

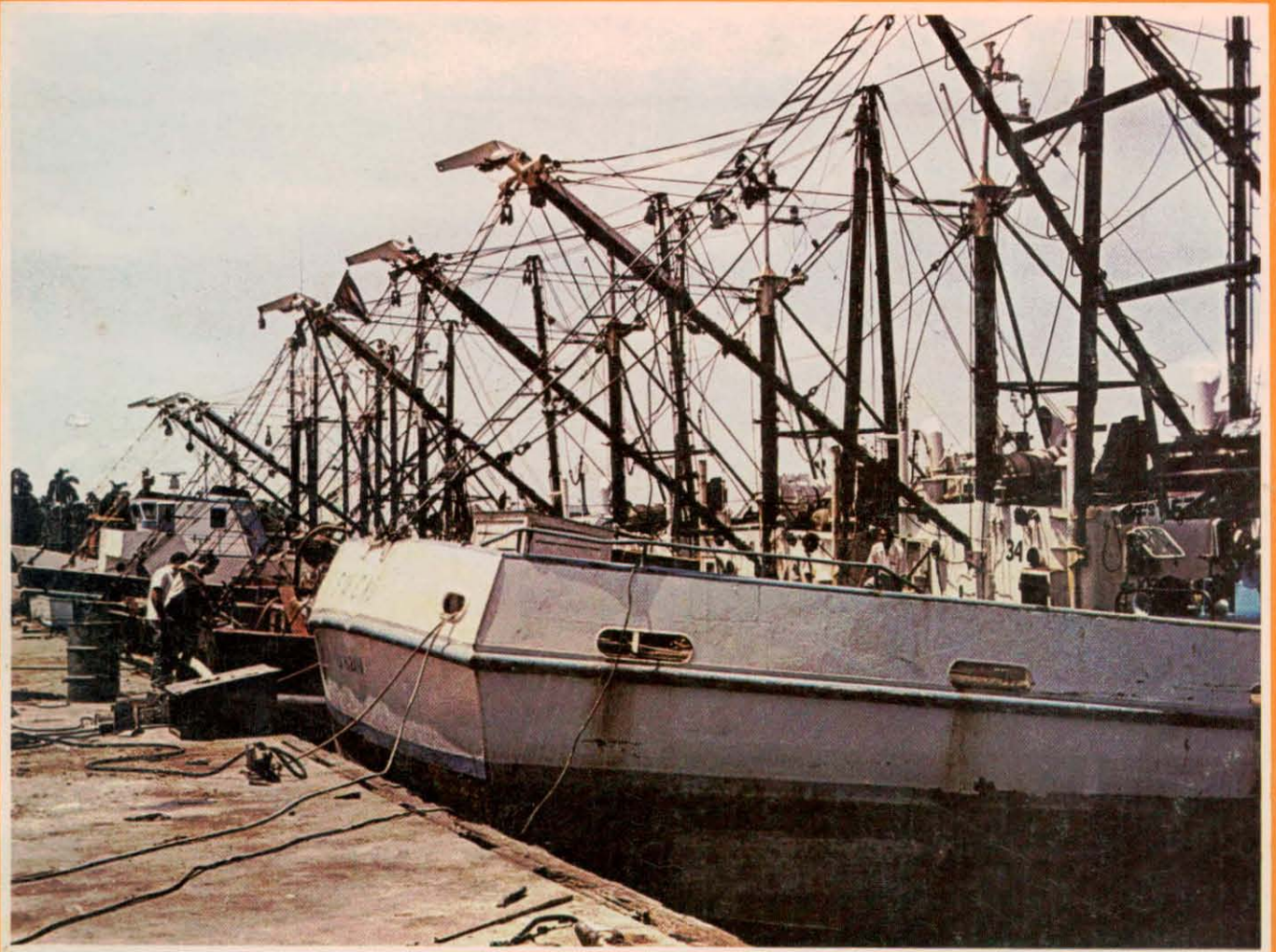
MINISTERIO DE PESQUERIA

DOCUMENTA

AÑO III No. 33 SETIEMBRE 1973

ORGANO INFORMATIVO
TECNICO - CIENTIFICO
EDITADO POR LA
OFICINA DE TRAMITE
DOCUMENTARIO

69 - Audivales



LIMA



PERU



**PUBLICACION
MENSUAL**

IMARPE
UPI
INVENTARIO
1996



MINISTERIO DE PESQUERIA

DOCUMENTA

AÑO III No. 33 SETIEMBRE 1973

Director:

Dr. José Linares Málaga

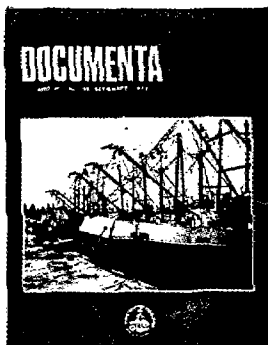
Jefe de Redacción—Diagramación:
Sr. Samuel Bermeo Arce

Asesor:

Dr. Lorenzo Palagi T.

CONTENIDO

- 2 Editorial
- 16 El género Gigliolia
- 23 Leche de merluza
- 28 El transporte marítimo internacional
- 38 Los ambientes marinos
- 40 Desarrollo técnico de la industria naviera del Japón
- 42 El barco y su popa
- 45 La piscicultura en U.S.A.
- 46 Campanas en el mar
- 51 Nuestra casa, la Tierra
- 53 Noticiero



NUESTRA CARATULA

Unidades de la Flota Camaronera del Mariel, una de las 6 flotas pesqueras de Cuba. (Foto: Mario González Olivera).

EL DERECHO DEL MAR

Intervención del Embajador del Perú, Dr. Alfonso Arias Schreiber.

4



ESTUDIO HISTOLOGICO DEL OVARIO DE LA CABRILLA

Trabajo que define los cambios ocurridos en el ovario de la cabrilla a lo largo de los procesos de previtelogénesis y vitelogénesis.

8



LOS LIMITES DE LA FLOTA CAMARONERA MEXICANA

Un informe de la realidad y de las metas en la captura del camarón.

24



LAS FLOTAS PESQUERAS DE CUBA

Impresiones de un ex-funcionario del Ministerio de Pesquería de su viaje a la isla antillana.

30



LA PESCA MARITIMA EN HOLANDA

Un documentado artículo sobre la realidad pesquera en Holanda.

35

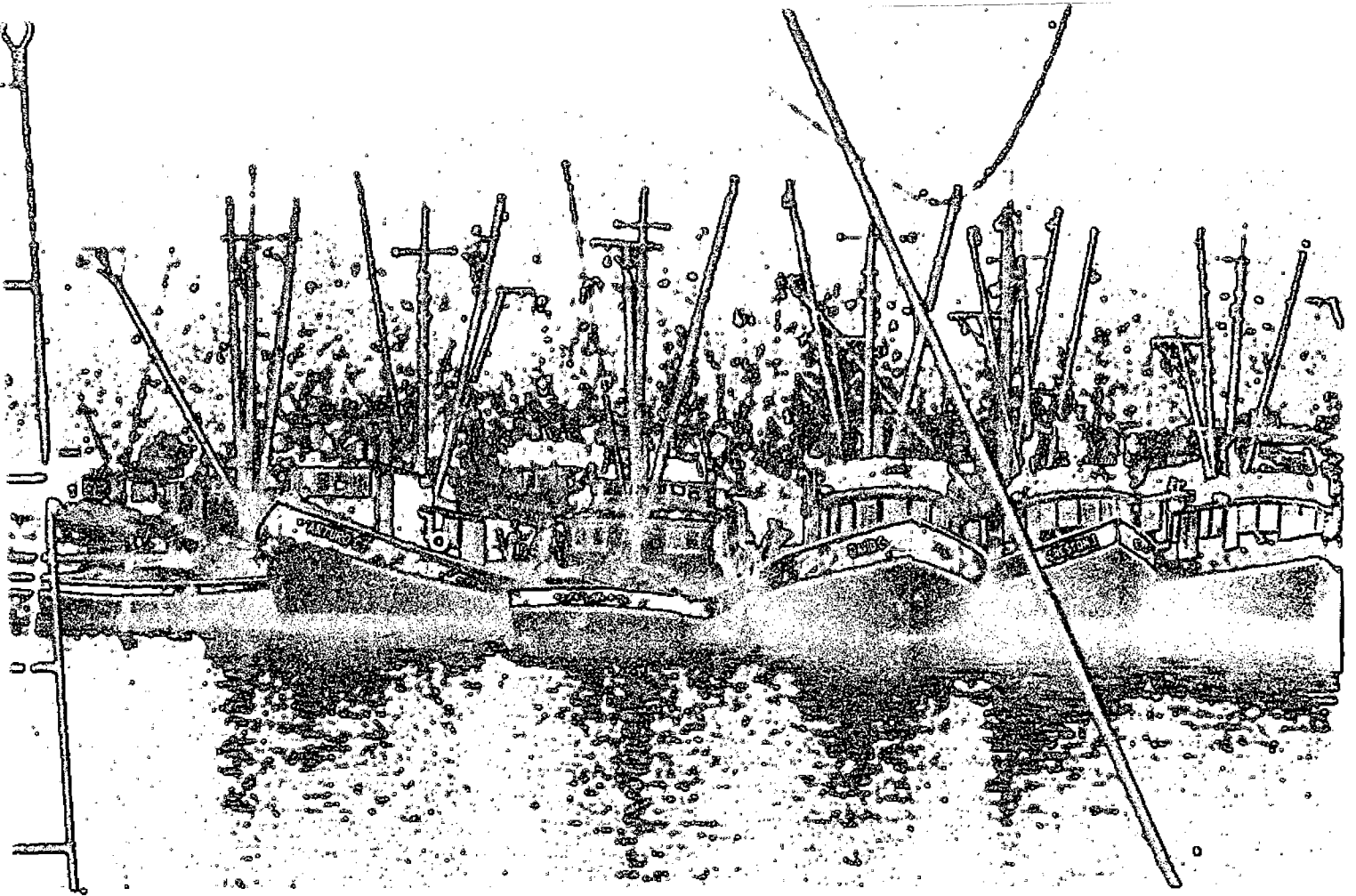


Redacción:
Lord Cochrane N° 351
Miraflores — Telf. 40-6995

Impresores:
Imprenta del Ministerio de
Guerra — Jr. Ancash N° 671,
Lima

SUSCRIPCION ANUAL:

En el país S/. 500.00
En el extranjero US\$ 15.00



LOS LIMITES DE LA FLOTA CAMARONERA MEXICANA

por: PETER WADSWORTH

Hasta el momento no se ha podido comprobar que la captura de camarón en alta mar en cada temporada dependa del grado de esfuerzo aplicado al recurso en la temporada anterior. Esto quiere decir que, a menos que haya un "punto crítico" en la relación entre el esfuerzo y el reclutamiento, o que se produjeran condiciones ambientales sumamente desfavorables, los límites a la explotación camaronesa en alta mar son de índole enteramente económica. En otros términos, si partimos de la idea de que el esfuerzo aplicado en cada temporada no va a afectar las capturas de la temporada siguiente, lo que debemos juzgar, para decidir el número adecuado de unidades de esfuerzo que pueden entrar en la pesquería, es su costeabilidad.

Podemos adelantar que, vistas las cosas desde este ángulo, si hay un límite al número de embarcaciones que pueden intervenir, y que la economía posee los instrumentos de análisis para determinarlo. El primer paso para ello es fijar las metas que se pretende alcanzar, porque de ellas dependen las políticas diversas que se pueden seguir y que serán las que arrojen los resultados prácticos. Si uno quiere comprar una camisa determinada necesita tener el dinero para ello o fijar la manera de conseguirlo. Si el dinero es suficiente o se eligió el camino adecuado para obtenerlo, se tendrá la camisa. De otra manera, no. Básicamente, hay dos o tres posibles metas a alcanzar cuando se administra una pesquería:

- 1) Obtener la máxima renta económica.
- 2) Obtener la máxima ocupación de mano de obra.
- 3) Obtener el máximo rendimiento sostenido.

No todos los casos son iguales

Para explicar esto, habrá que poner algunos ejemplos. La explotación de una especie como el atún o el bacalao —cuya captura en cada temporada sí depende de lo capturado en la anterior— puede describirse con el diagrama número 1. En este diagrama se ve que las dimensiones de la flota capaz de ejercer el esfuerzo E_0 son las adecuadas para obtener el máximo rendimiento sostenible del recurso. Si las dimensiones de la flota crecen, las capturas totales empezarán a reducirse, y las capturas por barco se verán seriamente mermadas. En el diagrama, el rendimiento del recurso, expresado en toneladas, marca muy claramente cuáles serían las dimensiones ideales de la flota. Se ve que el nivel de captura marcado con T_1 puede obtenerse tanto con la

flota que ejerce un esfuerzo E_1 como con la flota que ejerce un esfuerzo E_2 . Pero, obviamente, E_2 representa un malgasto de recursos comparado con E_1 o con E_0 . Toda unidad de esfuerzo que se añade a la flota más allá de la obtención del máximo rendimiento sostenible significa un desperdicio.

Ahora bien, hemos partido de la idea de que, en la pesquería del camarón en alta mar, no hay un punto crítico en la relación esfuerzo—reclutamiento. Esto nos permite una simplificación: la pesquería que nos interesa se describe con un nuevo diagrama, el número 2, en que la captura puede aumentarse de modo teóricamente constante hasta una fracción muy grande de la biomasa entera del recurso. La curva del diagrama —llamada técnicamente "curva asíntótica"— se acerca constantemente a su límite sin llegar a tocarlo. Lo cual es válido, como quedó dicho, mientras no se demuestre la existencia del punto crítico antes mencionado.

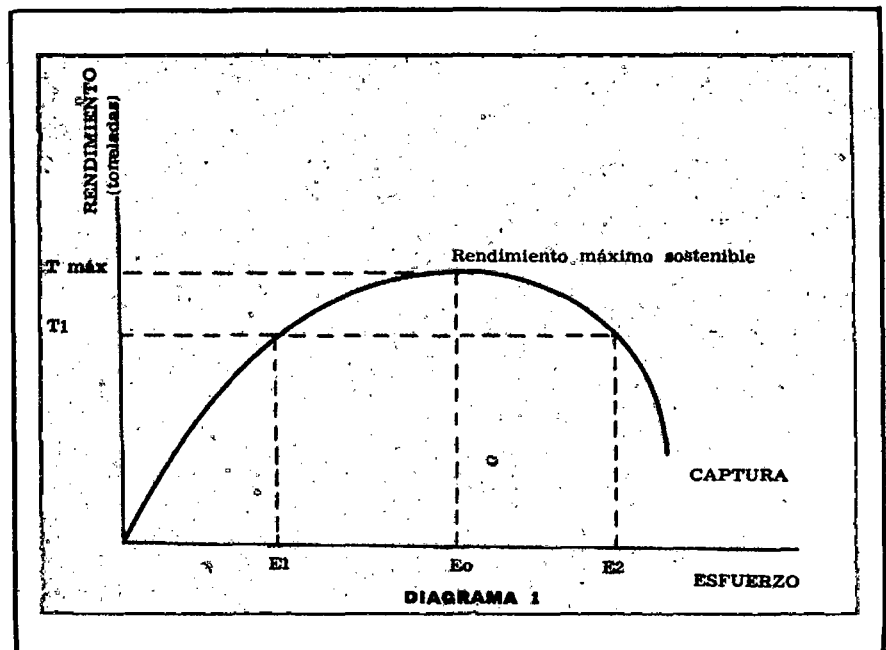
En el diagrama número 1, una vez rebasado el punto E_0 , cada unidad de esfuerzo introducida en la pesca hace bajar la captura total. En el caso del camarón parece ser que no hay por qué preocuparse de esto. Sin embargo, esto no quiere decir que no pueda, de todas maneras, provocarse una situación crítica. El punto crítico está aquí determinado por razones económicas. Vamos a exponerlas en detalle, pero basta considerar que si en un momento dado una nueva unidad aumenta la

captura total en sólo 50 o cien kilogramos, el promedio de captura por unidad habrá bajado considerablemente. Y este riesgo sí existe. Cuando se trata de una decisión particular, el armador puede correr su riesgo basándose en el promedio de captura.

Pero el sector oficial tendría que colocarse en un punto de vista más global y preguntarse si valdría la pena invertir millón y medio de pesos —lo que cuesta un camaronero nuevo— para crear cinco o seis nuevos empleos en la pesca sin aumentar la producción.

En qué consiste el problema.

Si multiplicamos la curva de captura total por el precio por tonelada de camarón, tenemos la curva de ingresos totales de la industria. Si agregamos al diagrama la curva de costos totales que van asociados al esfuerzo de pesca, podremos encontrar el punto de equilibrio económico para la pesquería de camarón en alta mar. En el diagrama número 3 se ve que el punto en que se obtiene la máxima ocupación de mano de obra difiere radicalmente del punto en que se obtiene la máxima renta económica. Para llegar el máximo empleo posible, se requiere una flota cuyos costos sean iguales a sus ingresos. Para alcanzar la rentabilidad máxima hay que llegar al punto en que la inclinación de la curva de ingresos totales es igual a la inclinación de la curva de costo total. A partir de este punto, el



La curva describe la captura de una especie como el bacalao. Cuando las dimensiones de la flota permiten obtener el máximo rendimiento sostenible del recurso, todo aumento al número de unidades de esfuerzo va en detrimento de la pesquería.

aumento de los costos producirá aumentos menores en los ingresos, y las dos curvas empiezan a aproximarse. El punto de empleo máximo es un punto de equilibrio que se alcanza naturalmente, puesto que económicamente es imposible rebasarlo. El punto de máxima rentabilidad no, por lo menos en ausencia de monopolio, que es el caso de México.

Supongamos que la meta fijada es la maximización del empleo. Para determinar el tamaño máximo de la flota en un momento dado podemos valernos de la siguiente fórmula sencilla: si multiplicamos la captura total por el precio promedio tendremos el ingreso total; puesto que hay que igualarlo con los costos totales, el número de barcos adecuados se sabrá dividiendo el ingreso total entre el costo de operación promedio de cada barco. O sea:

$$\frac{\text{Captura total} \times \text{precio promedio}}{\text{Número de barcos}}$$

$$\text{Número de barco} = \frac{\text{Captura total} \times \text{precio promedio}}{\text{costo de operación promedio}}$$

Claro que no todos los barcos son iguales, y podría usarse una expresión matemática más exacta, que tuviera en cuenta las diferencias. Pero partiría de la misma base, y para fines prácticos nos basta con la fórmula anterior. Debe notarse, eso sí, que dos de los términos que hemos colocado en el lado derecho de la ecuación son variables sujetas a los efectos del mercado. Nos referimos al precio promedio y al costo de operación promedio. En particular, se ha notado que el precio del camarón tiende a subir. Esto haría pensar que se puede seguir ampliando la flota a medida que el precio del camarón vaya subiendo. Se podría establecer una fórmula según la cual el incremento del número de barcos multiplicado por el costo de operación es igual al incremento del precio multiplicado por la captura total. O podría, simplemente, reformularse la fórmula original con los nuevos datos.

Este procedimiento conduciría a la conclusión de que el camarón es inagotable económicamente como fuente de empleo, siempre que suba el precio. Lo cual, sin embargo, no es verdad.

Cómo opera la demanda

Para ver dónde está el límite, tenemos que volver unos pasos atrás, e in-

roducir algunas ideas hasta el momento no consideradas. A medida que vayan entrando nuevas unidades de esfuerzo a la pesquería, la producción promedio de las unidades irá bajando. Sin hablar del "changuero" —venta clandestina de camarón en alta mar—, podemos fijar un límite igual a la cantidad de camarón que los tripulantes tienen derecho a llevar a casa para uso familiar (12 kilogramos por viaje). Aunque el camarón tuviera un precio sumamente alto, de modo que con una tonelada se pagara el costo total anual de operación del barco, en el momento en que la captura anual por barco llegara ese nivel, la flota quedaría limitada por la cantidad de camarón que la tripulación lleva a casa.

Es simple:

$$12 \text{ kg} \times 5 \text{ tripulantes} \times 15 \text{ viajes al año} = 900 \text{ kg por barco al año.}$$

Naturalmente, se puede decir que es un límite lejano, vistos los actuales promedios de pesca. En ausencia de "changuero", se trataría efectivamente de una restricción secundaria. Pero no sobra tener en cuenta que la venta clandestina de camarón ha llegado a ser toda una institución en esta pesquería, y que el "changuero" influye inevitablemente en el ingreso total de la flota, reforzando las restricciones al número de barcos que pueden operar.

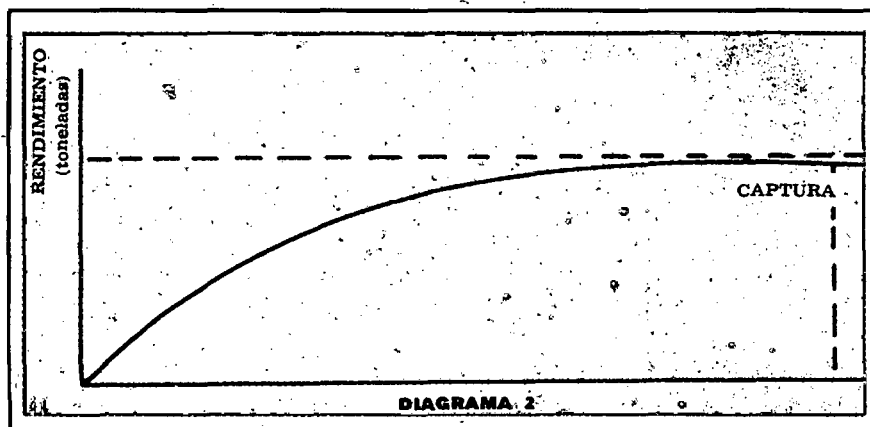
Pero, además, el precio del camarón tiene un tope. El precio del camarón como alimento está influido por el precio de sus posibles sustitutos. De hecho, todos los otros alimentos serían sustitutos, aunque en una escala en la que estarían muy próximos al camarón los alimentos que se le parecen. Digamos, por ejemplo, langostinos y langostas. Luego estarían otros mariscos y los pescados. Después, carnes diversas. Cualquier cambio en el precio de algu-

no de estos alimentos repercutirá en el precio del camarón, y los efectos serán más notables mientras más cerca del camarón esté ese alimento en la escala imaginaria que hemos descrito. Si la oferta de camarón guarda en los años venideros la misma relación que ha tenido en tiempos recientes con la oferta de la langosta, por ejemplo, no podemos esperar que el precio del camarón se aleje mucho del precio de este posible sustituto suyo. Menos, si la oferta de langosta aumenta más que la del camarón.

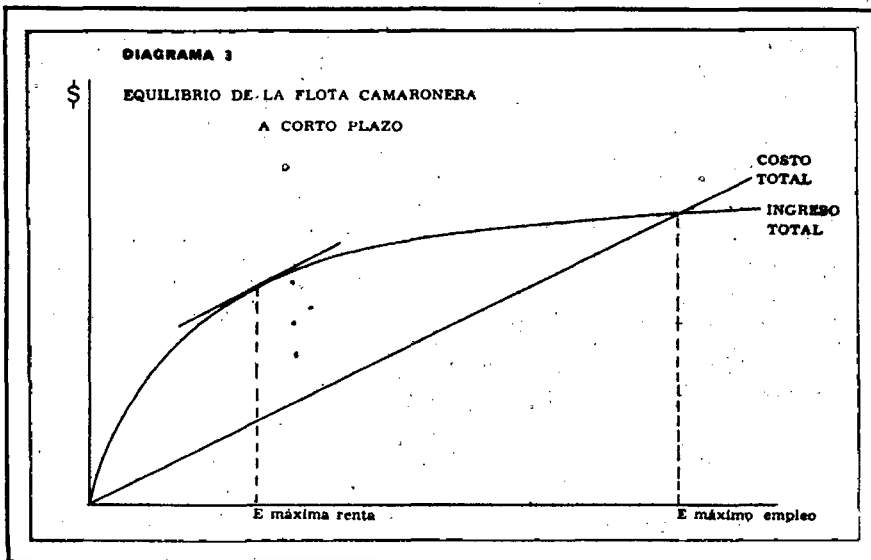
Entonces, no puede haber un aumento indefinido del precio del camarón. Y es muy posible que antes de poder llegar al límite fijado por la cantidad que cada tripulante se lleva a casa, el incremento del precio del camarón se haya detenido y se unan la curva de ingresos totales y la de costos totales, marcando el límite a la maximización del empleo de mano de obra.

La economía tiene en cuenta que toda relación económica se da dentro de un cuadro tecnológico, que es el que determina las relaciones físicas de producción y, por consecuencia, el costo de producción. Es un hecho que la escasez de una materia prima la encarece y estimula la búsqueda de sustitutos y de nuevas técnicas de producción. Ello permite predecir que el precio del camarón se encuentra ya bastante cerca de su tope. Además, dentro de los próximos diez o quince años podríamos ver lo "inconcebible": una disminución del precio del camarón, por lo menos en términos reales, si no absolutos. Es decir, en relación con el precio de otras mercancías, aunque no sea en relación con su precio actual.

La razón es la acuicultura. Ya puede cultivarse el camarón. El problema se reduce a poder hacerlo en plan de



Al parecer, la pesca del camarón puede describirse con este diagrama, en el cual la captura aumenta de manera sostenida hasta aproximarse a una parte muy grande de la biomasa total del recurso. Las dificultades para el crecimiento de la flota son de índole económica.



empresa. El día en que se pueda se acerca con cada centavo que suba el precio del camarón. Ya sucedió antes con los pollos y más recientemente con el bagre en el sur de los Estados Unidos. Hace cuarenta años, el pollo, si bien no era un alimento de lujo, tampoco era de consumo corriente. Hasta hubo un candidato presidencial norteamericano que tenía como lema "un pollo en cada olla". Hoy en día, el

precio del pollo es más bajo —incluso en términos absolutos— que en los años de esa campaña electoral, los primeros de la depresión económica de la década de los treinta. Lo mismo puede ocurrir con el camarón.

Una observación final

Por lo pronto no se cultiva camarón

en escala comercial. Pero el día que se pueda, habrá una nivelación, primero, y una disminución, después, del precio. Si este efecto no es demasiado abrupto, se podría dejar que la flota disminuya paulatinamente en forma natural hasta que alcance su punto de equilibrio. Pero si es muy abrupto —o, incluso, un poco más rápido que el proceso natural de obsolescencia de los barcos—, el problema se tornará agudo. Habría que subsidiar a la flota, readiestrar a los pescadores y hacer mil y una inversiones, así como soportar una dislocación social de enormes proporciones. Todo esfuerzo tendiente a aumentar la flota actual, en consecuencia, además de no hacer subir considerablemente la producción —y sí disminuir en promedio por unidad—, podría traer la consecuencia de mayores gastos para hacer frente al decaimiento de la pesquería.

Finalmente, cuando se pueda cultivar comercialmente el camarón, México estará en condiciones de aprovechar al máximo esta posibilidad tecnológica. Ello, claro, a condición de que pueda establecer un régimen de producción en las lagunas que evite el saqueo del recurso y no distribuya con excesiva liberalidad los derechos de explotación.



... cuando se pueda cultivar comercialmente el camarón, México estará en condiciones de aprovechar al máximo la posibilidad.