

## Talla de los peces descartados de la fauna de acompañamiento del camarón como un indicador de su posible utilización

Jorge A. Campos

Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología, Universidad de Costa Rica.

(Recibido para su publicación el 15 de febrero de 1983)

**Abstract:** The average size of the discarded fish in the shrimp by-catch ichthyofauna of Costa Rica was compared with that of the Gulf of México and Gulf of California fisheries. The high diversity, small size and limited commercial value, suggest an industrial use of the studied species as the best option. Local conditions suggest that fish meal production could be a feasible alternative for the industrial processing of the discarded by-catch.

La Fauna de Acompañamiento del Camarón (FACA) resultante de la pesca con redes de arrastre, se puede catalogar en dos grupos: la que se comercializa y la que se descarta. La primera consiste básicamente de peces con valor comercial y la segunda está compuesta principalmente por cangrejos y peces con poco o ningún valor comercial. Otros organismos como camarones pequeños y tortugas se descartan en menor grado.

En general, el volumen de la fauna descartada supera al de camarón desembarcado, por lo que existe especial interés en explorar la posibilidad de aprovechar este recurso. En Costa Rica los peces constituyen el 79% de la FACA descartada (Campos, 1981) y representan las mayores posibilidades para su aprovechamiento.

Con base en información recopilada en la costa Pacífica de Costa Rica durante parte del año 1980, este trabajo pretende indicar la mejor opción para el aprovechamiento de la fracción "peces" de la Fauna de Acompañamiento del Camarón descartada en Costa Rica.

### MATERIAL Y METODOS

En Costa Rica, el mayor esfuerzo pesquero está dirigido hacia cinco clases comerciales de camarón: a) blanco, compuesta por *Penaeus occidentalis*, *P. stylirostris* y *P. vannamei*; b) rosado, representada por *P. brevirostris*; c) café, representada por *P. californiensis*; d) rojo, compuesta por dos especies del género

*Solenocera* y; e) pequeño, compuesta por *Xiphopenaeus riveti* y *Trachipenaeus faoea*.

El camarón blanco y el pequeño se pescan a profundidades similares y la composición de su fauna de acompañamiento así como su captura estacional son comparables. El mismo argumento es válido para el camarón rosado y café. Por ello, los datos obtenidos se agruparon y analizaron por categorías: a) camarón blanco y pequeño; b) camarón rosado y café, y; c) camarón *Solenocera*.

Los datos se recolectaron de julio a agosto de 1980 a bordo de barcos camaroneros, en tres áreas de la costa Pacífica de Costa Rica (Fig. 1): Golfo de Nicoya (1 y 2), afueras del Golfo de Nicoya (4) y Golfo de Papagayo (3). De cada lance se tomó tres muestras de 0,4 m<sup>3</sup> que se colocaron en la cámara fría del barco para su análisis ulterior. Se realizaron cuatro viajes de pesca para un total de 45 muestras analizadas de 15 lances de pesca.

La identificación de los peces encontrados y su talla fueron determinadas en el laboratorio. El criterio para conservar o descartar una especie se basó en la opinión emitida por los pescadores.

Del total de tallas anotadas para cada especie de la ictiofauna descartada, se obtuvo una talla promedio que se utiliza como base para la discusión que procede.

### RESULTADOS Y DISCUSION

Según la época y las áreas donde se realizó este estudio, se encontró que en la pesca del

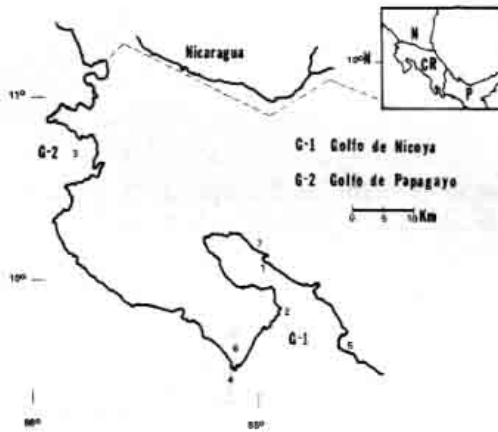


Fig. 1. Localización de las estaciones del muestreo (1-camarón blanco, 2-camarón pequeño, 3-camarón rosado, 4-camarón rojo) y puntos de referencia (5-Punta Mala, 6-Península de Nicoya, 7-Puerto de Puntarenas). N = Nicaragua, CR = Costa Rica y P = Panamá.

camarón blanco se descartan 27 especies (Cuadros 1 y 2). De éstas, las que se indican con "c" son conservadas por los pescadores cuando presentan una talla mayor. Sin embargo, de las especies anotadas, solo cinco superan los 20 cm de longitud y de éstas, *Brotula* sp. y *Synodus scituliceps* generalmente se descartan por poseer poca carne. La categoría especies pequeñas (Cuadro 2) es la más abundante y está conformada por 15 especies cuya talla promedio no alcanza 12 cm de longitud.

El Cuadro 3 detalla las 16 especies que se descartan en la pesca del camarón rosado. Su talla promedio es aún inferior a la indicada para las especies descartadas en la pesca del camarón blanco. Esta puede ser una de las razones por las que alrededor del 90% de los peces capturados en la pesca del camarón rosado sean descartados.

La información disponible sobre la ictiofauna descartada en la pesca del camarón *Solenocera* es escasa (Campos, 1981); su talla promedio es de 15 cm.

La información contenida en los Cuadros 1, 2 y 3, ilustra la variedad de especies característica de la pesca en aguas someras en zonas tropicales. Debe recordarse que los cuadros mencionados no incluyen aquellas especies que son conservadas por los pescadores. Esta diversidad de especies, su escasa talla, su poco valor comercial y el tiempo que to-

CUADRO 1

Especies de peces, talla (cm) y número de individuos de la fauna de acompañamiento del camarón descartada en la zona de pesca del camarón blanco y pequeño (Penaeidae)

| Especie                             | Talla promedio* (cm) | Número de organismos |
|-------------------------------------|----------------------|----------------------|
| <i>Isopisthus remifer</i> (c)       | 16.82                | 42                   |
| <i>Selene illecebrosus</i>          | 15.10                | 26                   |
| <i>Chaetodipterus zonatus</i>       | 29.50                | 10                   |
| <i>Eucinostomus gracilis</i> (c)    | 21.75                | 3                    |
| <i>Diplectrum pacificum</i> (c)     | 17.85                | 10                   |
| <i>Stellifer zosterocurus</i>       | 13.56                | 24                   |
| <i>Pomadasys macracanthus</i> (c)   | 16.10                | 9                    |
| <i>Selene brevoortii</i>            | 18.30                | 48                   |
| <i>Polydactylus approximans</i> (c) | 17.25                | 12                   |
| <i>Symphurus atramentatus</i>       | 19.10                | 7                    |
| <i>Cyclosetta querna</i>            | 13.20                | 2                    |
| <i>Heamulon nitidus</i> (c)         | 20.00                | 1                    |
| <i>Brotula</i> sp. (c)              | 22.30                | 4                    |
| <i>Synodus scituliceps</i>          | 27.00                | 9                    |
| <i>Pomadasys axillaris</i> (c)      | 14.00                | 1                    |
| <i>Lutjanus guttatus</i> (c)        | 19.50                | 1                    |
| <i>Achiurus klunzingeri</i>         | 24.50                | 12                   |
| <i>Paralichthys chamerilli</i>      | 18.50                | 1                    |
| <i>Eucinostomus argentus</i>        | 18.00                | 3                    |
| <i>Caranx caballus</i>              | 14.10                | 27                   |
| <i>Parapsetta panamensis</i>        | 13.00                | 8                    |
| <i>Syacium ovale</i>                | 16.50                | 1                    |
| Especies pequeñas                   | 11.06                | 192                  |
| Promedio ponderado                  | 14.83                |                      |

\* Se cumple sólo cuando se midió más de un organismo.

CUADRO 2

Lista de las especies de peces con conforman la categoría de especies pequeñas en la zona de pesca del camarón blanco y pequeño (Penaeidae)

|                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| <i>Arius jordani</i>          | <i>Achiurus mazatlanus</i>    |
| <i>Anisotremus dovii</i>      | <i>Selene brevoortii</i>      |
| <i>Brotula</i> sp.            | <i>Eucinostomus gracilis</i>  |
| <i>Caranx caballus</i>        | <i>Symphurus atramentatus</i> |
| <i>Centropomus unionensis</i> | <i>Syacium ovale</i>          |
| <i>Chaetodipterus zonatus</i> | <i>Trinectes</i> sp.          |
| <i>Cyclosetta querna</i>      | <i>Pomadasys axillaris</i>    |
| <i>Synodus scituliceps</i>    |                               |

CUADRO 3

Especies de peces, talla (cm) y número de individuos de la fauna de acompañamiento del camarón descartada en la zona de pesca del camarón rosado y café (Penaeidae)

| Especie                          | Talla promedio* (cm) | Número de organismos |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| <i>Brotula</i> sp.               | 18.56                | 34                   |
| <i>Symphurus atramentatus</i>    | 12.29                | 93                   |
| <i>Syacium ovale</i>             | 12.06                | 763                  |
| <i>Forichthys nautopaedlum</i>   | 9.96                 | 701                  |
| <i>Prionotus stephanophrys</i>   | 11.68                | 457                  |
| <i>Eucinostomus gracilis</i>     | 14.36                | 45                   |
| <i>Pronotogrammus eos</i>        | 16.75                | 5                    |
| <i>Prepius snyderi</i>           | 16.33                | 28                   |
| <i>Enyopphrys sanctilarentis</i> | 10.41                | 19                   |
| <i>Scorpaena rusula</i>          | 8.82                 | 152                  |
| <i>Pomadasys macracanthus</i>    | 21.50                | 1                    |
| <i>Bollmania chlamydes</i>       | 11.48                | 135                  |
| <i>Cyclosetta querna</i>         | 15.28                | 200                  |
| <i>Larimus pacificus</i>         | 15.50                | 2                    |
| <i>Diplectrum pacificum</i>      | 13.36                | 312                  |
| <i>Synodus scituliceps</i>       | 22.05                | 242                  |
| Promedio ponderado               | 12.65                |                      |

\* Se cumple sólo cuando se midió más de un organismo.

CUADRO 4

Importaciones de harina de pescado durante el quinquenio (Costa Rica) 1978-1982

| Año  | Kg        | Costo US \$  |
|------|-----------|--------------|
| 1978 | 1 456 451 | 594.265,01   |
| 1979 | 1,716 949 | 631,860,00   |
| 1980 | 4 459 868 | 1,986 562,41 |
| 1981 | 284.145   | 136 048,00   |
| 1982 | 630.994   | 210 782,20   |

Fuente: Oficina de Transacciones Internacionales, Banco Central de Costa Rica.

maría separarlas y eviscerarlas, permite inferir la justificación de los pescadores para desechar este producto.

En términos generales, Furnell (1981) ubica las especies encontradas en la FACA en tres categorías: a, de fácil comercialización, que son aquellas abundantes y de tallas grandes; b, de difícil comercialización, las que son menos abundantes, más pequeñas y de fácil descomposición; y c, las que no pueden comercializarse, que incluyen especies venenosas o sospechosas de serlo. Mellado *et al.* (1981) en un estudio realizado sobre la FACA del Golfo de California establece que más de 90% de los peces estudiados no alcanzan 20 cm. Sus conclusiones indican que la mayoría de los peces del Golfo de California están bajo la talla normalmente utilizada para consumo humano directo y Gutherz y Russell (1975) indican lo mismo con respecto a las especies de sciánidos menores de 20 cm que se capturan en la pesquería industrial del Golfo de México. Esta breve discusión ilustra la coherencia de las investigaciones mencionadas en cuanto a la talla óptima de captura para que las especies de la FACA puedan ser utilizadas para consumo humano directo.

Las especies que se enumeran en los Cuadros 1, 2 y 3, omitiendo excepciones ya discutidas, no alcanzan 20 cm de longitud. Es claro entonces, que, en lo que respecta a su talla, las especies objeto de este estudio se ubican adecuadamente en la categoría b que propone Furnell. Con base en esta afirmación y en las experiencias acumuladas en otras áreas (Mellado, 1981; Gutherz y Russell, 1975) puede afirmarse que si fuese comercialmente rentable recuperar la FACA descartada en Costa Rica, la mejor opción para su uso podría estar orientada hacia algún aprovechamiento industrial.

El proceso industrial más simple para transformar los productos y subproductos de la pesca —FACA u otros— probablemente sea la elaboración de harinas de pescado. En áreas donde la FACA era previamente descartada y se comprobó que el volumen desechado podría suplir un mercado local, saturado por las importaciones, como es el caso de Guyanas (Allsopp, 1980; Peterson, 1981), hoy día se produce, entre otros productos, harinas de pescado.

El Cuadro 4 enumera las importaciones de harina de pescado en Costa Rica durante los últimos cinco años. A partir de 1980, las importaciones mermaron posiblemente por el alza en el tipo de cambio Dólar-Colón. Sin embargo, es evidente que existe un mercado local cuya demanda se suplementa por productos importados. Su existencia, de acuerdo con Allsopp (1980), obvia uno de los principales problemas relativos a la utilización de pescado descartado.

La discusión presentada parece indicar que la baja talla y el escaso valor económico pueden utilizarse como directrices para establecer un aprovechamiento óptimo para las especies descartadas, como sería la elaboración de harinas de pescado.

La información aquí revisada y la discusión resultante se basan en un estudio de julio a agosto de 1980. Durante otros meses del año pueden variar la composición de la FACA y las tallas promedio de las especies encontradas. Asimismo, puede alterarse la cantidad de FACA conservada y/o descartada. Sin embargo, los criterios utilizados para discernir si una especie se conserva o descarta probablemente se mantengan relativamente constantes dando validez a la discusión presentada.

#### AGRADECIMIENTOS

Agradezco la colaboración de los profesores William Bussing, Myrna López y Ana Dittel por la identificación de los peces y camarones; las compañías camaroneras que me permitieron viajar en sus embarcaciones para realizar los muestreos y la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID) por financiar la colecta de los datos.

#### RESUMEN

La ictiofauna de acompañamiento del camarón descartado se analiza en cuanto a su compo-

sición por tallas. La talla promedio de los peces descartados en Costa Rica se compara con la encontrada en la pesquería de camarones del Golfo de México y Golfo de California. La escasa talla de las especies estudiadas, su alta diversidad y poco valor comercial indican un uso industrial como la mejor opción para su utilización. La existencia de un mercado local para la harina de pescado sugiere que su fabricación puede ser la alternativa más viable para su aprovechamiento industrial.

#### REFERENCIAS

- Allsopp, W.H.L. 1980. Fish by-catch from shrimp trawling. The main protein resource for Caribbean Atlantic Countries: Reality and Potential. Inter-American Development Bank.
- Campos, J. 1981. Shrimp by-catch study in two areas of the Pacific coast of Costa Rica. Master of Science thesis. Graduate School of Oceanography, University of Rhode Island, Rhode Island, USA. 65 p.
- Furnell, D.J. 1981. By-catch from shrimp trawling in Guyanese waters. *In* Fish by-catch... Bonus from the sea. FAO-IDRC-198c.
- Gutherz, F.J. & G.M. Russell. 1975. Synopsis of the northern Gulf of Mexico industrial and food fish industries. Marine Fisheries Review Paper, 1149 p.
- Mellado, J.P., J. M. Romero, R.H. Joung, & L.T. Findley. 1981. Yields and composition of by-catch from the Gulf of California. *In* Fish by-catch... Bonus from the sea. FAO-IDRC-198c.
- Peterson, E.E. 1981. The Guyana project: Industrial use of by-catch. *In*: Fish by-catch... Bonus from the sea. FAO-IDRC-198c.