

DESCRIPCION DE ESTADOS POST-EMBRIONALES DE OPHIOGOBIUS JENYNSI HOESE 1976 (GOBIIDAE, BLENNOIDEI)

Guillermo Herrera C.*

ABSTRACT. Description of post-embryonic stages of *Ophiogobius jenynsi* Hoese 1976 (Gobiidae, Blennioidei).

For the first time some developmental stages of *Ophiogobius jenynsi* are described herein, using specimens collected in Coliumo Bay (36°32'S, 75°57'W), Chile. Larval stages from 5.0 to 15.7 mm length are described. The main characteristics of larvae of this species are: a typical ventral pigmentation pattern which includes nine melanophores from the pectoral fin level to the caudal tip; an obvious dorsally pigmented air bladder; 13 preanal and 32 total myomeres; 8 spines in the first dorsal fin, and 1 spine plus 15 to 17 rays in the second one; 1 spine and 12 to 13 rays in the anal fin; a characteristic gut which is ended slightly beyond half of the body.

Information about meristic characters of adults is compiled in order to help in identification of larval stages.

Key words: fish larvae, ichthyoplankton, Gobiidae, Chile.

INTRODUCCION

Ophiogobius jenynsi es una especie de hábitos demersales que habita el ambiente costero del Pacífico Suroriental desde Valparaíso (33°S), (De Buen 1960), hasta el canal Beagle (55°S) (Navarro & Pequeño 1979), aunque su rango de distribución podría abarcar hasta Iquique (20°S), según Hoese (1976). También se le puede hallar en el archipiélago de Juan Fernández (33°37'S, 78°50'W), (De Buen op. cit.).

Prácticamente no hay referencias en la literatura sobre

* Departamento de Biología y Tecnología del Mar, Pontificia Universidad Católica de Chile, Sede Regional Talcahuano, Casilla 127, Talcahuano, Chile.

RESULTADOS

A continuación se entregan las descripciones de cuatro estados larvales desde 5.0 a 15.7 mm de longitud. Se describen larvas en forma individual, las que representan aproximadamente las características observadas en un rango de tallas.

Desarrollo post-embriionario

Larva de 5.0 mm (LN) (Figuras 1a, 1b)

El ejemplar más pequeño colectado corresponde a uno de 4.8 mm (LN), pero cuyas características morfológicas son idénticas a las de la larva usada como modelo. Su longitud preanal ocupa un 56% del largo notocordal y el intestino es más bien recto con algunas leves inflexiones. Los ojos están completamente pigmentados y también ya se ha definido el patrón de pigmentación larval. Claramente se puede detectar la formación del

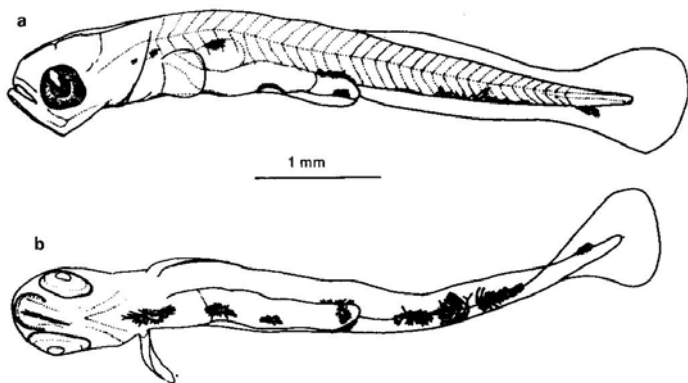


Fig. 1. a) Larva de *Ophiogobius jenynsi* de 5.0 mm (LN); b) la misma larva en vista ventral para mostrar el patrón de pigmentación.

cleitro y las aletas pectorales. La altura corporal es relativamente uniforme desde la cabeza hasta el extremo posterior del intestino, ocurriendo un adelgazamiento gradual del tronco hacia el extremo caudal. Por sobre el intestino, en su porción central, puede observarse una vesícula prominente que corresponde a la vejiga gaseosa. Esta se halla pigmentada con melanóforos dentríticos en su porción dorsal y su aspecto es característico en las larvas de la familia Gobiidae (Fahay 1983). En la aleta embrionaria media aún no se aprecia el desarrollo de ningún tipo de rayos y ellas muestran cierto grado de deterioro por problemas de preservación.

El patrón de pigmentación larval está bien desarrollado y se compone, por una parte, de unos pocos melanóforos internos a la altura del cleitro y sobre la vejiga gaseosa y, por otra parte, por una serie en posición ventral. Esta es mucho más conspicua (Fig. 1b) y va desde la sínfisis del cleitro hasta el extremo caudal, comprende una serie de cuatro melanóforos ubicada por debajo de la superficie ventral del intestino y otra serie de cinco, localizada bajo el tronco, entre el ano y la cola.

De la serie de melanóforos que va por debajo del intestino, el primero se localiza a nivel de la base de las aletas pectorales, el segundo en la inflexión que hace el intestino en el lugar donde se localiza la vejiga gaseosa, el tercero por detrás de la misma inflexión y el cuarto, exactamente por delante del ano. A veces, como se muestra en la figura 2, entre estos dos últimos es posible hallar otro melanóforo. Normalmente el pigmento es de tipo dentrítico pero en algunas larvas se aprecia más concentrado y no tan disperso. En el tronco se distingue, en otra serie, un melanóforo por sobre el ano, exactamente opuesto al último de la serie anteriormente mencionada; le sigue otro melanóforo al nivel del quinto miómero caudal. Posteriormente, se encuentran otros dos melanóforos muy grandes que normalmente se hallan muy dispersos; el primero de ellos ubicado entre los miómeros 8 y 11 y el otro entre el 12 y el 15. Las prolongaciones de estos últimos muestran un sentido claramente definido, teniendo en el caso del primero una orientación ventral antero-dorsal y en el segundo, ventral póstero-dorsal. Finalmente se aprecian unos grupos puntiformes en el extremo caudal, específicamente en posición ventral.

Larva de 7.8 mm (LN) (Figura 2)

En esta larva, la longitud preanal prácticamente no ha variado, ocupando un 55% del largo notocordal. Las diferencias más evidentes con respecto a la etapa anterior dicen relación con la aparición de rayos en las aletas segunda dorsal, anal y caudal. A este nivel del desarrollo ya ha comenzado la flexión notocordal, pudiéndose distinguir el patrón de 7+6 sobre los hipurales. En lo que se refiere a la pigmentación, el patrón se mantiene con la diferencia que no es tan evidente el grado de expansión individual de los melanóforos. Así también, aquellos localizados internamente, son más difíciles de visualizar ya que van siendo cubiertos por tejido muscular a medida que la larva va creciendo. En este estado ya se pueden contar todos los miómeros, siendo lo habitual la fórmula 13+19. Aún no se observan rayos branquióstegos.

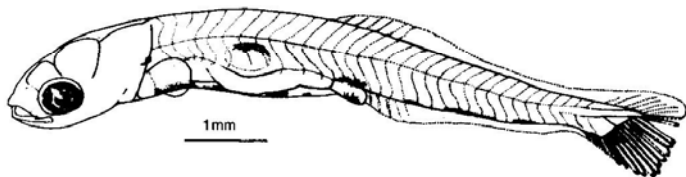


Fig. 2. Larva de *Ophiogobius jenynsi* de 7.8 mm (LN), en estado de flexión notocordal.

Larva de 8.2 mm (LE) (Figura 3)

El principal rasgo de esta larva es que ya ha completado la flexión notocordal en el extremo caudal. En este estado, el intestino ocupa un 61% LE, lo que puede ser considerado similar a etapas anteriores, considerando que el largo al que se hace referencia resulta atenuado debido a dicha flexión. Los rayos de las aletas que habían comenzado a desarrollarse en la etapa previa, ahora están completamente formados. Pueden contarse en este ejemplar: I,17 en la segunda aleta dorsal, I,12 en la anal y 7+6 en la caudal. Así también pueden visualizarse 5 rayos branquióstegos.

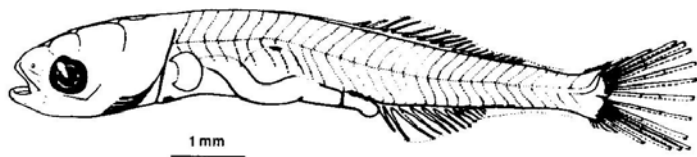


Fig. 3. Larva de *Ophiogobius jenyasi* de 8.2 mm (LE), en estado de post-flexión notocordal.

El patrón de pigmentación ha sufrido modificaciones y ya no es tan evidente como en etapas previas. De los melanóforos internos, sólo son notorios los que están sobre la vejiga gaseosa. De los que se encontraban bajo el intestino, sólo puede observarse el primero, a nivel de la base de las pectorales. De la serie ventral del tronco, pueden observarse el que va sobre el ano, y otros muy difusos en los miómeros 12 a 14. Ahora que ha ocurrido la formación del esqueleto caudal, los melanóforos que ocupaban la región ventral del extremo de la notocorda se localizan entre los rayos y principalmente sobre aquellos que nacen de la placa hipural inferior.

Larva de 15.7 mm (LE) (Figuras 4a, 4b)

El intestino ocupa un 61% (LE), manteniéndose igual que en la larva anterior. Apreciables cambios han tenido lugar en la pigmentación; del patrón original sólo se pueden apreciar algunos melanóforos en posición ventral, siendo éstos los más anteriores de la serie que va por debajo del intestino, otros que se localizan bajo el tronco y algunos, en el extremo caudal, entre los rayos de aleta. También es posible observar aquellos sobre la vejiga gaseosa, aunque es muy difícil la identificación debido al tejido que cubre esa zona. Cabe señalar que varios de estos melanóforos han aumentado en número pero mantienen la posición de los descritos en el patrón larval original (larva de 5.0 mm). Otros melanóforos nuevos pueden ser localizados en la región cefálica en forma aislada; así aparece uno en el ángulo de la mandíbula, otro ubicado sobre el preopérculo y uno sobre el itsmo. Se hace evidente el

desarrollo de las aletas pélvicas que, en este caso, se hallan fusionadas y en posición torácica. Claramente se pueden contar cinco rayos branquiostegos.

En este mismo ejemplar, pero sometido a un proceso de aclarado y tinción, se puede apreciar la formación de la primera aleta dorsal. Los rayos recién comienzan a desarrollarse y los pterigióforos están dispuestos en 2-1-2-1-1-1 con respecto a los espacios interneurales, según fue descrito por Hoese (1976). Así también, se pueden contabilizar 13+19 vértebras, 7+6 rayos en la aleta caudal, I,15 en la segunda dorsal, I,13 en la anal; sin embargo, no fue posible detectar rayos en las pectorales. Ellos se formarían tardíamente en el desarrollo larval.

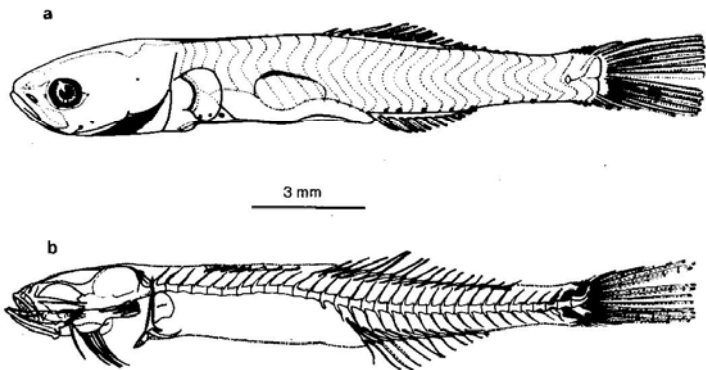


Fig. 4. a) Larva de *Ophiogobius jenynsi* de 15.7 mm (LE); b) la misma larva aclarada y teñida.

Análisis de ejemplares adultos

Se resumen en la tabla 1, los datos de los caracteres merísticos recopilados en varios trabajos previos, más algunos obtenidos en el presente estudio. A pesar de observarse algunas

TABLA 1. Comparación de algunos caracteres merísticos de *Ophiogobius jenynsi* según varios autores. D₁, D₂, A, P, V, C indican espinas y rayos de aletas dorsales (1 y 2), anal, pectoral, ventral y caudal respectivamente; R.Br. rayos branquiostegos.

VERTEBRAS	D ₁	D ₂	A	P	V	C	R.Br.	REFERENCIA
	VIII	17	15	21				Jenyns (1842), fide Hoese (1976)
	VII-VIII	I,14-16	I,12-14	18-21				De Buen (1960)
	VIII	16-17	14	20	I,5	17		Cancino (1955), fide Pérez (1978)
13-18-19	VIII	I,14-15	I,12-14	18-21			5	Hoese (1976)
	VIII	I,15-16	I,12-13	18-20	I,5			Navarro & Pequeño (1979)
13-14+19-20	VIII	I,15-17	I,12-13	20	I,5	7+6	5	Presente estudio

diferencias entre diferentes autores, en términos generales, los resultados son relativamente similares. Destaca el hecho de que en los más antiguos no se consideraban las espinas o rayos como elementos distintos y se los contabilizaba juntos, por lo cual, es necesario tener en cuenta dichos errores cuando se interprete la tabla en cuestión.

DISCUSION

La coincidencia entre los datos merísticos recopilados de los ejemplares adultos con los de las larvas, hace suponer que estas últimas están correctamente identificadas. A ello contribuye también, el hecho de que la variabilidad de los caracteres merísticos en esta especie es muy baja (Navarro & Pequeño 1979). En larvas, en que aún no es posible contar rayos en las aletas, la pigmentación, la forma del intestino, la típica vejiga gaseosa, y los miómeros de la región preanal permiten una rápida identificación de esta especie. En etapas posteriores, ello se hace menos dificultoso debido a la aparición de un mayor número de caracteres. En general en la familia Gobiidae, las larvas son bastante características (Ebert & Turner 1962, Fahay 1983) y ello permitió atribuir los especímenes colectados a la especie *Ophiogobius jenynsi*.

AGRADECIMIENTOS. Se agradece la colaboración prestada por el señor José Cid (Universidad de Concepción) en la recolección de las muestras planctónicas. Por la revisión del manuscrito y por las numerosas sugerencias, se agradece también al Prof. Fernando Balbontín C. (Universidad de Valparaíso), y al Dr. Eduardo Tarifeño S. (Universidad Católica de Chile, Sede Regional Talcahuano).

LITERATURA CITADA

De Buen, F. 1960. Peces chilenos: Beloniformes, Syngnatiiformes y Gobiidae. Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción (35-36): 81-102.

- Ebert, E.E. & Ch. H. Turner. 1962. The nesting behavior, eggs and larvae of the bluespot goby. *California Fish and Game*, 48 (2): 249-252.
- Fahay, M.P. 1983. Guide to the early stages of marine fishes occurring in the western north Atlantic Ocean, Cape Hatteras to the southern Scotian shelf. *Journal of Northwest Atlantic Fishery Science*, 4: 1-423.
- Herrera, G. 1984. Parasitismo de juveniles de copépodos caligoideos sobre larvas de peces en bahía Coliumo (36°32'S, 75°57'W), Chile. *Biología Pesquera* (en prensa).
- Hoese, D.F. 1976. Variation, synonymy and a redescription of the gobiid fish *Aruma hystrio* and a discussion of the related genus *Ophiogobius*. *Copeia* (2): 295-305.
- Navarro, J. & G. Pequeño. 1979. Peces litorales de los archipiélagos de Chiloé y los Chonos, Chile. *Revista de Biología Marina, Valparaíso*, 16 (3): 255-309.
- Pérez, R. 1978. Identificación de huevos y larvas planctónicas de peces en la bahía de Valparaíso. Universidad Católica de Chile, Talcahuano, Tesis mecanografiada: 1-238.
- Russell, F.S. 1976. The eggs and planktonic stages of British marine fishes, 524 p. Academic Press Inc., London.