

## DESCRIPCIÓN DE UNA NUEVA ESPECIE DE BAGRE ANOFTALMO DEL GÉNERO *TRICHOMYCTERUS* (SILURIFORMES, TRICHOMYCTERIDAE), DE UNA CUEVA DE LA SIERRA DE PERIJÁ, VENEZUELA

Carlos DONASCIMIENTO<sup>1,2</sup>, Osvaldo VILLARREAL<sup>3</sup> & Francisco PROVENZANO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Biosistemática de Peces, Instituto de Zoología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. Apartado 47048, Caracas 1041-A. Venezuela.

<sup>2</sup>Museo de Historia Natural La Salle, Fundación La Salle de Ciencias Naturales. Apartado 1930, Caracas 1010-A. Venezuela.

<sup>3</sup>Departamento de Bioespeleología, Sociedad Venezolana de Espeleología. Apartado 47334, Caracas 1041-A. Venezuela.

cdonasci@tyto.ciens.ucv.ve (CD)

osvaldovillarreal@lachen.net (OV)

fprovenz@strix.ciens.ucv.ve (FP)

Recibido en noviembre de 2001

### RESUMEN

Se describe *Trichomycterus spelaeus*, una nueva especie de bagre tricomictérico proveniente de la Cueva Punto Fijo, ubicada en la cuenca del río Guasare, Sierra de Perijá, noroccidente de Venezuela. La nueva especie presenta como característica distintiva, entre todas las especies conocidas del género *Trichomycterus*, la ausencia de ojos. Se incluye un análisis comparativo con las especies señaladas para la cuenca del Lago de Maracaibo y el norte de Colombia.

**Palabras claves:** Ictiología, Sistemática, Venezuela, Siluriformes, Trichomycteridae, cuevas.

### ABSTRACT

*Description of a new anophtalmic catfish species of the genus Trichomycterus (Siluriformes, Trichomycteridae) from a cave in Sierra de Perijá, Venezuela.*

*Trichomycterus spelaeus*, new species catfish is described coming from Punto Fijo Cave, located in the Guasare river basin, Sierra de Perijá, northwestern of Venezuela. The new species presents as distinctive character that distinguish it of all the known species of the genus *Trichomycterus*, the absence of eyes. A comparative analysis with the species indicated for the Lago de Maracaibo basin and north of Colombia is included.

**Key words:** Ichthyology, Systematics, Venezuela, Siluriformes, Trichomycteridae, caves.

### INTRODUCCIÓN

La familia Trichomycteridae es un grupo diverso de bagres dulceacuícolas con tallas pequeñas a medianas, ampliamente distribuido en la región Neotropical. Su distribución geográfica abarca desde Costa Rica hasta la región Patagónica de

Argentina (CAMPANARIO & PINNA 2000). En Suramérica, especies de la familia están presentes en las vertientes del Pacífico y Atlántico de la cordillera de Los Andes, desde el nivel del mar hasta los 4.500 metros de altitud. La familia Trichomycteridae posee aproximadamente 200 especies, las cuales se hallan agrupadas en ocho subfamilias (PINNA 1998). El género *Trichomycterus*, el más diverso de la familia, cuenta con alrededor de 100 especies nominales (PINNA 1992) y es uno de los géneros que presenta mayores dificultades taxonómicas en la ictiofauna continental suramericana. Su estatus monofilético ha sido cuestionado por PINNA (1989) y hasta los momentos no existe una definición apropiada del género en un contexto filogenético. En Venezuela han sido reportadas 16 especies del género (TAPHORN *et al.* 1997), de las cuales *Trichomycterus conradi* es la única que ha sido señalada para ambientes hipogeos, específicamente en la Cueva del Guácharo, Estado Monagas (SCHULTZ 1944). Sin embargo, la identificación de esta población de peces cavernícolas ha sido cuestionada por NALBANT & LINARES (1987) y ANDREANI (1990). Especies hipogeas del género han sido reportadas por CARVALHO & PINNA (1986) y TRAJANO & SOUZA (1994), para el sureste y centro de Brasil respectivamente. SKET (1988) indica la presencia de poblaciones subterráneas, no troglomórficas, en la cordillera de Los Andes, en Colombia. Hasta el momento, han sido descritas dos especies que viven estrictamente en ambientes hipogeos: *Trichomycterus chaberti* de la Cueva Umayalanta en Bolivia (DURAND 1968) y *Trichomycterus itacarambiensis* de la Cueva Olhos d'Água en Brasil (TRAJANO & PINNA 1996), especie previamente estudiada por CARVALHO & PINNA (1986).

En el presente trabajo se describe una nueva especie troglobia del género *Trichomycterus*, para la Cueva Punto Fijo, ubicada en la cuenca del río Guasare, Estado Zulia.

### MATERIAL EXAMINADO

Los ejemplares utilizados están depositados en la Colección de Peces del Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela (MBUCV-V). Las medidas y conteos realizados siguen los criterios de PINNA (1992). Las medidas se tomaron en el lado izquierdo del cuerpo de los ejemplares, utilizando un calibrador digital con puntas, marca Mitutoyo, con una precisión de centésimas de milímetro. Las observaciones morfológicas y osteológicas fueron realizadas utilizando un microscopio estereoscópico, marca Wild, modelo M5A, con

cámara de dibujo incorporada. Para las observaciones osteológicas se preparó un ejemplar paratipo (MBUCV-V-29603; 34,55 mm LE), siguiendo el método descrito por TAYLOR & VANDYKE (1985). El número de vértebras, radios branquiostegios y costillas sólo se estableció en dicho ejemplar. El número de vértebras no incluye aquellas incorporadas en el aparato de Weber y el centrum caudal compuesto fue contado como uno. Se realizaron comparaciones directas con ejemplares de las especies *Trichomycterus banneai maracaiboensis* y *T. emanueli emanueli* (ver Anexo 1), el resto de las comparaciones fueron realizadas utilizando la literatura. Las siglas y abreviaturas utilizadas son: MBUCV-V: Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela, Colección de Peces; LE: longitud estándar y LC: longitud de la cabeza.

### *Trichomycterus spelaeus* especie nueva

**HOLOTIPO.** MBUCV-V-29602, 54,1 mm LE; Cueva Punto Fijo, en el caserío Punto Fijo a 7,5 km al N del cerro Yolanda,

	H	P1	P2	Media
1) Longitud estándar	54,1	34,6	29,4	39,3
2) Longitud total	116	115,6	116,2	115,9
3) Altura del cuerpo	20,3	20,1	20,4	20,3
4) Longitud predorsal	57,2	60,3	59,4	59
5) Longitud preanal	71,2	72,1	68,9	70,7
6) Longitud prepélvica	56	59,2	59,3	58,2
7) Longitud pedúnculo caudal	20,2	21,2	20,2	20,5
8) Altura pedúnculo caudal	16,3	14,6	15,2	15,4
9) Longitud base aleta dorsal	12,2	11,9	12,2	12,1
10) Longitud base aleta anal	8,5	9,2	8,9	8,9
11) Longitud cabeza	20,5	19,9	20,9	20,4
12) Ancho cabeza	93	91,8	94,6	93,1
13) Altura cabeza	58,9	58,9	59,3	59
14) Ancho boca	32,1	31,6	33,9	32,5
15) Longitud barbilla nasal	118,9	144,8	150,5	138
16) Longitud barbilla maxilar	106,2	113,3	109,3	109,6
17) Longitud barbilla rictal	59,5	62,5	70	64

**Tabla 1.** Datos morfométricos de *Trichomycterus spelaeus*. H: holotipo; P1 y P2: paratipos. Longitud estándar expresada en mm. Medidas 2 – 10 expresadas como % de la LE. Medidas 11 – 17 expresadas como % de la LC.

590 m.s.n.m., cuenca del río Guasare, Edo. Zulia, Venezuela (10° 57' 10" N; 72° 28' 06" O); C. Galán, W. Pérez, L. Luján, J. Nolla & E. Bolón leg. 14-IV-1987.

**PARATIPOS.** MBUCV-V-29603, 2 ejemplares (34,6 y 29,4 mm LE), colectados junto con el holotipo.

**DIAGNOSIS.** *Trichomycterus spelaeus* (Figs. 1 y 2) puede ser reconocido entre todas las otras especies del género por la siguiente combinación única de caracteres: ausencia de ojos; cabeza relativamente alta (59 % de la LC); ancho de la boca reducido (32,5 % de la LC); barbilla maxilar, nasal y rictal sumamente alargadas (138 %, 109,6 % y 64 % de la LC respectivamente); cuerpo relativamente alto (20,3% de la LE), primer radio pectoral prolongado como un filamento largo, su longitud promedio aproximadamente 70 % de la longitud de la aleta pectoral; altura del pedúnculo caudal 15,4 % de la LE; aleta caudal oblicuamente truncada, el primer radio ramificado superior más largo, disminuyendo gradualmente la longitud de los demás radios; cuerpo completamente depigmentado; ausencia de procesos membranosos anteriores en el basiexoccipital; presencia de un proceso anterior en el extremo lateral del hipobranquial 1; faringobranquial 3 con una lamina en su borde interno; faringobranquial 4 no fusionado a la placa dentífera dorsal y escápulocoracoides con un proceso alargado y delgado, dirigido anteriormente, muy cerca de la articulación del primer radio de la aleta pectoral.

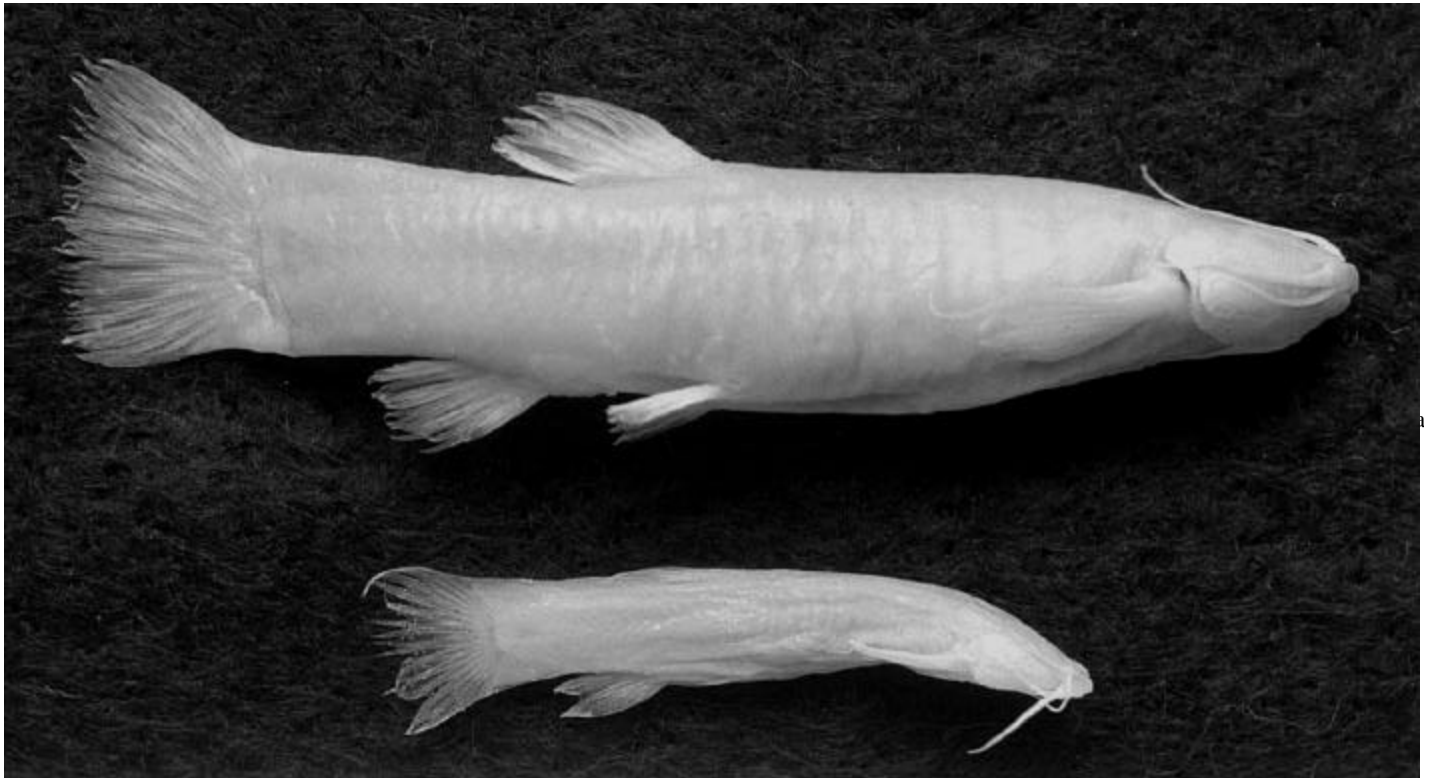
**DESCRIPCIÓN.** Los datos morfométricos se presentan en la Tabla 1. Cuerpo alargado, más alto que ancho en la región del tronco, su anchura aproximadamente 4/5 del alto del cuerpo, a nivel del borde posterior de la aleta pectoral y se comprime gradualmente hacia la base de la aleta caudal. Los perfiles dorsal y ventral del tronco ligeramente convexos. En la región del pedúnculo caudal, los perfiles dorsal y ventral son ligeramente convexos, alcanzando su mayor altura aproximadamente en el inicio del tercio posterior de su longitud.

El tegumento es grueso y opaco, observándose en el holotipo pliegues cutáneos bien definidos a los lados del cuerpo, dispuestos verticalmente formando anillos a lo largo de toda la región del tronco.

Cabeza ancha y deprimida, su mayor anchura a nivel del borde posterior del parche de odontodes operculares. Su forma es triangular en vista dorsal. Los músculos mandibulares no se encuentran desarrollados y no sobresalen de la superficie lateral de la cabeza. Perfil dorsal de la cabeza recto. Los perfiles lateral y ventral ligeramente convexos. Los ojos completamente ausentes.

Boca inferior, las comisuras orientadas posteriormente. Borde anterior del hocico, con una banda estrecha de diminutas papilas alargadas, las cuales se extienden hasta la base de las barbilla maxilares en el paratipo de menor tamaño. Labio inferior con un par de pliegues cutáneos conspicuos, gruesos, ubicados mediales a la base de las barbilla rictales. Mandíbula superior con cuatro hileras irregulares de dientes cónicos alargados y mandíbula inferior con tres hileras de dientes similares a los de la mandíbula superior.

Barbilla sumamente alargadas. Las barbilla nasal y maxilar sobrepasan la longitud de la cabeza y ambas superan la base de



**Fig. 1.** *Trichomycterus spelaeus*, holotipo, MBUCV-V-29602; (arriba), 54,1mm LE y paratipo, MBUCV-V-29603 (abajo), 29,4mm LE vista lateral derecha.

la aleta pectoral. La barbilla maxilar alcanza el borde posterior de la membrana branquial y la barbilla nasal se prolonga aun más posteriormente.

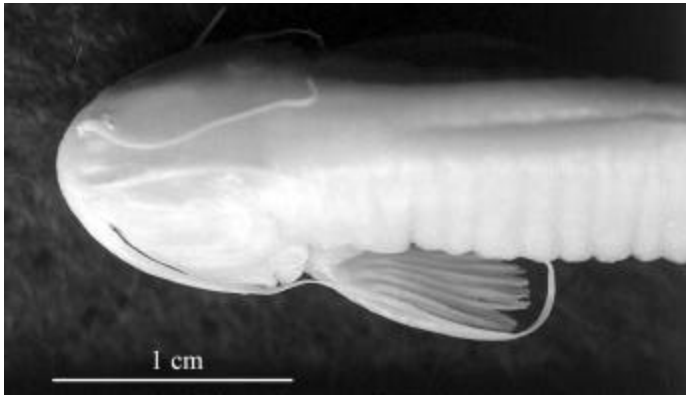
Narina anterior rodeada por una membrana gruesa, ligeramente elevada. Esta membrana es continua con la barbilla nasal y ambas forman un túbulo alrededor de la narina. Narina posterior orientada transversalmente, su borde anterior delimitado por una membrana larga y fina.

Parche opercular de odontodes de tamaño pequeño y de forma redondeada con cuatro hileras irregulares de odontodes alargados, cónicos, de punta redondeada, los cuales aumentan de tamaño en sentido posterior. El número de odontodes varía de 8 a 11, el holotipo tiene 11 en ambos operculares. Parche interopercular de odontodes estrecho y alargado, alcanza ligeramente el punto de confluencia entre las membranas branquiales. Su longitud es del 35% de la LC aproximadamente, medido desde la base del odontode más anterior hasta el borde posterior del pliegue de piel interopercular. Odontodes interoperculares cónicos alargados en número de 22 a 28, dispuestos en tres hileras. El tamaño de los odontodes es variable, los de mayor tamaño están ubicados posteriormente en la hilera media.

Membranas branquiales gruesas, unidas al istmo sólo en el punto más anterior y formando un estrecho borde libre a través de este. Aberturas branquiales amplias, no restringidas. Ano y abertura urogenital adyacentes ubicados ligeramente más próximos del origen de la aleta anal que de la base de las aletas pélvicas.

Aleta dorsal redondeada, de margen semicircular, con dos radios simples y ocho radios ramificados. En el paratipo mas pequeño la formula es ii,6,i. Segundo y tercer radio ramificado de la dorsal más largos. Aleta anal con forma y tamaño similar a la aleta dorsal, con dos radios simples y seis radios ramificados, siendo el cuarto y quinto radios los más largos. Origen de la aleta anal situado sobre la vertical del final de la aleta dorsal. Aleta pectoral redondeada, con un radio simple y ocho radios ramificados. El primer radio prolongado como un filamento largo, el cual alcanza en promedio aproximadamente el 70% de la longitud de la aleta. Aletas pélvicas con perfiles atenuados, con un radio simple y cuatro ramificados, el primer y segundo radio ramificado son más largos. El origen de las aletas pélvicas está situado aproximadamente al mismo nivel del origen de la aleta dorsal. Bases de las aletas pélvicas separadas por una distancia ligeramente superior al 50% del largo de la base de cada aleta. El borde posterior de la aleta alcanza el final de la abertura urogenital, cuando esta totalmente extendida. Aleta caudal oblicuamente truncada, el primer radio ramificado superior es el de mayor longitud, en los demás radios la longitud va disminuyendo progresivamente en sentido ventral. Radios caudales principales: i,11,i.

Canal supraorbital de la línea lateral ininterrumpido, sin comisura o canal transverso a nivel epifisial que comunique los canales supraorbitales de cada lado. Cada canal tiene tres poros. El poro anterior se ubica medial a la narina anterior. El segundo poro (medio) situado medialmente y adyacente a la narina posterior.



**Fig. 2.** *Trichomycterus spelaeus*, holotipo, MBUCV-V-29602; vista dorsal de la cabeza.

Canal infraorbital interrumpido. La porción anterior consta de un tubo membranoso corto con dos poros en sus extremos, ubicados lateralmente a la narina anterior y posterior respectivamente. La porción del canal que sale directamente del neurocráneo consta de dos poros situados a corta distancia uno del otro. El poro más anterior de esta región del canal es el que normalmente se encuentra ventral al ojo en las especies epigeas. El canal preoperculomandibular es sumamente corto al igual que en las demás especies de *Trichomycterus*, su poro terminal está ubicado aproximadamente a nivel del origen del parche de odontodes operculares. La rama pterótica del canal postótico abre a la superficie en un poro situado dorsal al parche opercular, ligeramente por debajo del poro preoperculomandibular.

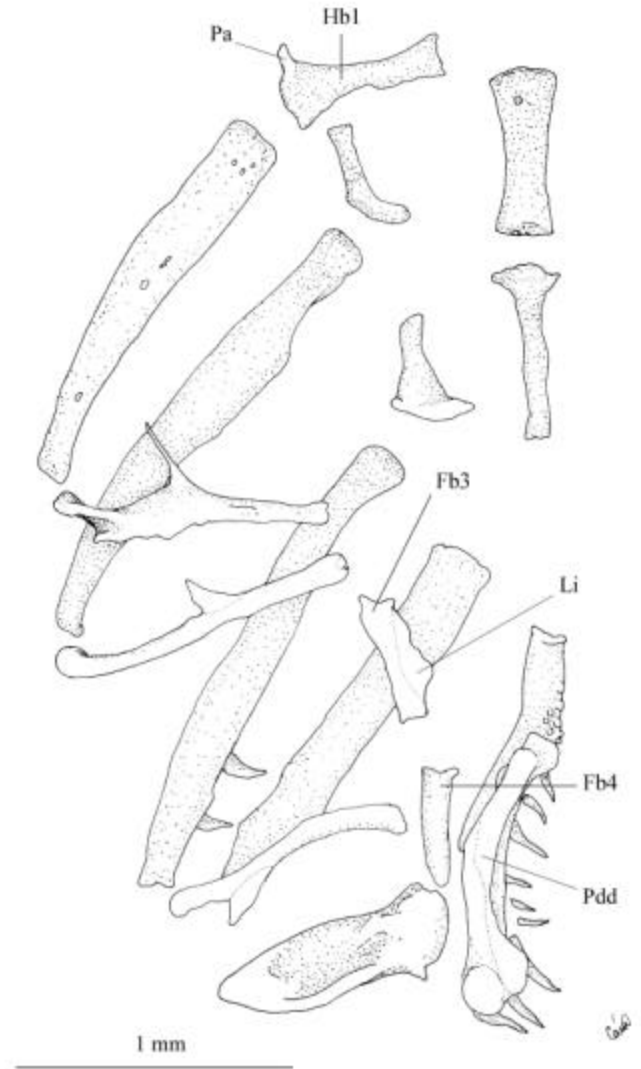
El canal del tronco de la línea lateral es corto y posee solo dos poros. El primero de ellos se ubica al nivel de la base del segundo radio ramificado de la aleta pectoral, mientras que el poro terminal está situado a nivel del penúltimo radio de la aleta pectoral.

**COLORACIÓN EN ALCOHOL.** Cuerpo totalmente depigmentado, sin trazas de cromatóforos, luciendo uniformemente de color amarillo claro o crema. Las aletas basalmente poseen la misma coloración del cuerpo, la cual se atenúa hacia el borde distal de las mismas donde son translúcidas.

**OSTEOLOGÍA.** El neurocráneo de *T. spelaeus* se ajusta al patrón morfológico general descrito para otras especies del género (ANDREANI 1990, ARRATIA 1983, ARRATIA *et al.* 1978, ARRATIA & MENU-MARQUE 1984 y BASKIN 1973). En vista dorsal, se observa, un par de fontanelas. La fontanela anterior es de forma oval y de pequeño tamaño. Está delimitada por los frontales y se encuentra separada de la fontanela posterior por la barra epifisial, la cual está formada por un par de procesos que surgen del borde interno de los frontales pero en este caso, no llegan a articular entre sí en la línea media del neurocráneo. La fontanela posterior es de mayor longitud y se extiende posteriormente hasta el supraoccipital. En los palatinos se observa un gran desarrollo del proceso posterior externo, el cual recorre casi toda la longitud del metapterigoides. En una vista ventral, el carácter más llamativo del neurocráneo, es la ausencia del par de procesos anteriores del basioxoccipital.

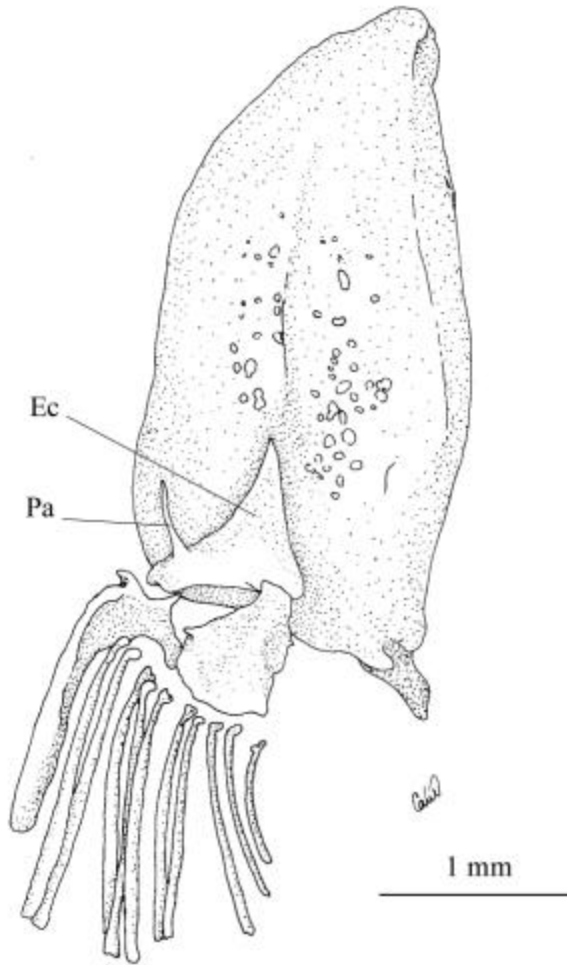
En el arco suspensorio, el borde dorsal del hiomandibular es liso y continuo. El ángulo posterior y ventral del metapterigoides no articula con la expansión laminar anterior del hiomandibular. Siete radios branquiostegios.

Los arcos branquiales poseen tres hipobranquiales. El hipobranquial 1 presenta un pequeño proceso en su borde anterior externo (Fig. 3). Los faringobranquiales 3 y 4 son alargados en forma de varilla. El faringobranquial 3 posee una expansión laminar en su borde interno. El faringobranquial 4 se curva dorsalmente en su extremo anterior y no está fusionado a la placa dentígera dorsal (Fig. 3).



**Fig. 3.** *Trichomycterus spelaeus*: arcos branquiales, vista dorsal. Abrevia-turas: Fb 3-4= faringobranquiales 3-4; Hb 1= hipobranquial 1; Li= lámina interna; Pa= proceso anterior; Pdd= placa dentígera dorsal.

La columna vertebral posee ocho vértebras precaudales, sin arco hemal y 26 vértebras caudales. Las 12 primeras vértebras libres sostienen un par de costillas cada una. La espina neural del centrum caudal compuesto es completa y relativamente



**Fig. 4.** *Trichomycterus spelaeus*: cintura pectoral, vista ventral.  
Abreviaturas: Ec= escapulocoracoides; Pa= Proceso anterior.

larga, su longitud es aproximadamente 35% de la longitud de la espina precedente.

El esqueleto caudal esta formado por tres placas, la placa ventral constituida por el parahipural e hipurales 1 y 2 fusionados, la placa media representada por el hipural 3 y la placa dorsal conformada por los hipurales 4 y 5 fusionados. La aleta dorsal posee nueve radiales basales. El primer radial basal se inserta posterior a la espina neural de la vertebra 14. Aleta anal con siete radiales basales, el primero de los cuales se inserta junto a los dos siguientes, entre las espinas hemales de las vertebra 19 y 20.

En la cintura pectoral, el escapulocoracoides presenta un proceso alargado y delgado, dirigido anteriormente, muy cerca de la articulación del primer radio de la aleta pectoral (Fig. 4). En la cintura pélvica, el basipterigio posee tres procesos anteriores, el externo y el medio muy largos y uno interno muy corto, todos puntiagudos. Hay un pequeño proceso en forma de gancho, ubicado posteriormente en el margen lateral externo del hueso pélvico.

**ETIMOLOGÍA.** *spelaeus*, nombre que hace referencia al hábitat hipogeo en donde fueron recolectados los ejemplares.

#### DATOS ECOLÓGICOS

La cueva donde fueron capturados los ejemplares, Cueva Punto Fijo (Zu.21) abre en calizas del Cretáceo de la Formación Apón, al norte de la Sierra de Perijá, en la margen izquierda del río Guasare, cerca del límite fronterizo entre Venezuela y Colombia (SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGÍA 1990) (Fig. 5). Dicha formación es de un gran interés espeleológico en el país, debido a la presencia de cavidades de gran desarrollo, una importante extensión de una zona kárstica parcialmente inexplorada hasta el presente y su alto potencial bioespeleológico, reflejado en la presencia de especies troglobias pertenecientes a tres familias distintas de Siluriformes: *Ancistrus galani* (PEREZ & VILORIA 1994), Loricariidae; *Trichomycterus spelaeus*, Trichomycteridae y *Rhamdia* sp., Pimelodidae (en estudio por DoNascimento, Provenzano y Lundberg); un opilión agoristénido, *Trinella troglobia* (PINTO da ROCHA 1996) y un cangrejo pseudotelfúsido *Chaceus caecus* (RODRÍGUEZ & BOSQUE 1990).

El arroyo que recorre la cueva forma pequeños pozos poco profundos, drenando en un sifón terminal, donde el acceso se encuentra obstruido por rocas. La temperatura del agua fue de 21° C y su caudal 10 l/seg. registrados al momento de la captura (RODRÍGUEZ & BOSQUE 1990).

RODRÍGUEZ & BOSQUE (1990) indican que la misma especie de bagre tricomictérido encontrada por ellos en la Cueva Punto Fijo (*T. spelaeus*), también está presente en una pequeña cavidad denominada Cueva Punto Fijo 2 (Zu. 22), de 32 m de desarrollo total, ubicada 400 m al norte de la Cueva Punto Fijo y en una surgencia que emerge a 50 m de la cueva principal (Cueva Punto Fijo). Posiblemente los bagres encontrados en la segunda cueva y en la surgencia, pertenezcan a *Trichomycterus spelaeus*, pero al no tener ejemplares provenientes de estos dos sitios no podemos confirmar su identidad.



**Fig. 5.** Localidad típica de *Trichomycterus spelaeus*.

## DISCUSIÓN

La tarea de determinar los límites que permiten establecer con certeza una nueva especie no es simple. En nuestro caso, *T. spelaeus*, está basado en ejemplares de una población troglobia, los cuales podrían ser individuos altamente modificados de una población más amplia que vive en cuerpos de agua cercanos no subterráneos. Por tal motivo, nuestros esfuerzos se concentraron en realizar comparaciones con las especies que han sido descritas para la cuenca del Lago de Maracaibo y el norte de Colombia. En dicha comparación tratamos de excluir aquellas características que indudablemente corresponden a adaptaciones a una vida subterránea y ausencia de luz, tales como: ausencia de ojos, depigmentación del cuerpo y alargamiento de las barbillas. Nuestros resultados indican que *T. spelaeus*, es una especie nueva y posee una combinación única de caracteres que permiten diferenciarla de las especies epigeas descritas y distribuidas en la cuenca del Lago de Maracaibo y en los sistemas hidrográficos del norte de Colombia.

SCHULTZ (1944), describe para la cuenca del Lago de Maracaibo: *Trichomycterus banneai maracaiboensis*, *Trichomycterus emanueli emanueli* y *Trichomycterus emanueli motatanensis* y reporta *Trichomycterus meridae* para el sistema del río Chama.

*Trichomycterus spelaeus* difiere de *T. banneai maracaiboensis* en la mayor altura del cuerpo (20,25 % de la LE vs. 15,50 %), menor longitud predorsal (58,95 % vs. 66,87 %), y pedúnculo caudal más largo y alto (20,53 % vs. 18,18 % y 15,35 % vs. 12,1 % respectivamente). Adicionalmente, en *Trichomycterus banneai maracaiboensis* el origen de las aletas pélvicas está por delante del origen de la aleta dorsal, las bases de las aletas pélvicas están ubicadas próximas entre sí en la línea media y el borde distal de la aleta pélvica no alcanza a cubrir el ano. En *T. spelaeus*, las aletas pélvicas se originan al mismo nivel del origen de la aleta dorsal, las bases de las aletas pélvicas no se encuentran próximas entre sí en la línea media (ver descripción) y su borde distal cubre el ano y la papila urogenital. La aleta caudal en *Trichomycterus banneai maracaiboensis* es truncada oblicuamente, pero sus radios ventrales son de mayor longitud que los dorsales, situación opuesta a la exhibida por *T. spelaeus*.

*Trichomycterus spelaeus* se distingue de *T. emanueli emanueli* por la presencia de un par de poros supraorbitales a nivel epifisial. *Trichomycterus emanueli emanueli* posee un único poro medio supraorbital. En algunos ejemplares pueden estar presentes un par de poros, resultado de una fusión incompleta de los canales membranosos con los que comunican, situándose los poros en la superficie de la cabeza, de forma asimétrica, uno delante del otro y muy próximos entre sí. El origen de las aletas pélvicas en ambas subespecies de *T. emanueli* está ubicado por delante del origen de la aleta dorsal y su borde posterior no cubre el ano (SCHULTZ 1944). La aleta caudal es truncada con un borde posterior verticalmente recto, cuando la aleta esta totalmente desplegada.

*Trichomycterus spelaeus* se distingue de *T. meridae* por el origen de las aletas pélvicas, el cual es claramente anterior a la aleta dorsal en *T. meridae* y por la forma redondeada de la aleta caudal en esta última (EIGENMANN 1918).

DAHL (1971), señala para el norte de Colombia, las siguientes especies de *Trichomycterus* con dientes cónicos puntiagudos (carácter compartido con *T. spelaeus*): *T. banneai*, *T. bogotense*, *T. latistriatum*, *T. nigromaculatum*, *T. retropinne*, *T. stramineum* y *T. striatum*. De las especies indicadas, la más similar a *Trichomycterus spelaeus* es *T. stramineum*, la cual difiere en la forma redondeada de los extremos dorsal y ventral del borde posterior de la aleta caudal (ver Fig. 1, Lam. XLIX en EIGENMANN 1918). Las restantes especies contrastan en el origen posterior de la aleta dorsal con respecto al origen de las aletas pélvicas, situado sobre o ligeramente por detrás del ano en el caso de *Trichomycterus retropinne* (EIGENMANN 1918) y en la forma de la aleta caudal, descrita como redondeada en todas las especies, con la excepción de *T. retropinne*, en la cual es redondeada truncada y de *T. banneai* con una aleta caudal distintivamente emarginada (EIGENMANN 1918).

En relación con los caracteres osteológicos enunciados en la diagnosis de la especie, debemos indicar que fueron observados en un solo ejemplar, lo cual no permite establecer con propiedad su verdadera condición a nivel específico. Sin embargo, los mismos no han sido señalados en la literatura para las especies de *Trichomycterus* cuya osteología ha sido estudiada y descrita en detalle. La ausencia de información equivalente en las demás especies que conforman el género, impide una comparación adecuada y conclusiva en torno al potencial valor taxonómico y filogenético de tales caracteres. ARRATIA (1990), propuso la presencia de un par de procesos membranosos anteriores del basiexoccipital como un carácter sinapomórfico de los Trichomycterinae. En el paratipo transparentado y teñido, este par de procesos están ausentes, no siendo posible determinar si esta ausencia es consistente en la especie o está sujeta a una posible variabilidad intraespecífica en el grado de desarrollo del par de procesos basiexoccipitales. La presencia de un proceso anterior corto en el hipobranquial 1 y de un proceso largo dirigido anteriormente en el escapulocoracoides, así como también la lámina interior del faringobranquial 3 y la falta de articulación del faringobranquial 4 con la placa dentífera dorsal, podrían constituir autapomorfias de *T. spelaeus*. Sin embargo, como se mencionó con anterioridad la escasa información disponible de la osteología de las demás especies impiden fijar cualquier conclusión en este sentido.

## AGRADECIMIENTOS

Deseamos expresar nuestra gratitud a los miembros de la Sociedad Venezolana de Espeleología, por habernos confiado el estudio de los ejemplares. A la Dra. Eleonora Trajano del Departamento de Zoología de la Universidad de Sao Paulo, por habernos facilitado el acceso a parte de la literatura y por sus oportunos comentarios, a Rafael Carreño por las fotografías y la revisión del estilo y a los árbitros anónimos por la lectura crítica del manuscrito.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDREANI L. 1990. Estudio comparativo de dos poblaciones, una hipogea y otra epígea de *Trichomycterus* sp. (Siluriformes, Trichomycteridae) incluyendo un análisis de sus dietas. *Bol. Soc. Venezol. Espeleol.*, 24: 7-11.
- ARRATIA, G. 1983. *Trichomycterus chungaraensis* n. sp. and *Trichomycterus laucaensis* n. sp. (Pisces, Siluriformes, Trichomycteridae) from the High Andean Range. *Stud. Neotrop. Fauna Env.*, 18: 65-87.
- ARRATIA, G. 1990. The South American Trichomycterinae (Teleostei: Siluriformes), a problematic group. Pp. 395-403. En G. Peters y R. Hutterer (eds.), *Vertebrates in the tropic*. Museum Alexander Koenig, Bonn.
- ARRATIA, G., A. CHANG, S. MENU-MARQUE & G. ROJAS. 1978. About *Bullockia* gen. nov., *Trichomycterus mendozensis* n. sp. and revision of the family Trichomycteridae (Pisces, Siluriformes). *Stud. Neotrop. Fauna Env.*, 13: 157-194.
- ARRATIA, G. & S. MENU-MARQUE. 1984. New catfishes of the genus *Trichomycterus* from the High Andes of South America (Pisces, Siluriformes) with remarks on distribution and ecology. *Zool. Jahrb., Syst.*, 11: 493-520.
- BASKIN, J. 1973. Structure and relationships of the Trichomycteridae. Unpublished Ph. D. Dissertation, City University of New York, New York, 389 pp.
- CAMPANARIO C. & M. DE PINNA. 2000. A new species of the primitive trichomycterid subfamily Copionodontinae from northeastern Brazil (Teleostei: Trichomycteridae). *Ichthyol. Explor. Freshwaters*, 11 (4): 369-375.
- CARVALHO M. & M. DE PINNA. 1986. Estudo de uma população hipógea de *Trichomycterus* (Ostariophysi, Siluroidei, Trichomycteridae) da Gruta Olhos d'Água. *MG. Speleo-Tema, São Paulo*, 15: 53-64.
- DAHL G. 1971. *Los Peces del Norte de Colombia*. Ministerio de Agricultura, Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables INDERENA. Bogota. Colombia. 391 pp.
- DURAND J. P. 1968. Étude des poissons récoltés dans la grotte de Umayalanta (Bolivie), *Trichomycterus chaberti* sp. n. *Annales de Spéléologie*, 23 (2): 343-353.
- EIGENMANN C. 1918. The Pygidiidae, a family of South American catfishes. *Mem. Carnegie Mus.*, 7: 259-398.
- NALBANT T. & O. LINARES. 1987. A study of a subterranean population of *Trichomycterus guianensis* (Eigenmann, 1909) from Venezuela (Pisces Siluriformes, Trichomycteridae), En: V. Decu, T. Orghidan, D. Dancau, C. Bordón, O. Linares, F. Urbani, J. Tronchoni y C. Bosque (eds.). *Fauna hipogea y hemiedáfica de Venezuela y de otros países de América del Sur I*. Ed. Acad. Republ. Soc. România, Bucaresti. pp. 211-217.
- PEREZ A. & A. VILORIA. 1994. *Ancistrus galani* n. sp. (Siluriformes, Loricariidae), with comments on bioespeleological explorations in western Venezuela. *Mém. Bioespéol.*, 21: 103-107.
- PINNA M. DE. 1989. A new Sarcoglanidinae catfish, phylogeny of its subfamily, and a appraisal of the phyletic status of the Trichomycterinae. *Am. Mus. Novitates*, 2950: 1-39.
- PINNA M. DE. 1992. *Trichomycterus castroi*, a new species of trichomycterid catfish from the Rio Iguazu of Southeastern Brasil (Teleostei: Siluriformes). *Ichthyol. Explor. Freshwaters*, 3 (1): 89-95.
- PINNA M. DE. 1998. Phylogenetic Relationships of Neotropical Siluriformes (Teleostei: Ostariophysi): Historical Overview and Synthesis of Hypotheses. Pp 279-330. En Malabarba L., R. Reis, R. Vari, Z. Lucena & C. Lucena (eds), *Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes*, Porto Alegre.
- PINTO DA ROCHA R. 1996. Notes on *Vima insignis* Hirst, 1912, revalidation of *Trinella* Goodnight & Goodnight, 1947 with description of three new species (Arachnida, Opiliones, Agoristenidae). *Revta. Bras. Ent.* 40 (2): 315-323.
- RODRIGUEZ G. & C. BOSQUE. 1990. A stygobiont crab, *Chaceus caecus* n. sp., and its related stygophile species, *Chaceus motiloni* Rodriguez, 1980, (Crustacea, Decapoda, Pseudoscorpionidae) from a cave in the Cordillera de Perijá, Venezuela. *Mémoires de Biospéologie*, XVII: 127-134.
- SCHULTZ L. 1944. The catfishes of Venezuela, with descriptions of thirty-eight new forms. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 94: 173-338.
- SKET B. 1988. Speleobiological investigations in the Colombian Andes. 1984. *Biol. Vestn.* 36: (2): 53-62.
- SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGÍA. 1990. Catastro Espeleológico de Venezuela: Cueva de Punto Fijo (Zu. 21). *Boletín Soc. Venezol. Espeleol.*, 24: 35.
- TAPHORN D., R. ROYERO, A. MACHADO-ALLISON & F. MAGO-LECCIA. 1997. Lista de los peces de agua dulce de Venezuela. Serie Catálogo Zoológico de Venezuela. Pp. 92-93. En: La Marca (ed.). *Vertebrados Actuales y Fósiles de Venezuela*. Museo de Ciencia y Tecnología de Mérida, Venezuela. 300 pp.
- TAYLOR W. & G. VANDYKE. 1985. Revised procedures for staining and clearing small fishes and other vertebrates for bone and cartilage study. *Cybium*, 9: 107-119.
- TRAJANO E. & M. DE PINNA. 1996. A new species of *Trichomycterus* from Eastern Brazil (Siluriformes, Trichomycteridae). *Revue fr. Aquariol.*, 23 (3-4): 85-90.
- TRAJANO E. & A. SOUZA. 1994. Behaviour of *Ancistrus cryptoptalmus*, an armoured blind catfish from caves of Central Brazil, with notes on syntopic *Trichomycterus* sp. (Siluriformes, Loricariidae, Trichomycteridae). *Mém. Bioespéol.* 21: 237-243.

### Anexo 1

*Trichomycterus banneai maracaiboensis* MBUCV-V-9228

(1) Río Escalante, Zulia, Venezuela; MBUCV-V-14656 (1)

Río Palmar, Zulia, Venezuela y MBUCV-V-18301 (4) Río Palmar, Zulia, Venezuela.

*Trichomycterus emanueli emanueli* MBUCV-V-2157\* (10)

Río Escalante, Mérida, Venezuela; MBUCV-V-9189 (1)

Río Arapuey, Zulia, Venezuela y MBUCV-V-23861 (1) Río Pueblo, Zulia, Venezuela.

\* No se examinaron todos los ejemplares pertenecientes a este lote.