



Programa  
de las Naciones Unidas  
para el Medio Ambiente

Distr.  
RESERVADA

UNEP/IG.5/INF.5  
21 de octubre de 1976

ESPAÑOL  
Original: FRANCÉS

Reunión Intergubernamental de los Estados  
costeros de la región mediterránea sobre  
el "Plan Azul"

Split, Yugoslavia  
31 de enero a 4 de febrero de 1977

LA ACUICULTURA Y EL MEDIO AMBIENTE EN EL MEDITERRANEO

Nota preparada por el Seminario Mediterráneo de Prospectiva.

Anexo III

LA ACUICULTURA Y EL MEDIO AMBIENTE EN EL MEDITERRANEO

INDICE

	<u>Párrafos</u>	<u>Página</u>
I. DATOS GENERALES: TIPOS; INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNICA, ASPECTOS ECONOMICOS .....	1 - 27	1
A. Tipos de acuicultura: definiciones .....	1 - 8	1
B. La orientación de la investigación científica y técnica .	9 - 27	2
i) Los datos de base .....	9 - 17	2
a) La reproducción artificial .....	11 - 15	2
b) El crecimiento .....	16 - 17	3
ii) Los límites actuales de la investigación .....	18 - 22	3
C. Los aspectos económicos, una situación mal conocida .....	23 - 27	4
i) Las explotaciones existentes .....	24 - 25	4
ii) La encuesta de la FAO/CGPM (Consejo General de Pesca del Mediterráneo) .....	26 - 27	4
II. OPINIONES SOBRE LA DINAMICA DE LA ACUICULTURA EN EL MEDITERRANEO: PUNTOS DEBILES, PUNTOS FUENTES .....	28 - 34	6
A. Los puntos débiles .....	28 - 30	6
i) Los obstáculos científicos .....	29	6
ii) La debilidad del análisis económico .....	30	6
B. Los puntos fuertes .....	31 - 34	6
i) El potencial natural y científico .....	31	6
ii) La diversidad de objetivos y de formas de la acuicultura .....	32 - 34	7
a) Sus objetivos económicos .....	32 - 33	7
b) Las formas: la repoblación, la ordenación y la producción intensiva .....	34	7
III. LAS RELACIONES CON EL MEDIO AMBIENTE .....	35 - 37	9
A. Un desarrollo económico que exige un medio ambiente sano.	35 - 36	9
B. Necesidad de medir mejor la degradación del potencial por la contaminación .....	37	9
IV. PROPUESTAS DE ACCION .....	38 - 41	10

I. DATOS GENERALES: TIPOS; INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNICA  
ASPECTOS ECONOMICOS

A. Tipos de acuicultura: definiciones

1. La acuicultura es un término genérico que abarca realidades diversas. En cuanto al medio utilizado, son objeto de la presente nota la maricultura y la vallicultura. En cuanto a los grupos "cultivados" en principio no se excluye a ninguno, aunque la piscicultura en el mar y en agua salada constituyen la preocupación dominante. De hecho, las actividades de cría de animales acuáticos son muy antiguas, como la cría de carpas en China o, en menor escala, la cría de ostras y mejillones en nuestros países. Sin embargo, hasta los diez últimos años no se ha adquirido realmente conciencia de la convergencia de los problemas y de las técnicas propias del medio acuático. Se han elaborado planes, en particular en Japón, Estados Unidos, Inglaterra, Francia y a nivel internacional bajo el impulso de la FAO, para coordinar actividades científicas y técnicas, hasta entonces dispersas.

2. En la fase en que se encuentra el desarrollo de la piscicultura en agua del mar o en agua salobre, conviene introducir una distinción, de importantes consecuencias económicas y sociales, entre acuicultura de producción y acuicultura de transformación. Estas dos nociones vienen perfiladas por las de acuicultura extensiva y acuicultura semi-intensiva.

3. La cría extensiva se realiza sin fertilización ni aporte de alimentos; se propone, pues, orientar en beneficio del hombre un equilibrio ecológico natural. Numerosos peces y crustáceos marinos "suben a la costa" para desovar; los jóvenes, sensibles a una cierta desalación, se establecen en zonas litorales y en albuferas. Desde hace largo tiempo y prácticamente en todo el mundo se procede a transformar esos viveros en estanques de crecimiento: tal es el caso de los "valli" italianos en el Mediterráneo.

4. La cría semi-intensiva se enriquece ya sea con estiércol, para favorecer el broto vegetal útil a los hervíboros, o directamente con el alimento consumido por los animales. La "fertilización", cuya práctica aunque elemental es estricta (desechaciones periódicas, equilibrio de los vegetales), es interesante para las especies hervíboras como la tilapia, parece menos aplicable en el Mediterráneo. Por el contrario, la "complementación" ofrece un rendimiento elevado de producción de carnívoros, pero la dificultad reside en la necesidad de proporcionar una alimentación rica en proteínas (35 a 40% para la dorada y la lubina).

5. Estas dos formas de cría se basan en el mismo principio en su relación con el medio ambiente: el criador se preocupa de mantener un equilibrio natural de forma tal que los residuos, excrementos, excedentes alimenticios, cadáveres, sean totalmente mineralizados y quede asegurada la biodegradación de estos residuos por los mecanismos de autodepuración biológica.

6. A la inversa, la cría intensiva, en que la totalidad del alimento se facilita artificialmente, sólo busca un rendimiento metabólico máximo sin preocuparse del equilibrio ecológico, pues la circulación del agua debe evacuar los residuos y aportar el oxígeno.

7. Si la acuicultura de transformación presupone en su forma intensiva un alto grado de conocimientos científicos y técnicos para asegurar, entre otras cosas, el caudal de agua, la oxigenación, la temperatura óptima... y, en consecuencia, inversiones importantes, las formas extensivas y semi-extensiva de la acuicultura de producción ofrecen vías de desarrollo más accesibles.

8. Así pues, ¿cuáles son en la realidad las características más importantes de las realizaciones en curso en los diversos países de la cuenca mediterránea y, por encima de esas realizaciones, cuál es la orientación de la investigación técnica y científica realizada?

## B. La orientación de la investigación científica y técnica

### i) Los datos de base

9. Dadas las dificultades de investigación del medio marino, el conocimiento de la biología general de los animales que se pretende criar es casi siempre menos profundo que el de las especies terrestres. Hay que resolver sucesivamente dos problemas esenciales:

- el de la reproducción artificial en un medio controlado, es decir, las técnicas que permitan disponer en número suficiente de crías nacidas en cautividad de padres que viven en cautividad;
- el del proceso de crecimiento de las crías hasta que adquieran un tamaño comercial, cualquiera que sea su origen.

10. Las dificultades por resolver no son las mismas; los diversos tipos de contaminación no les afectan de la misma manera.

### a) La reproducción artificial

11. Su objeto es controlar la reproducción, el desarrollo de las larvas y de las crías, hasta que hayan alcanzado una talla que las haga aptas para el crecimiento.

12. Para aprovechar la extraordinaria fecundidad de la mayoría de las especies marinas (por ejemplo, una ostra libera entre uno y tres millones de larvas) es preciso haber resuelto los problemas del mantenimiento en cautividad de los padres, de tal forma que sean capaces de reproducirse.

13. A continuación es preciso conocer y aplicar las condiciones favorables del desarrollo embrionario: (incubación de huevos). En el momento de la eclosión será preciso haber resuelto los problemas de la nutrición de las larvas y, más adelante, de las poslarvas. En este período el régimen alimenticio varía en el tiempo, en naturaleza y en cantidad. Así, el camarón peneido es en principio vegetariano, después carnívoro de presas vivas, y finalmente carnívoro necrófago.

14. Es muy frecuente que en un primer momento se recree una cadena alimenticia viviente en condiciones artificiales: a medida que progresan los conocimientos la cadena podrá ser sustituida por alimentos compuestos de una manipulación más sencilla.

15. Finalmente, si bien el agua del mar necesaria para la cría debe ser de excelente calidad y de elevada densidad, la cantidad precisa es relativamente escasa (unos desovaderos costosos hipotecan la rentabilidad).

b) El crecimiento

16. Requiere más espacio y más agua que la reproducción: es necesario permitir la respiración de los animales, la evacuación de los residuos y excrementos, reservar el espacio vital suficiente. En esta fase se excluye por razones económicas el tratamiento previo y sistemático del agua, tanto más cuanto que las técnicas utilizadas (recintos, parques, jaulas flotantes, estanques) ponen a los animales directamente en contacto con el medio ambiente y la contaminación derivada de las actividades humanas (véase más adelante).

17. En estas dos fases el riesgo de enfermedades y de contagio aumenta con la densidad.

ii) Los límites actuales de la investigación

18. Para superar esas dificultades, la investigación científica y técnica ha tomado desde el primer momento una orientación muy significativa, por iniciativa y bajo el impulso de la FAO.

19. La disponibilidad de crías (crías de moluscos, poslarvas de crustáceos, alevines de peces) constituye el punto de partida de toda actividad acuícola. La recogida de crías en la naturaleza y su entrega directa al crecimiento son demasiado inciertas, poco economizadoras de recursos (destrucción durante la captura, mortalidad en el transporte) y sobre todo poco compatibles con una explotación programada. Conseguir la cría "de huevo a huevo" resulta, pues, esencial para pasar a la explotación económica: así, en las costas del Languedoc, las lubinas y doradas jóvenes obtenidas por puesta provocada alcanzan en mayo las dimensiones que alcanzarán en agosto sus congéneres salvajes: un desovadero permitiría programar la obtención de productos comerciales en una estación, sin invernada, lo que es imposible a partir de alevines salvajes.

20. Por todo ello los considerables esfuerzos científicos y técnicos actualmente en curso se orientan a la utilización de desovaderos artificiales. El objetivo de los desovaderos será triple: asegurar la maduración de los genitores, procurar la alimentación adecuada a las larvas jóvenes, producir las crías.

21. Lo más frecuente es limitarse a recoger genitores maduros en la naturaleza y a estimular experimentalmente la puesta: raramente se realiza en laboratorio y la cría de huevo a huevo es todavía un objetivo que ha de alcanzarse para abordar los estudios de selección genética.

22. La alimentación de las larvas es compleja: la investigación se suele orientar hacia la producción de alimentos artificiales, cuyo costo rara vez se estima con rigor. Lo mismo sucede con la producción de crías, que requiere importantes inversiones humanas y materiales. Por ello, la mayoría de los desovaderos dependen de la financiación pública. Pero si bien su contribución al suministro de crías a los criadores es ya importante en el caso de los crustáceos y podrá serlo aún más en el de los peces, conviene advertir que la propia naturaleza de esa financiación conduce a subestimar los problemas del costo.

C. Los aspectos económicos, una situación mal conocida

23. A diferencia de la etapa precedente, la fase del crecimiento está o debería estar principalmente en manos de profesionales. Conviene precisar dos puntos:

- las explotaciones existentes, su tipo, su producción, de las que es imposible preparar una visión de conjunto en el estado actual de la recogida de información;
- el potencial de los emplazamientos utilizables, que ha sido objeto por parte de la FAO de una encuesta sumamente interesante, por desgracia incompleta.

i) Las explotaciones existentes

24. Por ser poco numerosas, parecería que no es difícil levantar un censo de las mismas. La realidad es muy distinta, lo que resulta revelador. En efecto, los aspectos económicos -inversiones, costos, mercados- parecen, en conjunto, poco conocidos. No se dispone en la actualidad de estadísticas recientes sobre el número de explotaciones, su tipo, su producción o su financiación.

25. Conocida la situación cabe anticipar, sin gran riesgo de equivocarse, que las explotaciones que funcionan sin facilidades financieras específicas concedidas por los poderes públicos son muy raras, si se exceptúan las del sector de la conculicultura.

ii) La encuesta de la FAO/CGPM (Consejo General de Pesca del Mediterráneo)

26. La encuesta de la FAO/CGPM sobre los emplazamientos utilizables en la cuenca mediterránea aporta datos sumamente interesantes 1/. Conviene recordar que:

- el potencial considerable está todavía muy poco utilizado aunque no todos los países han respondido y la encuesta no cubre toda la región mediterránea; la FAO estima ese potencial en 640.000 hectáreas de las que sólo 29.000 están cultivadas (menos del 5%);

---

1/ La encuesta de la FAO/CGPM fue concebida y realizada entre 1972 y 1974. Respondieron a la misma Argelia, Chipre, Egipto, España, Malta, Túnez y Yugoslavia. Por desgracia, no ha sido objeto de ninguna publicación oficial hasta el presente.

- la parte más importante se encuentra en albuferas;
- de esa superficie total hay unas 300.000 hectáreas cuyas posibilidades de rendimiento son buenas o muy buenas;
- el rendimiento medio de las explotaciones es muy variable (entre 10 y 2.250 kg por hectárea);
- se recogieron otras indicaciones: salinidad, temperatura del agua en la superficie, profundidad media, zonas afectadas por vertimientos domésticos e industriales.

27. Cualesquiera que sean los límites de la encuesta o el envejecimiento de los datos, lo cierto es que la acuicultura en gran escala sigue teniendo importantes posibilidades en numerosos países mediterráneos.

## II. OPINIONES SOBRE LA DINAMICA DE LA ACUICULTURA EN EL MEDITERRANEO: PUNTOS DEBILES, PUNTOS FUERTES

### A. Los puntos débiles

28. En un país como Francia, por ejemplo, ha pasado ya la época del entusiasmo inicial de la "revolución azul", la conquista de los océanos. Pero es indudable que tras ese aparente desencanto se advierte una apreciación más realista de los numerosos obstáculos científicos y económicos.

#### i) Los obstáculos científicos

29. Si bien la investigación obtiene resultados espectaculares (puesta inducida, alimentación, etc.), tropieza también con dificultades fundamentales en el camino que debe conducir de la "pesca-recolección" a la cría. No todas las especies cultivables muestran la misma tolerancia a las fuertes variaciones del medio que los animales domésticos corrientes: éste es el problema de la patología, obstáculo importante. El espacio que le reserva el Boletín trimestral de acuicultura de la FAO resulta a estos efectos revelador. La segunda dificultad es el problema de la selección genética, apenas abordado: se conocen todavía muy mal las posibilidades genéticas de elaborar variedades especiales.

#### ii) La debilidad del análisis económico

30. La incidencia de esas incógnitas sobre las posibilidades de explotación económica es tanto mayor cuanto que los aspectos propiamente económicos se descuidan o se abordan con mucho menos método que los problemas científicos. Es éste uno de los puntos en que existen posibilidades de progreso (véase más adelante). No conviene exagerar las posibilidades de desarrollo inmediato de la acuicultura, y sin embargo la acuicultura existe: muchos la han descubierto en el Japón. Sin embargo es preciso evaluar con discernimiento el ejemplo japonés: veinte años han transcurrido entre la obtención de los primeros camarones a partir de huevos puestos en laboratorio por hembras maduras pescadas en la naturaleza y el lanzamiento en 1962 de las primeras explotaciones comerciales. Y sin embargo la importancia del pescado en la alimentación, la ingeniosidad de las poblaciones de pescadores, los medios dedicados hacen de la acuicultura en el Japón un problema nacional. Por el momento ningún país mediterráneo parece aproximarse a esa situación. La acuicultura, forma naciente de desarrollo económico, indispensable en un plazo previsible para la satisfacción de una parte de las necesidades alimenticias, no desempeña en un futuro inmediato la función de una fuerza en la lucha por la utilización de los medios marino y costero. En la carrera de velocidad con la contaminación, puede darse por perdida. Sin embargo tiene sus puntos fuertes.

### B. Los puntos fuertes

Son de dos órdenes:

#### i) El potencial natural y científico

31. El potencial natural (albuferas, ventajas de un mar sin mareas), la propia intensidad de la investigación científica y técnica realizada por países como España, Italia, Francia, la iniciación de esas investigaciones en otros como Túnez, la existencia de



necesidades y mercados, el valor de los productos mediterráneos (el 6% de las capturas mundiales, el 10% de su valor) son otras tantas bazas con que cuentan los países mediterráneos.

ii) La diversidad de objetivos y de formas de la acuicultura

32. El otro punto fuerte reside en la diversidad misma de los objetivos económicos de la acuicultura, de sus relaciones como actividad con la ocupación de los espacios marinos y costeros y con el medio ambiente.

a) Sus objetivos económicos pueden ser diversos:

- Por ejemplo, integrarse en las formas modernas de producción y distribución de los productos alimenticios del campo sometidos a una programación y una regularidad que no constituyen precisamente las características de un mercado de oferta como la pesca;
- En el mismo orden de ideas, el crecimiento de los recursos procedentes de la exportación mediante la venta de productos de alto valor comercial (camarones, anguilas) que exigen un transporte rápido y moderno;
- Objetivos de desarrollo regional encaminados a proporcionar a las poblaciones de pescadores amenazadas por la evolución y sometidas a numerosas incertidumbres una posibilidad de transformación: ciertos pescadores "en pequeña escala" del Languedoc se convierten con bastante facilidad en acuicultores;
- Una forma más capitalista de la acuicultura podrá también ejercer su influencia en el desarrollo como consecuencia de la aparición de actividades complementarias previas (alimentos compuestos) o posteriores (congelación, distribución);
- Proporcionar a las poblaciones mediterráneas una cantidad apreciable de alimentos. Conviene no olvidar, no obstante, que en la actualidad la parte más importante de los mariscos y una parte considerable de las anguilas proviene de la acuicultura.

33. Tratándose de determinadas especies de pescados (lisas, doradas, lubinas) existen en la práctica dos tipos de posibilidades de desarrollo:

- la primera, que sería en cierto modo la del "ecodesarrollo", utilizaría, partiendo de las necesidades e iniciativas de las poblaciones familiarizadas con la pesca, todas las posibilidades de la cría extensiva o semi-extensiva;
- la segunda exigiría una intervención financiera y técnica de tipo industrial, encaminada a la obtención de un beneficio y/o la entrada de divisas.

34. De hecho varios países estarían en condiciones de conseguir al mismo tiempo los dos tipos de desarrollo, pues ciertos elementos de ambos se pueden combinar. En función de la ordenación y del desarrollo regional, cabe distinguir tres formas de intervención:

b) Las formas son de tres categorías: la repoblación, la ordenación y la producción intensiva.

- La repoblación consiste en introducir en medios empobrecidos especies capaces de reconstituir la riqueza natural o en crear lugares protegidos para las crías y aumentar en proporciones considerables la fauna local. Al sumergir en profundidades de 10 metros frente a la costa de Palavas materiales diversos, sobre todo carrocerías de automóviles, se ha podido comprobar una densa concentración de especies nobles, tales como peces, crustáceos y moluscos, en fondos que anteriormente eran muy pobres. Además, se han conseguido otros dos efectos positivos: la captura de crías de ostras planas y la protección de los viveros del litoral contra una pesca de arrastre abusiva y devastadora;
- La acuicultura de ordenación consiste en valorizar, mediante métodos extensivos, las regiones de alta productividad natural: estuarios, albuferas, plataformas litorales, etc., cuyo equilibrio ecológico espontáneo conduce a fugas laterales y a la constitución de biomasa, sobre todo de algas, inutilizables por el hombre. Se ha comprobado que en los estanques litorales los rendimientos podrían ser del orden de 8 a 10 veces superiores a los de la pesca en el mar; de ahí la tendencia a la extensión de la conchilicultura francesa en el Rosellón y en Córcega; y de ahí también los excelentes resultados de la repoblación de ciertos estanques con alevines de lubina;
- La acuicultura de producción intensiva se propone la obtención de productos comercializables a partir de la cría acuática y en condiciones favorables al explotador. Para que la rentabilidad del capital invertido sea óptima estas actividades de tipo industrial se orientan hacia los productos de gran valor comercial: lubinas, doradas, anguilas, y hacia la miniaturización de las instalaciones debido principalmente a la creciente carestía de las inversiones en bienes raíces.

Existen, pues, diversas posibilidades de acción y precisamente aquí está uno de los puntos fuertes de la acuicultura.

### III. LAS RELACIONES CON EL MEDIO AMBIENTE

#### A. Un desarrollo económico que exige un medio ambiente sano

35. La acuicultura alcanza la fase económica con menos rapidez de lo que algunos habían esperado; corre el riesgo de seguir siendo un simple "argumento de prospectiva" frente a otras presiones actuales mucho más fuertes sobre el litoral y el medio marino (turismo, explotación submarina). Por su propia naturaleza, es una actividad de desarrollo plenamente compatible con la protección del medio ambiente; evita la explotación excesiva de recursos naturales y no tolera contaminación alguna, química o bacteriana. A este respecto, los signos son numerosos y alarmantes: España traslada un desovadero de un emplazamiento a otro; una explotación italiana exige para sobrevivir, el lanzamiento de un plan de saneamiento de la ciudad vecina; en Francia los mariscos del estanque de Thau son sometidos a depuraciones sistemáticas. La situación es pues clara: se trata de una forma de desarrollo económico que sólo podrá conseguirse si la contaminación disminuye y si se le reservan espacios lo bastante pronto.

36. Más aún, ciertas experiencias que se realizan en la actualidad, sobre todo en Francia, (en Martignes, en el Grau de Roi) se orientan hacia la utilización de efluentes térmicos o de efluentes de albuferas para la acuicultura, dando a ésta una situación muy particular con relación a los problemas de la protección del medio ambiente y de la lucha contra el despilfarro. No obstante, habrá que esperar los resultados. La contaminación que produce la acuicultura en su forma intensiva parece perfectamente controlable.

#### B. Necesidad de medir mejor la degradación del potencial por la contaminación

37. ¿En qué punto preciso se encuentra la relación entre esta forma incipiente de desarrollo y la contaminación del medio marino? Sólo la reanudación del inventario de emplazamientos que estaba realizando la FAO, su actualización y su profundización en lo que respecta a la intensidad y a la naturaleza de la contaminación, la detección de las situaciones irreversibles, permitiría decirlo. Se trata de una iniciativa que conviene reanudar y estimular.

#### IV. PROPUESTAS DE ACCION

38. De lo expuesto se infiere que la acuicultura se inscribe en una política global del medio ambiente desde tres puntos de vista:

- i) Desde el punto de vista de la economía de los recursos naturales, su contribución es evidente; además, en una de sus formas puede incluso contribuir a su reconstitución;
- ii) Desde el punto de vista de la ordenación del espacio, presenta la enorme ventaja de no constituir una utilización irreversible: reservar espacios a la acuicultura puede ser una manera de no comprometer el porvenir manteniendo la posibilidad de nuevas afectaciones futuras, lo que no sucede con otras actividades (por ejemplo la industria);
- iii) Finalmente, desde el punto de vista de la conservación del medio natural, su incompatibilidad con toda forma de contaminación la convierte en una actividad económica que garantiza el mantenimiento de los equilibrios fundamentales del medio natural.

39. Pero no conviene depositar excesivas esperanzas en la acuicultura precisamente en un momento en que su desarrollo comercial parece menos rápido que lo previsto y cuando disputa la ocupación de espacios litorales o marinos a numerosas actividades más rentables a corto plazo. De ahí la idea de un programa de acción para la promoción de la acuicultura en el Mediterráneo, fundado en dos principios y en cuatro tipos de acción encaminados a dar pragmáticamente un nuevo impulso.

#### 40. Dos principios de acción

- i) El primero consiste en hacer una evaluación muy realista de los datos económicos de la situación actual: rendimiento y financiación de las explotaciones, costo de la descontaminación, de la alimentación, etc.
- ii) El segundo tendería a fomentar la transferencia de tecnología de los países más adelantados a los países mediterráneos para desarrollar una cooperación activa en un sector prometedor.

#### 41. Cuatro tipos de acción

- i) El punto de partida consistiría en reanudar, actualizar y completar el inventario de emplazamientos favorables a la acuicultura, realizado por la FAO/CGPM a partir de 1972.

Se dedicaría atención especial a la necesidad de inventariar no sólo los emplazamientos sino también los organismos (de investigación, de desarrollo y sobre todo de explotación) que funcionan en los países ribereños, reteniendo para las explotaciones una tipología precisa.

En cuanto a los emplazamientos, la reconsideración de los elementos facilitados -ciertamente incompletos puesto que varios países no respondieron-

permitiría apreciar los criterios utilizados, proceder a su eventual revisión y analizar los acontecimientos ligados a la extensión de la contaminación. Una iniciativa de este tipo podría también explicar una de las contribuciones del "Plan Azul" a las actividades desplegadas en el seno del sistema de las Naciones Unidas: reactivando con el apoyo explícito de los gobiernos una iniciativa interesante, sostenida por la acción de medios nuevos (por ejemplo, un especialista puesto a disposición de la FAO/CGFM por toda la duración de la misión), se crearía el punto de partida de una serie de iniciativas, un proceso nuevo de cooperación.

- ii) En efecto, el mejor conocimiento de los aspectos económicos de la situación actual permitiría a renglón seguido lanzar una acción de formación nueva: se trataría de asegurar la "formación de formadores" capaces de enseñar en sus países las técnicas de la concepción, la preparación, la gestión y la evaluación de proyectos. La promoción de proyectos bien concebidos y bien administrados es, sin duda, esencial en la fase actual de desarrollo de la acuicultura. La definición de un programa de formación basado sobre todo en la evaluación de cierto número de casos reales podría confiarse así al especialista citado.
- iii) Una vez realizada esta operación, las personas formadas podrían contribuir a la puesta en práctica de tres operaciones experimentales en tres países en desarrollo, con el apoyo de un número máximo de países y organismos internacionales competentes.

Como ya se ha indicado (II,B) uno de los puntos fuertes de la acuicultura consiste, en efecto, en que se presta a tipos sumamente diferentes de intervención, de concepción, de estructura financiera y de consecuencias económicas. Una medida interesante consistiría precisamente en aventurarse por cada uno de los siguientes caminos:

- el de la repoblación: recordando el ejemplo de la inmersión de "arrecifes" en la costa de Palavas podría subrayarse que tal operación puede ser concebida como una especie de "obra pública" de interés colectivo;
- el de la ordenación, que permitiría aprovechar el considerable potencial de los estanques del Mediterráneo y los conocimientos de las poblaciones locales (eco-desarrollo);
- el de la explotación intensiva, que por los conocimientos científicos y técnicos que exige podría demostrar que los países desarrollados prestan sin reticencia una cooperación que implica fuertes transferencias de tecnología.

Una vez lanzados estos proyectos, se seguirían permanentemente sus resultados en el marco del "Plan Azul".

- iv) Paralelamente a este proceso se intensificaría el suministro de materiales o de "calificaciones" para asegurar a los países en desarrollo de la cuenca mediterránea las posibilidades efectivas de abordar el estudio científico de la contaminación y sus repercusiones sobre los recursos de la pesca así como los problemas de la acuicultura, teniendo en cuenta los proyectos reales en preparación.

Un programa común UNEP/FAO/CFCM que movilizara el conjunto de instituciones mediterráneas interesadas podría servir de marco. Este programa, pragmático a la vez que ambicioso, en el que el estudio se uniría a la acción, ilustraría concretamente, en caso de ser adoptado, los propósitos del "Plan Azul".

-----