Colombia y Venezuela. El objetivo del presente trabajo fue describir una nueva especie de *Hyphessobrycon* del grupo *flammeus* encontrada en la cuenca del río

Telembí en la vertiente del Pacífico de Colombia. Se incluye una clave taxonómica de las especies trans-andinas de Colombia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las recolectas de los peces se realizaron con arrastres con una malla fina (ojo de malla 6.0 por 3.5mm) de 3.85m de longitud por 1.65m de ancho. Las capturas se hicieron en un solo biotopo zona litoral de remanso y a favor de la corriente. Los ejemplares se depositaron en la colección de peces del museo de la Universidad de Auburn, Alabama, USA (AUM) y en la colección de peces del laboratorio de Ictiología del programa de Biología, Universidad del Quindío, Armenia, Colombia (IUQ). Las medidas de los ejemplares se tomaron punto a punto con un calibrador digital, los datos del holotipo se indican con asterisco (*). Las medidas y conteos (Cuadro 1) se realizaron, siempre que fue posible, sobre el lado izquierdo de los ejemplares. Medidas y conteos siguen a Fink & Weitzman (1974) y se expresaron como porcentaje de la longitud estándar (LE) y porcentaje de la longitud cabeza (LC). Las medidas del material tipo de *Hyphessobrycon condotensis* y *H. ecuadoriensis* (grupo *flammeus*) fueron tomadas a partir de fotos digitales, con el programa Scion Image, bajo Windows versión 4.0.3.2. Las relaciones morfométricas entre especies fueron exploradas empleando 21 variables (Cuadro 1). Se realizó un análisis de componentes principales (ACP), se utilizó el método Burnaby para eliminar la influencia de la talla sobre la forma, por medio del programa PAST versión 1.81 (Hammer *et al.* 2008). El número de ejemplares y el rango de medidas mínimas y máximas de cada lote examinado se presentan en paréntesis.

Las observaciones de estructuras óseas y cartílagos se hicieron sobre ejemplares clareados y teñidos (C&T) de acuerdo a los métodos descritos por Taylor & Van Dyke (1985) y Song & Parenti (1995). La nomenclatura de huesos se basó en Weitzman (1962) y Vari (1995). Coordenadas y altitud fueron registradas con un sistema electrónico portátil de posición

CUADRO 1
 Datos morfométricos de *Hyphessobrycon chocoensis* sp. n.

TABLE 1
 Morphometric data *Hyphessobrycon chocoensis* n. sp.

Morfometría	Holotipo	Paratipos	DS
Longitud estándar	37.0	25.5-37.0 (31.1)	4.2
Longitud total	48.7	33.1-48.7 (40.4)	5.3
Porcentaje de la longitud estándar			
1. Profundidad del cuerpo	42.6	35.8-42.6 (39.3)	2.2
2. Longitud hocico-aleta dorsal	51.1	41.3-52.3 (49.9)	3.3
3. Longitud hocico-aletas pectorales	27.3	26.8-30.0 (28.6)	1.3
4. Longitud hocico-aletas pélvicas	45.8	36.9-46.3 (43.7)	2.9
5. Longitud hocico-aleta anal	59.3	56.5-61.6 (59.1)	1.9
6. Longitud aleta dorsal-hipurales	51.4	48.0-53.5 (51.1)	1.8
7. Longitud aleta dorsal-aleta anal	38.0	32.7-42.9 (37.5)	2.8
8. Longitud aleta dorsal-aletas pectorales	42.6	38.4-46.8 (41.6)	2.4
9. Longitud aleta dorsal	32.5	27.5-34.0 (31.3)	2.3
10. Longitud aletas pectorales	21.8	20.0-23.5 (21.4)	1.1
11. Longitud aletas pélvicas	17.9	17.6-20.0 (18.5)	0.9
12. Longitud aleta anal	20.7	20.5-23.2 (21.6)	0.9
13. Profundidad del pedúnculo caudal	8.0	7.4-10.5 (9.0)	1.1
14. Longitud del pedúnculo caudal	11.9	9.6-12.3 (11.1)	0.7
15. Longitud de la cabeza	28.1	26.6-30.1 (28.2)	0.9
Porcentaje longitud cabeza			
16. Longitud del hocico	17.3	16.8-18.0 (17.3)	0.4
17. Diámetro del ojo	40.3	40.3-49.9 (43.9)	2.6
18. Longitud post-orbital de la cabeza	31.9	29.2-37.8 (32.9)	2.5
19. Longitud del hueso maxilar	41.9	36.3-43.2 (40.9)	2.5
20. Ancho interorbital	43.1	37.9-44.5 (41.1)	2.5
21. Longitud mandíbula superior	13.7	13.7-16.4 (15.0)	1.1

*Longitud estándar y total en mm, promedio entre paréntesis. DS=desviación estándar. N=49/Total and standard length in mm, average in parentheses. SD=standard deviation. N=49.

global Magellan GPS4000XL. En la descripción el número de ejemplares se presenta entre paréntesis. Abreviaciones institucionales (IUQ, AUM y del material examinado) siguen a Sabaj-Pérez (2010).

Material de comparación examinado: *Hyphessobrycon condotensis*: BMNH 1913.10.1.19-21, syntypes (3) (25.9-31.2mm de LE), Colombia, Río Condoto and Río San Juan, 1913. ICNMFN 2278, (2) (27.6-34.7mm de LE) Colombia, Vía de Pepé, Baudó Chocó. *Hyphessobrycon columbianus*: IMCN 242, (5) (29.8-39.8mm de LE) Colombia, Río Guati,

Acandí, Chocó, 1 ago 1995; MCNG 47820, (1), Colombia, Río Guatí, Chocó, 15 ago 1995. *Hyphessobrycon compressus*: FMNH 4641, holotipo, México, Obispo, Vera Cruz; FMNH 4662, paratipos (1 C&T) (29.2mm de LE) recolectado con el holotipo; BMNH-1905.12.6.45, paratipos, (2) (30.6-31.6mm de LE) México, Obispo, Vera Cruz; IBUAM-P 8538, (2) (24.5-31.2mm de LE) México, Trinitaria, Flor de Café, Chris, 3 jul 1993; ANSP 124774, (12) (30.3-35.6mm de LE) México, Río Usumacinta casi unido con Pasión, cerca Sayache, 18 ago 1961; ANSP 124774, (3 C&T) (30.6-35.6mm de LE) México, Río Usumacinta casi unido con

Pasión, cerca Sayache, 18 ago 1961. *Hyphessobrycon ecuadoriensis*: CAS 61602, holotipo (24.3mm de LE) Ecuador, Los Ríos, cerca a Vinces. BMNH 1924.3.3.44-45, paratipos (2) (22.6-25.5mm de LE), Ecuador, Los Ríos, cerca a Vinces; MEPN 85-117, (4), Ecuador, Brazo del Río Bravo 1km aguas arriba del salto del Bravo, Esmeraldas, 11 ago 1985. *Hyphessobrycon panamensis*: MCZ 20688, syntype (1) (23.5mm de LE) Río Boquerón, vertiente Atlántico, Panamá. AMNH 31802, (13) (27.6-33.4mm de LE) Panamá, Zona del canal de Panamá, Quebrada Juan Grande Cerca a Gamboa, 1978; IUQ 601, (1 C&T) (25.5mm de LE) Colombia, Nariño, Tumaco, El Pinde, afluente río Pianurbi en la vía Llorente-Guayacana, 19 jul 2000; IUQ 2285, (19) (26.5-34.3mm de LE) Costa Rica, Limón, río Cocolis, 35km SE de Shiroles, 6 oct 1979. *Hyphessobrycon sebastiani*: IUQ 1942, holotipo, (39.5 mm SL, male) Colombia, Pacific versant, Chocó, Isthmina, San Juan River drainage, Patecucho Creek, approximately 5°09' N-76°40' W, 7 August 2002, T. Silirio. ver García-Alzate *et al.* (2010a). *Hyphessobrycon savagei*: IUQ

2310, (30) (25.5-39.9mm de LE) Costa Rica, Quebrada Puntarenas, 200m SE del Río Nuevo Salama, 5 ene 1967. *Hyphessobrycon tortuguerae*: IUQ 2284, (23) (22.4-36.4mm de LE) Costa Rica, Río Muerto, Alajuela S., Upala, 25 abr 1968.

RESULTADOS

Hyphessobrycon chochoensis sp. n.

(Figs. 1-4)

Holotipo: IUQ 3035, 37.1mm de LE, macho, Colombia, Nariño, Barbacoas, Quebrada la Tundera afluente del río Quigualpi, 01°39' 39" N - 78°09' 04" W, 45 msnm, 16 jul 2008. Cols. C. Román-Valencia, C. García-Alzate, R. Ruiz-C, V. Tovar Sr, V. Tovar Jr. & H. Cortes.

Paratipos: IUQ 2275, (9) (20.3-37.7mm de LE) y IUQ 3036, (1 C&T) (36.7mm de LE) recolectados con el holotipo; IUQ 2274, (39) (15.9-39.6mm de LE), Colombia, Nariño, Barbacoas, Alto río Yamundé afluente del río Telembí, 01°39' 39" N - 78°09' 04" W, 43



Fig. 1. *Hyphessobrycon chochoensis* sp. n., IUQ 3035, holotipo, 37.1mm de LE, macho; Quebrada la Tundera, cuenca del río Quigualpi, en Barbacoas, Nariño, Colombia. Escala=1cm.

Fig. 1. *Hyphessobrycon chochoensis* n. sp., IUQ 3035, holotype, 37.1mm LS, male; Creek la Tundera, Quigualpi river basin, in Barbacoas, Nariño, Colombia. Scale=1cm.

msnm, 16 jul 2008, Cols. C. Román-Valencia, C. García-Alzate, R. Ruiz-C, V. Tovar Sr, V. Tovar Jr. & H. Cortes; AUM 55075, (3) (17.9-24.6mm de LE) Colombia, Nariño, Barbacoas, Alto río Yamundé afluente del río Telembí, 01°39 39 N - 78°09 04 W, 43 msnm, 16 jul 2008, Cols. C. Román-Valencia, C. García-Alzate, R. Ruiz-C, V. Tovar Sr, V. Tovar Jr. & H. Cortes; IUQ 3044, (3 C&T) (16.4-35.6mm de LE), Colombia, Nariño, Barbacoas, Alto río Yamundé afluente del río Telembí, 01°39 39 N - 78°09 04 W, 43 msnm, 16 jul 2008, Cols. C. Román-Valencia, C. García-Alzate, R. Ruiz-C, V. Tovar Sr, V. Tovar Jr. & H. Cortes.

Diagnosis: *Hyphessobrycon chocoensis* se distingue de sus congéneres no miembros del grupo “*flammeus*” por tener una mancha humeral difusa, no tener una mancha oscura en la aleta dorsal o en el pedúnculo caudal. Se distingue de las demás especies del grupo por el número de radios de la aleta dorsal (ii, 8, i vs. iii, 8; ii, 9), por el número de radios ramificados en la aleta anal (25-26 vs. 15-24; excepto *H. sebastiani* con 25-28) y por presentar la mancha humeral difusa (vs. una o dos manchas humerales bien definidas), se diferencia de *H. tortuguerae* por el número de dientes en el maxilar (1-2 vs. 3-10), por el número de escamas predorsales (10-12 vs. 13-15) y un alto número de escamas entre la línea lateral y la aleta anal (6-7 vs. 5). *Hyphessobrycon chocoensis* se puede separar de todos los otros *Hyphessobrycon* del grupo *flammeus* conocidos de las cuencas del Pacífico Colombiano por presentar: un alto número de escamas con poros en la línea lateral (13-31 vs. 7-10); por la longitud hocico-aleta dorsal (41.3-52.3% LE vs. 53.6-57.5 % LE); por la profundidad del pedúnculo caudal (7.4-10.5 % LE vs. 11.2-17.8 % LE); por la longitud del hocico (16.8-18.0 % LC vs. 18.3-30.7 % LC). Además, se distingue de *H. columbianus* por la longitud aleta dorsal-aleta anal (32.7-42.9 % LE vs. 44.0-46.1 % LE); por la longitud de la mandíbula superior (13.7-16.4 % LC vs. 18.2-30.7 % LC); por la longitud del hocico (16.8-18.0 % LC vs. 21.0-30.8 % LC). Del mismo modo se diferencia

de *H. condotensis* por tener un alto número de escamas entre la línea lateral y la aleta dorsal (7-8 vs. 6), por una mayor cantidad de radios simples en la aleta anal (iv vs. iii). *H. chocoensis* se aparta de *H. sebastiani* por el número de escamas en: la parte lateral del cuerpo (31-33 vs. 35-36), entre la línea lateral y la aleta dorsal (7 vs. 8); predorsales (10-11 vs. 12-13).

Descripción: Datos morfométricos del holotipo y paratipos se presentan en el cuadro 1. Cuerpo corto y profundo, la profundidad del cuerpo mayor entre la inserción de las aletas pélvicas y el origen de la aleta dorsal. Perfil dorsal parcialmente cóncavo desde el labio superior hocico hasta el extremo posterior de la espina supraoccipital, y convexo desde este punto hasta el inicio de la aleta dorsal. Base de la aleta dorsal convexa, e inmediatamente después recta hasta la parte anterior de la aleta adiposa y cóncava desde acá hasta la base del lóbulo caudal superior. Perfil ventral de la cabeza convexa desde el labio inferior hasta la inserción de la aleta anal, base de la aleta anal moderadamente convexo y desde allí hasta el lóbulo caudal inferior cóncavo.

Cabeza y hocico cortos, boca terminal; labios blandos y flexibles, hilera externa de dientes del premaxilar no expuesta. Premaxilar con el proceso lateral largo y agudo que se inserta en el etmoides, con dos hileras de dientes (Fig. 2), serie externa con tres (26) ó cuatro* (23) dientes tricúspides, serie interna con cinco (49) dientes pentacúspides que, disminuyen gradualmente de tamaño a medida que se aleja de la sínfisis. Maxilar largo y angosto con dos (49) dientes tricúspides, margen posterior recto y anterior convexo, extremo posterior no alcanza el borde ventral del segundo infraorbital. Dentario con margen ventral convexo, cinco (49) dientes frontales pentacúspides seguido por cinco* (30) ó seis (19) dientes tricúspides más pequeños (Fig. 2).

Escamas cicloideas, línea lateral con 13 (12), 14 (15), 31* (22) escamas con poros. Serie lateral con 31* (7), 32 (7), 33 (35) escamas, incluye las escamas con poros. Escamas horizontales entre el origen de la aleta dorsal y

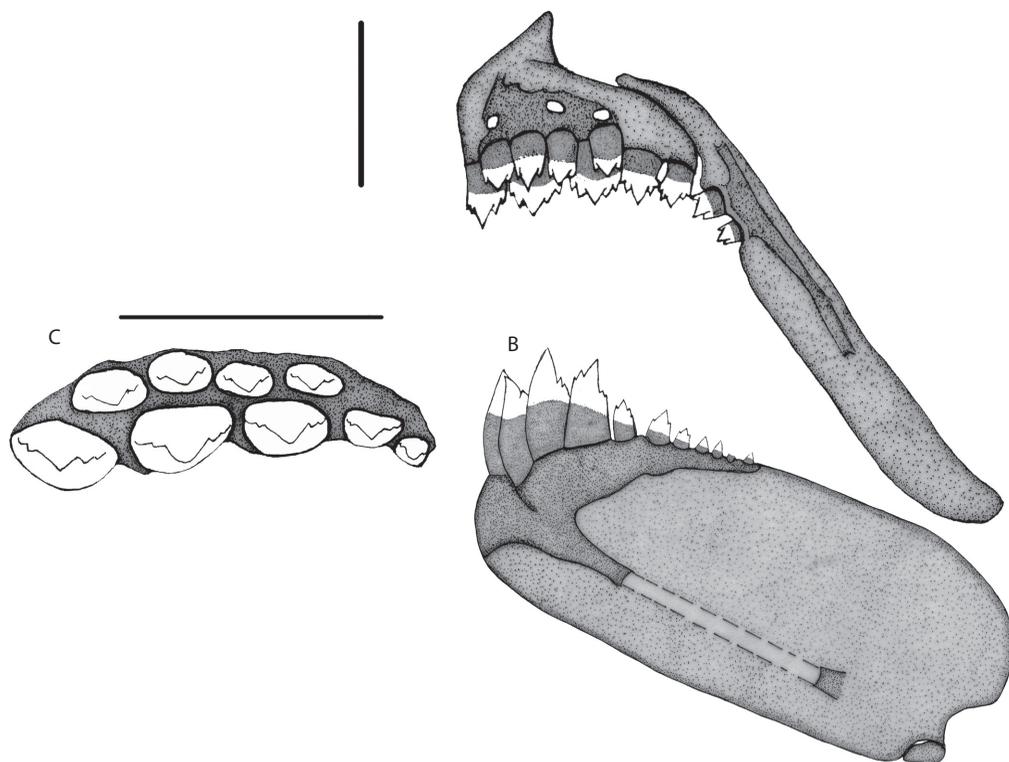


Fig. 2. *Hyphessobrycon chocoensis* sp. n. IUQ 3036, paratipos. Mandíbulas: superior (A), inferior (B) lado izquierdo, vista ventral del premaxilar (C). Escala=1mm.

Fig. 2. *Hyphessobrycon chocoensis* n. sp. IUQ 3036, paratypes. Jaws: upper (A), lower (B) left side, ventral view of premaxilla (C). Scale bar=1mm.

la línea lateral sin incluir las escamas de la serie predorsal situada justo en la parte anterior del primer radio de la aleta dorsal siete* (44), ocho (5). Cinco (49) escamas horizontales entre el origen de la aleta anal y la línea lateral. Cinco (49) escamas horizontales entre el origen de las aletas pélvicas y la línea lateral. Escamas predorsales 10 (30), 11* (19). Cinco* (46) ó siete (3) escamas en una simple hilera en la base anterior de los radios de la aleta anal.

Radios en la aleta dorsal ii, 8, i (49). Radios en la aleta anal iii* (9) o iv (49), 25* (34) o 26 (15). Radios en las aletas pélvicas i, 7 (6), ii, 6* (43). Radios en las aletas pectorales ii, 10*(49). Aleta caudal bifurcada, lóbulos superiores e inferiores puntiagudos y similares en tamaño. Radios principales de la aleta caudal 9+10 (1). Ocho radios procurrentes de la aleta caudal. Número total de vértebras 33.

Ectopterigoide alargado y estrecho se inserta sobre el margen anterior del cuadrado y se extiende por el margen antero ventral del mesopterigoide con una banda de cartilago sobre todo el margen superior. Metapterigoide con una proyección ventral que se contacta con el simplectico y se continúa sobre el cuadrado. Seis huesos infraorbitales presentes, tercer infraorbital más ancho de la serie, no en contacto con el canal laterosensorial del preopérculo, sexto infraorbital más pequeño de la serie, canal sensorial de los infraorbitales sobrepasan el primer infraorbital y se continúa hacia el maxilar. Supraorbital ausente. Etmoides lateral es un hueso largo y cóncavo que se conecta por cartilago al margen lateral del frontal y con una prolongación laminar ósea que se extiende hacia el vómer. Rinosenoide óseo, con una banda de cartilago sobre el margen anterior

y posterior. Orbitoesfenoide óseo, grande y alargado, presenta cartílago en la región ventral anterior. Primer arco branquial con 19 braquiespinas, dos en el hipobranquial, nueve en el ceratobraquial y ocho en el epibranchial. Pteriogióforos proximales de los radios de la aleta dorsal insertados entre las espinas neurales nueve y 17; 26 pterigióforos proximales en la aleta anal, los dos iniciales insertados entre las espinas hemales 12 y 13, alcanzan el borde ventral del centrum de la espina hemal 13. Cuatro supraneurales alargados, insertados sobre la cuarta y octava espina neural. Aleta pélvica larga, su extremo posterior alcanza el origen de la aleta anal. Hueso pélvico largo, recto y angosto, se observó cartílago en su extremo anterior y con el proceso isquial largo, curvo y con cartílago.

Dimorfismo sexual: Los machos adultos con un par de ganchos óseos grandes, curvos

dorsalmente, ubicados a ambos lados del cuarto radio simple y del primer al cuarto radio ramificado de la aleta anal (Fig. 3).

Color en alcohol: Región dorsal y cabeza marrón oscuro. Fuerte concentración de cromatóforos a lo largo del perfil dorsal, más conspicuo en la cabeza. Margen posterior de las escamas dorsales del margen lateral oscuras por una mayor concentración de pequeños cromatóforos. Con una mancha humeral difusa. Aletas translúcidas, con melanóforos concentrados en la margen posterior. Hocico, labios y maxilar marrón claro, margen ventral del cuerpo color amarillo claro. Membranas interradales de las aletas pares e impares con cromatóforos pequeños, distribuidos a lo largo de los radios (Fig. 1).

Distribución: *Hyphessobrycon chocoensis* se conoce de su localidad tipo (Fig. 4).



Fig. 3. *Hyphessobrycon chocoensis* sp. n., IUQ 3036, Paratipos, Vista parcial y lateral de los radios anteriores y espinas de la aleta anal en machos. Lado derecho. Escala=1mm.

Fig. 3. *Hyphessobrycon chocoensis* n. sp. IUQ 3036, Paratypes, Partial view of the anterior rays and spines of the anal fin side and lateral view, in males, the anterior rays and anal fin spines. Right side. Scale bar=1mm.

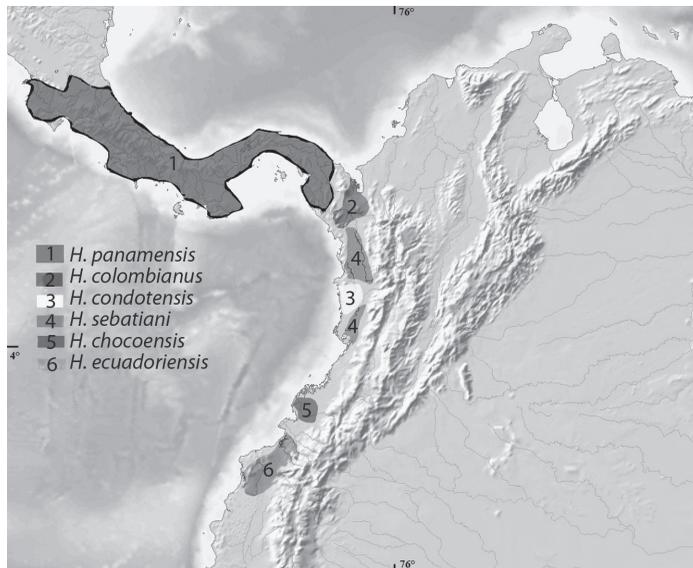


Fig. 4. Mapa de distribución geográfica de las especies de *Hyphessobrycon* del grupo *flammeus* presentes en el noroeste de Suramérica y oriente de Centroamérica en Panamá.

Fig. 4. Geographical distribution map of the species of *Hyphessobrycon flammeus*-group present in northwestern of South America and eastern Central America in Panama.

Etimología: Epíteto específico alusivo al chocó biogeográfico área de distribución de las especies del grupo *flammeus* en Colombia.

Comentarios: El análisis de componentes principales (ACP) mostró diferencias entre *H. sebastiani*, *H. panamensis* e *H. chocoensis* en el primer componente por la longitud de la aleta anal, la longitud de las aletas pélvicas y la longitud del pedúnculo caudal como las variables más

importantes. En el segundo componente la longitud postorbital de la cabeza, la longitud de la mandíbula superior y la longitud de hocico fueron las más importantes, mientras que el componente tres fue mejor explicado por la longitud del maxilar y la longitud de hocico. El primer componente explicó el 81.93% de la variabilidad total y el segundo componente el 15.67%, entre el primer y tercer componente se explicó el 98.15% de la variación (Fig. 5, Cuadro 2).

Clave taxonómica de las especies de *Hyphessobrycon* presentes en la vertiente del Pacífico, Colombia

1. Manchas humerales presentes; dos radios simples y nueve ramificados en la aleta dorsal; 33 a 36 escamas en la serie lateral. **2**
- 1.1. Manchas humerales ausentes o difusas; tres radios simples y ocho ramificados en la aleta dorsal; 29 a 31 escamas en la serie lateral **3**
2. Una mancha humeral conspicua; aleta anal con tres a cuatro radios simples; 11 radios ramificados en la aleta pectoral; 31-33 escamas en la serie lateral; 11 escamas con poros en la línea lateral; seis escamas entre línea lateral y la aleta dorsal; 11 escamas predorsales. ***H. condotensis***
- 2.1. Dos manchas humerales conspicuas; aleta anal con cinco radios simples; 12 a 13 radios ramificados en la aleta pectoral; 35 a 37 escamas en la serie lateral; 13 a 18 escamas con poros en la línea lateral; ocho escamas entre línea lateral y la aleta dorsal; 12 a 13 escamas predorsales. ***H. sebastiani***

CUADRO 2

Vectores propios de los componentes principales 1 a 3 entre *Hyphessobrycon sebastiani*, *H. panamensis* y *H. chocoensis* sp. n. Las abreviaciones (LE, LT, DCP, HAD...) corresponden a las 23 medidas morfométricas del cuadro 1

TABLE 2

Eigenvectors of the principal component 1 to 3 between *Hyphessobrycon sebastiani*, *H. panamensis* and *H. chocoensis* sp. n. The abbreviations (LE, LT, DCP, HAD...) correspond to the 23 morphometric measurements of table 1

	CP1	CP2	CP3
LE	0.2148	-0.1093	0.03562
LT	0.1923	-0.109	-0.02844
DCP	0.1521	-0.1082	0.03006
HAD	0.145	-0.1175	0.008788
HAP	0.1427	-0.008452	-0.01911
HVV	0.09591	-0.1513	0.02292
HAA	0.191	-0.2195	0.02113
ADHIP	0.2186	-0.1596	0.0362
ADAA	0.119	-0.2277	-0.02078
ADAP	0.1533	-0.1569	0.000898
LAD	0.2127	0.07919	-0.1816
LPC	0.08417	-0.1126	-0.1347
LAPEL	0.3242	-0.1652	-0.0485
LAA	0.5993	0.2308	-0.0738
PPC	-0.1105	0.02077	-0.1005
LPCA	0.3701	0.1542	0.1734
LC	0.1545	0.003471	0.002325
H	0.01744	0.3254	0.7153
O	0.09932	-0.05209	0.01655
LPTC	0.05131	0.4307	-0.5152
MX	0.1082	0.03186	0.3234
IO	-0.04945	-0.4738	-0.03578
MSUP	0.06734	0.3665	-0.1077

Weitzman (com. pers.) y García-Alzate *et al.* (2008b) indicaron que alrededor del 90% de las especies actualmente asignadas a *Hyphessobrycon* deben incluirse en otros géneros.

Los peces de la familia Characidae generalmente poseen ganchos en las aletas anal, pélvica, pectoral y más raramente en la dorsal y caudal. El arreglamiento de los ganchos en la aleta anal parecidas a armaduras anales como lo cita Eigenmann (1918) no son muy comunes en *Hyphessobrycon*. Además, la presencia de

ganchos, pero con diferente condición solo están presentes en *H. compressus*, *H. savagei*, *H. tortuguerae*, *H. panamensis*, *H. ecuadoriensis*, *H. sebastiani* y *H. chocoensis* (Fig. 3, García-Alzate *et al.* 2010a: Fig. 3); lo que podría sugerir algún tipo de relación entre estas especies.

Dahl (1971) reportó a *H. panamensis* en los ríos San Juan, Atrato y en la desembocadura del río Magdalena. Otros autores (Weitzman & Palmer 1997, Bussing 1987, Zarske & Géry 2002, Lima & Malabarba en Reis *et al.* 2003) han planteado que *H. panamensis* se distribuye en todas estas áreas. Sin embargo, esta especie corresponde a *H. sebastiani*, e *H. panamensis* se distribuye sólo en Panamá y Costa Rica. Entonces en la actualidad las especies del grupo *flammeus* transandinas presentan la siguiente distribución: *H. columbianus* en la parte baja del río Atrato, en el río Acandí y sus tributarios, mientras *H. condotensis* en el río Condoto y cuenca baja del río San Juan, *H. sebastiani* en la cuenca media del río San Juan, en la cuenca alta del río Atrato y en sus tributarios, *H. chocoensis* en el río Quigualpi (cuenca del río Telembi) y finalmente *H. ecuadoriensis* desde el río Mira pasando hasta la cuenca del río Santiago en la costa pacífica de Ecuador.

AGRADECIMIENTOS

Se recibió financiación de la Universidad del Quindío - Vicerrectoría de Investigaciones (Proyecto 464 y 553). A las siguientes personas por permitir acceso al material bajo su cuidado: Mark Sabaj Pérez (ANSP), Janeth Muñoz Saba (ICMNH), Karsten Hartel (MCZ), Gustavo Casas Andreu (IBUAM-P), Francisco Provenzano (MBUCV) y Carlos Alberto Lucena (MCP). John Fong (CAS) y James Maclaine (BMNH) por el envío de las fotografías del material tipo. La familia Tovar (María, Jhon, Víctor padre e hijo) por su generosa hospitalidad y ayuda en Barbacoas, Nariño. Raquel Ruiz-C (IUQ) asistió en el trabajo de campo y Juan D. García en laboratorio.

RESUMEN

El género *Hyphessobrycon*, se incluye dentro de la subfamilia Tetragonopterinae. Las especies generalmente son pequeñas, no sobrepasan los 70mm de longitud estándar, son importantes económicamente como peces ornamentales, con 128 especies validas que se distribuyen desde el sur de México hasta Río de La Plata en Argentina. Se describe una nueva especie de *Hyphessobrycon* (Characiformes: Characidae) de la cuenca del río Barbacoas, vertiente sur del Pacífico, Colombia, *Hyphessobrycon chochoensis* de la cuenca del río Telembí, vertiente del Pacífico Colombiano. Las recolectas de los peces fueron realizadas con redes de arrastres y se hicieron en un solo biotopo, zona litoral de remanso y a favor de la corriente. Las medidas de los ejemplares se tomaron punto a punto con un calibrador digital. Las observaciones de estructuras óseas y cartílagos se hicieron sobre ejemplares clareados y teñidos (C&T). Las relaciones morfométricas entre especies fueron exploradas empleando 21 variables mediante un análisis de componentes principales (ACP). La nueva especie de *Hyphessobrycon*, *H. chochoensis* se distingue de sus congéneres no miembros del grupo “*flammeus*” por tener una mancha humeral difusa, no tener una mancha oscura en la aleta dorsal o en el pedúnculo caudal. Se distingue de las demás especies del grupo por el número de radios de la aleta dorsal (ii, 8, i), por el número de radios ramificados en la aleta anal (25-26) y por presentar la mancha humeral difusa, se diferencia de *H. tortuguerae* por el número de dientes en el maxilar (1-2), por el número de escamas predorsales (10-12) y un alto número de escamas entre la línea lateral y la aleta anal (6-7). *Hyphessobrycon chochoensis* se puede separar de todos los otros *Hyphessobrycon* conocidos de las cuencas del Pacífico Colombiano por presentar: un alto número de escamas con poros en la línea lateral, por la longitud hocico-aleta dorsal, por la profundidad del pedúnculo caudal y por el diámetro del ojo. Además, se distingue de *H. columbianus* por la longitud aleta dorsal-aleta anal, por la longitud de la mandíbula superior, por la longitud del hocico. Del mismo modo se diferencia de *H. condotensis* por tener un alto número de escamas entre la línea lateral y la aleta dorsal, por una mayor cantidad de radios simples en la aleta anal. *H. chochoensis* se aparta de *H. sebastiani* por el número de escamas en la parte: lateral del cuerpo y entre la línea lateral y la aleta dorsal. Se incluye una clave taxonómica práctica de las especies presentes en la vertiente del Pacífico de Colombia.

Palabras clave. nuevo taxón, nueva especie, pez neotropical, Chocó biogeográfico, sardina.

REFERENCIAS

- Bussing, W.A. 1987. Peces de las aguas continentales de Costa Rica. Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Dahl, G. 1971. Los Peces del Norte de Colombia. Inderena, Bogotá, Colombia.
- Eigenmann, C.H. 1918. The American Characidae. Part 2. Mem. Mus. Comp. Zoo. 43: 103-208.
- Eschmeyer, W.N. & R. Fricke. 2011. Catalog of Fishes electronic version. California Academy of Sciences, California, EEUU. (Consultado: 24 agosto 2011, <http://www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatsearch.html>).
- Fink, W.L. & S.H. Weitzman. 1974. The so-called Cheirodontin fishes of Central America with descriptions of two new species (Pisces: Characidae). Smith. Cont. Zoo. 172: 1-45.
- García-Alzate, C.A. 2009. Análisis filogenético y biogeográfico de las especies de *Hyphessobrycon* (Characiformes: Characidae) grupo *heterorhabdus*. Tesis de Doctorado, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.
- García-Alzate, C.A. & C. Román-Valencia. 2008. *Hyphessobrycon ocaosensis* sp.n. (Teleostei, Characidae) una nueva especie para el Alto Cauca, Colombia. Anim. Biol. Conserv. 31: 11-23.
- García-Alzate, C.A., C. Román-Valencia & D.C. Taphorn. 2008a. *Hyphessobrycon oritoensis* (Characiformes: Characidae), a new species from the Putumayo River drainage, Colombian Amazon. Zootaxa 1813: 42-50.
- García-Alzate, C.A., C. Román-Valencia & D.C. Taphorn. 2008b. Taxonomic revision of the *Hyphessobrycon heterorhabdus*-group (Teleostei: Characidae) from Venezuela, with description of two new species. Vert. Zool. 58: 139-157.
- García-Alzate, C.A., C. Román-Valencia & D.C. Taphorn. 2008c. Two new species of the genus *Hyphessobrycon* (Pisces: Characiformes: Characidae) from Putumayo River, with keys to the Colombian *Hyphessobrycon heterorhabdus*-group species. Brenesia 40: 33-46.
- García-Alzate, C.A., C. Román-Valencia & D.C. Taphorn. 2010a. A new species of *Hyphessobrycon* (Teleostei: Characiformes: Characidae) from the San Juan River drainage, Pacific versant of Colombia. Zootaxa 2349: 55-64.
- García-Alzate, C.A., C. Román-Valencia & M. González. 2010b. Análisis morfogeométrico de las especies de *Hyphessobrycon* grupo *heterorhabdus* de Venezuela. Rev. Biol. Trop. 58: 801-811.
- García-Alzate, C.A., C. Román-Valencia & S. Prada-Pedros. 2010c. Tres nuevas especies de *Hyphessobrycon* grupo *heterorhabdus* (Teleostei: Characiformes: Characidae), con clave para especies de la cuenca del río Orinoco. Caldasia 32: 415-433.
- García-Alzate, C.A., R. Ruiz-C., C. Román-Valencia, M. González & D. Lopera. 2011. Morfología de las especies de *Hyphessobrycon* (Characiformes: Characidae), grupo *heterorhabdus*, en Colombia. Rev. Biol. Trop. 59: 709-725.

- Géry, J. 1977. Characoids of the World. THF, Neptune City, Nueva Jersey, EEUU.
- Hammer, Ø., D.A.T. Harper & P.D. Ryan. 2008. PAST: Paleontological Statistics, ver. 1.81. Paleontological Museum, University of Oslo, Noruega. (también disponible en línea: <http://folk.uio.no/ohammer/past/index.html>).
- Mirande, M. 2010. Phylogeny of the family Characidae (Teleostei: Characiformes): from characters to taxonomy. *Neot. Ichth.* 8: 385-568.
- Oliveira, C., G.S. Avelino, K.T. Abe, T.C. Mariguela, R.C. Benine, G. Orti, R.P. Vari, R.M. Correa. 2011. Phylogenetic relationships within the speciose family Characidae (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes) based on multilocus analysis and extensive ingroup sampling. *BMC Evol. Biol.* 11: 275.
- Reis, R.E., S.O. Kullander & C.J.Jr. Ferraris. 2003. Check list of the freshwater fishes of South and Central America. CLOFFSCA. i-xi + 1-729.
- Sabaj-Perez, N.H. 2010. Standard symbolic codes institutions resource collections in Herpetology and Ichthyology: an on line reference, version 1.5. American Society Ichthyologist and Herpetologist, Washington, D.C., EEUU. (Consultado: 04 octubre 2012, <http://www.asih.org/>).
- Song, J. & L. Parenti. 1995. Clearing and staining whole fish specimens for simultaneous demonstration of bone, cartilage and nerves. *Copeia* 1995: 114-118.
- Taylor, W.R. & G.C. Van Dyke. 1985. Revised procedures for staining and clearing small fishes and other vertebrates for bone and cartilage study. *Cybiurn* 9: 107-119.
- Vari, R.P. 1995. The neotropical fish family Ctenoluciidae (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes) supra and intrafamilial phylogenetic relationships, with a revisionary study. *Smith. Cont. Zoo.* 564: 1-96.
- Weitzman, S.H. 1962. The osteology of *Brycon meeki*, a generalized characid fish, with an osteological definition of the family. *Stan. Ichth. Bull.* 8: 3-77.
- Weitzman, S.H. & L. Palmer. 1997. A new species of *Hyphessobrycon* (Teleostei: Characidae) from the Neblina region of Venezuela and Brazil, with comments on the putative "rosy tetra clade". *Ichth. Explor. Fresh.* 7: 209-242.
- Weitzman, S.H. & L.R. Malabarba. 1998. Perspectives about the Phylogeny and Classification of the Characidae (Teleostei: Characiformes), p. 161-169. *In* L.R. Malabarba, R.E. Reis, R.P. Vari, Z.M.S. Lucena & C.A.S. Lucena (eds.). *Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes*. EDIPUCRS, Porto Alegre, Brasil.
- Zarske, A. & J. Géry. 2002. Der Blaurote Kolumbien-Salmmler *Hyphessobrycon columbianus* n. sp. - ein neuer Salmmler (Teleostei; Characiformes, Characidae) aus dem kolumbianischen *Darien*. *Das Aquarium* 391: 22-30.