

ASPECTOS DE LA BIOECOLOGIA DEL PAMPANO
(*Trachinotus marginatus*)¹

Lulz Paulo Rodrigues Cunha

Fundación Universidad de Río Grande
CP 474, 96.200 Río Grande, Brasil

RESUMEN: Entre 1980 y 1985 se realizaron muestreos de pámpanos (*Trachinotus marginatus*) en playas arenosas expuestas del litoral sur y sudeste del Brasil, utilizando una red de arrastre de playa. Se efectuaron cuatro períodos anuales de recolección en la playa de Cassino (RS) y un muestreo anual en playas de los Estados de Paraná y Santa Catarina. La especie endémica de esta región fue la más abundante en el litoral sur de Brasil, donde está localizada su principal área de reclutamiento.

En este trabajo se presentan datos sobre su biología y ciclo de vida. Se concluye que la zona de rompiente de playas arenosas expuestas del sur de Brasil es de gran importancia para el desarrollo de los juveniles.

Palabras clave: *Trachinotus marginatus*, bioecología, zona de rompiente, playas expuestas.

SUMMARY: ASPECTS OF THE BIOECOLOGY OF THE SOUTHERN POMPANO (*Trachinotus marginatus*).— Samples of southern pompanos (*Trachinotus marginatus*) were obtained from 1980 to 1985, through seining on the surf zone along coastal sandy beaches of southern and southeastern Brazil. Four annual collecting cycles were carried out on Cassino Beach and one on beaches of Paraná and Santa Catarina States. The species, endemic to the area, was the most abundant in southern Brazil where its main recruitment area is located.

Data on the biology and the life cycle are presented in this paper. It is concluded that the surf zone of exposed sandy beaches in southern Brazil is of great importance for the development of juveniles.

Key words: *Trachinotus marginatus*, bioecology, surf-zone, exposed beaches.

INTRODUCCION

En el litoral del Brasil, los juveniles del pámpano (*Trachinotus marginatus*) se encuentran en gran abundancia en el habitat conocido como zona de rompiente, donde se desarrollan los primeros estadios de su ciclo de vida (Cunha, 1981, 1987).

Con el objetivo de avanzar en el conocimiento de la biología y ciclo de vida de esta especie endémica de la provincia zoogeográfica marina argentina (Figueiredo, 1981), se realizaron muestreos regulares en playas arenosas expuestas de las regiones sur y sudeste de Brasil.

Los datos obtenidos revelan la importancia de la zona de rompiente de las playas del litoral sur para el desarrollo de los juveniles de esta especie.

MATERIAL Y METODOS

Los datos en que se basa este trabajo provienen de muestreos regulares efectuados en la zona de rompiente de las playas del litoral sur y sudeste de Brasil y que fueron originariamente divulgados en Cunha (1987). El área de estudio se presenta en la Figura 1, en la cual se señalan los Estados donde fueron efectuados los muestreos: Río Grande do Sul (RS), Paraná (PR) y Santa Catarina (SC).

El programa de muestreo fue iniciado en

marzo de 1980, en la playa de Cassino, Río Grande do Sul y se extendió durante cuatro períodos anuales, divididos en dos etapas de dos años cada una: la primera hasta febrero de 1982 (a pesar de que hubo algunos muestreos también durante los meses de otoño) y la segunda de marzo de 1983 hasta febrero del 1985.

En el primer período anual, las salidas de campo se hicieron prácticamente en forma semanal. En el segundo, se optó por recolecciones quincenales. En los dos períodos correspondientes a la segunda etapa, los muestreos fueron mensuales.

Simultáneamente a los muestreos realizados, se efectuó un período anual de muestreos mensuales en el litoral de Paraná (marzo de 1983 a febrero de 1984) y otro en el litoral de Santa Catarina (noviembre de 1983 a octubre de 1984). Las estaciones de recolección se encuentran especificadas en Cunha (1987).

Además de los muestreos regulares, se realizó un viaje, en el verano de 1985, desde Chuí (RS) hasta Niterói (RJ), durante el cual se efectuaron recolecciones en 21 playas.

En cada estación, se registraron los siguientes datos ambientales: temperatura del agua en superficie, salinidad, velocidad y dirección del viento, dirección de la corriente litoral y turbidez del agua.

Las operaciones de pesca fueron todas diurnas, consistiendo de tres arrastres contiguos por estación, efectuados dentro de la zona de rompiente,

¹ Este trabajo fue presentado en el Sexto Simposio Científico de la CTMFM, diciembre 1989.

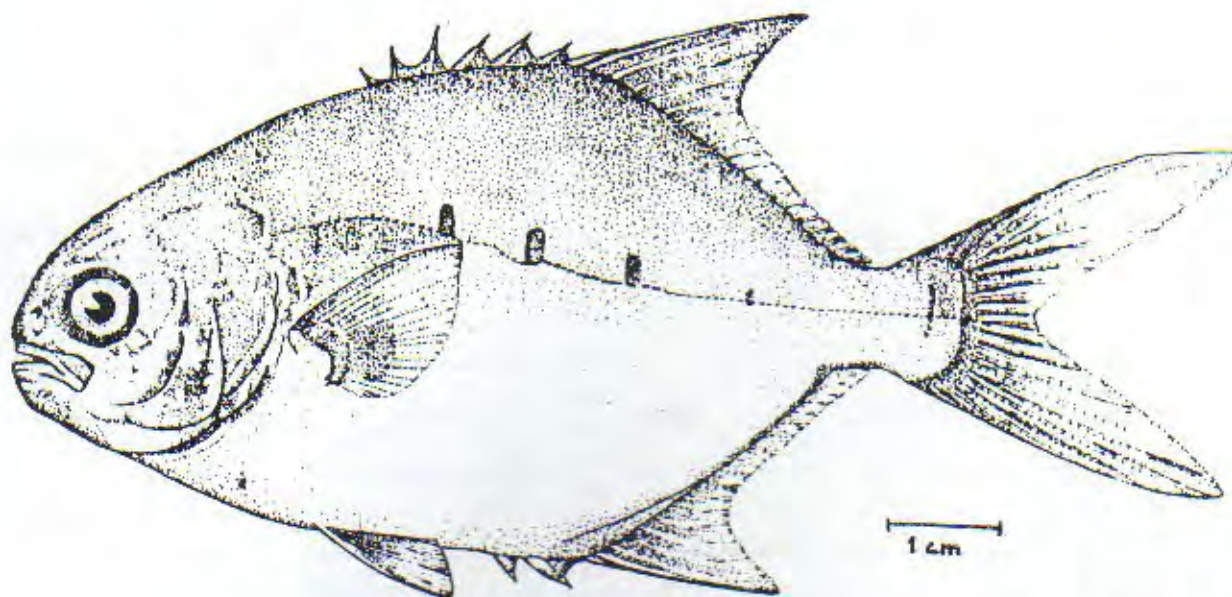


Fig. 2. Dibujo de *Trachinotus marginatus* cuando empiezan a manifestarse las manchas laterales ovaladas características de la especie.

Tabla 1. Abundancia relativa (en N° de individuos/arrastre/año) de *Trachinotus marginatus* en la playa de Cassino en los cuatro períodos anuales de muestreo.

Períodos anuales	N° de individuos	% del total	Abundancia relativa
3/80-2/81	17.458	33,5	20,3
3/81-2/82	12.495	50,2	23,4
3/83-2/84	1.511	34,7	14,8
3/84-2/85	2.313	37,4	19,8

porcentajes sobre el total general de los individuos nunca fueron inferiores a 34,7% destacándose que, durante el segundo muestreo anual, alcanzó el significativo valor de 50,2%.

La distribución mensual de las frecuencias de tallas se presenta en las Figuras 3 y 4. Se registraron largos totales entre 13 y 172 mm y el análisis de la distribución de tallas reveló que alrededor del 93% del total estuvo comprendido entre las clases de 15 y 60 mm.

Los individuos mayores de 60 mm fueron poco numerosos en los muestreos realizados entre el final del invierno y durante la primavera (Fig. 3 y 4). En esta época, se observó también una sensible disminución de las capturas de la especie en la zona de rompiente, independientemente de las condiciones atmosféricas y/u oceanográficas. Sin embargo, muestreos provenientes de la pesca artesanal de arrastre de playa confirmaron su presencia en aguas costeras un poco más profundas, donde fueron capturados ejemplares de tamaños mayores (entre 71 y 280 mm).

En relación a los parámetros físicos, se observó que la presencia, distribución y abundancia de la

especie estuvo asociado más estrechamente a la temperatura del agua en superficie y, en menor grado, a la salinidad (Fig. 5).

Las mayores concentraciones anuales de juveniles se encontraron siempre en los meses con temperatura media del agua más elevada (mayores de 20°C) y con salinidades medias superiores a 25‰.

En el litoral sur, el reclutamiento de *Trachinotus marginatus* fue observado principalmente en verano y otoño, período en que llegan a las playas de la región los juveniles con menores tamaños, como puede ser observado en los gráficos de las Figuras 3 y 4.

En la isla de Santa Catarina, donde la ictiofauna de la zona de rompiente es comparativamente menos abundante que en el litoral sur, el pámpano fue también la especie de mayor abundancia relativa (286 individuos capturados, representando una media de 2,7 individuos/arrastre/año). El reclutamiento ocurrió fundamentalmente en otoño.

En el litoral de Paraná, los registros fueron escasos, habiendo sido capturados apenas 4 ejem-

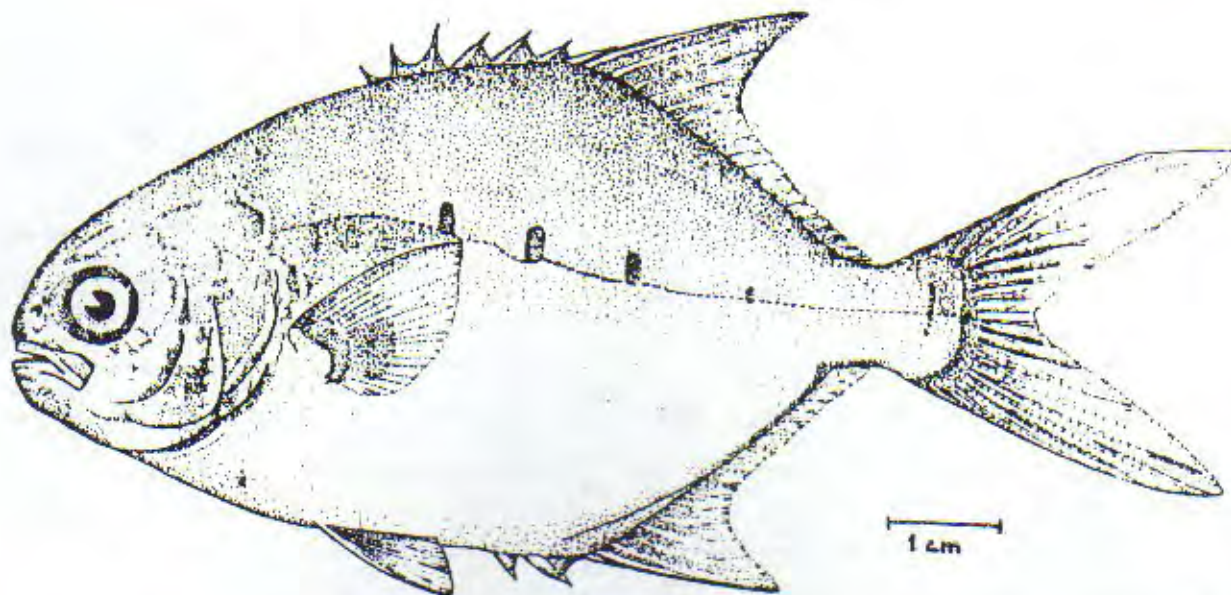


Fig. 2. Dibujo de *Trachinotus marginatus* cuando empiezan a manifestarse las manchas laterales ovaladas características de la especie.

Tabla 1. Abundancia relativa (en N° de individuos/arrastre/año) de *Trachinotus marginatus* en la playa de Cassino en los cuatro períodos anuales de muestreo.

Períodos anuales	N° de individuos	% del total	Abundancia relativa
3/80-2/81	17.458	33,5	20,3
3/81-2/82	12.495	50,2	23,4
3/83-2/84	1.511	34,7	14,8
3/84-2/85	2.313	37,4	19,8

porcentajes sobre el total general de los individuos nunca fueron inferiores a 34,7% destacándose que, durante el segundo muestreo anual, alcanzó el significativo valor de 50,2%.

La distribución mensual de las frecuencias de tallas se presenta en las Figuras 3 y 4. Se registraron largos totales entre 13 y 172 mm y el análisis de la distribución de tallas reveló que alrededor del 93% del total estuvo comprendido entre las clases de 15 y 60 mm.

Los individuos mayores de 60 mm fueron poco numerosos en los muestreos realizados entre el final del invierno y durante la primavera (Fig. 3 y 4). En esta época, se observó también una sensible disminución de las capturas de la especie en la zona de rompiente, independientemente de las condiciones atmosféricas y/u oceanográficas. Sin embargo, muestreos provenientes de la pesca artesanal de arrastre de playa confirmaron su presencia en aguas costeras un poco más profundas, donde fueron capturados ejemplares de tamaños mayores (entre 71 y 280 mm).

En relación a los parámetros físicos, se observó que la presencia, distribución y abundancia de la

especie estuvo asociado más estrechamente a la temperatura del agua en superficie y, en menor grado, a la salinidad (Fig. 5).

Las mayores concentraciones anuales de juveniles se encontraron siempre en los meses con temperatura media del agua más elevada (mayores de 20°C) y con salinidades medias superiores a 25‰.

En el litoral sur, el reclutamiento de *Trachinotus marginatus* fue observado principalmente en verano y otoño, período en que llegan a las playas de la región los juveniles con menores tamaños, como puede ser observado en los gráficos de las Figuras 3 y 4.

En la isla de Santa Catarina, donde la ictiofauna de la zona de rompiente es comparativamente menos abundante que en el litoral sur, el pámpano fue también la especie de mayor abundancia relativa (286 individuos capturados, representando una media de 2,7 individuos/arrastre/año). El reclutamiento ocurrió fundamentalmente en otoño.

En el litoral de Paraná, los registros fueron escasos, habiendo sido capturados apenas 4 ejem-

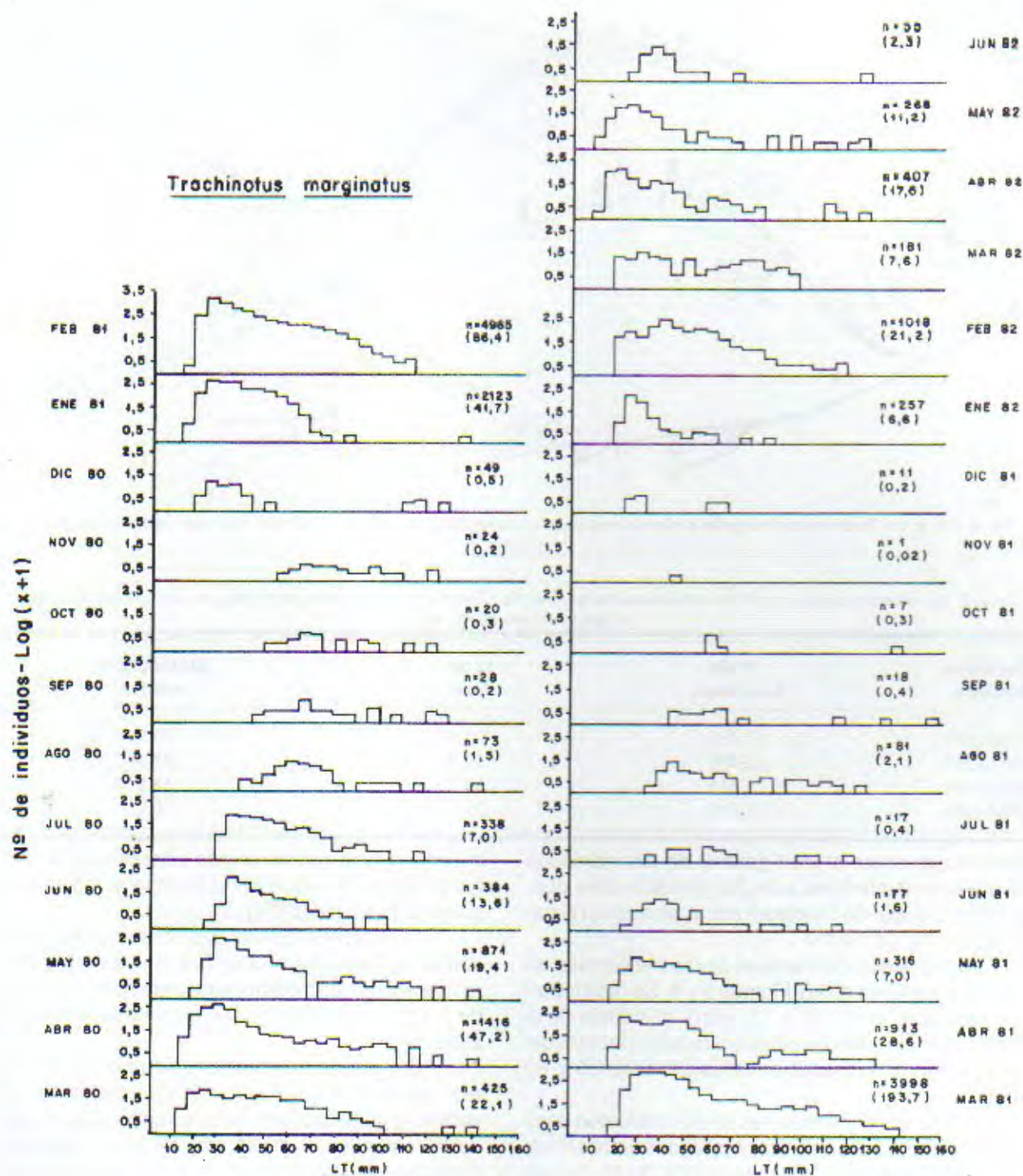


Fig. 3. Distribución de frecuencias de talla en la playa de Cassino (marzo de 1980 a junio de 1982).

plares a lo largo de todo el período de estudios.

Los muestreos realizados en diversas playas de las regiones sur y sudeste de Brasil, durante el verano de 1985, evidenciaron que las mayores concentraciones se encontraron en el litoral de Río Grande do Sul, disminuyendo de Tramandaí hacia el norte.

En los juveniles las manchas oscuras laterales

características de la especie, solamente son perceptibles cuando su tamaño alcanza alrededor de 120 mm (Fig. 2). Esto provoca algunas dificultades en la identificación de los individuos menores, considerando las semejanzas morfológicas y merísticas con juveniles de *Trachinotus goodei*, con los cuales son simpátricos en la costa sudeste de Brasil. Examinando grandes series de juveniles de estas especies, se

trató de encontrar algunos caracteres que permitiesen una identificación más precisa. Como diferencias más evidentes se destacaron en *Trachinotus*

godei, la menor altura del cuerpo y la fuerte pigmentación de la membrana que une las espinas de las aletas dorsal y anal, contrastando con *Trachinotus*

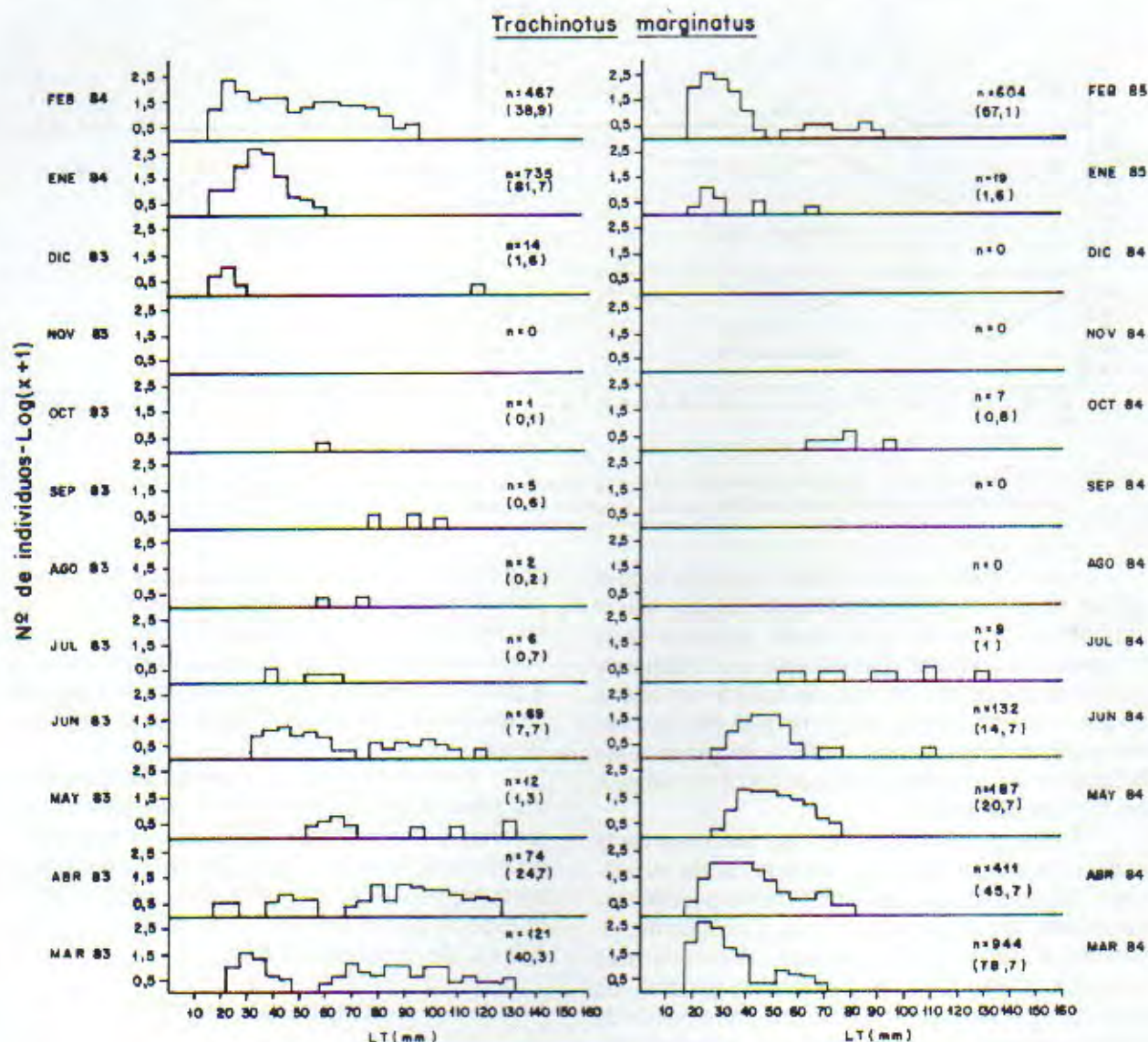


Fig. 4. Distribución de frecuencias de talla en la playa de Cassino (marzo de 1983 a febrero de 1985).

marginatus, que prácticamente no presenta pigmentación en la membrana de la región espinosa de la aleta anal. Además, el diámetro del ojo en *Trachinotus marginatus* es comparativamente mayor que en la otra especie.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

La captura en el litoral de Río Grande do Sul de una cantidad de juveniles con tamaños entre 13 y 40 mm en verano y/o en otoño, permite inferir que el desove de la especie ocurre fundamentalmente desde fines de primavera hasta principios del otoño, probablemente en aguas abiertas.

Trachinotus marginatus presenta su principal

área de reclutamiento en la extensa franja litoral de Río Grande do Sul; esa área se amplía más al norte hasta Santa Catarina y Paraná, y, más al sur, hasta Uruguay. El período de reclutamiento de la especie en las playas sureñas depende, entre otras posibles razones, de la influencia de la Corriente de Brasil en la región, ya que los mayores aportes de pequeños juveniles a la zona de rompiente empiezan a ser observados en la misma época en que se registra la presencia de aguas tropicales en la plataforma litoral sur. En ese período, se observa también la predominancia de vientos del noreste y de la corriente litoral de sentido noreste-sudoeste, que tendrían importancia en el transporte de las larvas y pequeños juveniles hacia la costa.

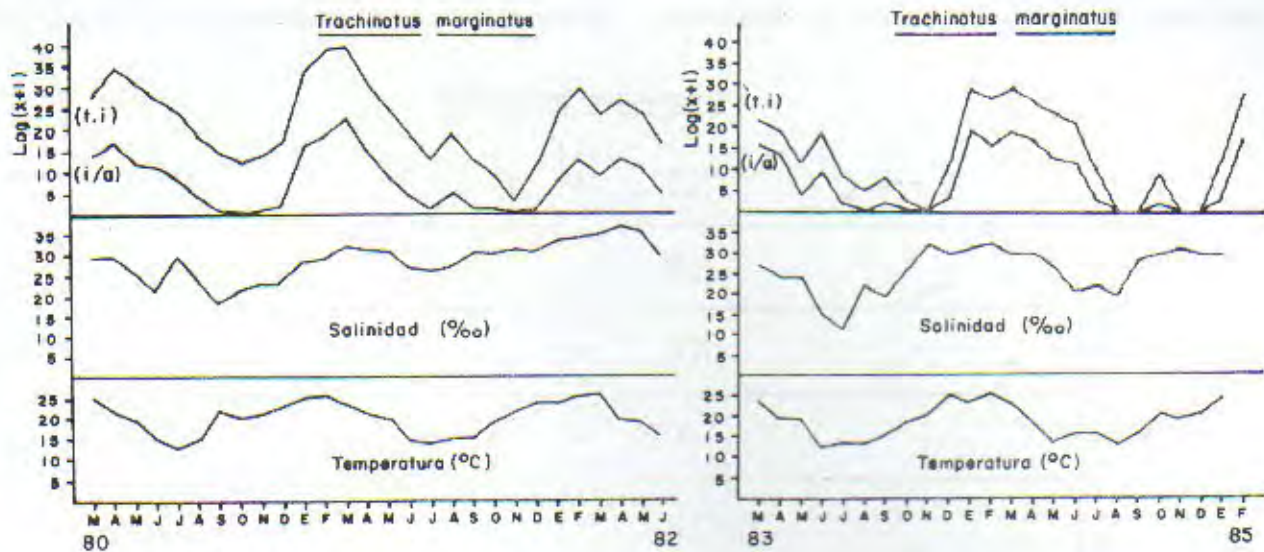


Fig. 5. Variación mensual de la temperatura del agua y de la salinidad en la playa de Cassino durante los dos períodos de estudio. Gráfico superior: total de individuos (t.i.) y medias de individuos por arrastre (i.a.) expresados en $\log(x+i)$.

Los juveniles son encontrados durante todo el año en las playas de Río Grande do Sul, con mayor abundancia en verano y en otoño. Inclusive en la primavera, cuando son más escasos en el habitat de la zona de rompiente, pueden ser hallados en aguas un poco más profundas, según revelan las capturas de la pesca artesanal de arrastre de playa. Este desplazamiento puede estar asociado a cambios en los hábitos alimentarios.

En la playa de Cassino, los juveniles de la especie se alimentan preferencialmente de misidáceos, anfípodos, del crustáceo *Emerita brasiliensis*, del bivalvo *Mesodesma mactroides*, poliquetos, juveniles de lisa (*Mugil* sp) e insectos (Monteiro-Neto y Cunha, 1989). Se constató que, en general, los individuos pequeños consumen una parte menor de organismos del macrozooplancton (copépodos principalmente), mientras que los de mayor tamaño se alimentan de presas mayores, lo que indica que la dieta de la especie varía en función del tamaño de sus individuos y del tipo de alimento disponible. Gianuca (1985) agrega a esos ítems alimentarios individuos pequeños del bivalvo *Donax hanleyanus* y de los crustáceos *Arenaeus cribarius*, *Artemesia longinaris* y *Excirolana armata*, especies que, juntamente con *Mesodesma mactroides* y *Emerita brasiliensis*, son muy abundantes en las playas de la región, principalmente durante los meses en que la temperatura del agua es más elevada.

No hay evidencias de que la especie complete todo su ciclo de vida en la costa de Río Grande do Sul, toda vez que los adultos son raramente capturados en ese tramo del litoral brasileño. Es probable

que éstos se congreguen, en la época de reproducción, en algunas áreas del litoral sur. Sin embargo, los movimientos de la especie, como una posible migración hacia el norte, sólo podrán definirse mejor a partir de estudios de marcado y/o de muestreos sistemáticos a lo largo del litoral sur y sudeste de Brasil.

Por su alta resistencia, por la facilidad con que los alevinos pueden ser recolectados en las playas sureñas y transportados a lugares de cría, por su aparente facilidad de adaptación al confinamiento y, probablemente, también a la alimentación artificial, la especie podría presentar un gran potencial para cultivos de carácter extensivo.

AGRADECIMIENTOS

A los colegas Dr. Norton Mattos Gianuca, Lic. Jorge Pablo Castello y Lic. Ricardo Pérez Habiaga, de la Universidad de Río Grande, por la revisión de los originales y por sus valiosas sugerencias.

BIBLIOGRAFIA

- CUNHA, L.P.R. 1981. Variação sazonal da Distribuição, abundância e diversidade dos peixes na zona de arrebentação de Praia do Cassino, RS, Brasil. Tesis de Maestría, Universidades Federal do Rio de Janeiro, Brasil, vii+47 p.
- CUNHA, L.P.R. 1987. Importância da zona de arrebentação de praias para o desenvolvimento dos juvenis de *Trachinotus* (Pisces, Carangidae): aspectos da bioecología e distribuição geográfica do genero, com ênfase às espécies que ocorrem no litoral sul/sudeste do Brasil no Atlântico Ocidental. Tesis de Doctorado, Universidade de Sao Paulo, Brasil, viii+ 146 p.

- FIGUEIREDO, J.L. 1981. Estudo das distribuições endêmicas de peixes da Provincia Zoogeográfica Marinha Argentina. Tesis de Doctorado, Universidade de Sao Paulo, Brasil, iv+ 121 p.
- GIANUCA, N.M. 1985 The ecology of a sandy beach in southern Brazil. Tesis de Doctorado, University of Southampton,

Inglaterra, ix+ 330 p.

MONTEIRO-NETO, C. y L.P.R. CUNHA. 1989. Seasonal and ontogenetic variation in food habits of juvenile *Trachinotus marginatus* Cuvier, 1832 (Teleostei, Carangidae) in the surf zone of Cassino beach, RS, Brazil. *Atlântica*, Rio Grande, 11(2): 45-54.