

Utilización de la talla de primera maduración de llambina (*Potamorhina altamazonica*, COPE 1878) en la regulación de la explotación de sus poblaciones en la Amazonía Peruana

Aurea García Vásquez¹, Víctor H. Montreuil Frías¹

Resumen

Se describe resultados de la biología reproductiva de llambina (*Potamorhina altamazonica*), especie que ha incrementado su importancia comercial al ocupar el primer lugar en las estadísticas de desembarque de la flota pesquera comercial con base en Iquitos. La talla promedio de captura (19,5 cm L.H.), es superior a la longitud de primera maduración (H= 19,2 cm y M= 18,8 cm), lo que soporta el argumento de que la presión de pesca a la que esta sometida la especie no esta afectando su capacidad reproductiva. La reproducción de la especie ocurre dentro del período comprendido entre noviembre y marzo, coincidiendo con la fase del ciclo hidrológico conocido como repiquete, durante el período de incremento del nivel de las aguas.

Introducción

La llambina, *Potamorhina altamazonica*, es una especie de ciclo de vida corto, caracterizada por su rápido crecimiento y alta fecundidad, que pertenece a la Familia Curimatidae, del grupo de los Characiformes; sus capturas han aumentado hasta desplazar del primer lugar en los desembarques a *Prochilodus nigricans* "boquichico", una especie que por muchos años ha gobernado el volumen de comercialización de pescado fresco de escama en los mercados de Iquitos (Muñoz & Vargas 2004).

Pese a la relativa importancia pesquera adquirida por llambina, los estudios acerca de la biología de la especie han sido escasos. La ausencia de información dificulta la implementación de estrategias de conservación y uso sostenible de la especie, conduciendo a una explotación no regulada. En este sentido, se diseñó la investigación cuyos resultados son materia del presente informe, con el objetivo de determinar la talla de primera maduración y las estaciones de desove, como elementos vitales para el establecimiento del tamaño mínimo de captura y de la limitación de la abertura de malla de las redes utilizadas para su captura.

Metodología

Los datos fueron obtenidos a través de muestreos de los desembarques de la flota pesquera comercial con base en Iquitos, y de pescas experimentales realizadas conjuntamente con pescadores de la localidad de Requena.

De cada ejemplar se registró la longitud a la horquilla, en centímetros, y el peso, en gramos; asimismo, se observó el sexo mediante la exposición de la cavidad visceral. Las gónadas fueron analizadas y pesadas en fresco en el laboratorio; y los estadios de

maduración de las gónadas fueron determinados mediante su análisis macroscópico, usando como referencia la escala desarrollada por García & Rodríguez (1995).

La longitud de primera maduración se determinó siguiendo la metodología de Vazzoler (1996), y García *et al.* (2001), agrupando los ejemplares maduros por sexo y clase de longitud, determinando la frecuencia porcentual de especímenes maduros para cada de clase de talla. Las frecuencias de especímenes maduros por clase de longitud fueron graficados en relación a un rango de longitudes.

La época de reproducción fue determinada mediante la determinación de las variaciones temporales del índice gonadosómico (IGS), calculado mediante la ecuación:

$$(\text{Peso de la gónada} / \text{peso total del pez eviscerado}) \times 100$$

Con la finalidad de determinar la influencia de las variaciones del nivel de las aguas sobre el comportamiento reproductivo de la especie se hizo la comparación de los valores mensuales del IGS con los valores correspondientes del nivel de las aguas del río Amazonas.

Resultados

Talla a la primera madurez sexual

La Fig. 1 expresa que la longitud promedio de primera maduración de llambina es de 19,2 cm L.H, en las hembras y 18,8 cm L.H. en los machos. Además, se observa que la talla mínima de maduración sexual en machos es de 15,cm y en hembras de 17 cm; la longitud en que todos los individuos muestreados estuvieron maduros es de 23 cm en machos y de 25 cm en hembras.

¹ Instituto de investigaciones de la Amazonía Peruana. P.O. Box 784. Iquitos - Perú
augava28@hotmail.com , vmontreuil@iiap.org.pe

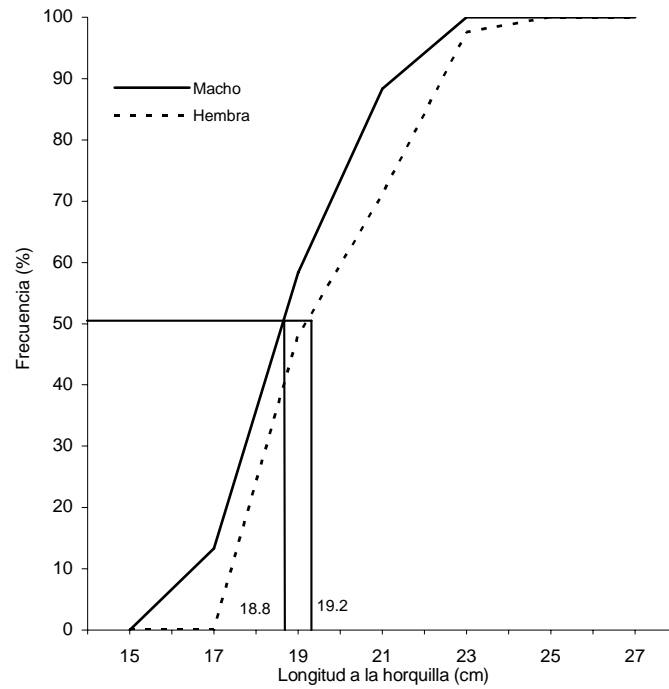


Figura 1. Talla de primera madurez sexual de llambina

Composición por tallas

El rango de tallas de los ejemplares capturados osciló entre 11 y 29 cm de longitud a la horquilla. Hallándose la longitud promedio de captura en 19,5

cm. El 55,8% de los ejemplares capturados tuvieron una talla superior a la de primera maduración, pero el 44,2% de los especímenes correspondió a individuos que todavía no habían alcanzado la talla de primera maduración (Fig. 2).



Fig. 2. Distribución de tallas de llambina

Época de desove

Se observa un sólo pico de desove que se inicia en el mes de Noviembre y se prolonga hasta el mes de

Marzo, coincidiendo con la fase del ciclo hidrológico conocido como “repiquete”, durante el período de incremento del nivel de las aguas (Fig. 3). Antes y

después de esta etapa los valores del IGS se mantienen constantemente bajos.

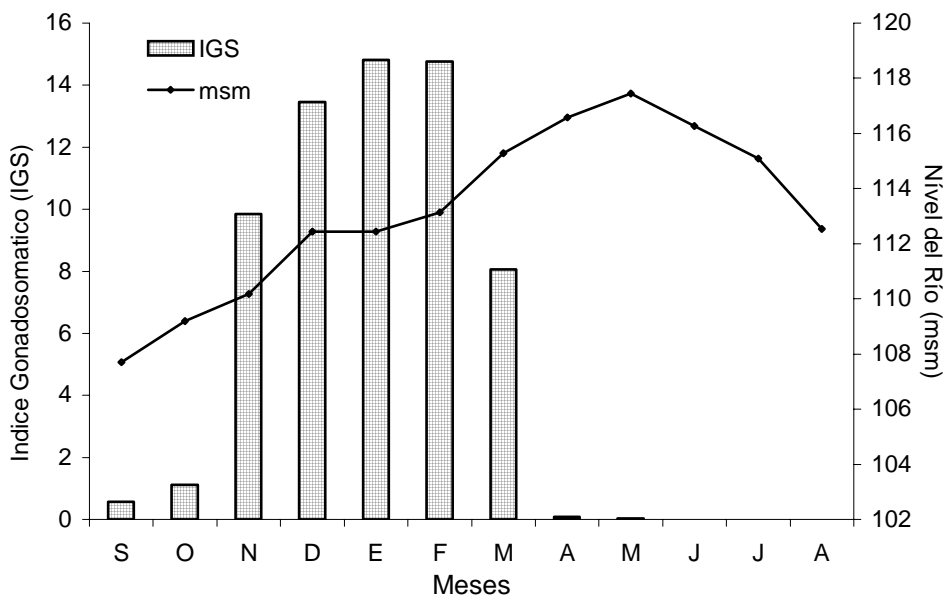


Fig. 3 Variaciones del IGS en *Potamorhina altamazonica* en relación a cambios en el nivel del agua del río Amazonas

Discusión

La determinación de la talla de primera madurez sexual es un parámetro poblacional de importancia fundamental para la administración racional de los stocks (Vazzoler 1996). El análisis de la información para este reporte, concluye que la longitud de primera madurez sexual de *Potamorhina altamazonica*, es de 19,2 cm en hembras y 18,8 cm en machos, lo cual evidencia que existe dimorfismo sexual a nivel de tallas, que puede ser considerado como una estrategia de las hembras para el aumento de la fecundidad de la población (Isaac et al, en prensa citado en Villacorta 1997), o crear un mayor riesgo para la reproducción de las hembras (García et al. 1996), cuando la talla promedio de captura se sitúa por debajo de la talla de primera madurez sexual (Valderrama et al. 1988). En este estudio se encontró que la talla promedio de captura 19,5 cm, es superior a las tallas de primera maduración de hembras 19,2 cm y machos 18,8 cm, lo cual evidencia que los niveles de captura a la que esta sometida esta especie no esta afectando su capacidad biogénica, ya el criterio ideal es mantener la talla media de captura igual a la talla media de madurez lo cual garantiza que por lo menos el 50% de los stock capturada se haya podido reproducir (Valderrama et al. 1988). En este sentido, la composición por tallas de los desembarques, con un

mayor porcentaje de individuos maduros (55,8%), permite hipotetizar que esta es la causa por la cual la especie ha superado a boquichico en las estadísticas de desembarque, sin embargo, es conveniente poner especial atención en el aún elevado número de especímenes inmaduros presentes en las capturas (44,2%). Este aspecto debe ser considerado en el análisis del comportamiento futuro de las capturas de esta especie, teniendo en cuenta el incremento de la presión de pesca actual, para establecer medidas de regulación de su explotación y hacer a su pesquería una actividad racional y sostenida.

El período reproductivo constituye un elemento imprescindible para implementar las medidas de administración, manejo y preservación del recurso (Villacorta 1997). La especie en estudio presenta una moda de reproducción, que coincide con el aumento del nivel de las aguas característico de las especies amazónicas (Guevara 1974; Basile Martins 1978; Caramaschi 1979; Tello et al. 1992; Isaac et al. 2000). Esta estrategia garantiza la sobrevivencia de un mayor número de descendientes, debido al suministro de alimento a los peces pequeños en áreas recientemente inundadas (Lauzanne et al. 1990) asegurando la preservación de la especie al reducir su vulnerabilidad (Villacorta 1997).

Literatura citada

- Basile-Martins, M. A. (1978). Comportamiento e alimentação de *Pimelodus maculatus* Lacéde 1803 (Osteichthyes, Siluriformes, Pimelodidae). Tese de Doutor. Departamento de Zoología do Instituto de Biociencias da Universidad de Sao Paulo.
- Caramaschi, E. (1979). Reprodução e alimentação de *Hoplias malabaricus* (Block 1794), na represa do rio Pardo (Botucatu, SP) (Osteichthyes, Cypriniformes, Erythrinidae). Tese de Mestrado. Departamento Ciências Biológicas. Sao Carlos, Sao Paulo. 145 p.
- García, A. & Rodríguez, R. (1995). Madurez sexual de "boquichico" *Prochilodus nigricans*. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana Iquitos-Perú. Tesis para optar Título Profesional de Biólogo. 42 p.
- García, A., Rodríguez, R. & Montreuil, V. (1996). Longitud de primera maduración y época de desove de dorado *Brachyplatystoma flavicans* en la Amazonía Peruana. Boletín Científico del INPA N° 4:5-17. Bogotá, Colombia.
- García, A., Montreuil, V. & Rodríguez, R. (2001). Talla de la primera maduración y época de desove de la "doncella" *Pseudoplatystoma fasciatum* (Linnaeus), y el "tigre zúngaro", *Pseudoplatystoma tigrinum* (Valenciennes), en la amazonía peruana. Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi. Vol. 17(1):3-13.
- Guevara, J. (1974). Estudio sobre el ciclo biológico, ecología, etología y crianza experimental de sábalos (Pisces, Characidae) en la Amazonía Peruana. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima - Perú. Tesis de Bachiller en Biología.
- Isaac, V., Rocha, V. & Mota, S. (2000). Ciclo reproductivo de algunas especies de peces del medio Amazonas. IBAMA (Colección Medio Ambiente. Serie Estudios de Pesca): 31-64.
- Lauzanne, L., Loubens, G. & Le-Guenec, B. (1990). Pesca y biología pesquera en el Mamore medio (Región de Trínida Bolivia). INTERCIENCIA. Vol. 15. N° 6:452-460.
- Muñoz, D.; G. Vargas. 2004. Zonas de pesca y composición de la captura en el bajo Ucayali. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana Iquitos-Perú. Tesis para optar Título Profesional de Biólogo. 63 p.
- Tello, S., Montreuil, V., Maco, J. Ismiño, R. & Sánchez, H. (1992). Bioecología de peces de importancia económica de la parte inferior de los ríos Ucayali y marañón, Perú. Folia Amazónica Vol. 4:75-93.
- Valderra, M., Zarate, M., Vera, G., Moreno, C., Caraballo, P. & Martinez, J. (1988). Determinación de la talla media de madurez y análisis de la problemática con referencia a las tallas medias de captura del bagre rayado (*Pseudoplatystoma fasciatum*) Linnaeus 1766 (Pises: Pimelodidae), en la cuenca del río Magdalena, Colombia. Trianea, Act. Cient. Tec. – INDERENA (2):537-549.
- Vazzoler, A.E. (1996). Biología da reprodução de peixes teleosteos: Teoria e prática. Editora da Universidade Estadual de Maringa. Parana. Brasil. 169 p.
- Villacorta, M. (1997). Estudo de idade e crescimento do tambaqui *Colossoma macropomun* (Characiformes: Characidae) no Amazonas central pela análise de marcas sazonais nas estruturas mineralizadas e microestruturas dos otolitos. Manaus, INPA/UFAM. Tese de Doutorado. 215 p.