

## ANÁLISIS DEL RÉGIMEN ALIMENTARIO DE LA CACHEMA *Cynoscion analis* (YENYNS)

Hilda Caramantín S. y Esperanza López C.  
Universidad Particular Ricardo Palma

### RESUMEN

En el presente trabajo se analizó el régimen alimentario de *Cynoscion analis* (cachema) que tiene por objetivo determinar y analizar los hábitos alimentarios de esta especie. Para tal efecto se analizaron un total de 302 ejemplares entre machos y hembras, provenientes de la caleta de Chorrillos durante setiembre de 1998 - agosto de 1999. Se determinó mediante el análisis cualitativo los ítems alimentarios y mediante el cuantitativo el Índice Alimentario (Wetzlar, 1981) y el de Importancia Relativa (Yañez, 1976).

Los resultados indican que los porcentajes numéricos de los grupos tróficos de la cachema estuvieron compuestos por peces (79.2%), detritos -escamas - otolitos (9.4%), zooplacton (7.5%), crustáceos (3.1%), ictioplacton (0.7%) y restos n/i (0.2%) respectivamente. Entre los peces cabe hacer notar la presencia de *Engraulis ringens* (6-12 cm) como componente principal seguido de *Engraulis nasus* y *Sciaena deliciosa* en menor proporción. Dentro de los crustáceos prefirió a la *Emerita analoga* y *Pleuroncodes monodon* en ese orden de importancia, encontrándose también a los eufáusidos como parte del zooplacton. Es importante señalar que los pesos promedios del contenido estomacal se incrementaron durante la primavera y verano con tendencia a mejorar el rendimiento de la especie.

Se concluye que la cachema tiene un régimen alimentario casi constante durante todo el año de estudio, siendo los peces el principal grupo trófico alimentario.

**Palabras Claves:** *Cynoscion analis*, otolitos, índice alimentario

### SUMMARY

In the present work were analyzed the feeding regimen of the *Cynoscion analis* (cachema) that has for objective to determine and to analyze the alimentary habits of this species. For such, an effect they were analyzed a total of 302 individuals among males and female, coming from the Chorrillos of Caleta during September of 1998 - August of 1999. It was determined by means of the qualitative analysis the feeding items and by means of the quantitative one the Index Alimentario(Wetzlar, 1981) and that of Relative Importance (Yañez, 1976).

The results indicate that the numeric percentages of the groups tróficos of the cachema were compound for fish (79.2%), detritus - scales-otolitos (9.4%), zooplacton (7.5%), crustaceans (3.1%), ictioplacton (0.7%) and rest n/i (0.2%) respectively. Among the fish it is necessary to make notice the presence of *Engraulis ringens* (6-12 cm) as main component followed by *Engraulis nasus* and *Sciaena delicious* in smaller proportion. Inside the crustaceans preferred *Emerita analoga* and *Pleuroncodes monodon* in that order of importance, being also to the eufáusidos like part of the zooplacton. It is important to point out that the weight averages of the stomach content were increased during the spring and summer with tendency to improve the yield of the species.

The conclusion that the cachema has an almost constant feeding regimen during the whole year of study, being the fish the main group alimentary trófico.

**Key Words:** *Cynoscion analis*, otolitos, feeding index.

## INTRODUCCION

La ictiofauna demersal esta representada por recursos hidrobiológicos de gran aceptación en el consumo humano directo, uno de ellos es la "cachema" *Cynoscion analis*, cuya amplia distribución a lo largo de nuestra costa constituye una especie muy importante para aliviar el problema alimentario de la población.

La importancia de los estudios sobre la alimentación y las relaciones tróficas en los peces permitirán entender las variaciones y el comportamiento de los hábitos de la dieta alimentaria.

Mendo (1988), describe a la cachema como una especie omnívora que tiene preferencia por los peces (anchoveta, sardina y bereche) y el zooplacton (eufáusidos). De igual manera los autores Samamé (1969) y Sánchez(1985) coinciden que la dieta preferencial de la cachema son los peces y el zooplacton.

En el presente trabajo se analizó el régimen alimentario de la cachema que tiene por objetivo determinar y analizar los hábitos alimentarios de la especie.

## MATERIAL Y METODOS

Se analizaron un total de 302 ejemplares entre machos y hembras (17-39 cm de longitud), provenientes de la caleta de Chorrillos durante setiembre de 1998 - agosto de 1999. (Fig. 1)

Los estómagos con alimento fueron colectados y fijados en formol al 10%, registrándose datos referidos al peso y longitud del espécimen. Posteriormente los estómagos fueron depositados en una placa petri para ser pesados (balanza de aproximación al 0.01g) y analizados.

Los ítems alimentarios fueron analizados cualitativamente. Asimismo se analizo el porcentaje de los estómagos vacíos y con alimento mediante los coeficientes de Repleción y Vacuidad.

$$R = Er \times 100 / E \quad V = Ev \times 100 / E$$

Donde E: número de estómagos analizados, Er: número de estómagos con alimento y Ev : número de estómagos vacíos.

Cuantitativamente los estómagos fueron analizados mediante los métodos numéricos, gravimétricos y de frecuencia de ocurrencia según Tresierra y Culquichicon (1982) y Bouchon (1988).

La cantidad de alimento ingerido se determinó mediante el Índice alimentario, tal como lo indica Wetzlar (1981) y Alamo (1987):  $IA = PCE \times 100 / PT$ , donde el PEC indica el peso del contenido estomacal y PT, el peso del pez.

Para cuantificar cada grupo trófico se utilizó el Índice de Importancia Relativa (IIR) dado por Yañez (1976), utilizando los parámetros secundarios de frecuencia de ocurrencia (F) y el porcentaje del peso de cada grupo trófico ingerido (W).

$$IIR = F \cdot W / 100$$

## RESULTADOS

Los coeficientes de Vacuidad y Repleción de la cachema, muestran un mayor porcentaje de estómagos vacíos en primavera y con alimento en verano (Tabla 1).

Los porcentajes numéricos de los grupos tróficos, estuvieron constituidos por (79.2%), detritos-escamas-otolitos (9.4%), zooplacton (7.5%), crustáceos (3.1%), ictioplacton (0.7%) y restos n/i (0.2%) (Fig.2).

Estacionalmente la cachema consumió mayor cantidad de alimento durante el verano (Tabla 2).

La variación estacional del espectro trófico indica que la *Cynoscion analis* estuvo constituido por *Engraulis ringens* durante las cuatro estaciones de estudio.

En la primavera la categoría peces, grupo de mayor importancia estuvo compuesto por *Engraulis ringens* "anchoveta", *Sciaena deliciosa* "lorna" y *Engraulis nasus* "samasa" respectivamente, el zooplacton por eufáusidos y heteropodos, los crustáceo por *Emerita analoga* y *Pleuroncodes monodon*. También se encontraron detritos-escamas-otolitos y restos n/i. De igual manera durante el verano se presentaron los mismos grupos tróficos encontrados durante la primavera excepto el crustáceo *Pleuroncodes*

*monodon* y restos n/i . y la adición del ictioplacto. (Tabla 3 y 4).

Durante la primavera Ejemplares de cachemas de 19-39 cm, predaron "anchoveta" de 10-12 cm, "samasa" de 11-12 cm y individuos de 35-39 cm consumieron "lorna" de 14 cm. De igual manera durante el verano cachemas entre 18-29 cm, predaron anchoveta de 10-12 cm, "samasa" de 9 -12 cm y "lorna" de 13 cm. El peso promedio del contenido estomacal para la primavera fue de 8.9 g/individuo, aumentando en relación al verano a 9.2 g/individuo (Fig. 3).

Para el otoño la dieta alimenticia estuvo compuesta de peces (*Engraulis ringens*, *Engraulis nasus* y *Sciaena deliciosa*), crustáceos (*Emerita analoga*), zooplacton (eufáusidos) y escamas – otolitos, mientras en el invierno de peces (*Engraulis ringens*), zooplacton (heteropodos) y escamas – otolitos (Tabla 5 y 6).

Durante el otoño ejemplares de cachemas de 21-32 cm predaron "anchoveta" de 6-10 cm, y "samasa" de 9-11 cm respectivamente, los individuos mayores de 27 cm consumieron "lorna" de 12-14 cm. Asimismo en el invierno cachemas de 21-32 cm consumieron "anchoveta" de 11 cm.

En el otoño el peso promedio del contenido estomacal fue de 5.8 g/individuo disminuyendo en relación al invierno a 4.3 g/individuo. (Fig. 3)

## DISCUSION

El elevado porcentaje de estómagos vacíos durante la primavera nos da la idea de que este recurso pudo encontrarse en un área pobre de lo contrario dependería de la hora de captura donde los ejemplares se hayan capturado horas posteriores a su alimentación o digestión completa.

La disponibilidad de los diferentes grupos tróficos juega un rol importante en la alimentación de la cachema, encontrándose que su alimento preferencial estuvo compuesta por peces especialmente la "anchoveta", cuyas niveles de pesca superaron los 6 millones de toneladas durante 1991-1997 .

Es importante señalar que la presencia de escamas encontradas en los estómagos de la cachema, podría explicarse debido a su movimiento durante su captura donde pierden sus escamas que serán ingeridas por ellas mismas.

Con respecto a los pesos promedios del contenido estomacal su continuo incremento redundará en el mejor rendimiento de la especie.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ALAMO, V. ; BOUCHON, M. 1987. Changes in the food and feeding of the sardine (*Sardinops sagax sagax*) during the years 1980-1984 off the Peruvian coast. Journal of Geop. Research, 92 (C13):14,411 – 14,411.
2. BOUCHON, M. 1988. Régimen Alimentario y Competencia Intraespecifica del "Coco" *Paralonchurus peruanus* (S). Tesis URP, Lima Perú.
3. MENDO, J. SAMAME M, WOSNITZA. Análisis biológico – pesquero y poblacional de la cachema (*Cynoscion analis*) del área de Paita, Perú. Publ. 78:57 Callao, Perú.
4. SANCHEZ, G., ALAMO, V. y FUENTES H. 1985 Alteraciones en la dieta alimentaria de algunos peces comerciales por efecto del fenómeno El Niño. Bol. Extr. Inst. Mar Perú, Callao Perú, 222.
5. SAMAME, M. 1969. Observaciones del contenido estomacal de la cachema (*Cynoscion analis*). Trabajo inédito presentado al II congreso Nacional de Biología Lima, Perú.
6. TRESIERRA; A y CULQUICHICON, Z. 1993. Biología pesquera. Edit Libertad, Trujillo Perú.
7. WETZLAR, H. 1981. Untersuchung biologie der forellen in Chile, doctoral thesis, Univ Alberth Ludwig, Freiburg, Federal Republic of Germany.
8. YAÑEZ, A, CURIEL, J. 1976. Prospección biológica y ecológica del Bagre marino *Galcichthys caeruleus* (GF) en el sistema lagunar costero de Guerrero, México. Cien Mar y Limnol Univ. Nac. Art., México, 3(1):125:180.

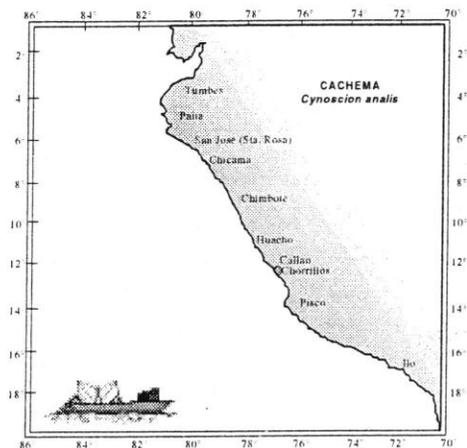


Figura 1 Area Geográfica donde se Tomaron las Muestras

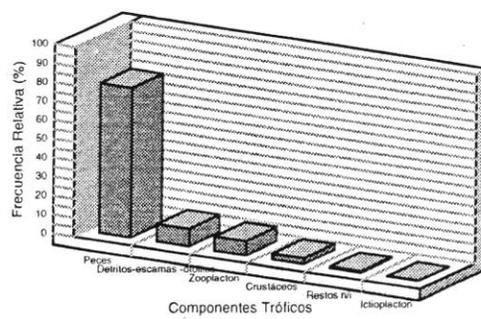


Figura 2 Composición de los Grupos Tróficos de *Cynoscion analis* Durante Setiembre de 1998 - Agosto de 1999

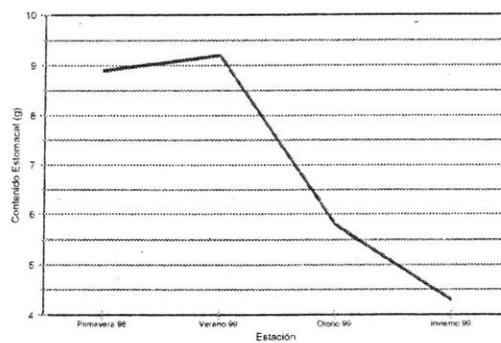


Figura 3 Variación Estacional de los Pesos Promedios del Contenido Estomacal de *Cynoscion analis*

ESTACION	R	v
Primavera 98	46.9	53.1
Verano 99	69.1	30.9
Otoño 99	53.3	46.7
Invierno 99	54	46

Tabla N° 1 Coeficiente de Repleción y Vacuidad

ESTACION	IA
Primavera 98	6.28
Verano 99	7.18
Otoño 99	3.53
Invierno 99	4.41

Tabla N° 2 Variación Estacional del Índice Alimentario

COMPONENTES ALIMENTARIOS	F(%)	W(%)	IIR
<i>Engraulis ringens</i>	65.3	68.2	44.5
Detritos -escamas- otolitos	9.8	7.3	0.72
<i>Sciaena deliciosa</i>	7.6	12.7	1
<i>Engraulis nasus</i>	5.7	5.9	0.34
Eufausidos	5.3	2.4	0.13
<i>Emerita analoga</i>	2.7	1.5	0.04
Heteropodos	2	0.3	0.01
Restos n/i	1	0.9	0.01
<i>Pleurocondes monodon</i>	0.6	1	0.01

Tabla N° 3 Espectro Alimentario de *Cynoscion analis*, Durante la Primavera de 1998

COMPONENTES ALIMENTARIOS	F(%)	W(%)	IIR
<i>Engraulis ringens</i>	67.3	66	44.42
<i>Engraulis nasus</i>	12.8	15.4	1.97
Detritos-escamas - otolitos	6.8	4.7	0.32
<i>Sciaena deliciosa</i>	6.6	9	0.59
<i>Emerita analoga</i>	4	2.3	0.09
Restos n/i	1.7	1.8	0.03
Larva de peces	0.8	0.8	0.01

Tabla N° 4 Espectro Alimentario de *Cynoscion analis*, Durante El Verano 1999

COMPONENTES ALIMENTARIOS	F(%)	W(%)	IIR
<i>Engraulis ringens</i>	75.4	81.8	61.68
Detritos-escamas - otolitos	8.3	4	0.33
<i>Emerita analoga</i>	5.2	2.1	0.11
Eufausidos	5	0.7	0.04
<i>Engraulis nasus</i>	3.3	4.2	0.14
<i>Sciaena deliciosa</i>	2.8	6.5	0.18

Tabla N° 5 :Espectro Alimentario de *Cynoscion analis*, Durante El Otoño de 1999.

COMPONENTES ALIMENTARIOS	F(%)	W(%)	IIR
<i>Engraulis ringens</i>	70	90.8	63.56
Heteropodos	17.5	1.7	0.3
Detritos-escamas- otolitos	12.5	7.5	0.77

Tabla N° 6 :Espectro Alimentario de *Cynoscion analis*, Durante El Invierno1999.