



NACIONES UNIDAS  
ASAMBLEA  
GENERAL



Distr.  
LIMITADA  
A/AC.138/SC.II/L.20  
2 abril 1973  
ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

---

COMISION SOBRE LA UTILIZACION CON FINES  
PACIFICOS DE LOS FONDOS MARINOS Y  
OCEANICOS FUERA DE LOS LIMITES DE  
LA JURISDICCION NACIONAL  
SUBCOMISION II

CONSIDERACIONES ESPECIALES CON RESPECTO A LA ORDENACION DE  
LOS PECES ANADROMOS Y LAS ESPECIES OCEANICAS EMINENTEMENTE  
MIGRATORIAS

Documento de trabajo presentado por los  
Estados Unidos de América

Consideraciones especiales con respecto a la ordenación de

- I. Los peces anádromos
- II. Especies oceánicas eminentemente migratorias

Las características biológicas de las especies de peces son de importancia crítica en cuanto se refiere a determinar la manera de lograr su ordenación más eficaz y su explotación más económica. Las características técnicas y económicas de una pesquería desarrollada en atención al carácter biológico de los peces son, a su vez, importantes determinantes del mejor sistema para ordenar la pesquería a los efectos de la conservación y regularla conforme a objetivos económicos.

Por ejemplo, las poblaciones de peces relativamente sedentarias o localizadas, que en su mayor parte habitan aguas comparativamente someras cerca de las costas, pueden ser explotadas mediante embarcaciones pequeñas de radio de acción limitado con base en la costa cercana, y ordenadas por el Estado ribereño adyacente.

En cambio, algunas especies anádromas, como el salmón, tienen características biológicas muy diferentes que tienden a determinar modalidades diferentes de explotación y sistemas diferentes de conservación de los recursos y de regulación de las pesquerías.

Hay otras especies valiosas que viven permanentemente en el océano abierto, migrando a grandes distancias y vinculándose sólo temporalmente, si es que lo hacen, con accidentes del litoral. El ejemplo clásico de este tipo de recurso pesquero es el atún.

En el presente documento de trabajo se describen las características especiales de los peces anádromos y las especies eminentemente migratorias que, a juicio de los Estados Unidos, exigen que se les trate en forma especial.

#### PARTE I - Consideraciones especiales con respecto a la ordenación de los peces anádromos

El término anádromo, derivado del griego ana - "hacia arriba" y dramein - "correr", conserva en el contexto de la pesca su significado literal: correr hacia arriba, esto es, ascender desde el mar. Para describirlos con mayor precisión, puede decirse que los peces anádromos son aquellos que requieren un medio de agua dulce para el desove, la incubación de los huevos y, en la mayoría de los casos, la cría de los peces jóvenes, y un medio marino para la mayor parte de su crecimiento y maduración. Este grupo de singulares recursos acuáticos incluye no sólo a los salmones del Pacífico y el Atlántico, que rindieron una captura de unas 400.000 toneladas métricas en 1970, sino también a especies tan ampliamente difundidas como la trucha, el sábalo, el róbalo, los eperlanos y los esturiones, que en conjunto rindieron una captura comercial de más de 600.000 toneladas métricas, distribuida en unos 25 países. Un género de la familia de los sábalos, denominado Hilsa, es de especial importancia en toda el Asia meridional y sudoriental, donde contribuye significativamente a las capturas locales desde el Canal de Suez hasta el río Yang-tse.

Todos estos animales tienen en común un alto grado de dependencia del mantenimiento, por parte de su Estado "huésped", de un medio ambiente adecuado para una parte clave de su ciclo biológico.

Los salmones del Pacífico (género Oncorhynchus) son ejemplos clásicos de este grupo, ya que en conjunto representan el recurso pesquero anádromo mayor del mundo;

acusar una amplia distribución natural, han sido trasplantados, con diversos resultados, al Atlántico, al Artico y al Pacífico meridional, así como a lagos cerrados; y son altamente cotizados para fines tanto comerciales como de esparcimiento.

Distribución y ciclo biológico. Por lo que se refiere a su distribución natural, una o más especies de salmón del Pacífico desovan en las aguas dulces de la región occidental de los Estados Unidos de California central al norte; en la Provincia de Columbia Británica y el Territorio del Yukon en el Canadá; en las zonas costeras de Alaska desde su extremo sudoriental hasta el Océano Artico y a lo largo de las Islas Aleutas; a lo largo de la costa siberiana de la URSS; y en el Japón y Corea.

Si bien son todos miembros del mismo género, las seis especies del salmón del Pacífico presentan características y ciclos biológicos muy diferentes. Por ejemplo, el salmón rosa es de vida breve (dos años) y rara vez excede de tres kilogramos de peso. En cambio, el salmón "chinook" o real a menudo alcanza la edad de siete años y corrientemente llega a tener un peso de más de 20 kilogramos (y ocasionalmente, de más de 40 kilogramos).

Responsabilidades del Estado huésped. No obstante lo diversas que son, estas especies comparten tanto una existencia marina en que se distribuyen ampliamente como las singulares y precisas características de retorno que hacen que regresen no sólo al sistema fluvial de su origen sino al afluente particular de su nacimiento.

Esta dependencia del medio de agua dulce para la supervivencia no sólo de los ejemplares sino de las poblaciones y, más aún, de toda la especie, plantea peligros para la supervivencia a que no hacen frente las especies exclusivamente marítimas: los obstáculos naturales a su migración río arriba para el desove, tales como deslizamientos de tierra y atascamientos de troncos; los obstáculos artificiales, tales como las presas hidroeléctricas o de regulación de crecidas; el desvío de agua para fines industriales o de regadío, que, si ocurre durante el período de la migración río abajo de los peces jóvenes, puede desviar a millones de estas crías de salmón del cauce principal del río y llevarlas a sistemas de regadío sin salida; la contaminación térmica, causada ya sea por el uso de agua del río para el enfriamiento de equipo industrial o por el embalse de agua del río mediante presas, que tiende a reducir la resistencia a las enfermedades y favorece a las poblaciones de predadores; el entarquinamiento de la grava de desove; el déficit de oxígeno provocado por los residuos cloacales y otros desechos biodegradables; etc.

Todos estos factores de mortalidad pueden superarse o prevenirse; pero para hacerlo se requieren cuantiosos gastos. Tales gastos pueden asumir la forma de desembolsos directos en dinero y mano de obra para la construcción de escalas para peces alrededor de las obstrucciones naturales o artificiales, la remoción física de los deslizamientos de tierra o los atascamientos de troncos o ramas, y la construcción y el mantenimiento de piscifactorías y canales artificiales de desove para complementar la producción natural cuando no pueden superarse de otra manera las condiciones adversas.

Los gastos indirectos pueden resultar aún más considerables, puesto que entrañan una decisión deliberada en el sentido de mantener las características físicas

/...

y químicas del sistema fluvial que son necesarias para la continua reproducción de los salmones, frente a la creciente exigencia de que los ríos y cuencas hidrográficas se utilicen con otros fines. La decisión de renunciar a otros usos del agua dulce a fin de mantener la producción de salmones no es fácil en regiones tales como Siberia, el Canadá occidental y Alaska, donde la colonización e industrialización están en sus primeras etapas y las exigencias locales de que los sistemas fluviales se usen para el comercio, la generación de energía eléctrica, la eliminación de desechos y fines industriales no pueden resistirse con facilidad. No obstante, en muchos casos se han resistido estas presiones y se han mantenido o reconstruido cauces saludables para la corrida de los salmones.

Los pueblos y gobiernos de los países que han mantenido los cauces para la corrida de los salmones del Pacífico a menudo han optado por sufragar estos gastos, directos o indirectos, aún cuando los costos anuales han excedido el rendimiento monetario anual de la captura de salmones, principalmente porque los beneficios económicos y sociales a largo plazo han prometido equilibrar, por lo menos, dichos desembolsos. En otras palabras, los Estados huéspedes interesados han hecho considerables inversiones, y tendrán que seguir haciéndolas, no sólo para mantener un recurso comercial viable sino, más aún, para asegurar la supervivencia misma de estas especies. Como es evidente, pocos gobiernos o sus electores pueden justificar estos continuos gastos a menos que reciban alguna garantía de que se han de imponer a las capturas oceánicas las limitaciones necesarias para asegurar que las medidas que adopten en sus aguas interiores no resulten ineficaces.

Consideraciones relativas a la ordenación. Esto nos lleva, entonces, a la cuestión de los momentos y los lugares a los que debe limitarse la pesca en los océanos. En el caso del salmón del Pacífico, hay dos características del pez que hacen necesario el establecimiento de limitaciones estrictas respecto del momento y el lugar de la captura oceánica. En primer término, después de muchos años de investigaciones internacionales en cooperación en la alta mar, se ha determinado que, durante gran parte de su vida en el mar, las poblaciones de salmón procedentes de diversos países huéspedes se entremezclan en extensas zonas del Océano Pacífico septentrional. Por lo tanto, en la mayor parte de esta vasta extensión sería prácticamente imposible capturar sólo a ejemplares de las poblaciones originadas en un país determinado. Además, cada población de salmón, es decir, los peces que proceden de determinado lago o afluente, representa un fondo genético único que podrá rendir su producción máxima sólo si se ordena teniendo en cuenta los requisitos individuales y anuales para la supervivencia de una reserva óptima de ejemplares desovadores. En la alta mar, incluso en lugares relativamente cercanos a las bocas de los ríos de desove, los diferentes grupos raciales se entremezclan y, por lo tanto, no pueden ordenarse en forma óptima. Este problema queda ilustrado si se examinan dos poblaciones hipotéticas pero típicas de la misma especie de salmón, originadas en ríos geográficamente cercanos pero hidrológica y limnológicamente diferentes. En el curso de su evolución, esas poblaciones habrán constituido el fondo genético más adecuado para hacer frente a las condiciones especiales de sus cursos de agua natales. En un año dado, la población de una de esas corrientes puede ser muy sana y capaz de tolerar una explotación intensa, mientras que, a causa de algún fenómeno natural como, por ejemplo, niveles de agua bajos durante el período de incubación de los huevos y el consiguiente congelamiento de

/...

una proporción elevada de éstos, la población del río adyacente puede ser tan reducida al regresar los ejemplares maduros a las corrientes de origen que resulte preciso que prácticamente toda la población escape a la zona de desove para que el ciclo progenitor-progenie se restablezca al nivel de la producción máxima. Por lo tanto, los criterios de ordenación para cada una de estas dos poblaciones hipotéticas son muy distintos - una es sana y, por motivos biológicos y económicos, debe explotarse; la otra es débil y debe permitirse que desove la mayoría de los peces que regresan. Sin embargo, esas dos poblaciones pueden entremezclarse en la mayor parte de su migración oceánica y, de verse sometidas a explotación en la alta mar, sería prácticamente imposible capturar sólo peces del grupo sano. El resultado probable de la pesca en esas condiciones sería una explotación insuficiente de la población sana y una explotación excesiva, y quizá incluso la extinción, de aquélla que ese año no tiene un excedente explotable. Por lo tanto, la conservación y la ordenación pueden asegurarse sólo si esos bancos se pescan en zonas suficientemente cercanas a la costa, después de que se hayan dividido en las poblaciones a las que pueden aplicarse las distintas medidas de ordenación.

La segunda característica es la relación entre las tasas de crecimiento y la mortalidad natural, que lleva a la conclusión de que el mayor rendimiento puede alcanzarse pescando el salmón justo antes de que vuelva a entrar a aguas dulces. El crecimiento de cada ejemplar mientras se encuentra en la fase de agua dulce de su vida es relativamente lento; incluso aquellos peces que pasan hasta tres años en aguas dulces pocas veces llegan a pesar más de 300 gramos antes de migrar al mar. Sin embargo, una vez adaptados al medio marino, su crecimiento es rápido, y a menudo sorprendentemente rápido, hasta el momento en que cesa la alimentación poco antes de que entren a aguas dulces. En algunos casos, el peso de un ejemplar puede duplicarse o triplicarse, e incluso, ocasionalmente, cuadruplicarse, durante los últimos meses que pasa en el océano. En cambio, aunque la mortalidad por causas naturales es bastante elevada durante la fase de agua dulce de su vida, y durante la primera parte de su existencia en el mar, a medida que los peces crecen y se alejan de las zonas cercanas a la costa en las que suelen encontrarse en mayor cantidad los predadores, la mortalidad natural disminuye sustancialmente. El conocimiento científico de que se dispone indica que, durante la mayor parte de su vida en el mar y, sin ninguna duda, durante los últimos meses de su permanencia en el océano, el aumento total de una población de salmones resultante del crecimiento de cada ejemplar excede a la pérdida total de población ocasionada por factores de mortalidad natural. Por lo tanto, si no hay pesca en alta mar durante este período, el cambio neto en la población es un aumento de la biomasa total, y a su vez, un aumento del rendimiento potencial.

Teniendo en cuenta estas dos consideraciones, a saber, la necesidad de ordenar independientemente distintas unidades genéticas que se entremezclan durante la mayor parte de su existencia en el mar, y el aumento neto de la biomasa durante, por lo menos, la última parte de la vida en el mar - la pesca del salmón en la alta mar es inconveniente tanto desde el punto de vista de los aspectos económicos de la pesca como desde el de la biología de los animales.

Relación con otros peces de alta mar. Por último, se puede aducir que el mantenimiento de grandes poblaciones de salmones para uso exclusivo del Estado huésped podría reducir, en razón de la competencia o de la predación, la población

/...

disponible de otros peces de alta mar que pescan otras naciones. Sin embargo, las investigaciones científicas sobre los hábitos alimenticios y de la distribución del salmón del Pacífico durante su fase marítima indican, en primer lugar, que el salmón se encuentra predominantemente en la zona epipelágica (es decir, superior) de la alta mar, donde rara vez está en asociación geográfica o biológica con otras especies que se explotan comercialmente. En segundo término, los alimentos que se encuentran habitualmente en el estómago de estos salmones suelen ser zooplancton, y, a veces, pequeños peces pelágicos, tales como el pez linterna, ninguno de los cuales es objeto de explotación comercial. El único momento en que la predación o la competencia por parte del salmón podría tener repercusiones importantes en otras especies valiosas ocurre cuando el salmón está cerca de su país huésped - ciertamente sobre la plataforma continental - momento en el que, con frecuencia, se alimenta de peces como el arenque y las anchoas. Sin embargo, en este caso la repercusión de la competencia o la predación constituye un problema para el país huésped que debe sopesar las ventajas y los inconvenientes de mantener sus poblaciones de salmón a un nivel elevado.

## PARTE II - Consideraciones especiales con respecto a la ordenación de especies oceánicas eminentemente migratorias

Una parte relativamente pequeña pero importante de la producción pesquera marítima mundial proviene de especies que se caracterizan por una distribución sumamente amplia y migraciones en gran escala, con frecuencia transoceánicas. Un buen ejemplo de este tipo de recurso es el atún.

Distribución y ciclo biológico. Todas las especies de atún que tienen valor comercial se caracterizan por una gran difusión de sus poblaciones, largas migraciones y mucha movilidad. Su reproducción no se concentra en el tiempo ni en el espacio, sino que se produce durante largos períodos y en grandes extensiones de mar, como demuestran las recolecciones de sus huevos y larvas. Las principales especies de atún se encuentran en todo el mundo en latitudes muy distantes, y las distintas poblaciones de estas especies también están muy difundidas.

Recientes publicaciones de la FAO, basadas en diversos experimentos de marcación, indican que:

- en un solo año, el atún albacora migra desde la costa oriental del Japón hasta la costa occidental de Norteamérica;
- el atún del norte se traslada de la costa oriental de los Estados Unidos al noroeste de Europa, la Bahía de Biscaya, y las costas del Brasil;
- el atún patudo migra desde el centro del Océano Pacífico hasta el extremo occidental del mismo océano;
- todos los atunes meridionales son miembros de la misma población, que tiene una distribución circumpolar que abarca las zonas meridionales de los Océanos Atlántico, Pacífico e Indico; y
- el bonito saltador migra desde el extremo oriental del Pacífico - donde es sólo un visitante estacional - hasta las aguas del Pacífico central.

Los estudios morfológicos del atún de aleta amarilla en el Océano Pacífico han revelado que es probable que haya varias poblaciones más o menos discretas distribuidas a lo largo de la zona tropical desde Asia hasta América, que probablemente se mezclan en un grado desconocido, en los lugares en que su distribución se superpone. No se conocen con exactitud el número de estas poblaciones ni la extensión de la zona que ocupa cada una de ellas. Sin embargo, se sabe que en el Pacífico tropical oriental el atún de aleta amarilla, desde el norte de Chile hasta el sur de California y más de 1.000 millas mar adentro, reacciona como una sola población a la presión de la pesca y a las medidas de conservación.

Dentro de estas enormes zonas, las poblaciones de atún se mueven con rapidez en respuesta a influencias ecológicas y necesidades fisiológicas, de las que hasta ahora se sabe poco. El atún es un nadador rápido que no descansa nunca. Al parecer, el movimiento constante es necesario para mantener una corriente de agua sobre sus branquias, para que puedan mantenerse a una profundidad determinada en la columna de agua, y para la búsqueda de sus alimentos, que consisten en una gran variedad de organismos dispersos en aguas oceánicas relativamente desérticas. En razón de esta gran movilidad en las vastas zonas que habitan, la disponibilidad de atún para la captura dentro de un determinado fondo pesquero es sumamente variable y en gran parte impredecible con los conocimientos actuales.

Además, el atún crece con rapidez, con el resultado de que sólo unas pocas clases anuales se pueden pescar en un momento determinado y con una técnica de pesca determinada. La fecundidad del atún es elevada, y los ejemplares grandes ponen más de un millón de huevos a la vez. Sin embargo, la fertilización es externa, y los huevos y larvas no reciben cuidados de sus progenitores, de manera que, indudablemente, la mortalidad natural es alta en estas etapas iniciales. El atún joven es presa de otros peces, como el atún adulto y el pez aguja, y la proporción que sobrevive y alcanza la madurez es muy pequeña.

Las características biológicas que se han descrito brevemente más arriba tienen algunas consecuencias para la explotación y el estudio científico de los recursos de atún y para la conservación de las pesquerías de atún. Estas consecuencias se estudian bajo los epígrafes pertinentes más abajo.

### Explotación

Dado que las poblaciones de atún habitan zonas vastas de la alta mar, dentro de las cuales se mueven extensa y rápidamente y, en gran medida, en forma impredecible, pueden pescarse con más productividad mediante embarcaciones que sean asimismo de gran radio de acción y alta velocidad y capaces de operar en la alta mar. En efecto, las embarcaciones más pequeñas con un alcance operacional limitado deben esperar que los atunes vengan a ellos en lugar de perseguir los cardúmenes dondequiera que estos vayan. La experiencia ha demostrado que incluso en los bancos de atún mejor localizados la disponibilidad de peces puede variar mucho de un año a otro, aun cuando la abundancia de la población total de atún en toda su zona de distribución pueda permanecer aproximadamente en el mismo nivel. Por ejemplo, en el Pacífico oriental hay excelentes bancos de pesca de atún a poca distancia de

/...

las costas del Ecuador y el Perú, pero en ocasiones los atunes no aparecen en abundancia en estas zonas durante todo un año o dos. En estas oportunidades, las flotas de embarcaciones pequeñas son improductivas, mientras que las grandes embarcaciones de los países con flotas para la pesca del atún en aguas distantes pueden disfrutar de excelente pesca en otras partes de la región habitada por las mismas poblaciones de atún. En realidad, debido a que el atún se encuentra en todos los océanos, para quienes disponen de grandes embarcaciones atuneras modernas en algunos casos resulta eficaz la estrategia de hacerlas pescar en diferentes océanos en diferentes momentos del año. Así, pues, puede observarse que muchas de las más eficientes embarcaciones de pesca de atún por arrastre, que tienen sus principales zonas de pesca en el Pacífico oriental, pasan ahora varios meses de cada año en los bancos del Atlántico oriental, mientras que, a la inversa, embarcaciones arrastreras que han pescado tradicionalmente en el Atlántico están pasando, en número cada vez mayor, parte del año en los bancos del Pacífico oriental.

Las embarcaciones atuneras con palangres tienen una movilidad y flexibilidad de operación particularmente grandes, y pueden pescar en los Océanos Pacífico, Indico y Atlántico en el curso de un año, según dónde sea mayor la disponibilidad de las especies que persiguen en cualquier momento dado. Incluso en el curso de un solo viaje, un buque atunero moderno eficiente puede operar en lugares separados por cientos, si no miles, de millas. Dado que todas las embarcaciones modernas para la pesca del atún congelan sus capturas a bordo, su producto es imperecedero y de fácil transporte. Esto significa que pueden basar sus operaciones en cualquier puerto donde haya instalaciones frigoríficas y servicios de buques de carga refrigerados para transportar el atún congelado a los centros de elaboración. Muchos puertos de todo el mundo se están utilizando actualmente para el transbordo del atún, y los principales envasadores de atún reciben materia prima de una gran variedad de fuentes, además de los desembarcos propios de sus flotas nacionales. Por ejemplo, la industria envasadora de atún de los Estados Unidos obtiene más de la mitad de su materia prima de importaciones, que incluyen las capturas de embarcaciones de muchas nacionalidades, incluidas embarcaciones con pabellón de los Estados Unidos que transbordan su pesca en puertos extranjeros.

Hay tres técnicas principales que se utilizan para la captura del atún - la pesca de caña y línea con carnadas vivas, la pesca con palangres y la pesca con mangas. Estos métodos difieren en la medida de su independencia de la costa y de su capacidad de seguir libremente los movimientos de los atunes en las aguas de la alta mar. Los pescadores de caña y línea son los que están más atados a las aguas costeras, pues es allí donde deben obtener sus provisiones de carnadas vivas. Sin embargo, donde este tipo de pesca del atún está bien desarrollado, como ocurre particularmente en el Pacífico occidental, los pescadores han desarrollado equipo y técnicas que les permiten llevar consigo suministros adecuados de carnada viva a fondos pesqueros muy alejados de la costa. La pesca con mangas, aunque no depende directamente del apoyo logístico costero como la pesca con carnada viva, se ha llevado a cabo hasta fecha reciente en zonas relativamente cercanas a las costas, y particularmente cerca de las costas del Pacífico tropical oriental, porque las condiciones marítimas en esas zonas se han prestado más al uso de estas grandes redes barrederas para atrapar el atún. En los últimos años se ha producido una gran expansión de la pesca con mangas en alta mar en el Pacífico oriental, y se han

/...

obtenido capturas considerables y cada vez mayores a una distancia de hasta mil millas de la costa. La pesca con palangres, en la que se atrapa el atún con anzuelos cebados con pequeños pescados congelados y suspendidos entre boyas, es la forma más verdaderamente pelágica y la más independiente de los principales métodos de pesca del atún. Se lleva a cabo en todas partes de la alta mar donde las condiciones oceanográficas son propicias para la aparición de atún, y produce más de la mitad de la captura total de atún del mundo.

Así, pues, es evidente que las técnicas y estrategias más eficaces para la explotación del atún tienen que ser las que siguen más de cerca la difusión y la movilidad de los atunes mismos, y hay pruebas de que cuando no se les impide hacerlo con limitaciones artificiales, los pescaderos de atún se esfuerzan por llegar a ser tan plenamente pelágicos como los peces que persiguen.

Es obvio que los países con costas relativamente pequeñas tendrán pocas esperanzas de establecer pesquerías de atún prósperas si sus pescadores no pueden perseguir a estas especies de amplia difusión en zonas exclusivas de 200 millas frente a las costas de otros países. Puede aducirse, en relación con la zona de 200 millas, que no hay nada que impida a los países ribereños vecinos en una región convenir en un régimen que permita a sus pescadores moverse libremente de la zona de una nación a la zona de otra. En teoría, éste puede parecer un buen argumento, pero la práctica de la doctrina de la zona de 200 millas - en oposición a la teoría - no ha sido tal que permita hallar mucho consuelo en este argumento.

Cuando se imponen estas limitaciones artificiales a la libertad de movimiento de las embarcaciones atuneras, la eficiencia baja, la captura se reduce, el suministro para la humanidad disminuye, y la provisión disponible adquiere un costo más alto, no sólo para el consumidor sino para el mundo entero.

### Investigaciones

La conservación eficaz y racional de los recursos de atún, como la de otras clases de recursos pesqueros, exige un conocimiento de la biología, la estructura por poblaciones y la abundancia de las especies de atún que sólo puede obtenerse mediante la investigación científica. Como el atún pasa toda su vida moviéndose libremente en el océano abierto, sólo esporádicamente es accesible a la observación directa, y la tarea de obtener la información científica necesaria es sumamente difícil y costosa. Se necesitan grandes barcos de investigación para hacer la labor científica, que debe abarcar vastas zonas durante largos períodos. La experiencia hasta la fecha indica que incluso los países más ricos y más interesados en los recursos de atún no han podido mantener individualmente un esfuerzo de investigación adecuado a la tarea. Incluso los programas de investigación cooperativos sostenidos por varios gobiernos interesados, como el de la Comisión Interamericana del Atún Tropical del Pacífico oriental, no han recibido el apoyo financiero que permitiría establecer la base de información científica sólida que exigen las decisiones administrativas que afectan a una industria de muchos millones de dólares. Parece evidente que una investigación sobre el atún que se aproxime a la suficiencia nunca podrá lograrse sino por medio de amplios e intensos programas

/...

cooperativos internacionales, que naturalmente deben abarcar todas las aguas habitadas por las poblaciones de atún investigadas para poder producir resultados útiles. Si, por ejemplo, un país ejerce jurisdicción sobre una región del mar que incluye parte del campo de distribución de una población de atún, y dicho país no puede hacer un trabajo de investigación adecuado sobre el atún de esa zona y se niega a permitir que lo hagan los barcos de investigación de otros países, el único resultado es una lamentable laguna en los conocimientos científicos relativos a la población de atún. Del mismo modo, puesto que todos los recursos de atún importantes son explotados por pescado es de más de un país y puesto que los datos sobre pesquerías, como las estadísticas de captura y actividad, son un elemento indispensable en las investigaciones para fines de ordenación de pesquerías, la cooperación intergubernamental es indispensable para que dichos datos sean compatibles y para que el conjunto de datos se ponga a disposición de científicos competentes para su análisis. Uno de los problemas de investigación más importantes para los fines de la conservación es el de definir los límites reales de las diversas poblaciones de atún. La solución de este problema se busca comúnmente mediante la marcación y la recaptura de peces marcados, lo cual exige amplias operaciones de barcos de investigación y es muy costoso, o mediante la obtención de muestras en grandes zonas y su análisis con respecto a diferencias morfológicas y bioquímicas, lo que requiere cooperación internacional para la tarea de recolección y una capacidad de análisis que existe sólo en unos pocos laboratorios.

Conservación. Como las investigaciones en que deben basarse, las medidas de conservación también deben aplicarse mediante cooperación internacional para ser eficaces. Lo que el hombre puede hacer por conservar los recursos de atún está limitado por la naturaleza de los animales y su ecología. El hombre no puede hacer nada por fomentar activamente la propagación del atún y no puede prácticamente controlar sus enemigos naturales. El hábitat del atún en la alta mar está más allá de su poder, y es probable que aún la contaminación humana más intensa tenga poco efecto sobre estas especies. Las medidas de conservación que se emplean actualmente son de dos clases: una limitación de la captura total de una población determinada a fin de mantenerla a un alto nivel de productividad, y el establecimiento de un tamaño límite para la captura a fin de elevar al máximo el rendimiento de cada pez incorporado a la población explotable. Estas medidas alcanzarán su eficacia máxima sólo si se aplican uniformemente en toda la actividad pesquera dentro de toda la zona en que se explota una población determinada. Si la base jurisdiccional para la administración de estas especies no coincidiera con su distribución, habría grandes posibilidades de mala ordenación. Podemos considerar el caso, que en verdad no es hipotético, de una población de atún que habite una zona que abarque aguas sobre las cuales varias naciones pretendan jurisdicción y también zonas apartadas de la costa fuera de toda jurisdicción nacional. Si cada uno de los Estados ribereños estableciera independientemente una cuota de captura para las aguas en las cuales ejerce jurisdicción sobre la pesca, y otra cuota fuera establecida por algún otro mecanismo para las zonas fuera de la jurisdicción nacional, o si se establecieran diversos tamaños mínimos para estas diversas subdivisiones del campo de la población de atún, el resultado desde el punto de vista de la conservación difícilmente podría ser muy racional o eficaz. Si la suma de las diversas cuotas de captura resultara inferior al máximo rendimiento que puede sostener la población, sin duda se lograría la conservación, pero también existiría un grave

riesgo de derroche de la producción potencial a causa de la gran variabilidad con que el atún se ofrece a la pesca en diversas partes de su campo de un año a otro. Por ejemplo, una cuota de 50.000 toneladas en una subdivisión del campo no tendría sentido en años en que se ofrecieran allí sólo 25.000 toneladas de atún, y sería económicamente perjudicial en años en que la misma zona ofreciera la posibilidad de capturar 75.000 toneladas de un rendimiento permisible total de la población de 150.000 toneladas.

Si, en cambio, la suma de las distintas cuotas resultara superior al máximo rendimiento sostenible por la población, se produciría la pesca excesiva. El resultado sería parecido si se estableciera una cuota general para una población que está distribuida en varias jurisdicciones nacionales y en una zona no sometida a jurisdicción nacional, y dicha cuota se subasignara geográficamente entre las zonas de jurisdicción nacional y la zona no sometida a jurisdicción nacional. Es cierto que probablemente no se excedería el límite general, pero se correría grave riesgo de que las capturas fueran considerablemente inferiores a la permitida, con los resultados económicos indicados más arriba. Parece obvio que el único modo racional de aplicar un sistema de cuotas de captura para la conservación de una población de atún consiste en establecer una cuota coordinada única para toda la región habitada por la población. Puesto que las poblaciones se presentan efectivamente en varias jurisdicciones nacionales y también fuera de ellas y son pescadas por nacionales de varios países, la aplicación de tal cuota coordinada exige la ordenación internacional de la pesquería con fines de conservación.

-----