

LOS ASPECTOS ECONOMICOS DE LA ORDENACION PESQUERA (*)

Por
FERNANDO GONZALEZ LAXE (**)

SIN duda alguna, el estado actual de los caladeros pesqueros está sufriendo una fase de estancamiento progresivo debido fundamentalmente a una falta de regulación y ordenación. El proceso de crecimiento de la flota de embarcaciones que tuvo lugar a partir de los años sesenta contaba con un principio de partida erróneo, cual era considerar inagotables los recursos pesqueros. Este concepto erróneo supuso potenciar la escalada progresiva de la construcción de barcos sin tener en cuenta la valoración de los stocks. Pero al mismo tiempo, ese potencial de la flota no hacía más que incrementar el esfuerzo pesquero, toda vez que, por una parte, se trataba de aumentar el consumo; y en segundo lugar era necesario incrementar las capturas para compensar los costes y tecnología que tenían las unidades productivas.

Esta dinámica se modifica a comienzos de la década de los setenta, cuando los biólogos advierten que el peligro de llegar a una fase de recesión provocada por el agotamiento de los stocks estaba a punto de producirse. Efectivamente, en los últimos años los índices de desembarcos comienzan a estabilizarse en unos países, en otros a descender, a pesar del incremento de los buques y del esfuerzo. Llegando a este punto, conviene plantearse el siguiente interrogante, ¿cuál es la razón?

En primer lugar, conviene afirmar que el potencial marino era muy vasto, pero las opiniones de los expertos eran divergen-

(*) Ponencia presentada al Coloquio sobre Economía de la Pesca, organizado por la Universidad Autónoma de Barcelona, CSIC y Secretaría General de Pesca Marítima. Barcelona, junio 1985.

(**) Dr. en Ciencias Económicas y Empresariales

— Revista de Estudios Agro-Sociales. Núm. 134 (enero-marzo 1986).

tes en cuanto a las aptitudes para responder a las necesidades de la población mundial. Así, a pesar de decir que las reservas de los océanos estaban sub-explotadas, no es menos cierto que hacía falta completarlo con las tres posibilidades potenciales: *a)* la totalidad de la producción del mar no puede ser completamente transformada en productos de consumo; *b)* resulta necesario saber qué fracción de la citada producción total podría ser capturada y explotada bajo técnicas de pesca posibles; *c)* cuáles son los límites del potencial marino determinado por la explotación de los cultivos marinos y la acuicultura.

Aun a pesar de que conviene delimitar los factores de la producción marina (es preciso saber dónde se produce la fotosíntesis cuyos elementos no están repartidos por todos los océanos, dadas las características de la tierra, agua, sales, luz, calor, contaminación, etc.) que determinan diferentes productividades entre las regiones, así como las variaciones espaciales y temporales que en definitiva permiten demostrar que la producción marina es inferior a la terrestre.

De esta forma, las estimaciones potenciales del mar son muy variables, pues van desde los 60 millones de Tm hasta las 400 Tm (ver cuadro).

ESTIMACION DE LOS RECURSOS MARINOS

AÑO	AUTOR	ESTIMACION
1949	Thompson	21,6
1960	Finn	60
1962	Mesek	70
1962	Pike & Spillhaus	1.400
1965	Alverson	70-80
1965	Bogdanov	70-80
1965	Schaefer	200
1965	Pike & Spillhaus	200
1965	Chapman	2.000
1966	Peres	400
1966	Chapman	1.000
1968	Ricker	150-160
1968	Bardach	200
1968	Ryther	100
1969	Letaconcoux	140
1969	Peres	150
1969	Laubier	150-200
1970	Ebrlich	70
1970	FAO	120
1970	Chapman	400
1971	Rounsefell	100

Estas diferentes cuantificaciones prueban la dificultad de predecir las cifras de la producción marina en el futuro, porque si las capacidades y límites del mar empiezan a ser conocidas, queda todavía por saber cómo es su distribución en función de las zonas económicas exclusivas; cuáles son los instrumentos de control y administración; y cuáles son las predicciones de la demanda de consumo.

Pero lo espectacular y verdaderamente importante radica en saber si la demanda de los productos pesqueros va encaminada a retroceder en los escalones de la cadena alimenticia, o por el contrario a satisfacer las necesidades mediante los productos elaborados. Este interrogante, que hasta el momento está siendo canalizado de cara a la segunda opción, es fundamental para conocer el potencial de las reservas que deparará el océano.

Vistas así las causas, la situación actual del sistema pesquero internacional está delimitada por la intención que se adopte por las IDAP (Industrias derivadas y auxiliares de pesca) que tienen en sus manos la posibilidad de modificar la demanda a través de las ofertas, así como las discusiones políticas en torno a los derechos de acceso a las zonas económicas exclusivas.

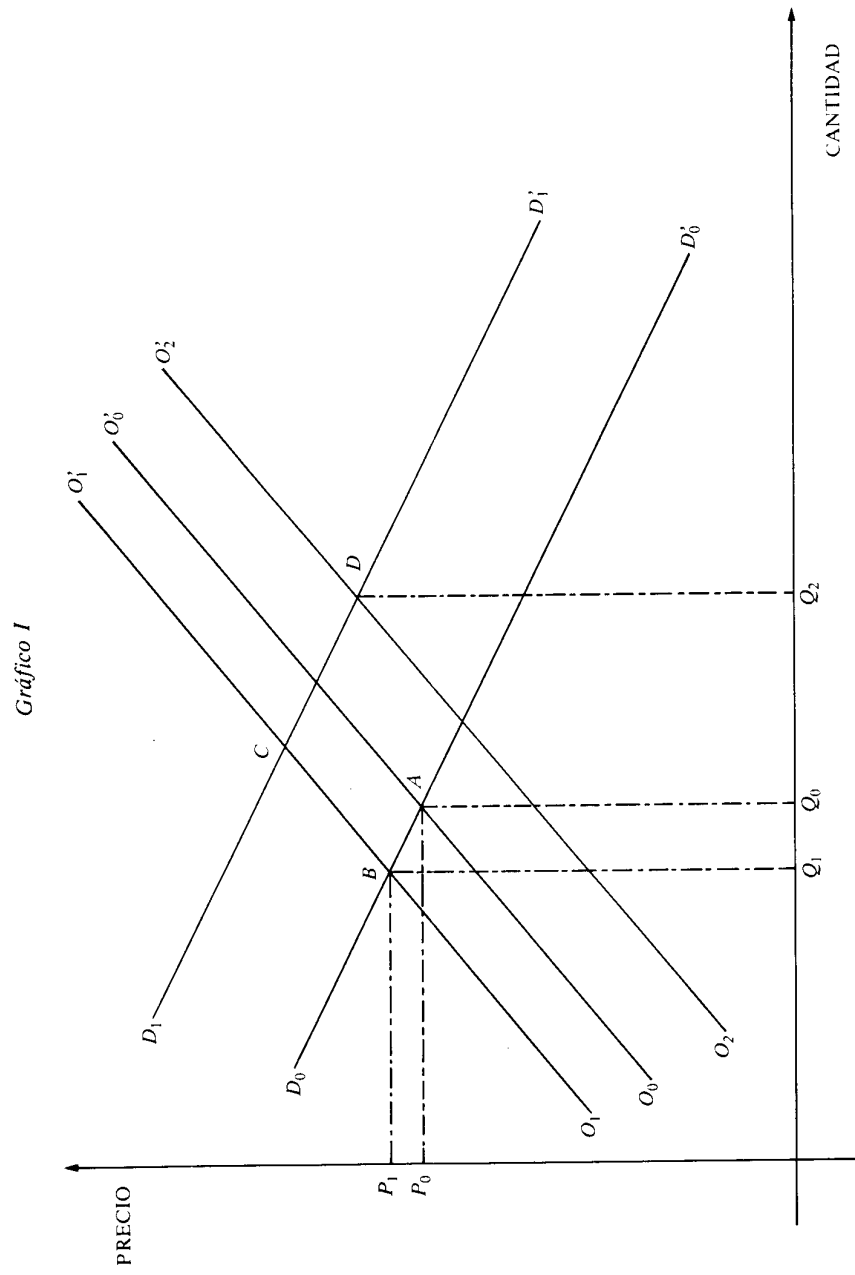
Pero todo esto, en la coyuntura actual, choca con el problema de los «límites de pesca» en el sentido bio-económico.

En la actualidad sabemos que los recursos pesqueros no son inagotables; y por lo tanto están en función del esfuerzo de pesca, y a medida que se vayan introduciendo mejoras tecnológicas será posible incrementar las capturas.

En este sentido, el número límite radica en las innovaciones y técnicas de pesca, pero este concepto y dato está en combinación con el crecimiento de la producción y de la calidad de pescado a ofrecer. Por lo tanto, conviene equilibrar estas dos ecuaciones. Hoy, por lo tanto, se puede decir que el ritmo de las capturas es superior al ritmo de reproducción, por lo que estamos entrando en una fase de agotamiento o de sobre-producción. E incluso, en algunos casos, a pesar de incrementar el esfuerzo de pesca, se produce lo siguiente: 1) la producción capturada descende; 2) la demanda se mantiene; 3) los precios de las especies aumentan.

Gráficamente, lo podemos explicar del siguiente modo (Gráfico I):

Partiendo de una situación de equilibrio entre la oferta de pescado (OO') y demanda (DD') en un punto específico (A) con una cantidad producida Q_0 a un precio de mercado P_0 . Si supo-



menos que el esfuerzo pesquero global resulta superior, significa un descenso de la densidad de los stocks de pescado; es decir, un incremento del coste marginal de pesca, y en consecuencia, un desplazamiento de la curva de oferta que pasa de OO' a O_1O_1' , correspondiente a un descenso de la cantidad ofertada con un nuevo precio de mercado.

En el punto B , nuevo equilibrio, se caracteriza por un alza de los precios $P_0 - P_1$; y una baja de la cantidad O_1 menor que O_0 . Se puede decir de esta baja de producción que existe un mecanismo autorregulador que permite que esta superproducción no se prorrogue más. En efecto, se puede estimar que el esfuerzo de pesca no disminuye, aunque se mantiene la sobreexplotación, y que la curva de oferta tiende a desplazarse hacia la izquierda y arriba, pero con una menor cantidad de pescado desembarcada.

Pero en este período la demanda se supone que se incrementará dadas dos condiciones: *a)* incremento de la población; *b)* alzas de las rentas percibidas por la población.

Por lo tanto la curva de demanda se desplazará de DD' a D_1D_1' que provoca un incremento de los precios junto a un aumento de producción; y como consecuencia un alza de los beneficios de las industrias pesqueras (que nos lleva al punto C del gráfico).

En esta situación, es de esperar que lleguen menores inversiones al sector al igual que las nuevas técnicas puedan reducir el coste marginal; es decir, desplazar la curva de la oferta hacia la derecha ($O_1O_1' - O_2O_2'$).

Esto significaría extender el esfuerzo pesquero cuyas manifestaciones se dirigen de cara a una nueva situación de sobreexplotación o despoblación de las especies.

De este modo, llegamos a la conclusión de que a pesar de estar situados en una fase de sobreexplotación se alcanzan beneficios para la industria pesquera, de aquí el por qué de que en la actualidad se mantenga una situación de incertidumbre y no exista una desinversión en el sector pesquero. No obstante, el libre juego de la oferta-demanda permite observar mecanismos de regulación que sin duda alguna deberían estar basados en los instrumentos de una regulación y ordenación pesquera.

Si estos razonamientos los hacemos con una sola especie, hay que hacer modelos multi-especies dentro de una pesquería, y teniendo en cuenta lo que se denomina el «Umbral Límite», que

no debemos sobrepasar. Efectivamente, una población pesquera viene dada por las siguientes ecuaciones:

$$P_1 = P_0 + E_0 - (N_0 + F_0)$$

donde

- P_1 = stocks de pescado en el tiempo 1
- P_0 = stocks de pescado en el tiempo 0
- E_0 = nuevas entradas, nacimientos
- N_0 = salidas, mortalidad natural
- F_0 = salidas, captura pesquera

Siendo asimismo:

$$F = x P$$

$$E = a P$$

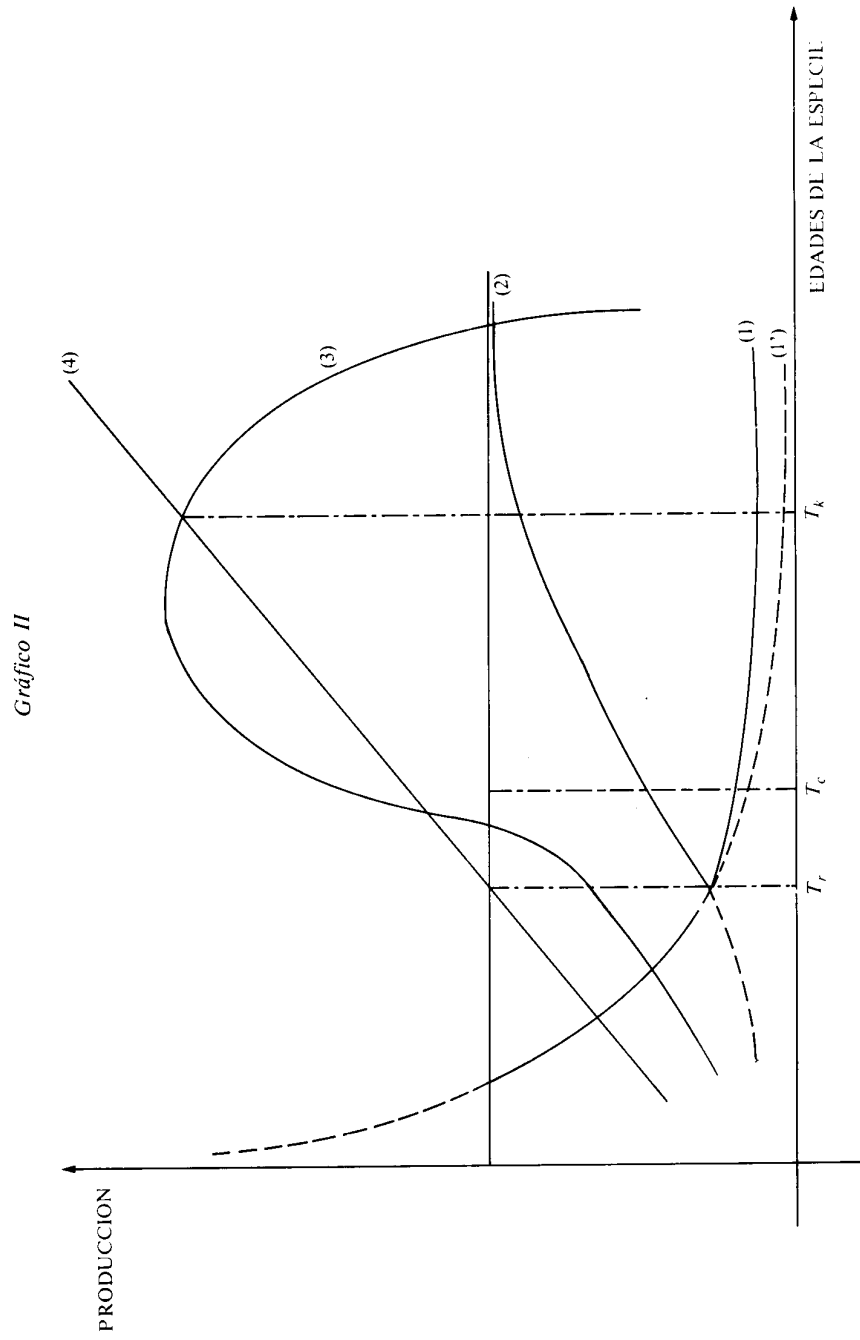
$$M = b P$$

Es decir, « x » representa el esfuerzo de pesca. Depende de los días de trabajo y del material técnico de pesca utilizado. Por otra parte, las entradas y nacimientos (E) están en función de las tasas normales de nacimiento de cada especie, y de los multiplicadores derivados de la cadena alimentaria y de las densidades de contaminación. Y por último, la tasa de mortalidad depende de los efectos normales de cada especie, añadidas a las densidades, contaminación, etc.

En este punto, resulta importante llegar a estimar un modelo analítico que delimite el verdadero punto del problema. Es decir, un esfuerzo de pesca que no ponga en peligro el crecimiento natural menos la mortalidad global de los stocks de una especie. Así, gráficamente, estaría delimitado del siguiente modo (Gráfico II):

Una explotación pesquera debe partir de las capturas de especies a partir de una edad determinada que permita a los reproductores hacer las suficientes puestas de huevos, así como instrumentalizar medidas de prohibición de alevines. De esta forma, la tendencia de la curva (I) descendería progresivamente a lo largo de las edades de la especie, comportando dos puntos de verdadero interés:

1. T_r que corresponde a las edades en las que la especie está en pesquería.
2. T_c que corresponde a las edades donde comienza la explotación.



Entonces, la curva (I) representa el caso en el que sólo se aprecia la mortalidad natural. En el caso de la explotación, a partir de T_c interviene una nueva causa de mortalidad, de modo que se convierte en la forma (I'). Por lo tanto, la posición de la curva entre T_r y T_c delimita la mortalidad natural más la efectuada por las capturas de las unidades productivas.

Veamos ahora como evoluciona la curva de la especie en función de las edades (3). Esta curva posee un techo en el punto T_k a partir del cual entramos en una fase crítica por entender que ya desarrollaron las especies su reproducción además de la combinación del consumo de las nutrientes marinas. Desde el punto de vista económico, habrá que introducir una modificación del precio por unidad de peso para combinarla con la curva (3). De este modo, el techo de la nueva curva económica más el techo de la biológica completada por las nutrientes coinciden en un punto óptimo. Si existe desequilibrio, debería autorregularse mediante una reglamentación pesquera, que es el caso más usual en las pesquerías europeas.

De esta forma, para hacer una regulación óptima de las pesquerías se debe partir del análisis bio-económico. En primer lugar, dentro de los modelos analíticos destacaríamos la ecuación de Von Bertalanffy:

$$L_t = L_\infty - (L_\infty - L_0) e^{-kt}$$

$$W_t = (w_\infty^{1/3} - [w_\infty^{1/3} - w_0^{1/3}] e^{-kt})^3$$

- L_t = talla de las especies en el tiempo t
- L_∞ = talla máxima asintótica
- L_0 = talla de las especies en el tiempo 0
- k = constante
- W_t = peso en el tiempo t
- W_∞ = peso máximo asintótico
- W_0 = peso en el tiempo 0

De estas ecuaciones tenemos que:

$$L_t = L_\infty (1 - e^{-k(t-t_0)})$$

$$W_t = W_\infty (1 - e^{-k(t-t_0)})^3$$

En cuanto a los modelos logísticos, la ecuación de Shaeffer es como sigue:

$$P = \frac{L}{1 + b e^{-N_1 L_1}}$$

donde P = ley de crecimiento de población
 L = cantidad máxima alcanzada por la población dadas las condiciones del ecosistema

Pero a pesar de los modelos, está claro que lo importante es saber los stocks de pescado y el esfuerzo pesquero llevado a cabo. De este modo, dentro de una hipótesis de crecimiento natural, las ecuaciones serían:

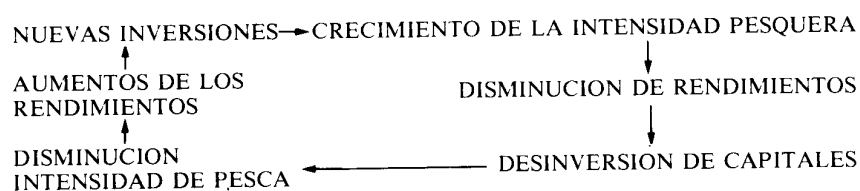
$$\frac{dP}{dt} = K_1 P (L - P) - K_2 P f$$

Si $K_1 P (L - P)$ mayor que $K_2 P f$ los stocks crecen.
 Si $K_1 P (L - P)$ menor que $K_2 P f$ los stocks descienden.
 Si $K_1 P (L - P)$ igual que $K_2 P f$ los stocks son estables.

De esta forma, conviene delimitar dentro de una ordenación pesquera una regulación cuyos objetivos inmediatos serían:

1. Estimar la cantidad real total.
2. Calcular el esfuerzo de pesca total.
3. Regular la cantidad media por unidad de esfuerzo.

Asimismo, dentro del contexto global, la pesquería estará delimitada por el siguiente esquema:



Esta situación bio-económica revela, por lo tanto, varios estadios de solución progresiva. Si bien es cierto que a nivel biológico se puede llegar a la estimación de los stocks de pescado en función de las especies y áreas específicas, también es cierto que hacer la estimación del rendimiento máximo sostenido no es más que una continuación del proceso. Sin embargo, el análisis del mo-

delo no se detiene en el estudio biológico, sino que hay que ampliarlo a las pesquisas de los economistas. El cuadro anterior nos da buena cuenta a la hora de poner en marcha y verificar el comportamiento de una pesquería.

Una cosa es cierta en las regulaciones pesqueras; pocas áreas biológicas se encuentran en situación de sub-explotación, por lo que se deben buscar instrumentos que permitan mantener la actividad productiva sin desafectar las inversiones, tecnología y sin menoscabar la oferta alimentaria a la población. Está claro, por lo tanto, que se requiere estudiar o poner en marcha un modelo global de pesquerías al estilo del expuesto en nuestro trabajo «Hacia un enfoque global del sector pesquero» (ver *Impactos de la jurisdicción pesquera sobre Galicia*) o en el magnífico estudio de Varech, «L'avenir des pêches françaises. Réflexions sur une nécessaire mutation».

En ambos trabajos se hace referencia al nivel socio-económico a la hora de definir la panoplia de medidas en función de la realidad característica de las zonas afectadas. Si sólo aplicamos las medidas técnicas, en el sentido estricto, llegamos al siguiente diagrama de consecuencia: reducción de capturas → disminución de los rendimientos técnicos → pérdidas en los rendimientos económicos → desinversión → abandono de la actividad o fuga de los capitales invertidos → expulsión de la mano de obra → descapitalización de la pesquería → afectación a las zonas basadas principalmente en la actividad pesquera.

Como quiera que en la plataforma española la actividad pesquera resulta básica, económicamente, en un total de más de doscientas localidades se puede afirmar sin temor a equivocaciones que se está implicando a un alto nivel de población que vive casi exclusivamente de los ingresos procedentes del mar.

Por lo tanto, las medidas de regulación necesitan un estudio específico en función de cada especie y de cada zona de pesca.

Pero en los momentos actuales son dos las variables a tener en cuenta en la planificación pesquera según los niveles de actuación:

		MEDIOS
1. Mantenimiento de las pesquerías clásicas.	DESARROLLO ARMÓNICO Y REGULADOR DEL COMPLEJO GLOBAL PESQUERO	1. Recursos suficientes.
		2. Posibilidades de inversión.
3. Disponibilidad de mano de obra.		
4. Capacidad de utilización y gestión de las unidades productivas.		
5. Redes de distribución y comercialización apropiadas.		
6. Garantías de incremento de la demanda.		
2. Nuevas expediciones en nuevas zonas pesqueras a la captura de especies comerciales.		

Pero en la actualidad, el sector pesquero español aparece como vulnerable. Las razones para esta vulnerabilidad se encuentran en los siguientes puntos: *a)* dentro de las especificidades de las condiciones de producción aparecen las características de la inestabilidad de los resultados de la pesca, derivada de las medidas de regulación y acceso a los caladeros; *b)* y la segunda razón pivota en el seno de las relaciones que posee el sector con otras actividades y agentes. Resulta evidente que la actividad pesquera es compleja. Plantear un modelo global requiere la interdependencia de muchos planos de cara a profundizar en la «rentabilidad y eficacia de la pesca».

De este modo, no sólo se debe programar una línea tendente a cambiar el plano de las medidas que afecten a las pesquerías nacionales, sino que la concurrencia internacional delimita el conjunto del sistema pesquero en cuanto a la formación de los precios y a la generación de la demanda, determinando asimismo la composición del comercio de los productos pesqueros. Además, la oferta es aleatoria, no sabiendo de antemano cuál puede ser el coste unitario de la producción. Es decir, hacer pivotar un programa pesquero en función únicamente de la oferta nacional sería inconsecuente con las variables mutables que delimitan y determinan el sistema pesquero internacional.

Por lo tanto, las funciones de la pesca presentan una doble dicotomía:

1. Funciones directamente ligadas a la pesca y a sus funciones inducidas.
2. Funciones privadas y funciones colectivas.

Es decir, que no se pueden considerar las actividades productivas del conjunto de la interconexión que este sector tiene una realidad socio-económica. Así, podemos definir diez tipos de funciones elementales:

- a) crear valor añadido;
- b) explotar los stocks de recursos marinos accesibles;
- c) satisfacer las necesidades alimentarias;
- d) fijar el empleo en las zonas litorales;
- e) contribuir al equilibrio del saldo comercial exterior;
- f) asegurar las necesidades de las industrias de transformación de materias primas;
- g) asegurar las demandas a los sectores en «amont»;
- h) conocer el medio marino;
- i) ocupar y utilizar el medio marino;
- j) asegurar la independencia de los aprovisionamientos alimentarios.

Para asegurar esto, se requiere definir con exactitud la utilización del espacio litoral con dos premisas básicas: las interacciones ecológicas y las interrelaciones en el desarrollo económico. En el primer caso se derivan las medidas de carácter técnico que presentan los biólogos, y en el segundo caso, conviene definir y compatibilizar los criterios de rentabilidad clásica del capital con los criterios de rentabilidad social del capital invertido.

Por lo tanto, en los momentos actuales, en que asistimos a una modificación del orden marítimo anterior con una etapa de transición a un nuevo orden oceánico mundial, conviene presentar instrumentos y medidas viables para la ordenación de las pesquerías que conlleven una política «d'amenagement» seria y racional. La experiencia de los modelos de crecimiento de la pesca en la década de los sesenta, sirve para subrayar la gran necesidad de un cambio y de una renovación total de un sector y actividad que está a ser llamada básica e imprescindible en los futuros años que restan hasta el nuevo siglo.

R E S U M E N

El presente artículo presenta una aproximación al enfoque económico que debe abordar el gestor dentro del ámbito de la ordenación pesquera. La variedad de parámetros a tener en cuenta en cualquier modelo de gestión de las pesquerías hace de la «ordenación pesquera» una actividad difícil de cuantificar. No obstante, los aspectos económicos tienen mayor concreción y resulta más comprensible su explicación. La conjunción con los aspectos biológicos permite presentar un marco donde el poder de la decisión junto con los objetivos finales resulten los de mayor trascendencia a la hora de definir los instrumentos a aplicar. Un último aspecto reflejado en el trabajo es la importancia que tiene la cuestión de la «ordenación pesquera» con las industrias derivadas y complementarias de la pesca.

R E S U M E

Le présent article présente une approche à la méthode économique que doit employer le gestionnaire dans le cadre de l'aménagement en matière de pêche. La variété des paramètres dont il faut tenir compte dans tout modèle de gestion des pêcheries fait que l'«aménagement de la pêche» est une activité difficile à quantifier. Cependant les aspects économiques ont une plus grande consistance et leur explication en est plus compréhensible. La conjonction avec les aspects biologiques permet de présenter un cadre où le pouvoir de décision avec les objectifs finaux sont ceux qui sont les plus déterminants à l'heure de définir les instruments à appliquer. Un dernier aspect abordé par ce travail est l'importance que revêt la question de l'«aménagement de la pêche» dans le secteur des industries dérivées et complémentaires de la pêche.

S U M M A R Y

This article offers an outline of the economic focus which should be adopted by the manager within the area of fishing regulation. The variety of parameters which must be considered in any model of fishing management makes «fishing regulation» a difficult activity to define. Nevertheless, the economic aspects are more concrete and easier to explain. Their conjunction with biological aspects allow presenting a framework within which the power of decision as well as final objectives are the most important when defining the instruments to be utilized. A final aspect reflected in the work is the importance of the matter of «fishing regulation» vis-a-vis processing and complementary industries related to fishing.