



Trichomycterus calai sp. nov.
(SILURIFORMES: TRICHOMYCTERIDAE)
UNA NUEVA ESPECIE DE PEZ DEL RÍO SUÁREZ,
CUENCA MEDIA DEL RÍO MAGDALENA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER - COLOMBIA



Barranquilla, Departamento del Atlántico

Agosto 7 2019

No. 13



Trichomycterus calai sp.nov.

Holotipo: CAR815 (224,3 mm de L.E.)



Vista dorsal y ventral



**UNIVERSIDAD
METROPOLITANA**



CAR811 (232,5 mm de L.E.) Paratipo



CAR811 (140,8 mm de L.E.) Paratipo



CAR811 (120,9 mm de L.E.) Paratipo

Fig. 2. *Trichomycterus calai* sp. nov.
Variación ontogénica e intraespecífica en el patrón de coloración.



CAR811 (79,5 mm de L.E.) Paratipo



CAR811 (65,1 mm de L.E.) Paratipo



CAR811 (40,8 mm de L.E.) Paratipo



CAR811 (24,2 mm de L.E.) Paratipo

Fig. 3. *Trichomycterus calai* sp. nov.
Variación ontogénica e intraespecífica en el patrón de coloración.

Localidad tipo de: *Trichomycterus calai* sp. nov.



Fig. 4

Fuente: Colombia tierra de mil colores. Periódicos Asociados Ltda. 2003

***Trichomycterus calai* sp. nov.**
(SILURIFORMES: TRICHOMYCTERIDAE)
UNA NUEVA ESPECIE DE PEZ DEL RÍO SUÁREZ,
CUENCA MEDIA DEL RÍO MAGDALENA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER - COLOMBIA

* **Dr. Carlos A. Ardila Rodríguez**

Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia,
lebiasina@gmail.com

Resumen

Trichomycterus calai sp. nov., es un bagre grande en este género del río Suárez, cuenca media del río Magdalena, Departamento de Santander, Colombia. *T. calai*, se diferencia de las otras especies por: Tiene tres procesos o cambios fenotípicos propios de la especie. Los especímenes de 8,1 – 79,5 mm de L.E., tienen una línea ancha negra en la línea horizontal, que va desde el opérculo hasta el centro de la base de la aleta caudal. La región superior de la línea horizontal y dorsal, con numerosos puntos negros que van aumentando con el tamaño corporal. En la región inferior de la línea horizontal tiene una banda ancha de color pardo muy claro y numerosos puntos negros. Una banda vertical negra en la base de la aleta caudal, que desaparece en los ejemplares de más de 79,5 mm de L.E. Las aletas pectorales, dorsales y caudales de color pardo claro. Una mancha grande oscura en la región dorsal de la cabeza. Dos líneas negras que van desde los ojos hasta las narinas anteriores. Puntos negros en los flancos de la cabeza. Abdomen de color blanquecino. Los ejemplares de 120,9 – 150,1 mm de L.E., la base corporal es de un color pardo amarillento, una banda ancha gris oscuro en la línea horizontal. Una segunda banda ancha del mismo color que el anterior, que va desde el parieto supra-occipital hasta la base de la aleta dorsal, donde se desvanece y continúa en puntos hasta la base de la aleta caudal. La zona superior e inferior de los flancos corporales, están salpicados de puntos de diversos tamaños. En los especímenes de 210 – 247,3 mm de L.E., los colores se van desvaneciendo y toman un color corporal gris oscuro, con la cabeza de color negro. En los tamaños pequeños la aleta pélvica toca la papila urogenital y en los grandes no la toca.

Palabras Claves: Trichomycteridae, Taxonomía, Morfología, peces neotropicales.

* *Profesor honorífico de la Universidad Metropolitana de Barranquilla.*

Miembro fundador de la Asociación Colombiana de Ictiólogos - ACICTIOS.

Miembro fundador de la Asociación Colombiana de Zoología - ACZ.

Vicepresidente de la Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas - ACCB - Capítulo Barranquilla.

Trichomycterus calai sp. nov.
(SILURIFORM: TRICHOMYCTERIDAE)
**A NEW SPECIES OF THE RÍO SUÁREZ FISHES,
MEDIUM BASIN OF THE MAGDALENA RIVER
DEPARTMENT OF SANTANDER - COLOMBIA**

Summary:

Trichomycterus calai sp. nov., is a large catfish in this genus of the Suarez River, middle basin of the Magdalena River, Department of Santander, Colombia. *T. calai*, is differentiated from other species by: It has three processes or phenotypic changes typical of the species. Specimens of 8,1-79,5 mm of L.E. have a wide black line on the horizontal line, running from the operculum to the center of the base of the caudal fin. The upper region of the horizontal and dorsal line, with numerous black points that increase with body size. In the lower region of the horizontal line it has a wide band of very light brown and numerous black dots. A black vertical band at the base of the caudal fin, which disappears in the samples of more than 79,5 mm of L.E. The pectoral, dorsal and caudal fins are light brown. A large dark spot on the dorsal region of the head. Two black lines that go from the eyes to the anterior nostrils. Black spots on the flanks of the head. Abdomen whitish. In the specimens of 120,9 - 150.1 mm of L.E., the body base is a yellowish brown, a dark gray broad band on the horizontal line. A second broad band of the same color as the previous one, which goes from the supra-occipital parietal to the base of the dorsal fin, where it fades and continues in points to the base of the caudal fin. The upper and lower zones of the corporal flanks are dotted with points of various sizes. In the specimens of 210 - 247.3 mm of L.E., the colors fade and take on a dark gray body color, with a black head. In small sizes the pelvic fin touches the urogenital papilla and in the large ones it does not touch it.

Key Words: Trichomycteridae, Taxonomy, Morphology, neotropical fish.

Introducción:

La familia *Trichomycteridae* es un grupo de bagres pequeños que se encuentran distribuidos desde Costa Rica hasta la Patagonia (Barbosa y Costa, 2003), y poseen una enorme diversidad desde el punto de vista morfológico y ecológico. Son 194 especies descritas hasta el 15 de Diciembre de 2018. (Bockmann y Sazima, 2004, García Melo, 2009 - 2016, Sarmento - Soares, 2011, Castellano Morales, 2011, Eschemeyer, 2014, Ardila Rodríguez, 2018) constituyendo uno de los grupos de bagres neotropicales con mayor riqueza de especies. Para Colombia se han registrado 57 especies hasta la presente, (Maldonado Ocampo et al., 2008, Ardila Rodríguez, 2008, 2011, 2014, 2017, 2018). En la cuenca del Magdalena, hay reportadas 34 especies hasta la presente (De Pinna et. al. 2003, Maldonado Ocampo et. al., 2008, Ardila Rodríguez 2007, 2008, 2011, 2014, 2016, 2017, 2018). El objetivo de este trabajo es describir una especie nueva de *Trichomycterus* proveniente de la Región Andina, quebrada Guamacá, afluente de la quebrada Santa Rosa, municipio de Simacota, en el Departamento de Santander - Colombia.

Materiales y Métodos

Los ejemplares examinados, pertenecen a la Colección Carlos Ardila Rodríguez (CAR), Barranquilla, Colombia. Universidad Nacional de Colombia (ICNMHN), Bogotá - Cundinamarca. Durante los 14 años que duré realizando esta investigación, se colectaron sesenta y cuatro especímenes así: 46 especímenes en la quebrada Santa Rosa, 12 especímenes en su

afluente: Quebrada Guamacá, municipio de Simacota, Departamento de Santander y 6 especímenes de la quebrada Curití, municipio de San Gil, Departamento de Santander-Colombia. (Fig. 4). Las medidas y conteos efectuados, siguen los criterios De Pinna (1992). Las medidas se tomaron del lado izquierdo de la parte lateral de los ejemplares, utilizando un calibrador digital, marca Mitutoyo, con precisiones de centésimas de milímetros. Las observaciones morfológicas y osteológicas fueron realizadas utilizando un microscopio-estereoscopio, marca Zeiss, modelo Stemi DV04. Para las observaciones y dibujos osteológicos se transparentaron dos hembras CAR262 (50,8 - 51,9 mm de L.E.), una hembra CAR821 (152,2 mm de L.E.) y un macho CAR811 (147,3 mm de L.E.) de *T. calai*, siguiendo el método de Taylor y Vandyke (1985). La nomenclatura osteológica siguió aquellas utilizadas en los siguientes trabajos: Ardila Rodríguez (2007, 2011, 2014, 2016, 2017, 2018); Bockman y Sazima (2004). El número de vértebras no incluye aquellas incorporadas en el aparato de Weber ni el centro caudal complejo. Los acrónimos utilizados siguen aquellos referenciados en Maldonado Ocampo et. al. (2005) y Sabaj (2010).

Holotipo: CAR815 (224,3 mm de L.E.). Quebrada Guamacá, afluente de la quebrada Santa Rosa. Cuenca río Suárez, municipio de Simacota (06° 26' 35" latitud norte - 73° 20' 15" latitud oeste). Departamento de Santander - Colombia. Col: Carlos Ardila Rodríguez, 2 de octubre de 2018.

Paratipos: CAR262,46 (6,5 - 62,6 mm de L.E.), quebrada Santa Rosa. Cuenca del río Suárez, municipio de Simacota, Departamento de Santander. Col: Carlos Ardila Rodríguez, Carlos Ardila Duarte y Eduardo Sánchez. 13 de enero de 2006. (Fig. 11). CAR811,12 (24,8 - 247,3 mm de L.E.), quebrada Guamacá, afluente de la quebrada Santa Rosa. Cuenca del río Suárez, municipio de Simacota, Departamento de Santander. Col: Carlos Ardila Rodríguez, 2 de octubre de 2018. ICNMHN 24057,4 (51-58 mm de L.E.), ICNMHN, 24058,1 (147,5 mm de L.E.). Todos colectados junto con el holotipo. CAR818,4 (22,4 - 61,3 mm de L.E.), quebrada La Robá, afluente del río Suárez, municipio de Galán, Departamento de Santander. Col: Carlos Ardila Rodríguez, 12 de enero de 2019. CAR819,3 (25,9 - 29 mm de L.E.), quebrada La Montañera, afluente de la quebrada Pao, municipio de La Fuente, Departamento de Santander, Col: Carlos Ardila Rodríguez, 14 de enero 2019. CAR821,6 (137,1 - 200,2 mm de L.E.), quebrada Curití, municipio de San Gil, Departamento de Santander. Col: Carlos Ardila Rodríguez. 21 de mayo de 2019. ICNMHN 19497,3. Quebrada Chirivití, municipio de Galán. Col: 24 de mayo de 2012. ICNMHN 19482. Quebrada Pao, municipio de La Fuente, Departamento de Santander. Col: 24 de mayo 2012.

Diagnosis: *Trichomycterus calai* sp. nov., tiene tres procesos o cambios fenotípicos propios de la especie. Los especímenes de 8,1 – 79,5 mm de L.E., tienen una línea ancha negra en la línea horizontal, que va desde el opérculo hasta el centro de la base de la aleta caudal. La región superior de la línea horizontal y dorsal, con numerosos puntos negros que van aumentando con el tamaño corporal. En la región inferior de la línea horizontal tiene una banda ancha de color pardo muy claro y numerosos puntos negros. Una banda vertical negra en la base de la aleta caudal, que desaparece en los ejemplares de más de 79,5 mm de L.E. Las aletas pectorales, dorsales y caudales de color pardo claro. Una mancha grande oscura en la región dorsal de la cabeza. Dos líneas negras que van desde los ojos hasta las narinas anteriores. Puntos negros en los flancos de la cabeza. Abdomen de color blanquecino. Los ejemplares de 120,9 – 150,1 mm de L.E., la base corporal es de un color pardo amarillento, una banda ancha gris oscuro en la línea horizontal. Una segunda banda ancha del mismo color que el anterior, que va desde el parieto supra-occipital

hasta la base de la aleta dorsal, donde se desvanece y continúa en puntos hasta la base de la aleta caudal. La zona superior e inferior de los flancos corporales, están salpicados de puntos de diversos tamaños. En los especímenes de 210 – 200,2 mm de L.E., los colores se van desvaneciendo y toman un color corporal gris oscuro, con la cabeza de color negro. En los tamaños pequeños la aleta pélvica toca la papila urogenital y en los grandes no la toca.

Descripción: Los datos morfométricos y merísticos de los ejemplares examinados se muestran en la Tabla 1. Cuerpo alargado, perfil recto en la región predorsal del cuerpo. Pedúnculo caudal recto, profundo y comprimido, más ancho en su parte posterior. Es una especie que alcanza tamaños grandes, los ejemplares más grande capturados tienen 232,5 - 200,2 mm de L.E., cabeza deprimida anteriormente, de forma triangular vista dorsalmente, su mayor anchura se encuentra a nivel opercular. Ojos dorsales, diminutos y redondeados, recubiertos por una membrana carnosa, equidistantes entre la punta y el borde anterior del opérculo. Boca subterminal ancha, con un engrosamiento carnoso en la comisura que une el labio superior con el inferior. Labio superior con papilas diminutas. Membranas branquiales unidas al istmo. Barbicelos nasales llegan a la mitad del inicio de la aleta pectoral (0,4 - 27,6 mm), maxilares tocan el inicio de la aleta pectoral (0,8 - 25,8 mm) los submaxilares o rictales llegan a la región posterior del opérculo (0,2 - 19,9 mm).

Fontanela anterior y posterior separadas con una barra ósea ancha debajo de los infraorbitales s6. Palatinos con una prolongación en la parte externa lateral. Hiomandibular con una ondulación prolongada en la región central anterior. Metapterigoides de forma triangular. El cóndilo del cuadrado ancho, prolongado y fuerte. El hipobranquial 1, es ancho, con un sobresaliente en la región anterior posterior. La parte posterior es semicurva con una terminación al final recta. El hipobranquial 2, tiene forma de bota. El hipobranquial 3, la región posterior es más ancha que la anterior. Los faringobranquiales 3 y 4 son característicos de la especie (Fig. 7). La cintura pélvica con procesos medios anteriores externos mas largos que los internos; los procesos posteriores prolongados y los procesos medios anteriores cortos y puntiagudos. Esqueleto caudal con los hipurales H1+2 y H4+5 siempre unidos (en el ejemplar transparentado), el proceso neural especializado largo.

Dientes premaxilares dispuestos en tres hileras irregulares de dientes curvos, la más externa con 12 - 13 dientes. Dentario con tres hileras incompletas e irregulares, 18 - 20 dientes en la hilera interna (en los ejemplares transparentados). Hueso opercular con 13 odontodes. Interopérculo con 21 - 26 odontodes. Los ejemplares transparentados presentaron 35(2) - 38(2) vértebras libres, 12 a 13 costillas. Radios branquiostegales 8 (en los ejemplares transparentados). Aleta pectoral redondeada, primer radio simple un poco prolongado en un filamento. Membranas interradales con una vaina carnosa extendida hasta menos de la mitad de la longitud de los radios (más pronunciados en los especímenes de mayor tamaño). Radios de la aleta pectoral i,8 (14). Aleta pélvica con el borde posterior redondeado i,4, con procesos medios y los procesos anteriores con prolongaciones. Origen de la aleta dorsal situada muy por detrás de la mitad de la longitud total. Primer pterigioforo de la dorsal, situado en la vértebra 19 y el último pterigioforo en la vértebra 20 - 24. Radios de la aleta dorsal con una base membranosa que se extiende desde la base de la aleta hasta un poco antes del punto de ramificación de los radios. Radios de la aleta dorsal iiiii,8. Origen de la aleta anal, situado debajo del último radio bifurcado de la dorsal. Primer pterigioforo de la aleta anal, situado en la vértebra 23 y el último pterigioforo en la vértebra 24 - 26. Radios de la aleta anal iiiii,5. Aleta caudal un poco redondeada y ligeramente truncada en algunos ejemplares. Radios de la aleta caudal i l i.

Tabla 1. Datos morfométricos y merísticos del Holotipo y Paratipos de *Trichomycterus calai* sp. nov. Medidas expresadas en milímetros

	Holotipo CAR:815	<i>T. calai</i> Paratipos CAR:811				<i>T. calai</i> Paratipos CAR:262	
1. Longitud estándar	224,3	247,3	232,5	140,8	120,9	62,3	8,1
2. Longitud total	253	279,5	269,8	162,5	141,2	70,1	9,3
3. Altura del cuerpo	39,9	45,6	42	23,8	22,8	9,4	0,8
4. Longitud predorsal	130	157,1	150,3	88,3	74,8	40,6	5
5. Longitud preanal	144,5	181,1	171,3	103,3	86,4	46,4	5,3
6. Longitud prepélvica	113	127,9	135,5	80,2	68,7	35	4
7. Longitud pedúnculo caudal	42,4	48,7	47,4	30,2	24,4	12,2	1,4
8. Altura pedúnculo caudal	25,7	28,6	28,1	18,2	18,2	6,1	1,1
9. Longitud base aleta dorsal	23,9	25,3	23,3	15,9	14,2	7,4	1,3
10. Longitud base aleta anal	16,1	20	20,1	12,5	10,9	4,7	0,7
11. Longitud cabeza	40,4	46,9	45,1	25,2	23,2	10,2	2
12. Ancho cabeza	35,1	29,4	38,6	22,5	21	8,7	1,4
13. Altura cabeza	18,6	21,7	20,4	13,1	12,5	4,6	0,5
14. Ancho boca	14,2	19,7	18	10,8	8	3,8	0,7
15. Longitud barbilla nasal	23,8	27,6	23	17,6	15,3	9,4	0,4
16. Longitud barbilla maxilar	22,2	25,8	21,7	18,5	14,9	11,1	0,8
17. Longitud barbilla rictal	17	19,9	17,3	12,7	12,1	7,5	0,2
Radios aleta dorsal	iiii,8	iiii,8	iiii,8	iiii,8	iiii,8	iiii,8	iiii,8
Radios aleta pectoral	i,8	i,8	i,8	i,8	i,8	i,8	i,8
Radios aleta pélvica	i,4	i,4	i,4	i,4	i,4	i,4	i,4
Radios aleta anal	iiii,5	iiii,6	iiii,5	iiii,5	iiii,6	iiii,5	iiii,5
Radios aleta caudal	i,11,i	i,11,i	i,11,i	i,11,i	i,11,i	i,11,i	i,11,i

Coloración en vivo: El patrón de coloración fenotípica general, es de un fondo pardo claro. Las bases de las aletas son de color amarillo. Banda ancha de color negro en la línea horizontal que va desde el opérculo hasta la base de la aleta caudal en los ejemplares menores de 79,5 mm de L.E. En los ejemplares mayores de 120,9 mm de L.E., la banda ancha de la línea horizontal es de un color gris, que se prolonga hasta la parte distal de la aleta caudal. Una segunda línea gris ancha que va desde el supra-occipital hasta el final de la base de la aleta dorsal, donde se desvanece y continúan con puntos hasta la base superior de la aleta caudal. Puntos grises irregulares en la región inferior y superior de la línea horizontal. Tres líneas paralelas en la región dorsal, que van desde el parieto-supraoccipital hasta el inicio de la aleta dorsal. Abdomen pardo amarillento, sin puntos. Lados laterales dorsales de la cabeza con puntos grises que van desde el supra-occipital hasta el hocico.

Nombre Común: Estos peces son conocidos con el nombre de “Lauchas”, “Guabinas”.

Osteología: Región dorsal del neurocráneo con dos fontanelas craneales bien separadas, la parte anterior restringida a una abertura en forma ovoide, separada por una barra ancha frente a los infraorbitales s6. La fontanela craneal posterior con un adelgazamiento en la región inferior correspondiente al parieto-supraoccipital y expandiéndose posteriormente. La porción anterior del complejo weberiano está fusionada al parieto-supraoccipital.

Metapterigoides es laminar y de forma triangular con proyección alargada en la parte anterior. La articulación del metapterigoides con el cuadrado se realiza en la región posterior izquierda. El preopérculo es alargado con una protuberancia en la parte posterior central.

Urohial con los bordes externos e internos posteriores lisos y semicurvos, con procesos laterales elongados y achatados al final. El ceratohial anterior forma una curvatura en la región central y la parte posterior del ceratohial, no sobrepasa la parte derecha del ceratohial anterior. El radio branquiostegal más ancho con dos ondulaciones en la región posterior. El dentario con la parte posterior semicurva y lisa, muy característica en todos los ejemplares transparentados. El opérculo con una protuberancia en la región central y la región anterior posterior semicurva muy tenue. El interopérculo con una elongación rectangular y con dos muescas profundas en cada lado de la parte izquierda del hueso, el cóndilo para el preopérculo es elongado (Fig. 6).

Distribución: Los ejemplares de esta especie fueron colectados en la quebrada Guamacá, y en la quebrada Santa Rosa, municipio de Simacota, Departamento de Santander. (Fig. 4).

Etimología:

El epíteto *calai* es un homenaje del autor al eminente científico colombiano Dr. Plutarco Cala Cala, fundador de la Asociación Colombiana de Ictiólogos (ACICTIOS) y ganador del Premio “El Pez Dorado al Mérito”, la máxima distinción que otorga esta Asociación.

Aspectos Ecológicos: La quebrada Guamacá, es un afluente de la quebrada Santa Rosa, nace en la parte alta de la Cordillera de los Yariguies; entre la Cordillera de los Cobardes, el Filo del Hambre y la Cuchilla Carbonera, municipio de Simacota, Departamento de Santander. La quebrada Santa Rosa desemboca sus aguas al río Suárez, esta une sus aguas abajo con el río Sogamoso y vierte sus aguas finalmente al río Magdalena. La quebrada es de aguas claras, con grandes piedras, fondo arenoso - limoso con material vegetal. Una hembra de 50,8 mm de L.E.

tenía 113 ovocitos fase II. Una de 51,9 mm de L.E., tenía 123 ovocitos fase II y una de 152,2 mm de L.E., tenía 8.878 ovocitos fase II. Comparte su hábitat con *Bryconamericus plutarcoi* (Fig. 9C). CAR266,11 (29,7 - 58,1 mm de L.E.). Topotipo: Parte baja de la quebrada Santa Rosa, a 1.000 mts. de la desembocadura al río Suárez, municipio de Simacota, Departamento de Santander. Col: Carlos Ardila Rodríguez, Carlos Ardila Duarte y Eduardo Sánchez. 5 de enero de 2006. *Creagrutus guanes* CAR813,12 (38,6 - 67,4 mm de L.E.) desembocadura de la quebrada Santa Rosa al río Suárez. Municipio de Simacota, Departamento de Santander. Col: CAR, CAD y ES. 5 de enero de 2006. *Dolichancistrus carnegiei* CAR372,2 (34,9 - 62,2 mm de L.E.), quebrada Santa Rosa, municipio de Simacota, Departamento de Santander. Col: Familia Ardila Duarte, 25 de junio de 1991. *Chaetostoma thomsoni*. CAR816,4 (66,3 - 85,2 mm de L.E.), quebrada Santa Rosa, municipio de Simacota, Departamento de Santander. Col. Familia Ardila Duarte, 25 de junio de 1991. (Fig. 9A). *Astianax magdalenae*. *Astroblepus* s.p. CAR817,12 (14,9 - 42,2 mm de L.E.), quebrada Guamacá, afluyente quebrada Santa Rosa. Col. Carlos Ardila Rodríguez, 8 de enero de 2019. (Fig. 9B). El bosque de galería está compuesto por plantas como: Matarratón (*Gliricidia sepium*), Clavellino (*Calliandra purdiaei*). Totumo (*Crescentia cujete*), Guayabo (*Psidium guajava*), Cañabrava (*Gynerium sagittatum*), Cacao (*Theobroma cacao*), Anaco (*Erythrina fusea*), Curo Macho. Anaco (*Erythrina fusca*), Caracolí (*Anacardium excelsum*). Guarumo (*Cecropia* sp.), Ojo de Buey (*Mucuna* sp), Roble Morado (*Tabebuia rosea*). Bromeliáceas, Orquideáceas del Género: *Catleya* y *Epidendrum*, Aráceas, pequeños cultivos de cacao, maíz, yuca, plátano y pequeñas crías de ganado vacuno.

Discusión:

Trichomycterus calai sp. nov.; pertenece a un grupo complejo de peces grandes y medianos, en el caso de *T. calai* CAR821 (200,2 mm de L.E.), *T. taenia* CAR193 (114,5 mm de L.E.) y *T. casitaensis* CAR700 (78,5 mm de L.E.), cuya característica fenotípica principal es una banda lateral ancha y oscura, que va desde el opérculo al inicio de la aleta caudal y continua hasta el final de esta misma aleta en todos los tamaños en *T. taenia*. En *T. calai* y *T. casitaensis* llega hasta el inicio de la aleta caudal entre los 79 - 78,5 mm de L.E. *T. calai* se constituye en la segunda especie de *Trichomycterus* de banda ancha para la Región Norte de la Cordillera Oriental, ya que *T. taenia* es para la Región Suroccidental de Colombia. En *T. calai*, la distancia del origen de la aleta dorsal al borde distal de la aleta caudal alcanza la mitad entre el ojo y el opérculo. En *T. taenia* sobrepasa el hocico y en *T. casitaensis* llega a la parte anterior del ojo. La distancia del inicio de la aleta dorsal al centro de la aleta caudal no toca la aleta pectoral en *T. calai*, en *T. taenia* llega a la región posterior del ojo y en *T. casitaensis* alcanza la mitad de la aleta pectoral. La distancia del origen de la aleta pélvica al borde de la aleta caudal sobrepasa el hocico en las tres especies aquí comparadas. Los barbicelos nasales son grandes en *T. calai* (0,4 - 27,6 mm) y *T. taenia* (9,5 - 10,7 mm) pequeños en *T. casitaensis* (4,6 - 8,8 mm). Los barbicelos maxilares son grandes en *T. calai* (0,8 - 25,8 mm) en *T. taenia* (8 - 10,8 mm) y en *T. casitaensis* (5,3 - 14,1 mm). La longitud de la cabeza es mayor que el ancho en las tres especies. *T. calai* tiene 35 - 38 vértebra libres, *T. casitaensis* 34 - 36 vértebras libres. *T. calai* y *T. casitaensis* tienen 12 - 13 costillas. El primer pterigioforo de aleta dorsal en *T. calai* está situado en la vértebra 19, y el primer pterigioforo proximal de la aleta dorsal en *T. casitaensis* llega a la vértebra 16. *T. calai* tiene 14 - 19 radios procurrentes dorsales y 10 a 17 radios procurrentes ventrales. *T. casitaensis* tiene 18 a 21 radios procurrentes dorsales y 16 radios procurrentes ventrales.

Material de Comparación: *Trichomycterus colombia*: Colombia. Holotipo: CAR805 (85,2 mm de L.E.), afluyente río Oibita. Vereda las Monjas, municipio de Oiba. Departamento de

Santander. Col: Carlos Ardila Rodríguez, 7 de enero de 2005. *T. ruitoquensis*: Colombia: Holotipo: CAR340, (37,58 mm de L.E.), Departamento de Santander, Municipio de Floridablanca, río Riofrio, afluente de Río de Oro, cuenca alta del río Lebrija, Sistema río Magdalena. Colombia: CAR325, 23 (13,6-49,5 mm de L.E.). Quebrada El Hato, Municipio de Piedecuesta, Departamento de Santander. CAR331, 5 (37,1-47,8 mm L.E.), río Riofrio, Municipio de Floridablanca, Departamento de Santander. *T. betuliaensis*: Colombia: Holotipo: CAR785, (41,1 mm de L.E.), quebrada Golondrinas, afluente de la quebrada La Putana, vereda Golondrinas, cuenca del río Magdalena, municipio de Betulia, Departamento de Santander. Col: Carlos Ardila Rodríguez, Carlos Alfonso Ardila Duarte, Jorge Augusto Vera Mantilla. 29 de diciembre de 2016. *T. mogotensis*: Colombia: CAR790 (54,3 mm de L.E.), quebrada La Tachuela, afluente del río Mogotes, cuenca del río Fonce, municipio de Mogotes, Departamento de Santander. Col: Carlos Ardila Rodríguez. 14 de enero de 2005. *Trichomycteris nietoi*: Colombia. Holotipo: CAR650, (146,1 mm de L.E.), Departamento del Magdalena, quebrada Kemakumake, tributario del río Guachaca, Sierra Nevada de Santa Marta. *Trichomycterus nigromaculatus*: Colombia CAR601, 22 (22,1 -154 mm de L.E.), parte alta del río Guachaca - Sierra Nevada de Santa Marta, Departamento del Magdalena. Col. Carlos Ardila R. 14 de julio de 2013. *Trichomycterus ocanaensis*. Colombia. Holotipo: CAR390 (52 mm de L.E.), río Tejo, afluente del río Algodonal, cuenca alta del río Catatumbo, municipio de Ocaña, Departamento de Norte de Santander. Col: Carlos Ardila R., 19 de marzo de 2008. *Trichomycterus torcoromaensis*: Colombia. Holotipo: CAR690 (63,7 mm de L.E.), Quebrada Torcoroma, parte alta. Cuenca del río Magdalena, municipio de Ocaña, Departamento de Norte de Santander. Col: Carlos Ardila Rodríguez, 18 de Agosto de 2015. *Trichomycterus maldonadoi*. Colombia. Holotipo: CAR500,1 (30,4 mm de L.E.), quebrada La Corobá, afluente de la quebrada Tuis Tuis, cuenca alta del río Sinú, Municipio de Tierralta, Departamento de Córdoba. Col. Carlos Ardila R. 23 de octubre de 2008. *Trichomycterus ballesterosi*. Colombia. Holotipo: CAR400 (156,4 mm de L.E.), quebrada Tuis Tuis, cuenca alta del río Sinú, Municipio de Tierralta, Departamento de Córdoba. Col.: Carlos Ardila R., Jesús Ballesteros y Liliana Ballesteros, 22 de noviembre de 2008. IAvH-P11715,5 (36,4 - 69 mm de L.E.), ExCAR330 *Trichomycterus cachiraensis*. Colombia. Holotipo: CAR125,1 (83,1 mm de L.E.), río Galvanes, afluente parte alta río Cáchira, Municipio de Cáchira, Departamento de Norte de Santander. Col: Carlos Ardila R. 5-V-1991. *Trichomycterus banneauí*: Colombia: CAR263, 9 (23,1 - 46,8 mm de L.E.). quebrada Bernal, río Magdalena, Departamento del Tolima. CZUT-IC 998, 4 (37,1-42 mm de L.E.), bocatoma, distrito de riego Ojocoello-Coello, Departamento del Tolima. *Trichomycterus bogotense*: Colombia: CAR42, 15 (37,8 - 61,3 mm de L.E.), Vereda El Carmen, Municipio de Guasca, Departamento de Cundinamarca; CAR219, 7 (50,4 - 109,3 mm de L.E.), Municipio de Soacha, Departamento de Cundinamarca. *Trichomycterus chapmani*: Colombia: IMCN 3265, 9 (33,2-72,1 mm de L.E.), quebrada Boquía - Puente vía a Salento, Departamento del Quindío. CAR463, 4 (58,3 - 98,4 mm de L.E.); quebrada Clarete, afluente del río Blanco, cerca de Popayán, Departamento del Cauca. *Trichomycterus latistriatum*: Colombia: CAR117, 4 (35,4 - 52,5 mm de L.E.), quebrada Pinchote, parte baja, Municipio de Pinchote, Departamento de Santander. *Trichomycterus retropinnis*: Colombia: CAR130, 9 (38,6 -71 mm de L.E.), Municipio de San Agustín, Departamento del Huila. CAR132, 9 (22,8 - 64,6 mm de L.E.), Parque Arqueológico San Agustín, Vereda Mesitas, Municipio de San Agustín, Departamento del Huila. *Trichomycterus transandianum*: Colombia: CAR264, 8 (57,6 - 81 mm de L.E.), quebrada, Las Lajas, Municipio de Icononzo, Departamento del Tolima. *Trichomycterus taenia*: Colombia: CAR593,5 (52 - 114,5 mm de L.E.), río Guachicono. Vereda el Guásimo, El Estrecho - río Patía. Col: Armando Ortega Lara. 6 de julio de 2004. *T. spilosoma*: Colombia. CAR466,4 (115,1-

179,4 mm de L.E.), río San Juan. Sector La Mojarrá. Col: Juan Carlos Minota, 30 de octubre de 2009. ***T. regani***. Colombia: CAR302,6 (36,3 - 51,5 mm de L.E.), Quebrada Doña Josefa. Municipio de Yuto. Departamento del Chocó. Col: Carlos Ardila Rodríguez, 10 de octubre de 2006. ***Trichomycterus montesi***: Colombia: CAR681 (110,8 mm de L.E.). Holotipo: Quebrada del Cinco, afluente del río Manaure, parte alta Serranía del Perijá. Cuenca del río Magdalena, Municipio de Manure, Departamento del Cesar - Colombia. Col: Carlos Ardila Rodríguez, Andrés Montes, 1 de diciembre de 2015. ***Trichomycterus manaurensis***: Colombia: CAR683 (61,9 mm de L.E.). Holotipo: Río Manaure, parte baja, Serranía del Perijá, cuenca del río Magdalena, Municipio de Manaure, Departamento del Cesar - Colombia. Col: Carlos Ardila Rodríguez 12 de noviembre de 2007. ***Trichomycterus garciamarquezii***: Colombia: CAR682 (30,9 mm de L.E.), río Tucurínca. Parte baja, Sierra Nevada de Santa Marta, municipio de Tucurínca, Departamento del Magdalena. Col. Carlos Ardila Rodríguez 12 de diciembre de 2006. ***T. arhuaco***: Colombia. CAR684 (60,8 mm de L.E.), río Guatapurí. Chemesquemena. Sierra Nevada de Santa Marta. Col. Carlos Ardila Rodríguez, 30 de junio de 2007. ***T. kankuamo***: Colombia. Holotipo: CAR685 (51,3 mm de L.E.), arroyo Blanco. Eco-Parque "Los Besotes". Municipio de Valledupar, Departamento del Cesar. Col: Luis Tellez, Marco Pacheco, 28 de agosto de 2008. ***T. casitaensis***: Colombia. Holotipo: CAR700 (78,5 mm de L.E.), río Tarra, parte alta. Cuenca del río Catatumbo, corregimiento de Casitas, municipio de Ábrego, Departamento de Norte de Santander. Col: Carlos Ardila Rodríguez, 23 de marzo de 2016. ***T. guacamayoensis***: Colombia. Holotipo: CAR795 (96,9 mm de L.E.), cueva la Guacamaya, vereda Yariguies. Cuenca del río Suárez, municipio El Guacamayo, Departamento de Santander. Col.: Carlos Ardila Rodríguez, 18 de enero de 2018. ***T. wiwa***. Colombia: Holotipo: CAR793 (68,7 mm de L.E.), río Marocaso, afluente del río Ranchería. Parte alta. Corregimiento de Marocaso, municipio de San Juan del Cesar, Departamento de la Guajira, Col: Carlos Ardila Rodríguez, 30 de junio de 1997. ***T. gairaensis***. Colombia. Holotipo: CAR783 (76,2 mm de L.E.), río Gaira, municipio de Santa Marta, Sierra Nevada de Santa Marta, Departamento del Magdalena. Col: Carlos Ardila Rodríguez, Francisco Correa, 24 de septiembre de 2003. ***T. nabusimakensis***. Colombia. Holotipo: CAR792 (76,3 mm de L.E.), Nabusimake. Sierra Nevada de Santa Marta, río Fundación, Departamento del Cesar. Col: Carlos Ardila Rodríguez, 1994. ***T. valleduparensis***. Colombia. Holotipo: CAR802 (35,8 mm de L.E.), río Guatapurí, sector Sabana Crespo. Municipio de Valledupar, Departamento del Cesar. Col: Carlos Ardila Rodríguez, Marlon Utría y Luis Gutiérrez, 23 de abril de 2007. ***T. sanmartinensis***. Colombia. Holotipo: CAR803 (30,5 mm de L.E.), Caño Minas, afluente del río San Alberto, éste desemboca al río Lebrija, municipio de San Martín, Departamento del Cesar. Col: Carlos Ardila Rodríguez, 6 de agosto de 2012. ***T. cerritoensis***. Colombia. Holotipo: CAR809 (51,32 mm de L.E.), quebrada Borli, afluente del río Cervitá. Vereda Humalá, municipio El Cerrito. Provincia de García Rovira, Departamento de Santander. Col: Carlos Ardila Rodríguez, Jorge Vera Mantilla, 8 de enero de 2013. ***T. ferreri***. Colombia. Holotipo: CAR807 (40,2 mm de L.E.), río Villeta, municipio de Villeta, Departamento de Cundinamarca. Col: Carlos Ardila Rodríguez, Jorge Ferrer Castellanos, Fabel Ávila, 2 de enero de 2013. ***T. sucrensis***. Colombia. Holotipo: CAR806 (77,7 mm de L.E.), afluente quebrada Cappa. Vereda Peña Blanca, municipio de Sucre, Departamento de Santander. Col: Carlos Ardila Rodríguez, 18 de enero de 2012. ***T. gironensis***. Colombia. Holotipo: CAR808 (50 mm de L.E.), río de Oro, parte alta del río Lebrija, vereda de Chocoita, municipio de Girón, Departamento de Santander. Col: Carlos Ardila Rodríguez, 18 de enero de 2007.

Agradecimientos:

En el municipio de Simacota al Sr. Severiano Cala (Hacienda: Santa Bárbara) y Óscar Cala. A mi compañero de campo Eduardo Sánchez por su hospitalidad. José Iván Mojica y Janeth Muñoz Sabaj, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá. Luz Fernanda Jiménez y Daniel Santamaría de la Universidad de Antioquia. María Isabel Ríos de la Universidad Católica de Oriente - Rionegro (Antioquia). A mis hijos Carlos Alfonso y Carlos Julio Ardila Duarte por todo su cariño y colaboración ofrecida durante la realización de esta investigación científica.

Bibliografía

Ardila Rodríguez Carlos A. 2007. "*Trichomycterus ruitoquensis* (Siluriformes: *Trichomycteridae*) Una Nueva Especie de Pez de la Cuenca Alta del Río Lebrija. Departamento de Santander - Colombia. No. 3. Octubre 31, Barranquilla - Colombia.

-----, 2008 "*Trichomycterus cachiraensis* (Siluriformes: *Trichomycteridae*), Nueva Especie del Río Cáchira, Cuenca del Río Magdalena, Colombia. Dahlia. Rev. Asoc. Colomb. Ictiol. 10:33-41.

-----, 2011 "*Trichomycterus ballesterosi* (Siluriformes: *Trichomycteridae*), Especie Nueva de la Cuenca Alta del Río Sinú, Colombia. Dahlia. Rev. Asoc. Colomb. Ictiol. 11:33-22.

-----, 2011 "*Trichomycterus maldonadoi* (Siluriformes: *Trichomycteridae*), Especie Nueva de la Cuenca Alta del Río Sinú, Colombia. Dahlia. Rev. Asoc. Colomb. Ictiol. 11:33-12.

-----, 2011 "*Trichomycterus ocanaensis* sp. nov. (Siluriformes: *Trichomycteridae*) Una Nueva Especie de Pez del Río Tejo, Cuenca Alta del Río Catatumbo. Departamento de Norte de Santander, Colombia. Agosto 16, No. 1. Barranquilla, Colombia.

-----, 2014 *Trichomycterus nietoi* sp. nov. (Siluriformes: *Trichomycteridae*). Una Nueva Especie del Río Guachaca, Sierra Nevada de Santa Marta. Departamento del Magdalena. Octubre 4, Barranquilla - Colombia.

-----, 2016 *Trichomycterus torcoromaensis* sp. nov. (Siluriformes: *Trichomycteridae*). Una Nueva Especie de Pez de la Quebrada Torcoroma, cuenca del río Magdalena. Departamento de Norte de Santander. Abril 7 de 2016 No. 2. Barranquilla - Colombia.

-----, 2016 **Cinco Nuevas Especies de Peces *Trichomycterus* para la Región Caribe - Colombia.** Investigación presentada en el 51 Congreso Nacional de la Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas. Armenia, Quindío. 18 - 21 de Octubre.

-----, 2017. *Trichomycterus casitaensis* sp. nov. (Siluriformes: *Trichomycteridae*). Una Nueva Especie de Pez del Río Tarra, Cuenca Alta del Río Catatumbo. Departamento del Norte de Santander - Colombia. Agosto 30 de 2017. No. 3 - Barranquilla.

-----, 2017. **Dos Nuevas Especies de *Trichomycterus* para el Departamento de Santander - Colombia.** Universidad Metropolitana, Diciembre 15 de 2017. No. 10. Barranquilla.

-----, 2018. *Trichomycterus guacamayoensis* sp. nov. (Siluriformes: *Trichomycteridae*). Una Nueva Especie de Pez del Río Suárez. Cuenca Media del Río Magdalena,

Departamento de Santander - Colombia. Universidad Metropolitana. Abril 15 de 2018, No. 11, Barranquilla.

-----, 2018. **Diez Nuevas Especies de Peces Trichomycterus para la Región Andina y Caribe - Colombia.** Universidad Metropolitana, Noviembre 7 de 2018. No. 12. Barranquilla

Barbosa M. A. & W. J. E. M. Costa. 2003. **Validade, relacoes filogenéticas e redescricao de *Eremophilus candidus* Ribeiro. 1949 (Teleostei, Siluriformes, Trichomycteridae).** Arquivos Mus. Nal. Río de Janeiro 61(3): 179-188.

Bockmann Flavio A. & Sazima, 2004. ***Trichomycterus maracaya*, A New Catfish From The Upper Río Paraná, Southeastern Brazil (Siluriformes: Trichomycteridae)** With Notes On The T. brasiliensis Species Complex. Neotropical Ichthyology, 2(2): 61-74, 2004. Brasil.

Castellanos Morales C.A., Galvis F., 2012. **Las Especies del Género Trichomycterus (Siluriformes: Trichomycteridae) en Colombia.** Boletín Científico. Centro de Museos. Museo de Historia Natural. 16(1): 194-206.

-----, L.L. Marino Zamudio, L. Guerrero - V., J. A. Maldonado Ocampo. 2011. **Peces del Departamento de Santander Colombia.** Rev. Acad. Colomb. Cienc. 35 (135): 189-2012.

Dahl George 1971. **Los Peces del Norte de Colombia.** INDERENA, Bogotá.

De Pinna M y W. Wosiacki 2003. **Family Trichomycteridae (Pencil or parasitic catfishes).** P. 270-290. En: Reis R.E., S.O. Kullander y C.J. Ferraris Jr. (Eds) 2003. Check List of the Freshwater Fishes of South and Central América. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil. 729p.

DoNascimento C., Herrera Collazos E.E., Herrera R. G. A., Ortega Lara A., Villa Navarro F.A., Usma Oviedo J. S., Maldonado Ocampo J. A., 2017. **Checklist of the Freshwater Fishes of Colombia: a Darwin Core Alternative to the Updating problem.** Zookey 708:25-138. <https://doi.org/10.3977/zookey.708.13897>

Eigenmann Carl H. 1918. **The Pigidiidae a Family of South American Catfishes.** Memoir of the Carnegie Museum. Vol. VII. No. 5. U.S.A.

Eschmeyer, W. N. (ed). **Genera species, references.** Available from: <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>. (10 Jan 2014).

García Melo L. J., 2009. **Relaciones Filogenéticas de Trichomycterus (Siluriformes: Trichomycteridae) en el Alto Magdalena.** Tesis magister en Ciencias Biológicas. Universidad del Tolima. Ibagué, Colombia.

-----, Villa Navarro F., DoNascimento C. 2016. **A New Species of Trichomycterus (Siluriformes: Trichomycteridae) from the upper río Magdalena basin, Colombia.** Zootaxa 4171 (2): 226-240.

Maldonado Ocampo, Javier A.; Ortega Lara, A.; Usma O., J.S.; Galvis V.; G, Villa Navarro F.A.;

Vásquez G., L.; Prada Pedreros, S. y Ardila Rodríguez, C. A.; 2005. **Peces de los Andes de Colombia**. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos. "Alexander Von Humboldt", 346p Bogotá, D.C. Colombia.

-----, Vari Richard P., Usma José Saulo. 2008. **Checklist of the Freshwater Fishes of Colombia**. Rev. Biota Colombiana 9(2) 143 - 237 Bogotá.

-----, J. S: Usma. F. A. Villa Navarro, A. Ortega Lara, S. Prada Pedreros, L. F. Jiménez, V. Jaramillo Villa., A. Arango. T. Rivas y G. G. Sánchez, 2012. **Peces Dulceacuícolas del Chocó Biogeográfico de Colombia**. WWF Colombia, Instituto Alexander Von Humboldt (IAvH). Universidad del Tolima, Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AV - NAP), Pontificia Universidad Javeriana., Bogotá D.C., Colombia. 400pp.

Mojica, J. I., J. S. Usma.: R. Alvarez - León y C. A. Lasso (Eds). 2012. **Libro Rojo de Peces Dulceacuícolas de Colombia**. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. WWF Colombia y Universidad de Manizales. Bogotá, D.C., Colombia. 319 pp.

Sabaj Pérez, M. H. (editor) 2010. **Standard Symbolic Codes for Institutional Resource Collections in Herpetology and Ichthyology**: An online reference: Version 2.0 (8 de noviembre de 2010). Accesible electrónicamente at <http://www.asih.org/>, Asociación Americana de Ictiólogos y Herpetólogos, Washington, D.C.

Sarmiento - Soares, Luisa M., Zanata, Angela M., Martins-Pinheiro, Ronaldo F. 2011 ***Trichomycterus payaya*, new catfish (Siluriformes: Trichomycteridae) from headwaters of río Itapicuru Bahía, Brazil**. Neotrop, ichthyol. Vol. 9 No. 2 Porto Alegre.

Schultz Leonard P. 1944. **The Catfishes of Venezuela, With Descriptions of Thirty - Eight New Forms**. Proceeding of United States National Museum. Vol. 94, No. 3172. Washington.

Taylor, W. R. & G. C. Dyke van, 1985. **Revised procedures for staining and clearing small fishes and other vertebrates for bone and cartilage study**. Cybium 9(2): 107 - 119.

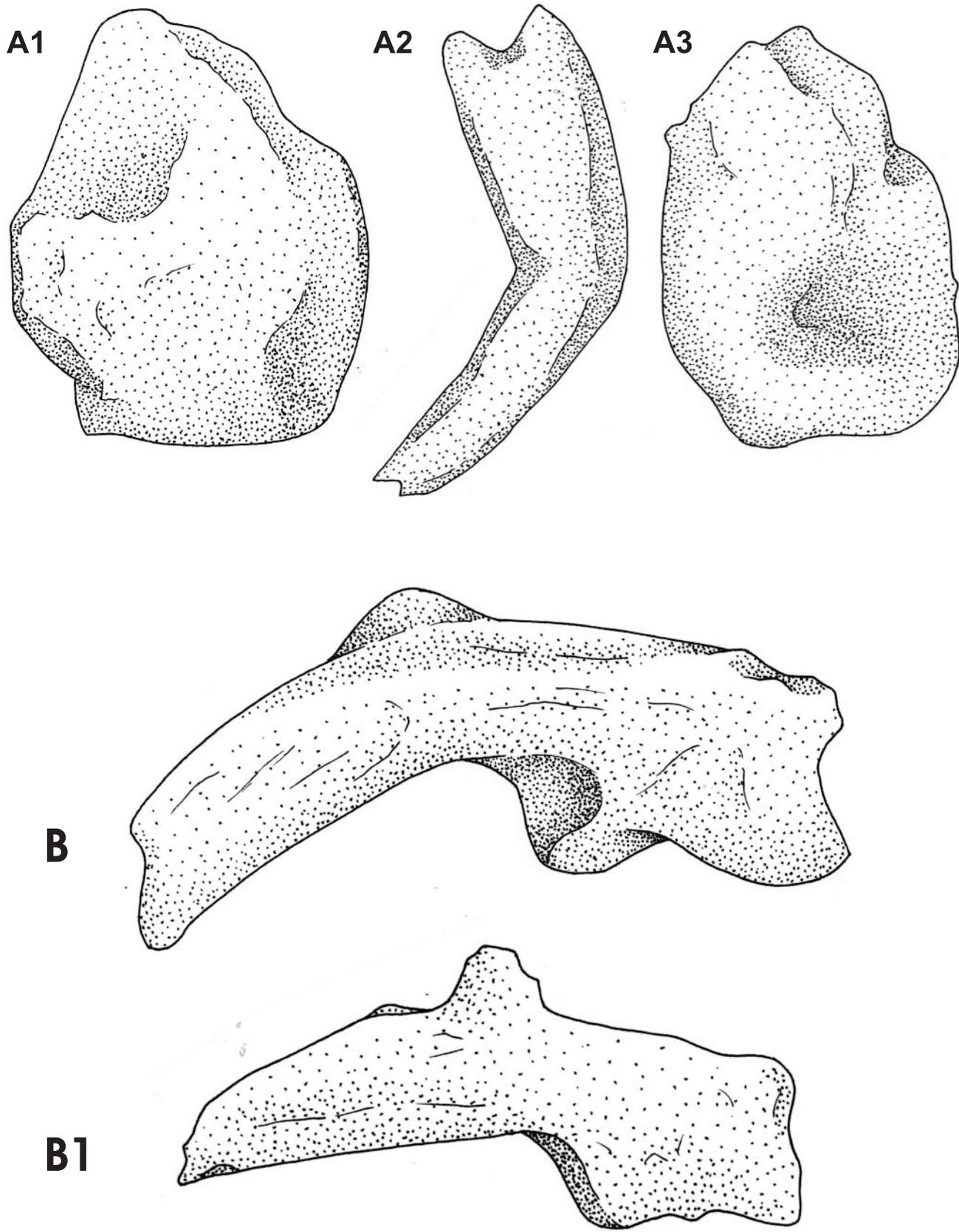


Fig. 5. A. Otolitos de *Trichomycterus calai* sp. nov. (CAR811), A1: Lapillus. A2: Sagita A3: Asteriscus. Forma y vista ventral izquierda del maxilar **B.** *T. calai.* (CAR811) **B1.** *Trichomycterus colombia* (CAR38)

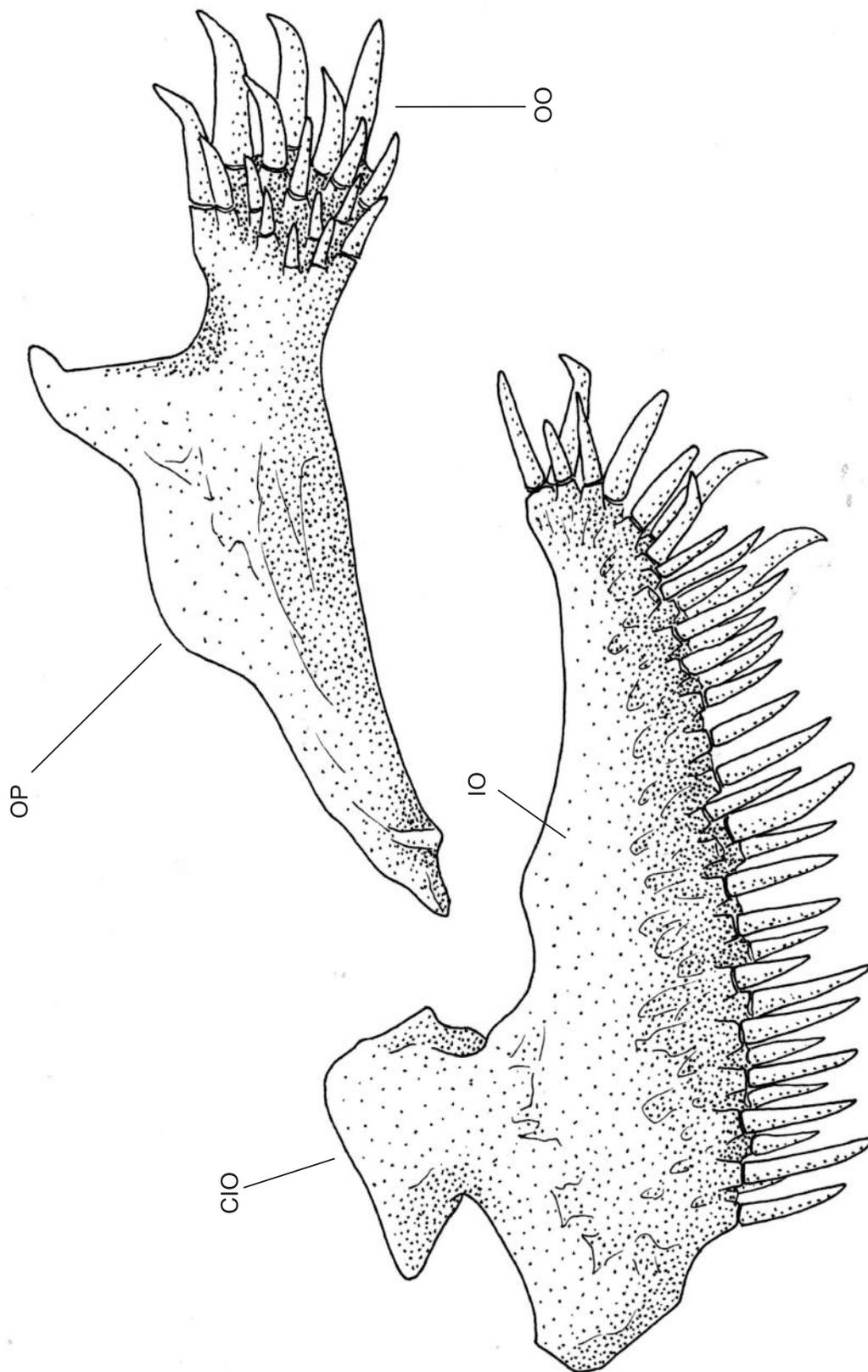


Fig. 6. Serie opercular de *Trichomycterus calai* sp. nov. (CAR:811).
CIO: Córdilo para el preopercular; IO: Interopercular; OO: Odontodes operculares y OP: Opercular.

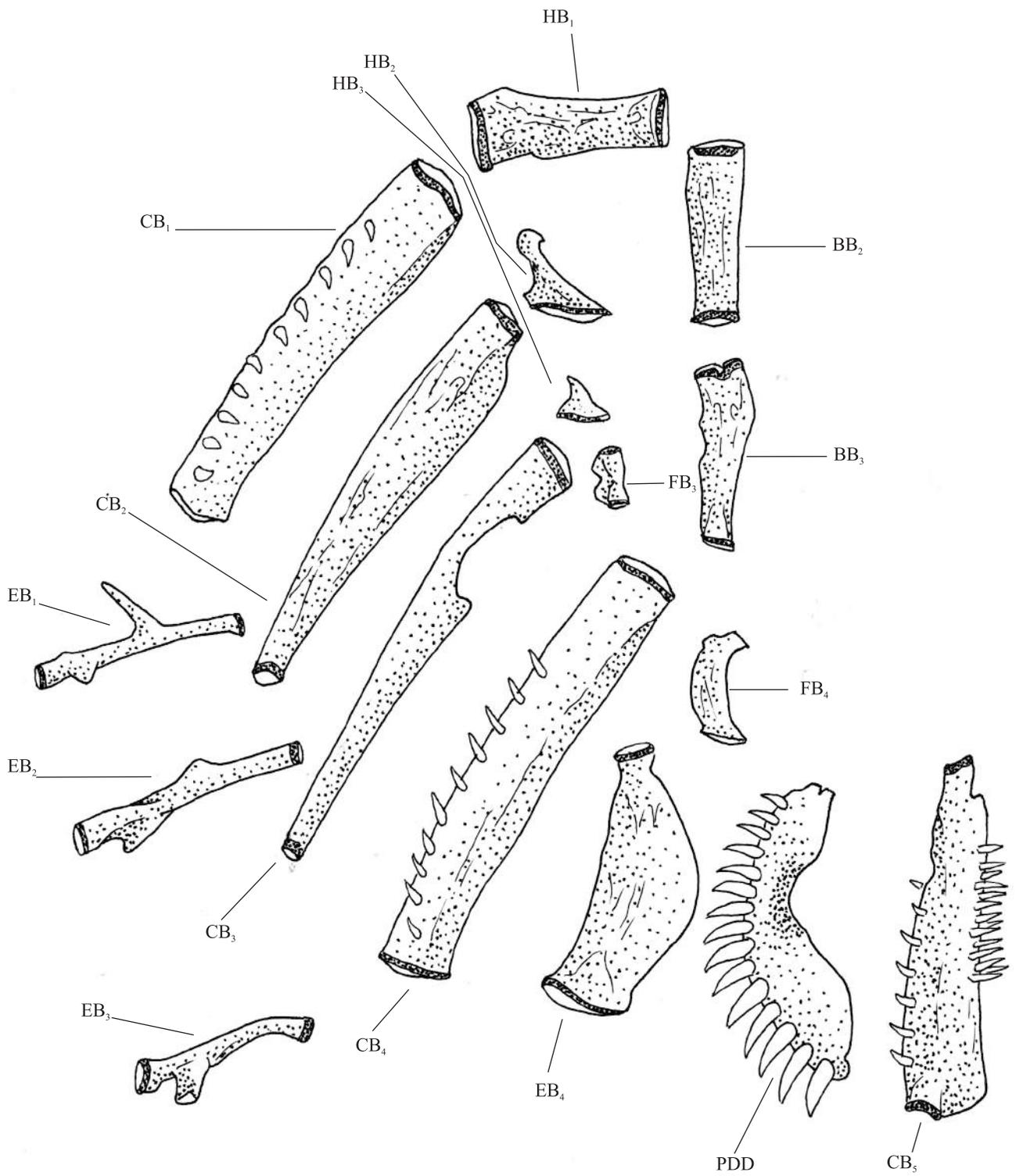


Fig. 7. Vista dorsal de los arcos branquiales de *Trichomycterus calai* (CAR811).
BB: basibranchiales; **CB:** ceratobranchiales; **EB:** epibranchiales; **FB:** faringobranchiales;
HB: hipobranchiales; **PDD:** placa dentífera dorsal

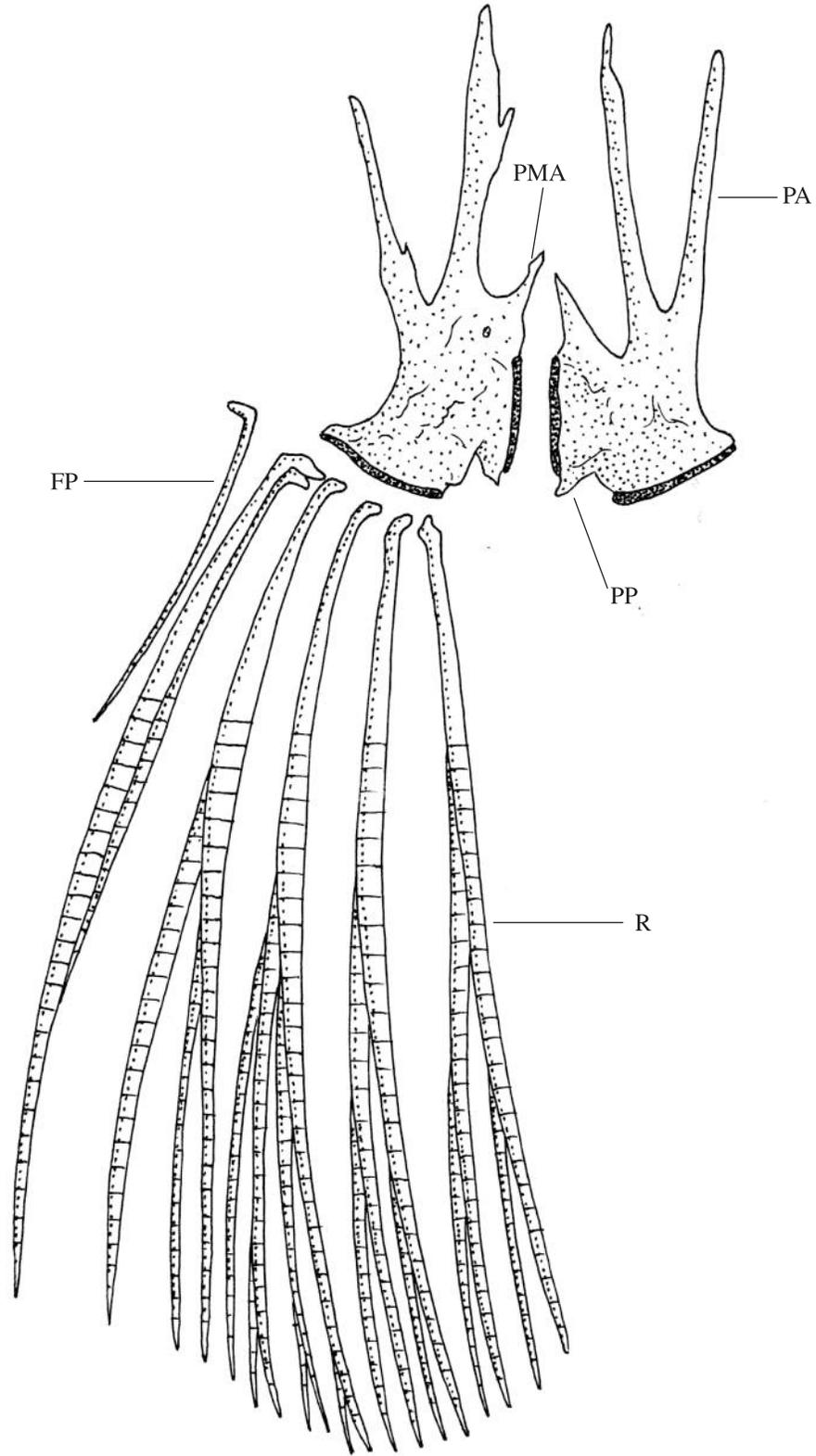
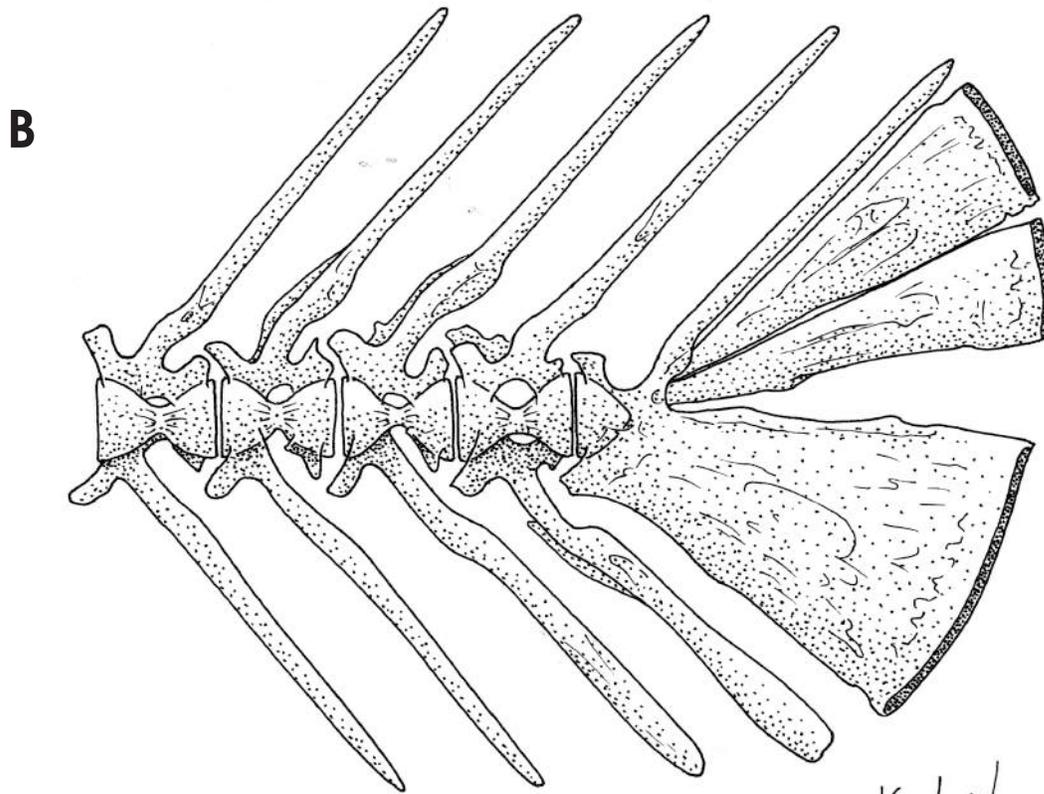
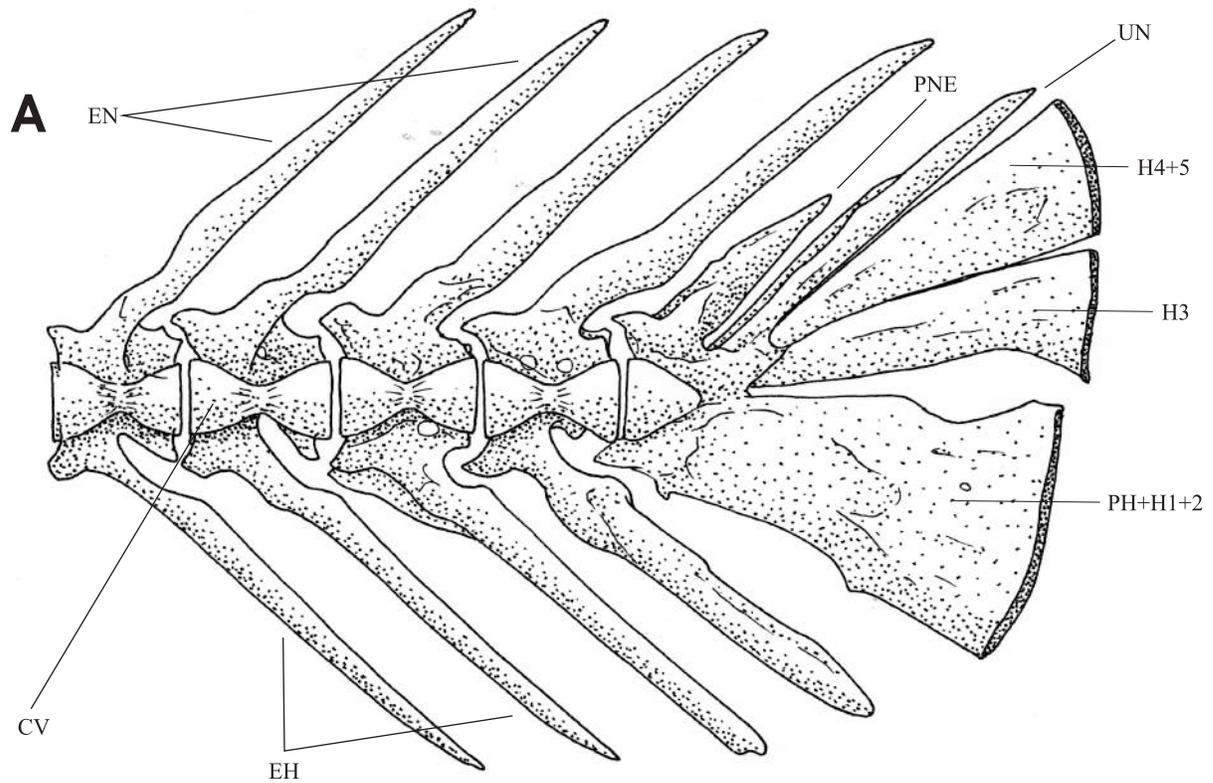


Fig. 8. *Trichimycterus calai* sp.nov. (CAR: 811), vista ventral de la cintura pélvica. **PA:** Proceso anterior; **PP:** Proceso posterior; **PMA:** Proceso medio anterior. **FP:** Férula pélvica. **R:** Radios



Karlo julio Jun/2019

Fig. 9. Esqueleto de la aleta caudal . **A.** *Trichomycterus calai* sp. nov. (CAR262).
PH+H1+2: Parhypural fusionados e hypurales 1 y 2; **H3-5:** Hypurales 3-5; **UN:** Uroneural; **EN:** Espina neural;
CV: Cuerpo vertebral; **EH:** Espina hemal; **PNE:** Proceso neural especializado.
B. *Trichomycterus colombia* (CAR38).

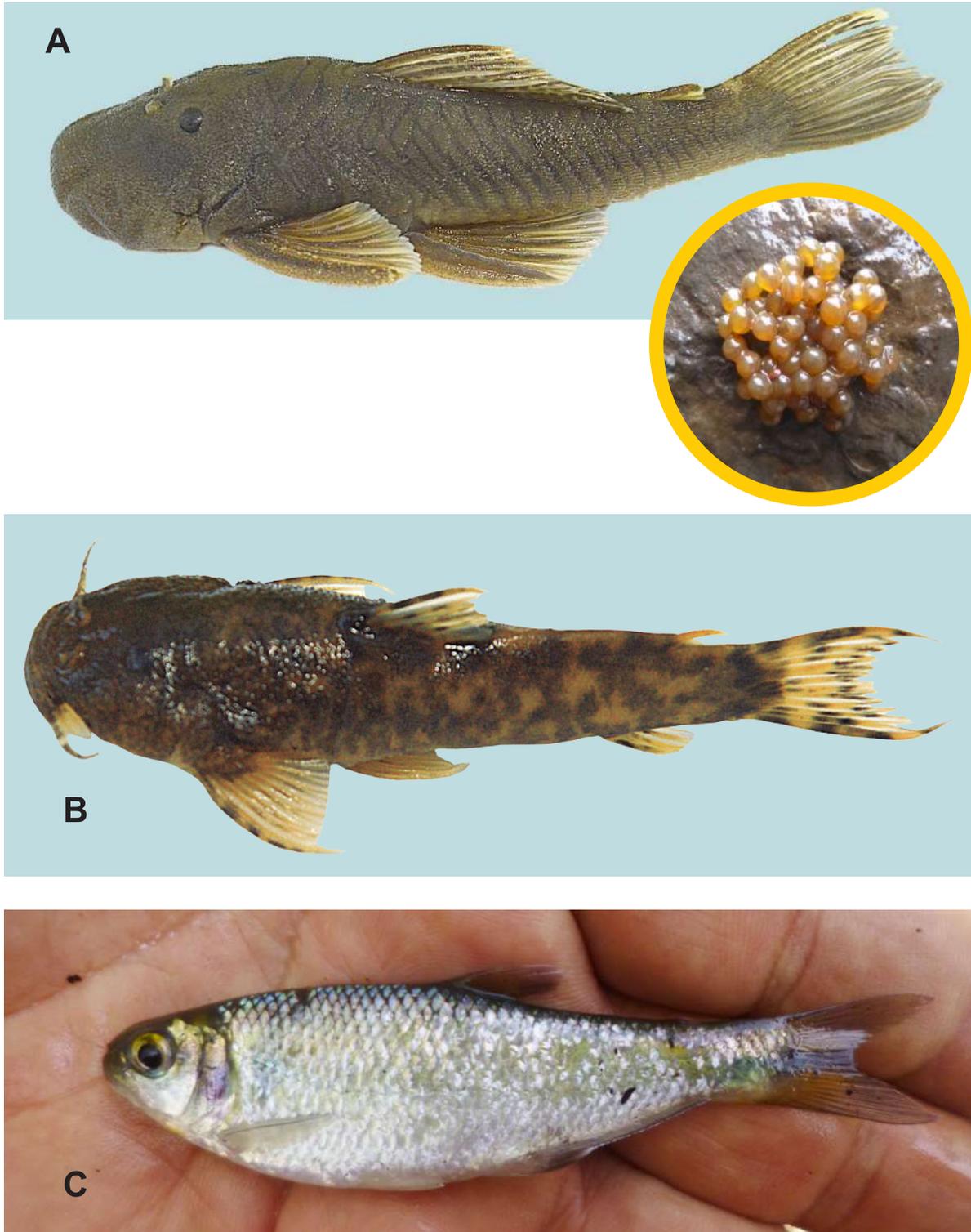


Fig. 10. A. *Chaetostoma thomsoni* y sus huevos puestos en una piedra. B. *Astroblepus* sp. C. *Bryconamericus plutarcoi*.

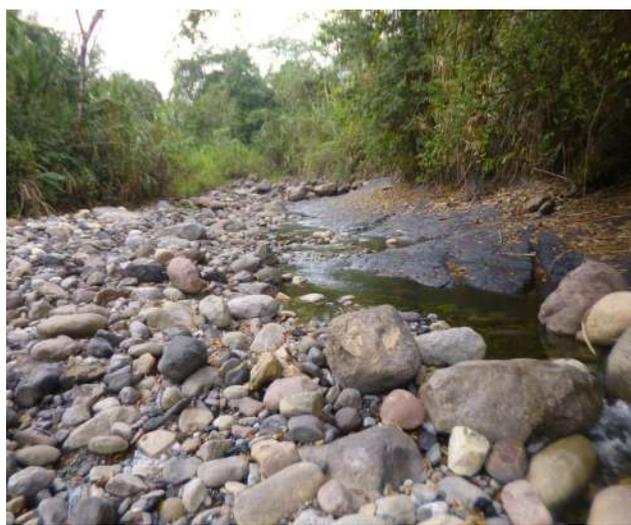
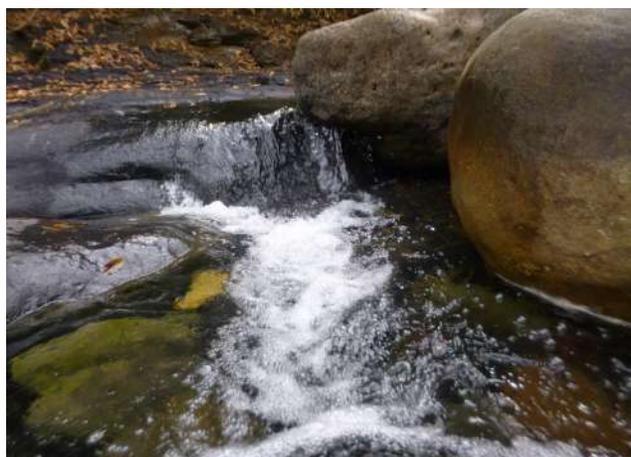


Fig. 11. Características geomorfológicas de la cuenca hídrica de la quebrada Guamacá, Municipio de Simacota - Dpto. de Santander.



Iglesia del Municipio de Simacota - (Dpto. de Santander)



Calle típica del municipio de Simacota (Dpto. de Santander)