

Problemes de l'explotació pesquera: previsions per al litoral mediterrani

Ramon Franquesa

I

La pesca és un recurs natural de lliure accés; per causa d'aquesta caracterització es pot presentar el fenomen de sobreexplotació.

La Teoria Econòmica s'ha ocupat àmpliament del problema de la construcció de models explicatius del fenomen (1). Per aquest motiu, ací no farem més que una presentació succinta de com es pot arribar a la sobreexplotació dels recursos naturals renovables.

Els recursos biològics renovables tenen, enfront de la seva depredació en un ecosistema donat, una evolució del creixement de llur població, que podem representar per la corba $B(S)$ del gràfic I. El punt α seria on es trobaria la població (S), en absència de depredació. A mesura que el caçador redueix la població S , el recurs tendeix a reproduir-se més ràpidament, ja que, en haver-hi menys elements a la població hi ha més alimentació disponible.

La taxa de reproducció s'incrementa només fins al punt B. Si el depredador redueix la població per sota de $S(B)$, aquesta comença a trobar problemes per reproduir-se, perquè els ritmes de depredació sobrepassen el seus ritmes de reproducció.

El punt B, que implica una captura del recurs $C = B(S)$, és el que denominem òptim biològic, perquè és el ritme més alt de reproducció que pot assolir el recurs.

En el cas dels recursos pesquers, el depredador efectua una explotació econòmica, desenvolupant un esforç de captura en hores de treball, d'inversió en aparells, de consum de carburants, etc.

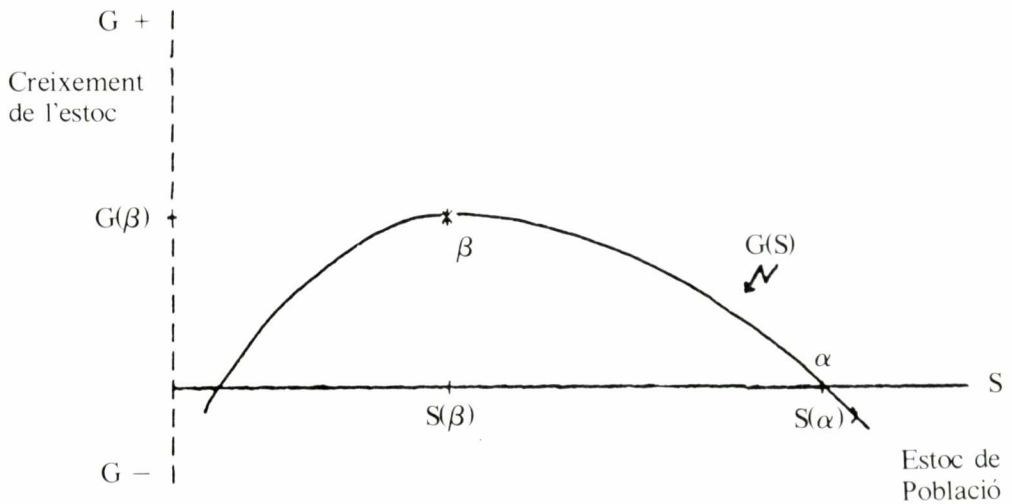
Per poder estudiar el comportament econòmic del pescador, prenem el valor de les captures i l'esforç, en termes dels seus preus. El benefici (π) del pescador és igual a:

$$\pi = C_p - E_p$$

Podem establir una família de corbes d'isobenefici que ens relacionin aquelles combinacions de Captura i Esforç que produeixen el mateix benefici. Introduint aquesta relació en l'anàlisi gràfica biològica (gràfic II), tindrem la família de corbes d'isobenefici:

$$\pi_1, \pi_2, \pi_3, \pi_4 \dots$$

Gràfic I



en què cada corba explica com és equivalent per al pescador desenvolupar molt esforç (fent una despesa alta) i obtenir motes captures, que desenvolupar menys esforç i obtenir menys captures. En el primer cas la població piscícola és molt reduïda (part alta de la corba π_i) mentre que en el segon és més gran l'estoc de població (part baixa de la corba π_i).

La relació entre els tipus de benefici que s'obtenen en cada corba és:

$$\pi_1 < \pi_2 < \pi_3 < \pi_4 \dots$$

És a dir, que com més a l'esquerra sigui la corba, més alt serà el benefici obtingut. Sobre un recurs amb una corba $B(S)$ d'autoreproducció, el benefici més alt al qual es pot arribar serà aquell la corba del qual sigui tangent a la corba de reproducció del recurs $G(S)$ –al gràfic seria la corba π_3 –.

El punt 1 ve determinat pel nivell tecnològic de l'explotació (és a dir, per la família π_i de corbes) i per la corba d'autoreproducció biològica del recurs $B(S)$. El punt 1, en què es fan tangents ambdues corbes, és l'òptim econòmic d'explotació (2).

Peculiarment, en els recursos de lliure accés, com és el cas de la pesca, el depredador no pot evitar que hi entrin d'altres competidors. El fet que no hi hagi règim de propietat sobre el territori on es produeix el recurs, provoca que el nivell de benefici s'iguali a zero (3).

En no existir propietat sobre el recurs, els pescadors no poden descomptar el valor actual del creixement futur de l'estoc piscícola derivat d'una restricció en les captures. Si un pescador deixa de pescar un peix no implica que pugui capturar la seva descendència, pel fet que aquest peix pot ser capturat per un altre pescador.

Si el recurs és de lliure accés, el nivell de la seva explotació es situarà en la intersecció de $B(S)$ amb la corba π_i que faci nul el benefici perquè mentre aquest sigui més gran que zero, hi haurà incentius per a l'entrada de nous pescadors.

Les corbes $B(S)$ i π_i estan determinades per factors de diferent natura: biològics en un cas i econòmics en un altre. A priori no podem dir on es trobarà la intersecció de la corba π_i de benefici igual a zero i la corba $B(S)$. Si la corba π_i ($\pi = 0$) talla $B(S)$ a l'esquerra de l'òptim biològic, el recurs serà sobreexplotat; tindrem una situació de sobrepesca.

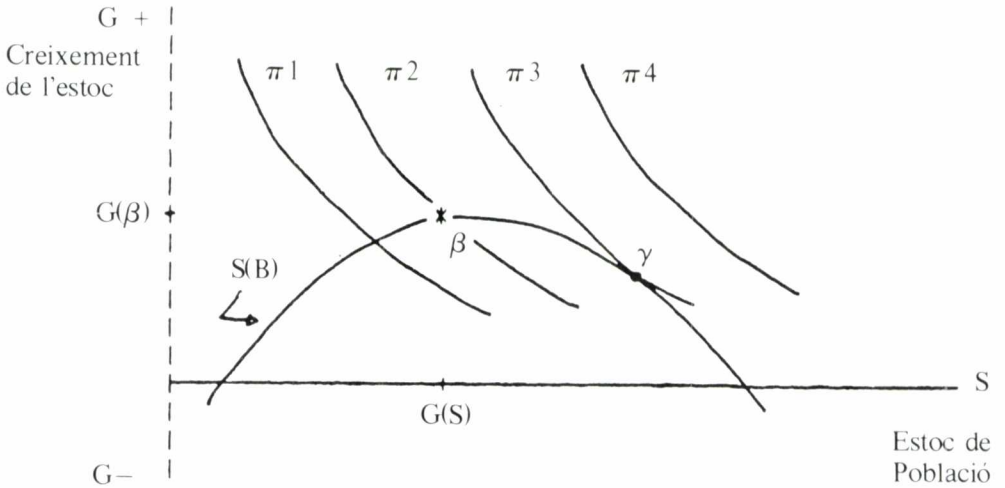
Tornant al gràfic II, si la corba que fa el benefici nul és la corba π_1 , tenim una situació de sobrepesca, en la qual, si els pescadors fossin capaços de posar-se d'acord a reduir el nivell d'esforç a π_3 , podrien augmentar llurs beneficis.

A continuació considerarem un altre aspecte; el canvi de les corbes d'isobenefici al llarg del temps. Les corbes d'isobenefici de l'explotació d'un recurs renovable poden transformar-se, amb el temps a causa de dos factors:

- La millora de la tecnologia de captura. Augment de l'eficàcia.
- Baixa en els costos econòmics de captura.

Si la corba que fa nul el benefici es retira cap a l'esquerra, pot desplaçar la seva intersecció amb $B(S)$ d'un punt no sobreexplotat cap a un en què es produeixi sobrepesca (a l'esquerra de l'òptim biològic).

Gràfic II



II

En el Sector Pesquer s'ha donat aquest fenomen de manera accentuada. Pasem a considerar els elements que han desplaçat a l'esquerra les corbes d'isobenefici, al litoral català.

En la tecnologia d'explotació pesquera, s'han produït un important nombre de perfeccionaments tècnics.

D'una banda en generalitzar-se els ports, han substituït l'avarament a platja i han permès un nou tipus de vaixell amb més capacitat i velocitat, amb la qual cosa han reduït el temps i el treball d'entrada i de sortida a mar. Els vaixells han perfeccionat el seu sistema de propulsió de la vela al motor d'explosió i, dins d'aquest, ha augmentat el cubicatge de manera espectacular. També s'han perfeccionat els sistemes de navegació, especialment amb el sonar, amb el qual es pot seguir treballant, encara que les condicions climàtiques no permetin veure el litoral, que anteriorment era un

punt de referència imprescindible per a la localització de les àrees de captura. Els estris de captura s'han perfeccionat qualitativament: cables d'acer que permeten un accés més ràpid, profund i segur; xarxes de materials plàstics (més sòlides i de llarga durada), etc.

D'una altra banda, pel que fa als costos de producció, s'aprecia una forta reducció de la mà d'obra els anys 50 a 60, en els quals el nombre dels tripulants passen del voltant dels 18.000 a 8.000, a causa de la introducció de maquinària que redueix les tasques manuals, com les grues d'alçar xarxes, la construcció de ports, etc. Però, a més, cal considerar que, en el cas espanyol, ha estat donat un important suport institucional a la pesca (4), que s'ha reflectit en una reducció dels costos d'explotació respecte dels altres sectors. Aquest suport, però, ha plantejat una distorsió de la rendibilitat real. Dues han estat les vies de subvenció:

a) El subministre de carburant a baix preu.

b) La facilitat de crèdits per a la compra de vaixells, a través del "Crédito Social Pesquero".

El que potser hauria estat una política coherent per al sector, en el salt endavant dels anys 50-60, ha esdevingut un plantejament enganyós i fins i tot contraproductent, com ho veurem més endavant.

Aquest suport institucional ha empès el sector a una acceleració per sobre de la d'altres pesqueries com, per exemple, la del sud de França.

El Mediterrani és un mar de baix potencial pesquer (5), especialment el litoral Nord-Occidental. Per tant, era previsible, pel que fa a la pesca litoral, que s'arribés amb facilitat als límits de capacitat biològica.

Al litoral català ha estat detectat el fenomen de la sobrepesca en determinats ports concrets: Barcelona, Tarragona i, darrerament, també Vilanova. Aquestes són les conclusions a què permet arribar l'estudi de les captures amb relació amb l'evolució del nombre de tripulants, el tonatge brut (TRB), el nombre de vaixells i els Cavalls de Vapor (HP) (6).

A manera de referència, he inclòs en aquesta ponència alguns gràfics, publicats anteriorment (Figures de la 1 a la 5), significatius de l'evolució de les captures en els ports de Catalunya, i la comparança entre les variables d'esforç i de captures als ports de Tarragona i Barcelona, on s'ha detectat amb l'expansió de l'esforç una evolució negativa de les captures.

Una lectura atenta dels gràfics permet veure com les disminucions en les captures precedeixen les disminucions d'esforç. Per a una discussió més àmplia del seu significat, caldria recórrer al text d'on procedeixen (R. Franquesa, 1984).

Districtes marins:

ROS	-	Roses
PAL	-	Palamós
S. FE	-	Sant Feliu
MAT	-	Mataró
BAR	-	Barcelona
VIL	-	Vilanova i la Geltrú
TARR	-	Tarragona
TOR	-	Tortosa
S. CAR	-	Sant Carles

Elaboració pròpia a partir de les publicacions periòdiques de la "Direcció General de Pesca".

FIGURA 1
GRÀFIC DE LES CAPTURES TOTALS (EN TONES) PER DISTRICTES

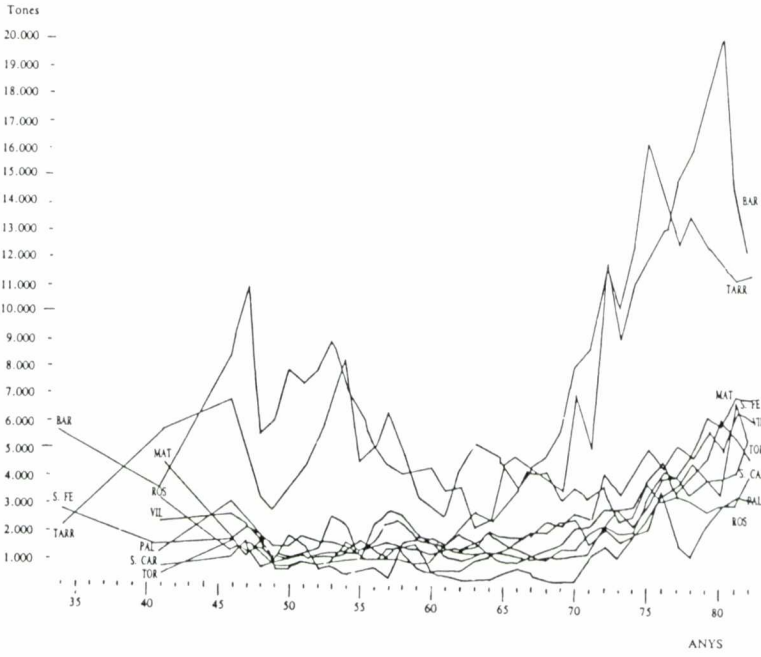


FIGURA 2
GRÀFIC CONJUNT DE L'EVOLUCIÓ DE LES CAPTURES AMB LES VARIABLES SECUNDÀRIES D'ESFORÇ: TRIPULANTS, N. VAIXELLS, TRB. DISTRICTE DE BARCELONA.

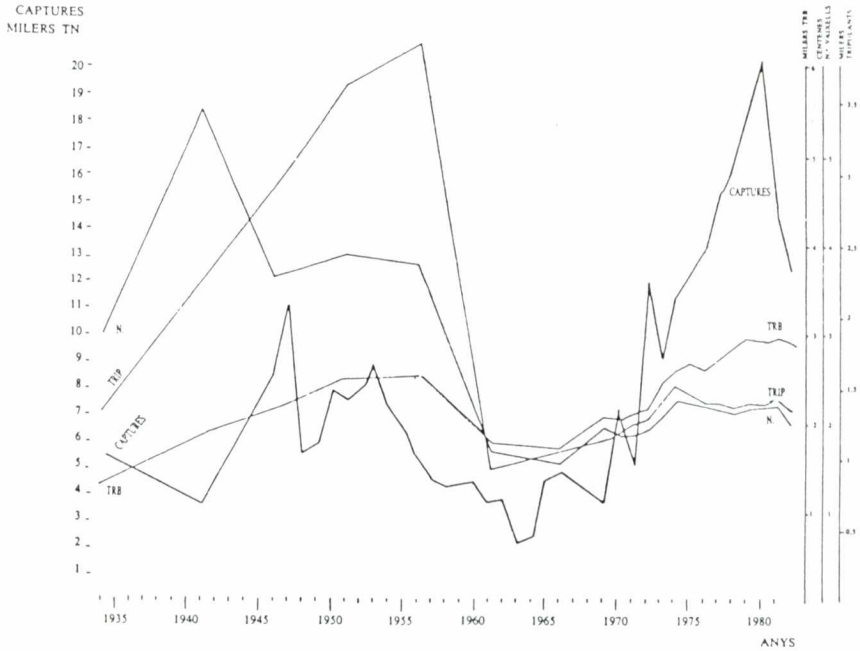


FIGURA 3

GRÀFIC CONJUNT DE L'EVOLUCIÓ DE LES CAPTURES AMB LA VARIABLE ÒPTIMA D'ESFORÇ: *CAVALLS DE VAPOR (HP)*.
DISTRICTE DE BARCELONA

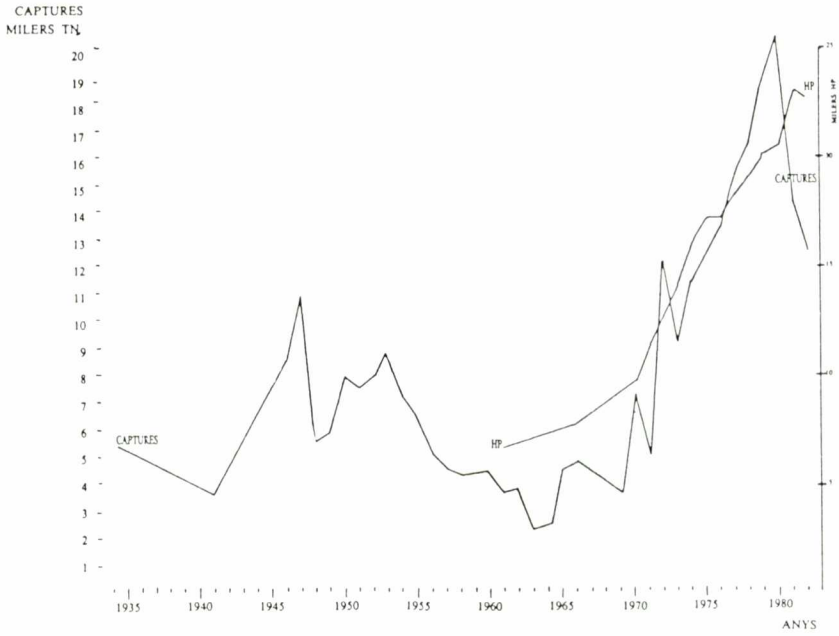


FIGURA 4

GRÀFIC CONJUNT DE L'EVOLUCIÓ DE LES CAPTURES AMB LES VARIABLES SECUNDÀRIES D'ESFORÇ: *TRIPULANTS, N. VAIXELLS, TRB*.
DISTRICTE DE TARRAGONA.

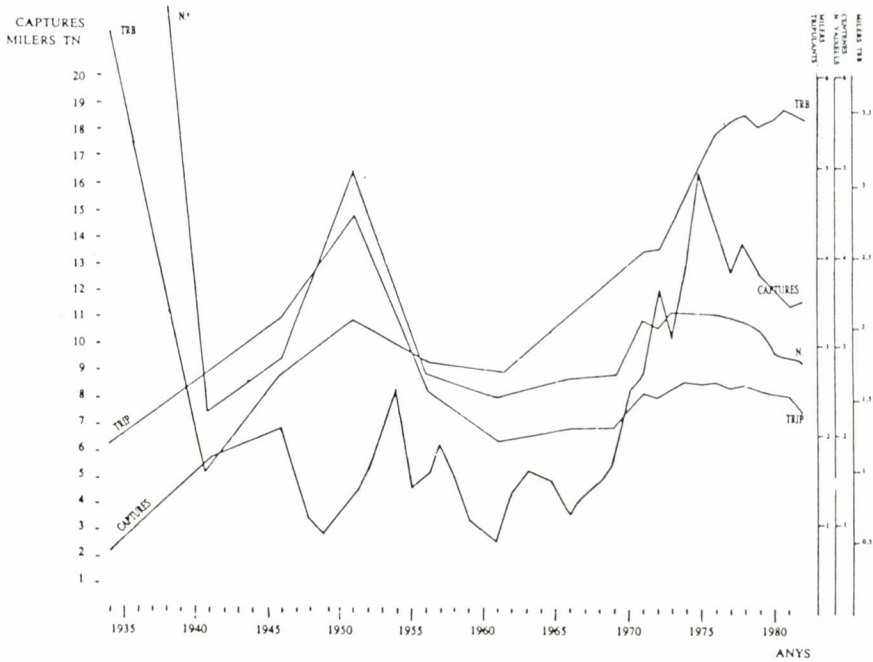
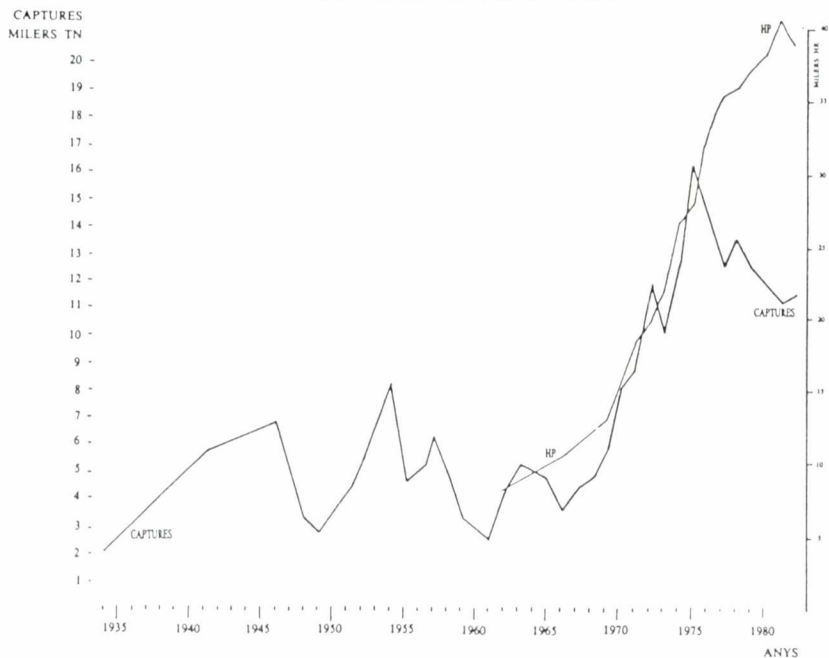


FIGURA 5

GRÀFIC CONJUNT DE L'EVOLUCIÓ DE LES CAPTURES AMB LA VARIABLE ÒPTIMA D'ESFORÇ: CAVALLS DE VAPOR (HP). DISTRICTE DE TARRAGONA



III

En aquesta ponència, però, volia discutir una informació addicional: el consum de carburant. Aquesta és una dada fortament explicativa de l'esforç pesquer i podria pensar-se que és fàcilment accessible, ja que CAMPSA n'exerceix el monopoli de venda.

Però les reserves en què l'empresa manté les seves dades (que es publiquen agregades a nivell d'Estat (7)), no ha fet gens fàcil llur coneixement.

Finalment i després de mesos d'espera, he pogut accedir-hi (8). Però plantegen el problema d'estar agregades per *províncies* i no per *ports*. Amb això no es pot fer un seguiment concret dels ports amb caiguda de captures i hem de passar a treballar en agregats provincials, molt menys precisos, ja que consideren conjuntament ports amb captures creixents (que no han arribat a l'òptim biològic), amb d'altres que les tenen decreixents a causa de la sobrepesca.

L'evolució del consum del carburant, exposat a la taula I en agregats provincials, ha estat en termes generals pronunciadament creixent. En uns anys emmarcats per un *context general de crisi energètica*, el sector ha incrementat el seu consum en un 39% respecte a 1975.

Encara que l'agregació per províncies no permet un seguiment clar, sí que podem veure, analitzant les captures agregades a nivell de província, en la taula II, que la caiguda en les captures totals que es produeixen el 1977 a Girona i Tarragona, el 1979 a Tarragona, el 1981 a Barcelona i Tarragona i el 1982 a Barcelona, no pot justificar-se per un menor consum de carburant. L'única excepció és Barcelona al 81, en què cau la demanda en un 3,5%, junt amb una caiguda de les captures, però cal

considerar que a l'any següent la demanda de carburant augmenta en un 5,8% i les captures encara disminueixen més.

La conclusió a què podem arribar fins aquí és que el consum de carburant, en estar agregat per províncies, si bé no contradiu l'existència del fenomen de sobrepesca, no ens permet una anàlisi més precisa.

Hi ha, però, aspectes que sí es poden comentar basant-se en aquestes dades. Si estudiem el consum necessari de carburant per a obtenir un quilo de peix, a la taula III, podem observar-hi un increment constant i apreciable: En set anys, a Catalunya s'ha passat d'una necessitat de 0,653 litres per kg de captures a 0,804 litres. *El consum creixent de carburant es tradueix en una caiguda de la seva productivitat.* En el període 1976/82, el consum de carburant s'incrementa en un 39% i la seva productivitat baixa en un 19%.

Aquest alt cost energètic ens mena a reflexions addicionals. Per a tenir una idea més clara del que implica aquest consum de carburant, podem intentar fer un càlcul comparatiu, encara que sigui de manera grollera. Si recopilem les dades agregades dels inputs agraris, podem arribar a establir les següents relacions d'inputs a Espanya, per cada quilogram de producció agrària

0,039 litres de carburant

0,059 quilograms de fertilitzant

0,010 quilograms de fosfats

Recordem ara que el consum per quilogram de peix obtingut era a Catalunya de:

0,804 litres de carburant

Cal deixar per més endavant un estudi més documentat, que perfili més exactament el valor energètic de les captures, ponderant el pes de cada espècie i llur capacitat nutritiva. Caldria, a més, considerar el cost energètic de la fabricació i del manteniment dels estris i utillatges, així com mesurar en termes energètics el manteniment dels tripulants. Un estudi que resolgués aquestes qüestions, seria possiblement força clarificador en la línia proposta per Joan Martínez Alier (10). Però, malgrat les limitacions que planteja el nostre càlcul a l'engròs, podem extreure'n algunes conclusions inicials.

Podem considerar que, en tant que no hi hagi transformacions profundes en el procés tecnològic d'extracció (11), la pesca és un recurs que no és substitutiu de déficits alimentaris, en un món en què les perspectives són d'encariment dels recursos energètics. Per tant, el producte pesquer ha de considerar-se, des de la perspectiva de l'alimentació, com un bé de luxe i que tendirà a ser-ho cada cop més amb la tendència secular a l'augment de preu dels recursos energètics. Si bé aquesta relació pot ser menys greu, sempre que es limiti l'explotació a nivells més racionals.

Ara bé, el problema del déficit alimentari no es planteja a Catalunya. Evidentment, hi ha un mercat sòlid exigint aquesta alimentació de luxe, però això mateix ens planteja la necessitat de mantenir alts nivells de qualitat.

Retornem ara a la taula III i observem com es pot apreciar una forta disparitat interprovincial en la despesa de carburant per quilogram de captures obtingut.

Observem a més, com la província amb més sobrepesca (Barcelona) és la província que consumeix menys carburant per unitat produïda. Com podem explicar això?

Aquesta disparitat cal entendre-la com a derivada de la diferent composició de la flota entre les tres províncies. A la taula IV hem relacionat per grups de Tonatge de Registre Brut (TRB) els vaixells de les tres províncies i hem consignat les captures obtingudes. Cal assenyalar que ací entrem en un aspecte complex del fenomen de la sobrepesca.

Taula IV

Distribució per grups de TRB de la flota pesquera de Catalunya

<i>Grups de T.R.B.</i>	<i>Girona</i>	<i>Barcelona</i>	<i>Tarragona</i>
< 20	628	551	468
20-25	21	10	31
25-50	40	45	85
50-100	47	27	55
100-150	11	1	13
150-250	1	-	1
Captures Milers Tn.	10.869	31.707	23.308

(Dades any 1980)

Hem assenyalat al principi que aquest és un producte de l'increment de l'esforç pesquer. Ara bé, aquest esforç ha de ser eficient: no augmentariem la producció si, per exemple, dupliquéssim la tripulació dels vaixells. Per tant, si en el sector hi ha elements que en desvien l'eficiència podem trobar paradoxes com la que se'ns presenta a la taula IV: amb més tonatge es capturen menys elements d'una població. Per què? Perquè, si la població no es concentra en grans moles, són més eficients els vaixells petits, que tenen menys cubicatge i gasten menys, que no pas els vaixells de pesca industrial.

Podem observar que, per a capturar de 50 a 100 quilograms diaris de peix, és poc racional treballar amb vaixells de 150 tones de Registre Brut. Però aquest és el cas.

Com es pot apreciar a la taula IV, la província de Barcelona ha sabut trobar la combinació més eficient de recursos productius. Amb vaixells de tonatge i consum més reduït, té una flota tan eficient que ha produït el fenomen de la sobrepesca. Al contrari, cal considerar que el recurs a explotar era menys voluminós a Girona i que, en aquesta darrera província, no han pogut arribar, malgrat una gran despesa de Capital, a l'esgotament de les possibilitats del recurs pesquer.

La província de Girona és el paradigma de l'excés d'inversió. Té una flota excessiva en nombre, amb uns tipus de vaixells que no corresponen a les seves possibilitats, amb excés de TRB, de C.V. i, per tant, amb una excessiva despesa de carburant.

Però, com s'han produït aquestes ineficiències? Aquestes inversions han estat falsament induïdes pel baix preu del crèdit facilitat per la compra de nous vaixells, pel baix preu del carburant i per l'alt preu que es paga pel peix. Tot això, en un context d'una espiral competitiva en l'adquisició de nous vaixells, en què es barreja l'ostentació amb la por de quedar enrera en la competència per la captura del recurs.

Aquesta és la realitat en la qual ens trobem, pasem a preveure l'evolució més probable i els problemes que caldrà resoldre.

V

La política pesquera segueix mantenint un alt grau d'incoherència. En el cas del carburant, el preu net que paga el pescador és de 35,85 ptes/l mentre que el preu de mercat és per el gas-oil de 45 ptes/l. La irracionalitat n'és evitent: la resta de l'econo-

mia subvenciona el carburant dels pescadors; i l'efecte és que desplaçem encara més la corba d'isobenefici a l'esquerra, sobrepassant l'òptim biològic, cosa que implica que es pesca menys. La subvenció del carburant només pot tenir sentit per a la pesca d'altura en àrees d'alt ritme de reproducció, que no és el cas del Mediterrani Nord-Occidental.

En una situació de sobreexplotació, en què el medi marí no pot incrementar la seva productivitat, l'única solució és l'aqüicultura. Doncs bé, a més de no fer-se inversions en investigacions d'aquest tipus, la inversió en nous vaixells té un crèdit oficial més barat que la inversió en aquicultura (12).

Aquestes incoherències no són només errors del legislador per desconeixement del problema. En l'estipulació de la política pesquera hi intervenen una multiplicitat d'elements amb diferent pes i amb diversos interessos: mentre que en les àrees de pesca de litoral la subvenció al carburant els és perjudicial, en les d'altura això ja no és tan clar; mentre que el sector de construcció naval pressiona per a un crèdit fàcil als pescadors, no hi ha un "lobby" consolidat d'aqüicultura, etc. Però, per sobre d'aquestes contradiccions, cal situar-hi el problema de l'interès econòmic general i dirigir de la manera més correcta possible les subvencions i facilitats de crèdit.

En els recursos renovables de lliure accés, quan la tecnologia és altament eficient i sobrepassa el ritme de reproducció del recurs, una possibilitat de racionalització és privatitzar la seva explotació. Això es podria traduir en assignar cada àrea a un propietari únic (per exemple, les Confraries de Pescadors), que explotés el recurs en l'òptim econòmic.

Emprendre aquesta política seria legislativament possible amb una lectura flexible del terme "aigües interiors": els pescadors feinegen més enllà d'aquest límit, però dins d'aquest espai es pot efectuar el control necessari de xarxes, espècies capturades, hores de treball, tipus de vaixells, etc.

No podem oblidar, però, els efectes de l'ingrés en la Comunitat Europea (CEE). La CEE implica, teòricament, la consideració de tot el litoral europeu com a mar comú, que des d'una perspectiva econòmica no és gaire coherent. Per exemple, els boscos són també un recurs renovable, però tenen propietaris concrets que els exploten d'una forma racional i seria absurd pretendre que els boscos de la Selva Negra són un recurs de fusta de lliure accés per a tots els europeus. La pesca, de fet, no és gaire diferent de la silvicultura. Hi ha una certa contradicció entre els principis del Tractat de Roma i la racionalitat de l'explotació pesquera que, ja a 1967, reconeixia el responsable de pesca de la comissió de la CEE (13). A parer meu, el Tractat de Roma va plantejar erròniament l'explotació comú del mar: volen expressar el trencament de les fronteres nacionals, no van considerar els problemes dels recursos de lliure accés. Aquest enfocament serà sotmès a fortes discussions en el futur: encara no s'ha oblidat la negativa de Noruega a participar en el projecte comunitari per raons lligades al problema de lliure accés al seu mar territorial, quan la Convenció de les NN.UU. sobre el dret del Mar (14) ve a obrir nous conflictes en relació amb el tema de les explotacions dels fons marins.

De fet, la CEE ha acotat ja amb una abundosa producció legislativa el principi del lliure accés. L'establiment de Taxes Anuals de Captures per part de cada país és, de fet, un reconeixement de la pervivència de la competència de cada estat sobre el seu litoral. Una altra mesura, possiblement molt més efectiva, és donar un paper rellevant a les societats de productors, precisament amb el propòsit d'estabilitzar la pesca en el seu òptim d'explotació.

La implantació d'aquesta política pot tenir efectes positius a Catalunya. Les Confraries de Pescadors hauran de transformar-se en corporacions de Dret Privat (R.

Lostado, 1984) que interpretaran i aplicaran les normes de la política pesquera de la Comunitat. Amb què, encara que jurídicament no mantinguin en exclusiva la propietat del recurs, de fet n'assumiran el control i, per tant, podran instrumentar mesures d'optimització.

A més, aquestes corporacions assumiran un control més gran en la comercialització del producte i possiblement desplaçaran intermediaris. Encara que, com ho comentarem més endavant, no serà fàcil competir en el mercat comunitari.

L'entrada al Mercat Comú reduirà l'esforç per d'altres vies. En aquests moments molts armadors esperen l'ingrés perquè saben que, si sobreviuen fins en aquest moment, la subvenció a l'abandó de l'activitat passarà de les 30.000 ptes. que ofereix l'administració a les 80.000 ptes. que ofereix la CEE per cada unitat de TRB. És previsible un sensible nivell d'abandó en el moment de l'ingrés. Hi haurà també una sortida obligatòria (que de fet ja és vigent) encara que més dilatada en el temps, de tots aquells vaixells que sobrepassin els 500 cavalls de vapor (H.P.) o els 100 de T.R.B. Això implica desmuntar 29 vaixells (15) que tenen excessiva capacitat per a treballar en el Mediterrani.

L'efecte real de la Política Pesquera Comunitària tendirà a limitar els problemes de sobrepesca, malgrat el principi teòric del mar comú.

Tampoc no és previsible que es produeixin canvis d'ubicació interestatals a l'àrea del Mediterrani Nord-Occidental. En aquest sentit, la frontera Espanya/França és una àrea particularment baixa en productivitat pesquera i que no té uns recursos piscícoles excessivament atractius: l'excés d'inversió a la província de Girona no trobarà, en el sud de França, una àrea excessivament rica. A més, els pescadors molt lligats pel turisme a segones activitats no acceptaran grans desplaçaments.

Finalment, cal considerar els efectes de l'esfera comercial que afectaran tot l'Estat. Com ho assenyalen R. Lostado i J.M. Masip, l'impacte de l'apertura al mercat europeu de peix implicarà una caiguda del preu actual i una introducció de producció europea. Per aquesta causa, malgrat el major control dels pescadors sobre el procés comercial, difícilment podran col·locar llur producció en nous mercats. Al contrari, cal preveure dificultats per mantenir la seva cota de mercat.

Això podria plantejar inclusivament un excessiu abandó de l'activitat: caldria establir en les classificacions (homogènies a tota la CEE) diferenciacions en la qualitat per obrir vies a la sortida del producte. En l'estipulació de "denominacions d'origen" diferencials, hi ha de tenir un paper rellevant l'administració autonòmica.

En síntesi: hi han deficiències en l'explotació del recurs i cal preveure canvis, que a més vindran forçats amb l'entrada a la CEE. En tant que hom tingui previsió de la direcció dels canvis i de la capacitat per avançar-se en les mesures de trànsit, el procés d'adaptació pot ser resolt de forma positiva per l'equilibri del sector pesquer a Catalunya.

Bibliografia

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Subsecretaría de pesca de la DG. de la Pesca Marítima. "Anuario de Pesca Marítima", Madrid (diversos períodes).

Banco de España. "Boletín estadístico", Madrid (diversos períodes).

Bottemanne, C. J., "Economía de la pesca". México, Fondo Cultura Económica, 1972.

Crédito Social Pesquero, "Memoria", Madrid, 1982.

Franquesa, R., "Els problemes de l'extracció pesquera a Catalunya: un enfocament econòmic" Barcelona, Tesina de Llicenciatura Fac. C. Econ., 1983.

Franquesa, R., "La pesca a Catalunya: xifres i comentaris entorn a l'evolució del sector" Revista de Banca Catalana, n.º 70, Barcelona, març 1984.

Gallestegui, C., "Asignación de derechos y optimalidad en la explotación de recursos renovables y comunes: el caso de la pesca en el Mediterráneo". Tesis Doctoral. Universidad de Bilbao. Setiembre 1978.

García del Cid, F., "El Instituto de Investigaciones Pesqueras de Barcelona" Universidad de Barcelona, 1957.

Gómez, M., "Regulación de una pesquería de arrastre sobrepescada", Revista de ciencia aplicada, n.º 114, 1967, pp. 6-14.

Instituto Nacional de Estadística. "Anuario Estadístico", Madrid, 1983.

Lostado, R., "La política comuna de la pesca a la CEE", Butlletí Informatiu de la Cambra Agrària Provincial de Girona, n.º 27, 1984.

Lostado, R. & Masip, J. M. "La pesca a l'economia valenciana: una proposta d'acció", Ponència al Ier. Congrés d'Economia Valenciana.

NN.UU. "La Convención de las Naciones Unidas sobre el derecho del Mar". Fac. Derecho Barcelona, 1985.

Scott Gordon, H. "The economic theory of a common property resource: the fishery". Journal of Political Economy. Vol. 62. pp. 124-142. Chicago, 1954.

Simonnet, R., "L'intégration européenne des pêcheries communautaires. La politique commune des pêches". Revue du Marche Commun, n.º 101 pp. 241-249, 1967.

Suau, P., "Evolución de los rendimientos al finalizar el tercer año del Plan Experimental de Pesca de Arrastre", Publ. Tec. de la Junta de Estudios de Pesca, n.º 4, 1965.

Vilà Valentí, J. "L'explotació del mar, l'activitat marinera catalana" a "Geografia de Catalunya", vol. I, cap. XXII, pp. 501-518. Barcelona, 1958. Ed. Aedos.

Weitzman, M. L. "Free acces vs. private Ownership as alternative systems for managing common property" Journal of Economic Theory, vol. 8, pp. 225-234. Philadelphia.

Notes

(1) Els models elaborats per la Teoria Econòmica, no són més que construccions més acurades del model que presentem ací. Vegeu Scott Gordon, 1954; L. Weitzman; Bottemanne, 1972; etc. Vegeu un estat de la qüestió dels diversos models a Franquesa, 1983.

(2) Observeu com no coincideix l'òptim biològic amb l'òptim econòmic. Per a l'home és prioritari obtenir una maximització entre els esforços i els resultats i no en els resultats de captura en si mateixos. Un error que es produeix amb freqüència en la gestació de la planificació del sector (tant en països de planificació absoluta com en països de planificació indicativa) és forçar l'explotació econòmica en l'òptim biològic i no en l'econòmic.

(3) Parlem de benefici en el sentit de la Teoria Econòmica, en què benefici és la diferència positiva entre costos i ingressos, comptabilitzant en el cost els guanys normals de l'empresari i la inversió. El benefici superior a zero, en el sentit de la teoria, seria un guany extraordinari derivat de condicions de monopoli.

(4) Malgrat que n'hi van haver que fessin un crit d'atenció als problemes que se'n podien derivar (Francisco Garcia Cid, 1958), la política en els anys 60 no va respondre a cap planificació del que es volia fer amb els recursos disponibles i es va limitar a facilitar la compra de vaixells i a explotar els mars de tercers països sense preocupar-se de com podien evolucionar les coses.

(5) El Mediterrani és un mar que, malgrat la temperatura temperada, té molt poc moviment d'aigües i, en el nostre litoral, una plataforma continental molt reduïda, cosa que determina una pobra producció de plàncton i, per tant, dels peixos que se'n alimenten. Vegeu Vilà Valenti (1958).

(6) El problema de la pesca ha estat estudiat als Països Catalans per diversos autors: per al País Valencià hi ha els treballs de P. Suau (1965), M. Gómez (1967), C. Gallestegui (1978) i per al Principat R. Franquesa (1983).

(7) S'han publicat a l'"Anuario Estadístico" de l'INE.

(8) El problema va ésser plantejat perquè l'empresa necessita l'autorització del Govern Central per a facilitar tota mena de dades. Cal agrair, malgrat tot, al Delegat de la 2.^a Regió de CAMPSA, la rapidesa en facilitar-me les dades un cop rebuda l'autorització.

(9) El càlcul, encara que poc afinat, és significatiu. S'ha obtingut agregant el pes de totes les captures de Catalunya el 1982 (60.574 Tn) sense considerar la seva diferenciació per espècies i s'ha dividit pel consum total de carburant de 1982 (48.712.885 milers de litres de gas-oil). De banda de l'agricultura, s'ha pres la producció agrària d'Espanya el 1982, sumant el pes de tot tipus de producció: cereals, lleguminoses, fruites, etc. (75.981.000 Tones). Això s'ha dividit per la suma dels carburants agrícoles utilitzats per tractors i bombes, de l'any 1979 (que és el darrer del qual hi ha disponibles), que dona (3.033.958 de gas-oil i 4.941 de petroli) 3.039.899 Milers de Litres. Per als fertilitzants, s'han sumat tots els diversos tipus, entre els quals predominen els complexos químics i el nitrat amònic calcic. El total dels fertilitzants és de 4.497.145 Tn. Per als fosfats també s'han sumat els diversos tipus (entre els quals predomina el superfosfat de calc) i obtingut un resultat de 757.235 Tn.

En la comptabilitat de la producció agrària s'ha deixat de banda la producció de la silvicultura, encara que consumeixi una part del carburant conceptuat com d'ús agrari.

Encara que la producció pesquera té un valor proteínic més alt i té un grau superior en la cadena tròfica, no pot deixar de sorprendre l'alta desproporció, ja que en la pesca només hi ha despesa energètica de recollecció, a diferència de l'agricultura, en què hi ha tot un treball de cultiu. Més, si tenim en compte que l'agricultura espanyola es pot considerar com a estalviadora d'energia.

(10) En la seva suggerent proposta de línia de treball, considera perspectives d'avaluació alternatives a l'habitual càlcul en termes monetaris, per recórrer a valoracions físiques dels processos econòmics. Aquesta línia de treball pot donar llum a les anàlisis de l'explotació de recursos renovables i no-renovables. Vegeu Joan Martínez Alier, 1984.

(11) És factible que, en el futur, puguin introduir-se tècniques que augmentin l'eficiència de les captures, com per exemple la introducció, a baix preu, d'aparells de seguiment de les moles de peix. Malgrat tot, no podem fer valoracions més que de les tècniques que ja s'utilitzen a la pràctica.

(12) A 1982 els interessos per la compra de nous vaixells en el crèdit oficial estaven 3 punts per sota que els de les inversions d'acuicultura, a més cubrien una menor part del pressupost i donaven menys temps pel seu retorn. El resultat és que no es van donar pràcticament crèdits a la acuicultura. Vegi's "Crédito Social Pesquero", 1982.

(13) El Jefe de la Divisió de Pesca de la Comissió de la CEE, reconeixia a 1967 la necessitat d'establir polítiques de racionalitat i control per evitar els problemes del lliure accés. Vegi's R. Simonnet, 1967, pp. 245.

(14) L'umbral de rendibilitat de les explotacions de nòduls polimetàl·lics en el subsol marí, serà traspassat en el curs dels propers anys. La Conferència del Mar ha intentat resoldre jurídicament amb la Convenció el possibles conflictes que se'n derivin de llur explotació. Al mateix temps ha reconegut la jurisdicció dels estats sobre les 200 milles pel que fa al recurs pesquer. Vegi's NN.UU., 1985.

(15) Segons les darreres dades disponibles de matriculació, que daten de 1982.