

ABUNDANCIA DE LARVAS DE PECES DE LAS FAMILIAS CARANGIDAE Y THUNNIDAE, AL SUR DE CUBA EN 2005. COMPORTAMIENTO DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

Yanerki Pereiro Abreu y María del Pilar Frías Fonseca

Centro de Investigaciones Pesqueras, 5ta. Ave. y 246, Santa Fe, Playa,

CP 17100, Ciudad de La Habana, Cuba, yanerki@cip.telemar.cu

RESUMEN

Se tiene como objetivo determinar la abundancia y distribución de especies de las Familias Thunnidae y Carangidae obtenidos en 21 estaciones al Sur del Golfo de Batabanó, Cuba. El muestreo abarcó parte del mes de abril de 2005. Las concentraciones medias de larvas de carangidos ascendieron a 37 larvas/100 m² y las de atunes a 39 larvas/100 m². Las especies más abundantes de atunes fueron *Thunnus atlanticus* y *Katsuwonus pelamis* con una concentración de 435 larvas/100 m² y 174 larvas/100 m² respectivamente. En el caso de los carangidos *Decapterus punctatus*, *Caranx crysos* y *Chloroscombrus chrysurus*, fueron las especies predominantes con concentraciones de hasta 271 larvas/100 m²; 109 larvas/100 m² y 65 larvas/100 m² respectivamente. No se obtuvo ninguna relación significativa entre los valores de temperatura superficial del mar y la distribución de las larvas, ni con otros factores como profundidad de arrastre y volumen de agua filtrada.

Palabras clave: Carangidae, Thunnidae, temperatura, regresión logística.

INTRODUCCIÓN

El estudio de las larvas de peces contribuye al esclarecimiento de diversos aspectos taxonómicos, ecológicos, zoogeográficos y biológicos; además, permite señalar límites de tolerancia a factores físicos y químicos de las especies en su hábitat, determinar zonas y épocas de desove e incluso posibles patrones de migración. Todo esto además es importante para el conocimiento del ciclo de vida de las especies.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el mes de abril de 2005, se realizó en un barco de investigaciones de Cuba, Ulises, un muestreo en 21 estaciones fijas al Sur del Golfo de Batabanó, región suroccidental de Cuba. (Fig. 1, Tabla 1).

Las muestras se colectaron con una red Trapecio, (Guitart, 1971) en lances doble oblicuos, con malla filtrante de 0,505 mm, a partir de los 200 m de profundidad hasta la superficie. El volumen de agua filtrada y la profundidad de arrastre se determinaron mediante un flujómetro y un registrador de distancia-profundidad, colocados en la boca de la red.

Las muestras fueron fijadas con formol al 10 % neutralizado con tetraborato de sodio. Las larvas se clasificaron por especies y se determinaron las concentraciones totales mediante la ecuación de estandarización de Kramer *et al.* (1972), las que fueron expresadas atendiendo al número de larvas por 100 m² de superficie marina.

La temperatura del agua se midió con termómetros de inversión protegidos, de escala -2-35 °C con una precisión de ±0,02 °C.

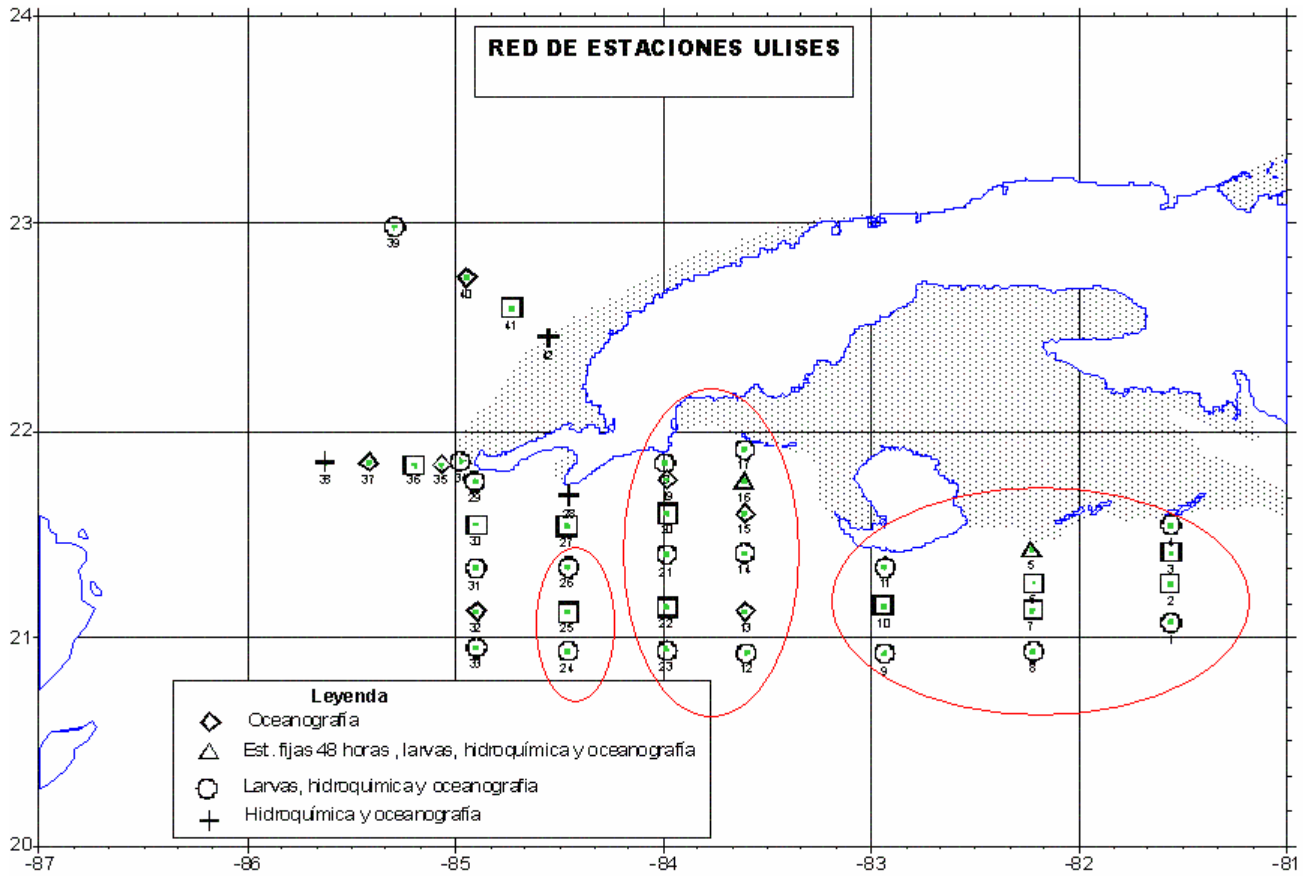


Fig. 1 Ubicación geográfica de las estaciones de muestreo durante el crucero de investigación al Sur del Golfo de Batabanó, mayo-abril de 2005.

Se realizó una Regresión Logística para determinar la relación entre las variables: abundancia de larvas de peces con temperatura superficial del mar, profundidad de arrastre de la red y volumen de agua filtrada, que pudieran influir en la distribución de los organismos en cada una de las estaciones.

Tabla 1. Ubicación de las coordenadas de las estaciones donde se obtuvieron muestras de ictioplancton en el 2005, a bordo del BIC Ulises

No. de estación	Coordenadas		Fecha
	φ N ° ' "	λ W ° ' "	
1	21 04 00	81 31 50	24-4-2005
2	21 15 40	81 33 40	25-4-2005
3	21 24 00	81 33 20	25-4-2005
4	21 32 10	81 33 40	25-4-2005
5	21 24 30	82 13 20	26-4-2005
6	21 16 20	82 13 90	26-4-2005
7	21 07 50	82 13 40	26-4-2005
8	20 56 00	82 13 10	27-4-2005
9	20 56 20	83 54 60	27-4-2005
10	21 09 00	83 54 60	27-4-2005
11	21 19 20	82 55 10	27-4-2005
12	20 56 50	83 35 10	27-4-2005
14	21 36 42	83 36 2	26-4-2005
16	21 8 31	83 35 4	28-4-2005
17	21 53 50	83 36 10	28-4-2005
18	21 53 10	83 35 00	29-4-2005
21	21 23 20	83 59 06	29-4-2005
23	21 08 00	83 59 50	30-4-2005
24	20 55 00	84 27 10	30-4-2005
25	21 07 20	84 27 10	30-4-2005
26	21 20 50	84 27 20	30-4-2005

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En general se encontraron los mayores valores de concentración de larvas en las estaciones 3, 4, 12 y 15, con valores de 234 larvas/100 m², 163 larvas/100 m², 236 larvas/100 m² y 168 larvas/100 m² respectivamente (Fig. 2). Hay que tener en cuenta que las estaciones 3 y 4, así como las 12 y 15 están bastante cerca una de la otra. En general los valores medios de concentración de larvas obtenidos para todo el muestreo fueron de 37 larvas/100 m² para carangidos y 39 larvas/100 m² para los atunes.

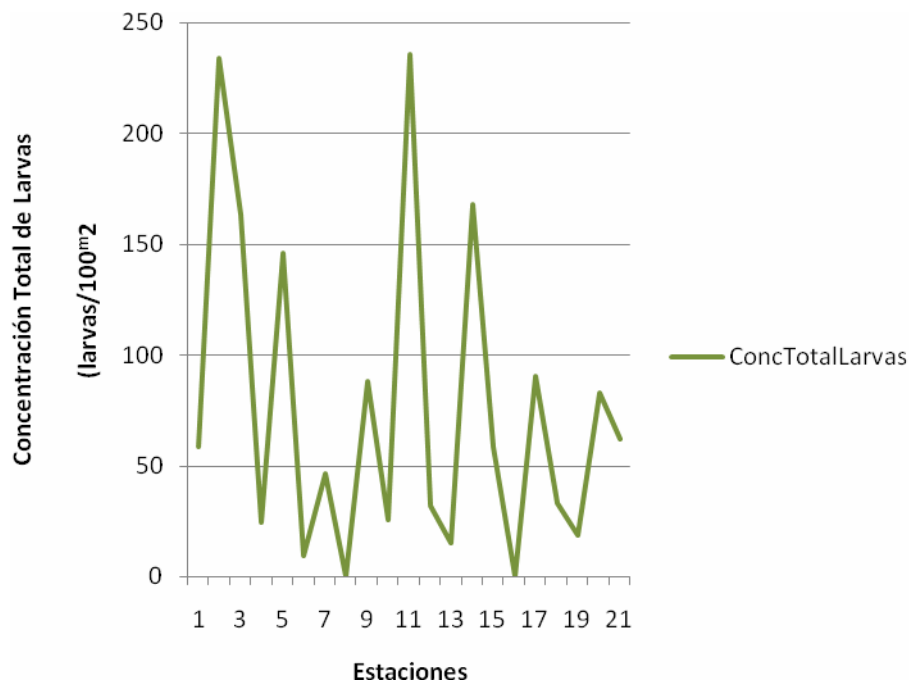


Fig. 2 Distribución de la concentración total de larvas de las Familias Carangidae y Scombridae en cada una de las estaciones de muestreo.

Concentración de larvas de la Familia Scombridae

Las mayores concentraciones larvarias se encontraron en las estaciones 5 y 13, con 146 larvas/100 m² y 190 larvas/100 m² respectivamente. En las muestras de las estaciones 3, 4, 8, 10, 18 y 23 no se encontraron larvas.

En aquellas estaciones donde se registraron larvas de scombridos, las de *Thunnus atlanticus* fueron las más abundantes, con concentraciones de 435 larvas/100 m². Las especies *Katsuwonus pelamis* y *Thunnus thynnus* con 174 larvas/100 m² y 141 larvas/100 m² también presentaron altas concentraciones.

Los datos de las especies de Scombridae se corresponden con los datos obtenidos por Juárez y Frías (1986), quienes consideran que la época de mayor intensidad del desove está enmarcada entre mayo y agosto.

Trabajos previos señalan a la Zona Económica Exclusiva de Cuba (ZEE), al Mar Caribe y al Golfo de México como áreas importantes para la reproducción de este grupo. (Olvera *et al.*, 1988 y Frías *et al.*, 1993)

Concentración de larvas de la Familia Carangidae

Las especies más abundantes fueron *Decapterus punctatus*, *Caranx crysos* y *Chloroscombrus chrysurus*, con concentraciones de hasta 271 larvas/100 m²; 109 larvas/100 m² y 65 larvas/100 m² respectivamente. Las especies *Trachurus lathami* y *Caranx hippos y/o latus* se encontraron en concentraciones menores de 20 larvas/100 m². Las mayores concentraciones del grupo en general se encontraron en las estaciones 2, 3 y 16, mientras que hubo estaciones donde no se registró ningún ejemplar (Tabla 2).

Frías y Montolio (1986), encuentran que en primavera *Decapterus punctatus* presentó su mayores concentraciones al Sur de la Península de Guanahacabibes. Como resultado de seis cruceros de investigación durante 1979-1982, estos autores obtienen que el desove de las especies de la Familia Carangidae se produce todo el año por parte de las poblaciones maduras con máximos en los meses de primavera (marzo-abril) y verano (julio-agosto) con una

representación importante de las especies *D. punctatus* y *Caranx ruber*. Además plantean que el desove se produce cerca del talud y se encuentran las mayores concentraciones larvarias en zonas oceánicas por la acción de las corrientes.

El período de máximo desove para este grupo está enmarcado entre la primavera y el verano (marzo-abril y julio-agosto). (Frías *et al.*, 1986 y Montolio, 1978) Dadas sus características pelágicas y su distribución nerítica y oceánica, estas especies pueden extenderse en amplias zonas, propiciando áreas específicas en los periodos de desove.

Influencia de algunos factores en la distribución de las larvas

Se realizó una Regresión Logística que arrojó que la distribución de las larvas en cada una de las estaciones no se relacionó con ninguno de los factores analizados. O sea, no dio significativa para el volumen de agua filtrada durante el muestreo, para la profundidad de arrastre de la red, ni con los valores de temperatura superficial del mar (que se comportaron muy estables entre una estación y otra).

No obstante, diferentes autores han reportado, cómo los cambios en la temperatura superficial del mar influyen en los cambios en distribución y abundancia larval, así como en la captura de muchas especies pelágicas. (Katsanevakis *et al.*, 2006; Sánchez-Velasco *et al.*, 2004)

CONCLUSIONES

En las estaciones 3, 4, 12 y 15, se registraron los mayores valores de concentración de larvas. Dentro de la Familia Scombridae *Thunnus atlanticus*, con concentraciones de 435 larvas/100 m², fue la especie más abundante del grupo. Mientras que *Decapterus punctatus*, con concentraciones de hasta 271 larvas/100 m², fue el grupo de carangidos más representativo del grupo. No se encontró que la temperatura superficial del mar influyera en el patrón de distribución de las larvas en cada una de las estaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Frías, M. P.; G. Delgado, C. Álvarez y N. Fernández (1993): Distribución y abundancia larvaria de las especies *Katsuwonus pelamis* y *Thunnus atlanticus*: Pisces: Scombridae, en la ZEE de Cuba. *Rev. Cub. Invest. Pesq.*, 18: 1-24.
- Frías, M. P. y M. Montolio (1986): Distribución y abundancia larvaria de las especies de la familia Carangidae en la zona económica de Cuba. *Revista Cubana de Invest.*, 10(1): 2-9.
- Frías, M. P.; I. Alfonso, C. Carlés, N. Fernández e I. Téllez (1986): Poblaciones larvarias de túnidos en la ZEE de Cuba. XI Forum de Ciencia y Técnica. CIP.
- Guitart, C. B. (1971): Un nuevo sistema para armar redes de ictioplancton. Coloquio sobre investigaciones y recursos del Mar Caribe y regiones adyacentes. Carta UNESCO. París, pp. 449-459.
- Juárez, M. y P. Frías (1986): Distribución de las larvas de bonito (*Kasuwonus pelamis*) y falsa albacora (*Thunnus atlanticus*) (Pisces: Scombridae) en la zona económica de Cuba. Actas de la conferencia ICCAT sobre el Programa del Año Internacional del Listado. Madrid, 533 pp.
- Katsanevaris y G. Verriopoulos (2006): Modelling the effect of temperature on hatching and settlement patterns of meroplanktonic organisms: the case of the octopus. *Scientia Marina*, 70(4): 111-123.

- Kramer, D. M. J. *et al.* (1972): Collecting and processing data on fish eggs and larvae in the California. Current Region. NOAA Tech. Rep. NMFS. Circ., 370: 1-38.
- Montolio, M. (1978): Algunos aspectos sobre el desove y las concentraciones larvianas de las especies de la Familia Carangidae en el mar Caribe. *Rev. Cub. Invest.*, 3(3): 29-49.
- Olvera, R. M., J. L. Cerecedo y G. A. Compean (1988): Distribución de larvas de túnidos en el Golfo de México y Mar Caribe. Abundancia y biomasa de tres especies en la zona económica exclusiva. *Ciencia Pesquera Inst. Nac. Pesca Sec. De la Pesca México*, (6): 1-140.
- Sánchez-Velasco, L.; C. Ávalos-García, M. Rentería-Cano, B. Shirasago (2004): Fish larvae abundance and distribution in the central Gulf of California during strong environmental changes (1997-1998 El Niño and 1998-1999 La Nina) *Deep-Sea Research*, 51: 711-722.