

## Estudio preliminar de ictioplancton de la Amazonia peruana con énfasis en la familia Pimelodidae

### Preliminary study of the Peruvian Amazon ichthyoplankton with emphasis on the Pimelodidae family

María Rojas<sup>1</sup>, Robinson Olivera<sup>1</sup>, Roberto Quispe<sup>1</sup>, Hernán Ortega<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ictiología, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

<sup>2</sup>Instituto de Investigaciones de Ciencias Biológicas Antonio Raimondi, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Apartado 14-0434, Lima 14, Perú.

#### Resumen

En el presente trabajo se informa y describen las larvas de peces presentes en la naciente del río Madre de Dios, con énfasis en la familia Pimelodidae. Las colectas se realizaron entre noviembre y diciembre de 2004, utilizando una red de ictioplancton (300 micras de malla), en 8 transectos que cubrieron un tramo aproximado de 2 km aguas arriba y aguas abajo de la ciudad de Puerto Maldonado. Un total de 83750 larvas fueron examinadas, la mayor abundancia la presentaron los Characiformes (81%), seguido por Siluriformes (18%). En la familia Pimelodidae, se identificaron 12 especies de consumo, destacando *Pseudoplatystoma tigrinum*, *P. fasciatum* y *Sorubim lima*. Los principales órdenes encontrados en el ictioplancton siguen un patrón de abundancia relativa similar al estado adulto. La presencia de larvas de los grandes bagres migradores (familia Pimelodidae) en la zona de muestreo sugiere que esta parte del río Madre de Dios es un área de reproducción, y por ende de importancia para la conservación de estas especies.

**Palabras clave:** Ictioplancton, Pimelodidae, Amazonia Peruana, peces migradores, río Madre de Dios.

#### Abstract

This paper is a report of ichthyoplankton community and the description of fish larvae from the beginning of River Madre de Dios, in special on the family Pimelodidae. The collections were carried out between November and December of 2004, utilizing a ichthyoplankton net (300 microns of mesh), in 8 transects that covered an approximate section of 2 km upstream and downstream of the Puerto Maldonado city. A total of 83750 larvae were examined, the highest abundance was displayed by Characiformes (81%), followed by Siluriformes (18%). In the Pimelodidae family, 12 commercial species of consumption, emphasizing *Pseudoplatystoma tigrinum*, *P. fasciatum* and *Sorubim lima*. The main orders in ichthyoplankton follow a pattern of relative abundance similar to the adult state. The presence of larvae of great catfishes migratory (Pimelodidae family) in the zone of sampling suggests this region of the River Madre de Dios represents an area for reproduction, and therefore important for the conservation of these species.

**Keywords:** ichthyoplankton, Pimelodidae, Peruvian Amazon, migratory catfishes, Madre de Dios

#### Introducción

En la Amazonia, la mayoría de los peces de valor comercial realizan migraciones y el desove generalmente ocurre en el inicio de la época de lluvias (diciembre), cuando existe una mayor oferta de alimento (Goulding, 1980). El estudio de la distribución de las larvas de peces amazónicos contribuye al conocimiento de los lugares de desove.

El conocimiento actual de la Ictiología continental en el Perú esta centrada en la taxonomía, sistemática y ecología de estadios adultos, principalmente en especies de importancia comercial y sobre todo en Characiformes (Ortega, 1992), no existiendo estudios sobre sus larvas. Estudios sobre la identificación de larvas de peces Amazónicos han sido realizados en Brasil (Araujo-Lima, 1984; Leite, 2000; Nakatani et. al., 2001).

En el presente trabajo se analiza la abundancia de Ordenes encontrados en la muestras de ictioplancton, con énfasis en la descripción de las principales especies de la familia Pimelodidae capturados en la nacientes del río Madre de Dios, entre los meses noviembre y diciembre de 2004.

#### Materiales y métodos

El material biológico fue obtenido del río Madre de Dios, durante los meses de noviembre y diciembre de 2004. Las mues-

tras fueron colectadas en 8 transectos realizados en un tramo aproximado de 2 km aguas arriba y abajo de la ciudad de Puerto Maldonado, utilizando una red de ictioplancton (diámetro de 50 cm, y malla de 300 micras) desde una embarcación. Cada transecto consistió en 5 puntos equidistantes entre sí y ubicados en toda la amplitud del río, y en cada punto se hicieron capturas en la superficie y a 1, 2, 3, 10, y 15 metros, dependiendo de la profundidad total. La red permaneció por un espacio de cinco minutos, manteniéndose el punto fijo con la ayuda del bote a motor. Las muestras obtenidas fueron fijadas en solución de formol al 4% para luego ser revisadas y proceder a la separación de las larvas, posteriormente fueron preservadas en alcohol etílico al 75%. Las muestras fueron analizadas y depositadas en el Departamento de Ictiología del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, ciudad de Lima.

Para taxa superiores e utilizo la clasificación de Nakatani et al. (2001), que considera los caracteres morfológicos como tamaño y posición de los ojos, ubicación de intestino, pigmentación y presencia de barbillas. El conteo de miómeros se realizó en un microscopio compuesto con lentes polarizadores. En la identificación de las especies de la familia Pimelodidae se consideraron: flexión de la notocorda, longitud del intestino, forma de la cabeza y hocico, posición de los ojos, pigmentación y forma de

**Tabla 1.** Relación de especies de Pimelodidae identificados, totales y porcentaje por meses, Nov= noviembre, Dic= diciembre, 2004.

Especies	Total Nov	%	Total Dic	%	Total
<i>Platynematiichthys notatus</i>	0	0,00	2	0,24	2
<i>Brachyplatystoma vaillant</i>	3	0,76	4	0,47	7
<i>B. juruense</i>	31	7,89	31	3,66	62
<i>B. tigrinus</i>	1	0,25	0	0,00	1
<i>Goslinia platynema</i>	4	1,02	2	0,24	6
<i>B. filamentosum</i>	8	2,04	26	3,07	34
<i>B. rosseauzii</i>	0	0,00	27	3,18	27
<i>Sorubimichthys planiceps</i>	39	9,92	104	12,26	143
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	153	38,93	335	39,50	488
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	80	20,36	195	23,00	275
<i>Sorubim lima</i>	74	18,83	102	12,03	176
<i>B. capapretum</i>	0	0,00	20	2,36	20

la membrana embrionaria. El número de miómeros fue considerado como una etapa final en la identificación de estas especies (Leite, 2000; Nakatani et al., 2001). Se tomo la longitud estándar de los ejemplares y fotografías digitales de las mismas.

## Resultados

Se examinaron un total de 83750 larvas, pertenecientes a los órdenes Characiformes, Siluriformes, Perciformes, Gymnotiformes y Clupeiformes. Del total de los ejemplares encontrados, la mayor abundancia la obtuvieron los Characiformes (81%), seguido por Siluriformes (18%), mientras que los Perciformes, Gymnotiformes y Clupeiformes estuvieron escasamente representados (0,58%). Los Siluriformes de la familia Pimelodidae registraron 1241 larvas, 393 en Noviembre y 848 en Diciembre de 2004 (Tabla 1). La especie más representativa en todo el estudio fue *Pseudoplatystoma tigrinum* (39%), seguido de *P. fasciatum* (22%); *Sorubim lima* (14%); *Sorubimichthys planiceps* (12%), *Brachyplatystoma juruense* (5%), *B. filamentosum* (3%), y *B. rosseauzii* (2%).

En general, la morfología y la pigmentación de las larvas de Pimelodidae, en algunos géneros son muy similares, además frecuentemente se observa sobre-posición en el número de miómeros, ambos aspectos que dificultan el proceso de identificación de larvas. No hemos podido determinar un patrón definido para estadios iniciales de las larvas, pero sí para los más avanzados. Los caracteres que permiten diferenciar las principales especies de Pimelodidae serían:

*Pseudoplatystoma tigrinum*, presenta el intestino en la tercera parte del cuerpo, pigmentación anterior y posterior del saco vitelino y en la región ventral, ojos pequeños y centrados y 41-42 miómeros totales (Fig. 1a).

*Pseudoplatystoma fasciatum* con caracteres similares a la especie anterior pero con ojos no tan pequeños y con 45-51 miómeros totales (Fig. 1b).

*Sorubim lima*, presenta una franja longitudinal pigmentada en la región ventral, barbillas pigmentadas, la notocorda se prolonga en un radio (Fig. 1c).

*Sorubimichthys planiceps*, posee una membrana embrionaria ancha y pigmentación en todo el cuerpo a la mitad de su estadio larval (Fig. 1d).

*Brachyplatystoma filamentosum*, tiene el intestino ubicado en la parte media del cuerpo, la posición de los ojos es lateral, con pigmentos en la región caudal (Fig. 1e).

*Brachyplatystoma rosseauzii*, similar al anterior, se diferencia en 1 ó 2 miómeros pre-caudales (Fig. 1f).

## Discusión

Los meses de noviembre y diciembre fueron elegidos para el presente estudio por ser inicio de época lluviosa, y presentar mayor diversidad de especies. En la Amazonía, varias especies liberan sus huevos en los canales de los ríos durante la creciente (Goulding, 1980; Araujo-Lima et al, 1984; Oliveira & Araujo-Lima, 1998). De los resultados obtenidos se comprueba que existe una similar proporción entre los grupos taxonómicos de los peces adultos y los estadios larvales, esto es, una mayor proporción de Characiformes, seguidos de Siluriformes. Los demás órdenes están poco representados en la ictiofauna continental peruana en general. (Lowe-McConnell, 1975; Ortega, 1992).

Dentro del Orden de los Siluriformes, la familia Pimelodidae, presenta la mayor cantidad de larvas en las especies *Pseudoplatystoma fasciatum* y *P. tigrinum*, lo cual se relaciona con la mayor presencia de adultos en el río Madre de Dios, (Cañas, 2000).

Las larvas de las doce especies de bagres migratorios de la familia Pimelodidae reportadas en el presente estudio representan cerca del 9% de las especies del orden Siluriformes en el río Madre de Dios, lo cual confirma la importancia de esta área como una de las zonas de desove de estos grandes bagres, que son de interés comercial.

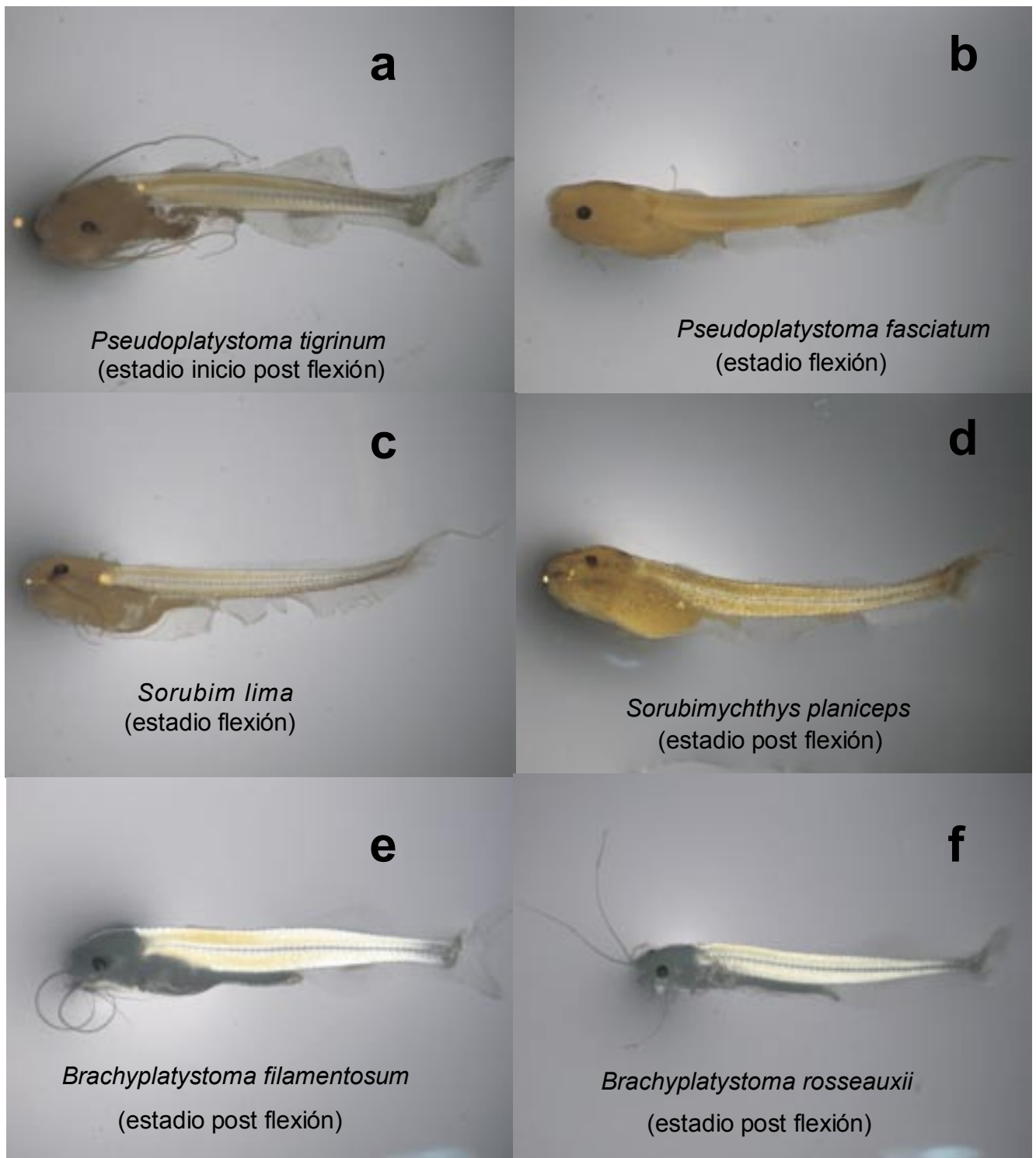
La dificultad en la identificación de algunos géneros de la familia Pimelodidae radica en que presentan morfología y la pigmentación muy similares y sobre-posición en el número de miómeros, optándose entonces por la combinación de caracteres presentes en cada género además en muchos casos no se tiene un patrón definido para estadios iniciales larvales (estadio I, larval vitelino), pero sí para los más avanzados como por ejemplo en *Sorubimichthys planiceps*. En otros casos el patrón de pigmentación es único para la especie, esto se observó en *Sorubim lima*.

## Agradecimientos

Agradecemos al Dr. Michael Goulding director del proyecto *Migratory Fish Monitoring and Capacity Building Project for Madre de Dios River, Southeastern Peru* financiado por la Fundación Moore y la Universidad de Florida. Igualmente agradecemos al Dr. Rosseval Leite, MSc. Alvaro Lima y al Blgo. Carlos Cañas por su ayuda en la identificación de las larvas y valiosas sugerencias para el manuscrito.

## Literatura citada

- Araujo-Lima, C. A. R. M., 1984, Distribuição espacial e temporal de larvas de Characiformes em um setor do rio Solimões/Amazonas, próximo a Manaus, AM. Dissertação de Mestrado, INPA/FUA, Manaus, 84p.
- Oliveira, E. C. & Araujo-Lima, C. A. R. M. 1998. Larvae distribution of *Mylossoma aureum* and *M. duriventre* (Pisces: Serrasalminidae) on the Solimões river banks. Rev. Bras. Biol., vol. 58, n 3, pp. 349-358.
- Cañas, C. 2000. La pesca en la provincia de Tambopata, Madre de Dios. Conservación Internacional Perú. Serie Técnica 1: 67
- Goulding, M. 1980. The Fishes and the Forest, Explorations in Amazonian Natural History. Univ. of California Press, Berkeley, 280 pp.
- Leite, R. 2000. Fontes da energia utilizadas pelas larvas de peixes no Rio Solimões/Amazonas e suas áreas inundáveis. Tese do Pós-graduação Doutorado INPA/UA, Manaus.



**Figura 1.** Ictioplancton de la naciente del Rio Madre de Dios. Larvas más comunes de la Familia Pimelodidae. Longitud estandar (a) *Pseudoplatystoma tigrinum* 9,6 mm; (b) *Pseudoplatystoma fasciatum* 9,2 mm; (c) *Sorubim lima* 6,7 mm; (d) *Sorubimichthys planiceps* 8,7 mm; (e) *Brachyplatystoma filamentosum* 7,1 mm; (f) *Brachyplatystoma rosseauii* 6,0 mm.

Lowe-McConnell, R.H. 1975. Fish communities in tropical freshwaters: their distribution, ecology and evolution. Longman, Londres. 337 p.

Nakatani, E., A. Agostinho, G. Baumgartner, A. Bialecki; P. Vanderlei, M. Cavicchioli, C. Simone. 2001. Ovos e larvas de peixes de água doce, desenvolvimento e manual de identificação. Editora da Universidade Estadual de Maringá, 378 pp.

Ortega, H. 1992. Biogeografía de los Peces Neotropicales de aguas continentales del Perú, En: N. Valencia & K. Young (Eds). Biogeografía de los Bosques Montanos del Perú. Memorias N° 21. Museo de Historia Natural, UNMSM.

