



منظمة الأغذية  
والزراعة  
للأمم المتحدة

联合国  
粮食及  
农业组织

Food  
and  
Agriculture  
Organization  
of  
the  
United  
Nations

Organisation  
des  
Nations  
Unies  
pour  
l'alimentation  
et  
l'agriculture

Organización  
de las  
Naciones  
Unidas  
para la  
Agricultura  
y la  
Alimentación

## CONSULTA TÉCNICA SOBRE LA UTILIZACIÓN DE SUBVENCIONES EN EL SECTOR PESQUERO

Roma, Italia, 30 de junio – 2 de julio de 2004

### PROYECTO MUNDIAL PARA EL ESTUDIO DE LOS EFECTOS DE LAS SUBVENCIONES A LA PESCA

#### RESUMEN

La parte central de la “Iniciativa técnica mundial” propuesta es el proyecto de la FAO “Proyecto mundial para el estudio de los efectos de las subvenciones a la pesca”, que se describe en el presente documento. Consta de dos partes: estudios monográficos específicos de la pesca por países y análisis cuantitativo de los efectos de las subvenciones mediante la creación de modelos econométricos. En el documento se describen las actividades y los resultados previstos para ambas partes.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	iii
1.1 Antecedentes y contexto .....	
1.2 Componentes del estudio y esbozo del informe .....	
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO, OBJETIVO Y APORTACIONES .....	v
2.1 Justificación del proyecto.....	
2.2 Objetivo .....	vi
2.3 Duración del proyecto .....	ç
3. SUBPROYECTO 1: ESTUDIOS MONOGRÁFICOS .....	vi
3.1 Resultados previstos y resumen de las actividades .....	vi
3.2 Orientación y limitaciones .....	vii
3.3 Activities and methodologies .....	ç
3.3.1 Componentes .....	ix
3.3.2 Recopilación de datos básicos .....	ç
3.3.3 Examen de los datos básicos y perfeccionamiento ulterior de las metodologías.....	x
3.3.4 Análisis.....	x
3.4 Procedimiento de aplicación y programa de trabajo provisional.....	xii
4. SUBPROYECTO 2: MODELO DE SIMULACIÓN.....	xiv
4.1 Resultados previstos y resumen de las actividades .....	xiv
4.2 Actividades y metodolñogías .....	ç
4.2.1 Componentes .....	xiv
4.2.2 Modelo genérico.....	ç
4.2.3 Subvenciones a la pesca en Noruega .....	ç
4.2.4 Subvenciones a la pesca en Newfoundland, Canadá .....	xviii
4.2.5 Subvenciones a la pesca en Nueva Zelandia.....	ç
4.3 Procedimiento de aplicación .....	ç

## FIGURAS

Figure 1: Niveles analíticos: subvenciones a la pesca, mecanismos, contexto y efectos .....	vii
Figure 2: Concepto de desarrollo sostenible .....	ix
Figure 3: Elementos de un estudio de los efectos de las subvenciones .....	xi

## CUADROS

Cuadro 1: Efectos ecológicos de las subvenciones para el desmantelamiento y la retira de licencias.....	xii
Cuadro 2: Programa de trabajo provisional para los estudios monográficos.....	xiii

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 ANTECEDENTES Y CONTEXTO

El interés por las subvenciones a la pesca en los foros internacionales sigue en aumento y es general el convencimiento de que por lo menos algunos tipos de subvenciones son perjudiciales para el medio ambiente. En diversas organizaciones, por ejemplo la OCDE y el PNUMA, se realizan trabajos sobre el análisis de los efectos de las subvenciones, pero todavía se conoce muy poco acerca de la manera en que se crean exactamente estos efectos y su magnitud en relación con la cuantía de las subvenciones. Las negociaciones en curso de la OMC sobre la mejora de las disciplinas relativas a las subvenciones a la pesca han alimentado el debate y el futuro tratamiento de las subvenciones a la pesca es motivo de preocupación para muchos gobiernos.

El Departamento de Pesca de la FAO comenzó a prestar atención a las subvenciones al sector pesquero en 1992, cuando la Organización dio la alarma porque las subvenciones estaban teniendo efectos negativos en la pesca de captura. El trabajo más intensivo comenzó en 1999, cuando el Departamento organizó una “Consulta de expertos sobre incentivos económicos y pesca responsable”, con vistas a encontrar una definición operacional de subvenciones a la pesca y establecer una estrategia para conocer mejor sus efectos. Como complemento de esta reunión, en 2002 se elaboró una "Guía para la identificación, evaluación y notificación de subvenciones en el sector pesquero"<sup>1</sup>, como primer paso hacia la mejora de los conocimientos relativos a las subvenciones a la pesca y la manera de estudiarlas.

En el 25º período de sesiones del Comité de Pesca de la FAO (COFI), celebrado en 2003, se instó al Departamento de Pesca a que acelerara su labor relativa a los efectos de las subvenciones sobre la sostenibilidad de los recursos pesqueros y el desarrollo sostenible. El Departamento de Pesca intentó hacerlo, pero muy pocos gobiernos se mostraron interesados en participar. Se considera que esta actitud puede cambiar si tales estudios se realizan como parte de un programa internacional encaminado a aclarar el tema de las subvenciones, en el que se garanticen la confidencialidad, la calidad elevada de los datos y la comparabilidad.

---

<sup>1</sup> Westlund, L., (en prensa). Guide for Identifying, Assessing and Reporting on Subsidies in the Fisheries Sector. *FAO documento técnico de pesca* N° 438, FAO, Roma.

Este proyecto se ha formulado con la colaboración de varios expertos e investigadores con una considerable experiencia de trabajo sobre cuestiones relativas a las subvenciones a la pesca<sup>2</sup>. El asunto es complejo y se está de acuerdo en que hay que realizar esfuerzos concertados en forma de estudios de calidad elevada para obtener datos y pruebas convincentes con objeto de avanzar en el debate internacional. Estos estudios tienen que ser compatibles a nivel internacional, es decir, han de tener en cuenta las diversas circunstancias y situaciones de las distintas partes del mundo. Habida cuenta de que se trata de un tema delicado desde el punto de vista político, los estudios que se vayan a realizar se han de formular de manera que se garantice la confidencialidad de los gobiernos participantes y de otras partes interesadas. Existe el convencimiento de que el proyecto que se propone en este documento cumple estos criterios.

## 1.2 COMPONENTES DEL ESTUDIO Y ESBOZO DEL INFORME

El proyecto consta de dos componentes principales:

- Análisis descriptivo y cualitativo de las tendencias de varias subvenciones e indicadores concretos mediante estudios monográficos de determinadas pesquerías;
- análisis cuantitativo de los efectos de las subvenciones mediante la creación de un modelo econométrico.

Los dos subproyectos son actividades complementarias independientes. Los estudios monográficos representan un enfoque más exploratorio, concentrándose en la obtención de datos empíricos sobre las subvenciones a la pesca –cuya ausencia generalmente constituye un obstáculo para el análisis– y en el análisis de estos datos mediante métodos relativamente sencillos. Este sistema es aplicable en particular a los países y las situaciones en que no se puede disponer fácilmente de los datos relativos al sector pesquero y las subvenciones. Los resultados del subproyecto mejorarán los conocimientos acerca de los efectos de las subvenciones y de los mecanismos que intervienen en su creación, aunque no proporcionen necesariamente mediciones cuantitativas. La labor de creación de un modelo econométrico, por otra parte, exige datos de calidad elevada en series cronológicas prolongadas que permitan la elaboración de un modelo de simulación que explique los efectos de las subvenciones en términos cuantitativos.

En el capítulo 2 se examinan los objetivos generales y la justificación del proyecto. El capítulo 3 contiene los detalles de los estudios monográficos y en el 4 se analiza la labor de elaboración del modelo.

---

<sup>2</sup> El subproyecto de los estudios monográficos (capítulo 0) se examinó en la Tercera reunión especial de organizaciones intergubernamentales sobre programas de trabajo relativos a las subvenciones en el sector pesquero (véase FAO 2003. Informe de la tercera reunión especial de organizaciones intergubernamentales sobre programas de trabajo relativos a las subvenciones en el sector pesquero. Roma, 23-25 de julio de 2003. Informe de Pesca de la FAO N° 719). El subproyecto del modelo de simulación (capítulo 4) fue elaborado por el Prof. W. E. Schrank (Memorial University, Newfoundland, Canadá), el Prof. R. Hannesson (Facultad Noruega de Economía y Administración de Empresas, Bergen, Noruega) y el Prof. B. Sharp (Universidad de Auckland, Nueva Zelandia).

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO, OBJETIVO Y APORTACIONES

### 2.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El tema de las subvenciones a la pesca es difícil y complejo para los encargados de la formulación de políticas. Por una parte, la mayoría de los economistas especializados en pesca argumentarían que no se deben introducir subvenciones donde no existan y que se deben eliminar donde las haya. Por otra, las subvenciones tienen un largo historial y no se introducen a la ligera, sino para alcanzar objetivos socialmente útiles. ¿Cuál es la perspectiva correcta?

El argumento en contra de las subvenciones se basa en varios puntos. En primer lugar, las empresas (o los pescadores) ven en las subvenciones a la pesca la posibilidad de aumentar sus ingresos, por lo menos a corto plazo. La previsión de mayores ingresos da lugar a la adquisición de capital social y a un aumento del esfuerzo de pesca. Si la pesca está totalmente desarrollada, el aumento de la capacidad de pesca produce sobrecapacidad y muy probablemente pesca excesiva, poniendo en peligro de esta manera las poblaciones de peces. En segundo lugar, dada la incertidumbre inherente a la ciencia pesquera, la existencia de un exceso en la capacidad de pesca da como resultado que los propietarios del capital y los pescadores ejerzan presión sobre los administradores de la pesca para que establezca un total admisible de capturas suficientemente alto que permita utilizar plenamente el capital y la mano de obra, a menudo sin tener debidamente en cuenta la opinión de los científicos con respecto a la situación de las poblaciones de peces.

El argumento contrario se basa en la supuesta utilidad social de las subvenciones. En primer lugar, si la pesca está poco desarrollada, el gobierno tal vez desee utilizar las subvenciones para estimular el crecimiento de la industria nacional. Este es un mecanismo que no sólo utilizan los países en desarrollo, sino que, cuando se amplió la jurisdicción de los Estados ribereños hace un cuarto de siglo, fue utilizado ampliamente por los países desarrollados para adquirir la capacidad de sustituir las flotas desplazadas en aguas distantes extranjeras. Los países en desarrollo podrían alegar que los países desarrollados utilizaron las subvenciones cuando las necesitaban (como durante las expansiones de los años setenta) y ahora los países en desarrollo deberían tener su oportunidad, puesto que afrontan las mismas deficiencias del mercado: la misma falta de capital privado disponible para el fomento de la pesca. Además, habiendo observado los errores cometidos por los países desarrollados, tienen la posibilidad de evitarlos. En segundo lugar, los gobiernos pueden utilizar las subvenciones para alentar a las empresas a reducir el tamaño de sus flotas y a los pescadores a abandonar la industria. En tercer lugar, los gobiernos pueden utilizar las subvenciones para inducir a las empresas a utilizar técnicas más inocuas para el medio ambiente, por ejemplo adoptando dispositivos de exclusión de las tortugas en caso necesario.

Cuando se miden las subvenciones, lo que se contabiliza son las cantidades de dinero que transfiere el gobierno a la industria (empresas y personas privadas), el valor de los derechos y tasas a los que renuncia el gobierno o el valor equivalente para las empresas y personas privadas de las subvenciones que no se pueden estimar de una manera tan directa. Se han realizado varios estudios para medir las subvenciones a la pesca, de los cuales los tres más importantes son los siguientes: un estudio de Milazzo, publicado por el Banco Mundial<sup>3</sup>; un estudio internacional de las transferencias financieras de los gobiernos a la pesca, realizado por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE)<sup>4</sup>; y un estudio sobre el carácter y la amplitud de

---

<sup>3</sup> Milazzo, M., 1998. Subsidies in world fisheries - a re-examination. Documento técnico del Banco Mundial N° 406. Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial, Washington.

<sup>4</sup> OCDE. 2000. Transition to responsible fisheries - Economic and policy implications. OCDE, París.

las subvenciones al sector pesquero, realizado por PricewaterhouseCoopers para el grupo de países de la Cooperación Económica para Asia y el Pacífico (APEC)<sup>5</sup>. La Guía del Departamento de Pesca de la FAO se ha elaborado para ayudar a los países a realizar dichos estudios.

Sin embargo, los resultados de esta labor empírica indican la cuantía de la subvención, pero no sus efectos en la pesca. Por consiguiente, hay una necesidad urgente de investigar los efectos de las subvenciones a la pesca, para que los administradores de la pesca puedan formular políticas pesqueras eficaces en relación con los subvenciones.

## **2.2 OBJETIVO**

El objetivo global del proyecto es mejorar los conocimientos actuales de los efectos de las subvenciones. Más en concreto, la finalidad del proyecto es generar información sobre:

- Los mecanismos mediante los cuales se producen los efectos.
- Las circunstancias particulares que influyen en los efectos de las subvenciones.
- ¿Cómo se pueden medir los efectos y cuál es su magnitud en la capacidad de la flota pesquera, el esfuerzo de pesca y el tamaño de la población de peces?

Se espera que los resultados del proyecto arrojen suficiente luz sobre las cuestiones enumeradas más arriba. Un objetivo adicional del proyecto es identificar claramente ulteriores necesidades de investigación empírica y teórica para comprender los efectos ecológicos, económicos y sociales de las subvenciones a la pesca.

## **2.3 DURACIÓN DEL PROYECTO**

La duración propuesta del proyecto es de 18 meses.

# **3. SUBPROYECTO 1: ESTUDIOS MONOGRÁFICOS**

## **3.1 RESULTADOS PREVISTOS Y RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES**

La intención es realizar de seis a ocho estudios monográficos en distintos países de diferentes partes del mundo, prestando particular atención a las economías en desarrollo. Se espera que cada estudio monográfico proporcione información sobre las subvenciones existentes pertinentes a una pesquería determinada y sus probables efectos en las poblaciones objeto del estudio, así como en los medios de subsistencia de las comunidades pesqueras. Sintetizando los resultados particulares de cada estudio monográfico, se extraerán conclusiones con respecto a los mecanismos mediante los cuales funcionan las subvenciones, los efectos que crean y el marco en el cual existen.

Se recopilarán y cotejarán series de datos históricos, que a ser posible cubran como mínimo los 10 últimos años. Para la recopilación de los datos básicos, se utilizará la "Guía para la identificación, evaluación y notificación de subvenciones en el sector pesquero"<sup>6</sup>. La principal fuente de información serán los datos secundarios existentes, complementados por la recopilación de datos primarios obtenidos mediante entrevistas con representantes de la industria pesquera y de organismos de los gobiernos. El proceso analítico incluirá fundamentalmente la identificación de

---

<sup>5</sup> PricewaterhouseCoopers LLP. 2000. Study into the nature and extent of subsidies in the fisheries sector of APEC Member Economies CTI 07/99T Draft Report - End module synthesis. Preparado por el Grupo de Trabajo sobre la Pesca, Cooperación Económica en Asia y el Pacífico (APEC).

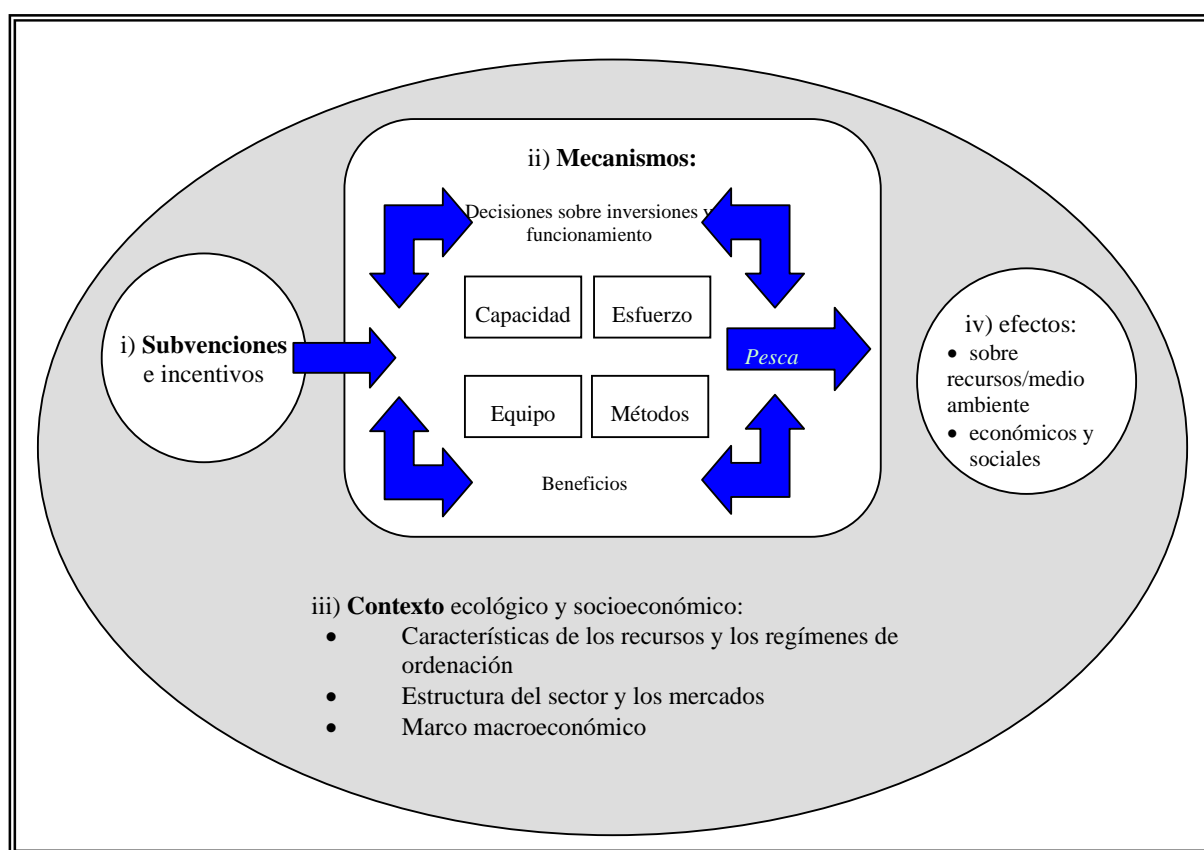
<sup>6</sup> Véase la nota de pie de página 1.

pautas espaciales y temporales en los datos, utilizando el análisis de series cronológicas y otras técnicas analíticas según proceda. Los resultados de estos análisis se examinarán también en el contexto del marco analítico elaborado por Hannesson para la OCDE<sup>7</sup> y la matriz utilizada por Porter en el trabajo para el PNUMA<sup>8</sup> (véase también la sección 3.3 *infra*).

### 3.2 ORIENTACIÓN Y LIMITACIONES

Se supone que una subvención da lugar a un cambio en los beneficios de la industria y mediante los incentivos se produce el consiguiente cambio en el comportamiento, que a su vez induce los efectos. Naturalmente, ésta es una simplificación y el proceso real sería iterativo, especialmente a largo plazo. (Véase la figura 1).

Figura 1 : Niveles analíticos: subvenciones a la pesca, mecanismos, contexto y efectos



Para lograr el objetivo de conocer los efectos y los mecanismos de las subvenciones es necesario investigar todos estos componentes. Sin embargo, con objeto de mantener el estudio en una forma aceptable y viable, hay que definir un número limitado de cuestiones e indicadores básicos. Estas cuestiones y los indicadores conexos se han de definir claramente y deben basarse en la teoría económica existente y en los conocimientos actuales de los mecanismos de las subvenciones a la

<sup>7</sup> Hannesson, R. 2003, The economic aspects of subsidies, documento presentado al 92º período de sesiones del Comité de Pesca, París 6-8 de octubre de 2003, AGR/FI(2003)11.

<sup>8</sup> Porter, G., 2002, Fisheries subsidies and overfishing: Towards a structured discussion. Taller del PNUMA sobre las subvenciones a la pesca, Ginebra, 12 de febrero de 2001. Dependencia de Economía y Comercio (ETU).

pesca. Naturalmente, deben ser pertinentes a los objetivos generales del trabajo. Se deben tener en cuenta los problemas previstos en relación con la disponibilidad de los datos a la hora de decidir el nivel de detalle del análisis y tal vez sea necesario utilizar enfoques ligeramente diferentes en los distintos países en que se realizan los estudios monográficos.

Si bien será importante conocer la situación general del sector pesquero en los distintos países en que se realizan estudios monográficos, la orientación de cada uno de estos estudios se debe concentrar en una pesquería determinada (a ser posible con una flota específica que sólo opere en esta pesquería concreta) del subsector de la pesca de captura marina, a fin de obtener un análisis a fondo.

Además, hay que concentrarse en las subvenciones más explícitas, es decir, las transferencias directas e indirectas y los servicios. Estos se definen en la Guía como categorías 1 y 2<sup>9</sup>. Dentro de estas categorías hay que concentrarse en las subvenciones que son pertinentes a las políticas y están hipotéticamente vinculadas, de manera abierta o menos manifiesta, a la sobrecapacidad<sup>10</sup>.

Estos tipos de subvenciones probablemente incluirán los siguientes elementos:

- Infraestructura (en particular los servicios portuarios y de desembarque)
- Planes de construcción de barcos y programas de modernización de embarcaciones
- Programas de recompra/desmantelamiento (para embarcaciones y artes de pesca)
- Ayuda a los ingresos (incluido el sostenimiento de los precios) y compensaciones para la interrupción temporal de la pesca.

El contexto ecológico y socioeconómico consta, naturalmente, de una infinidad de aspectos.

Algunos de los que se consideran más importantes para el análisis son los siguientes:

- Las características de los recursos y el régimen de ordenación de la pesca
- La estructura del sector, con inclusión de las estructuras del mercado (producción y consumo)
- El marco macroeconómico global.

Dentro de estas categorías, habría que seleccionar indicadores específicos para cada uno de los estudios monográficos en los países. Como requisito mínimo, habrá que incluir el régimen de ordenación en vigor y el estado de las poblaciones. Cuando los datos recopilados de las series cronológicas muestren tendencias inexplicables, habrá que investigar más las circunstancias del entorno, por ejemplo si hay políticas macroeconómicas fuera del sector que puedan haber influido.

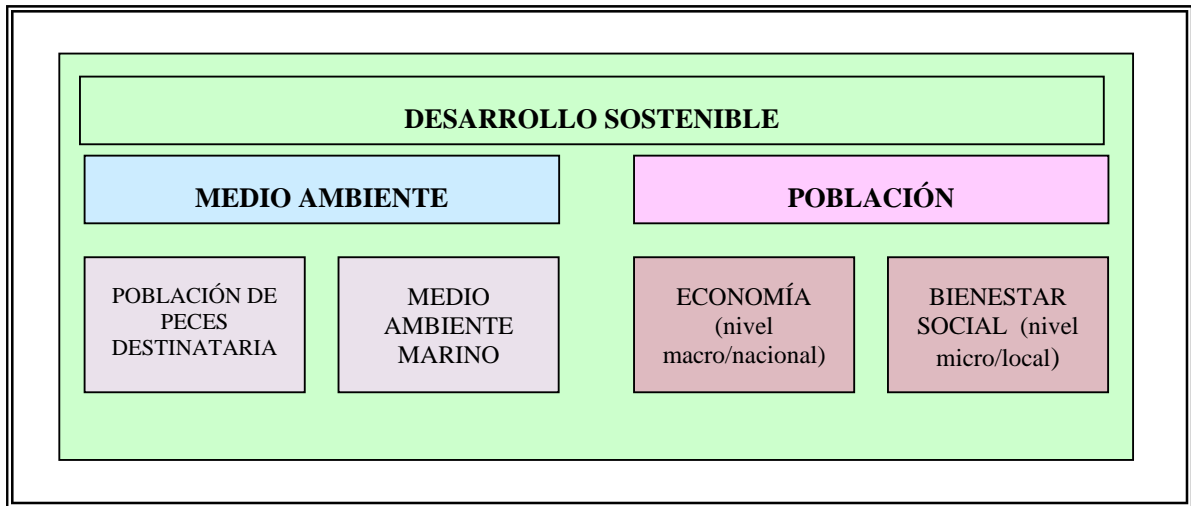
El concepto primordial con respecto a los efectos es el desarrollo sostenible; lo que se desea conocer es de qué manera afectan las subvenciones al desarrollo sostenible. Éste comprende varios elementos relacionados entre sí que se ilustran esquemáticamente en la figura que aparece a continuación.

---

<sup>9</sup> Categoría 1: Transferencias financieras directas; categoría 2: Servicios y transferencias financieras indirectas.

<sup>10</sup> En las recomendaciones del Comité de Pesca se mencionaba la pesca INDNR—junto con la sobrecapacidad— como una esfera de prioridad especial que habría que estudiar. Sin embargo, parece que el problema de la pesca INDNR surge como resultado de la escasa observancia y de marcos de gestión y jurídicos inadecuados. Desde el punto de vista analítico, el marco económico subyacente para el análisis de la pesca INDNR es similar al que se utiliza en el de la pesca no INDNR. Por consiguiente, se podría analizar la pesca INDNR una vez establecidos los vínculos económicos/operacionales entre las subvenciones y la sobrecapacidad y habría que subrayarlo explícitamente en esta fase.

Figura 2: Concepto de desarrollo sostenible



Aunque todos estos elementos son importantes, el subproyecto se concentrará en los efectos sobre la población de peces destinataria y sobre el bienestar social –medios de subsistencia– de los pescadores y las comunidades pesqueras, en particular sobre los ingresos y el empleo. Cuando sea posible se examinarán los efectos en el entorno marino y a nivel macroeconómico. Se investigarán las compensaciones entre los efectos de las subvenciones en los diferentes elementos.

### 3.3 ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS

#### 3.3.1 Componentes

El proyecto de estudios monográficos comprenderá los siguientes componentes principales:

- Selección de los países para los estudios monográficos y establecimiento de un acuerdo con ellos y con los colaboradores en la ejecución
- Recopilación de datos básicos
- Examen de los datos básicos y perfeccionamiento ulterior de las metodologías
- Recopilación de datos detallados y análisis
- Preparación de los informes de los estudios monográficos
- Investigación de los resultados de los estudios monográficos y preparación de un informe de síntesis.

A continuación se describen la recopilación de datos y los componentes analíticos de los estudios monográficos en los países. En la sección 3.4 figuran los detalles con respecto al procedimiento de ejecución y un programa de trabajo provisional.

### 3.3.2 *Recopilación de datos básicos*

Como punto de partida para cada estudio monográfico, será importante disponer de un buen panorama general de las subvenciones existentes y del sector pesquero. Por consiguiente, se debe realizar un inventario de las transferencias directas e indirectas existentes y de las subvenciones a los servicios, así como recopilar información básica sobre el sector. Para esta recopilación de datos, hay que aplicar las metodologías de la Guía de la FAO:

- Subvenciones de las categorías 1 y 2 (véase el cuadro resumido de muestra en la figura 9 de la Guía)
- Estructura del sector pesquero (véase el cuadro de muestra en el recuadro 22 de la Guía).

### 3.3.3 *Examen de los datos básicos y perfeccionamiento ulterior de las metodologías*

A partir de la información de referencia se puede planificar la continuación del trabajo, es decir:

- valuación de los datos recopilados y más en general de su disponibilidad y calidad.
- elección del segmento concreto del sector, es decir, la pesca, que hay que estudiar con detalle.
- identificación de indicadores y necesidades de recopilación de datos.
- establecimiento de metodologías de trabajo y encuesta para la continuación de la recopilación de datos (por ejemplo, fuentes de datos primarias y secundarias, población de muestra, cuestionarios, etc).

### 3.3.4 *Análisis*

#### *i) Identificación de pautas espaciales y temporales en los datos*

La figura ofrece un panorama esquemático de los componentes, o las dimensiones, del sistema de subvenciones. La primera columna representa las subvenciones y la última sus efectos. Las tres dimensiones que hay entre ellas corresponden a los tres aspectos del contexto que se identificaron en la sección 3.2 *supra*: recursos y regímenes de ordenación, estructura del sector y los mercados y marco macroeconómico. Para cada dimensión se han propuesto varios indicadores, que representan los datos históricos que se han de recopilar.

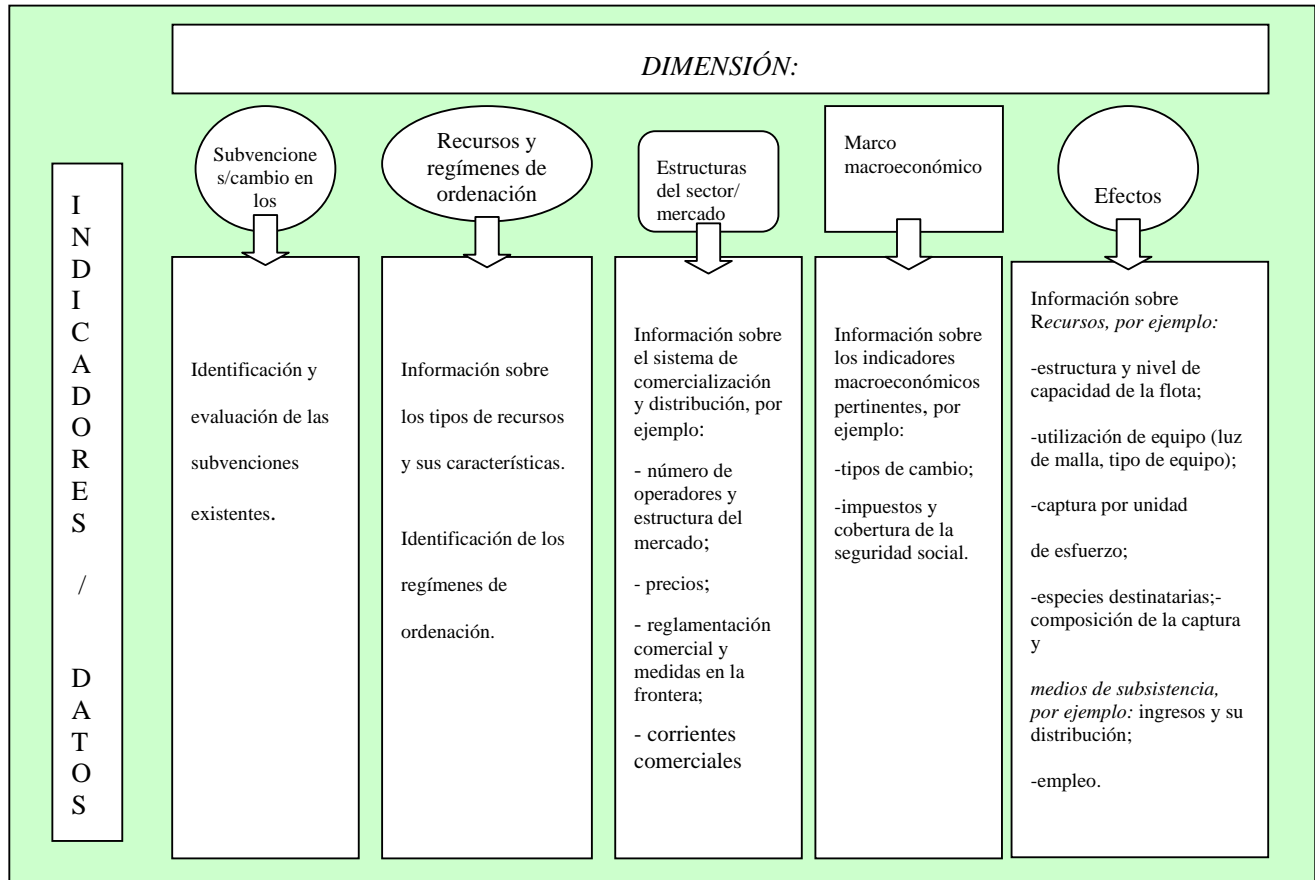
Las series de datos históricos recopilados –que preferiblemente deben cubrir una serie cronológica continua de los 10 últimos años por lo menos– se utilizarán para investigar las relaciones y vinculaciones entre las distintas dimensiones, es decir, las subvenciones, sus efectos y el contexto en el cual existen. Los efectos (sobre los recursos y los medios de subsistencia, última columna en la figura) se pueden explicar mediante una subvención o/y mediante otras "situaciones" en cualquiera de las otras dimensiones<sup>11</sup>. También puede suceder que una subvención sólo tenga un determinado efecto en circunstancias específicas.

---

<sup>11</sup> Las preguntas que hay que hacer son, por ejemplo: ¿Existe una correlación entre el aumento del esfuerzo de pesca y el valor de las subvenciones para la modernización de la flota? ¿Que combinación de variables es la que mejor explica el aumento de los ingresos de los pescadores, por ejemplo las fluctuaciones del valor de la moneda nacional, el

sostenimiento de los precios o el cambio de la estructura del mercado?

Figura 3: Elementos de un estudio de los efectos de las subvenciones



El análisis de los datos puede ser más cualitativo (descriptivo) o bien más cuantitativo, con arreglo a su carácter y fiabilidad. Se utilizarán el análisis de series cronológicas y otras estimaciones econométricas y técnicas de creación de modelos y se investigará en este contexto la labor teórica existente.

Como complemento de la recopilación de datos principalmente secundarios de las series de datos históricos, también se puede recoger información directa de los pescadores y otros representantes de la industria con respecto a la manera en que consideran que ha cambiado su comportamiento debido a las subvenciones existentes. Esta información cualitativa puede contribuir a explicar tendencias que de otra manera son difíciles de entender y proporcionar también conocimientos detallados de los aspectos que no quedan fácilmente comprendidos en los datos cuantitativos.

## ii) Marco de Hannesson/Porter

Hannesson elaboró un marco analítico para la OCDE. El cuadro 1 muestra un ejemplo de las conclusiones de este análisis.

Porter ha utilizado una matriz similar en su trabajo para el PNUMA<sup>12</sup>. Se propone que los resultados de los estudios monográficos se examinen en el contexto de los resultados de los estudios de la OCDE y el PNUMA, utilizando el marco/matriz de Hannesson y Porter.

Cuadro 1: Efectos ecológicos de las subvenciones para el desmantelamiento y la retirada de licencias

Categoría de la subvención	Estado de la población de peces	Régimen de ordenación				
		Derechos de propiedad		Sin derechos de propiedad		
		Control de las capturas	Control del esfuerzo	Control de las capturas	Control del esfuerzo	Sin control de las capturas o el esfuerzo
Subvenciones para el desmantelamiento y la retirada de licencias	Pesca excesiva	Sin efectos en las poblaciones	Si el esfuerzo total se reduce, las poblaciones se recuperan	Sin efectos en las poblaciones	Si el esfuerzo total se reduce, las poblaciones se recuperan	Sin efectos en las poblaciones Poblaciones reducidas si las nuevas embarcaciones son más eficaces
	Pesca reducida	Sin efectos en las poblaciones	Sin efectos en las poblaciones	Sin efectos en las poblaciones	Sin efectos en las poblaciones	Sin efectos en las poblaciones Poblaciones reducidas si las nuevas embarcaciones son más eficaces

Fuente: Pág. 20, A. Cox, *OECD Technical Expert meeting on environmentally harmful subsidies – Environmental aspects of fisheries subsidies, París, 3-4 de noviembre de 2004, SG/SD(2003)12*.

### 3.4 PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN Y PROGRAMA DE TRABAJO PROVISIONAL

Los estudios monográficos en los países se examinarán con las autoridades pertinentes del gobierno anfitrión y se someterán a su aprobación. El trabajo real estará a cargo de una institución/persona calificada, de conformidad con un acuerdo contractual concertado con el Departamento de Pesca de la FAO (Servicio de Planificación del Desarrollo, FIPP) y en cooperación con los organismos competentes del gobierno anfitrión. La FAO prestará apoyo técnico durante el estudio en forma de visitas de un consultor/funcionario.

<sup>12</sup> Véase la nota de pie de página 8.

En cada estudio monográfico se preparará un informe con los resultados de la recopilación de datos, los elementos del análisis y sus conclusiones, así como una descripción de las metodologías utilizadas y los posibles problemas encontrados. Parte del informe puede ser confidencial si es éste un requisito del gobierno anfitrión.

Los resultados de los distintos estudios individuales se investigarán y sintetizarán en un informe final que preparará la FAO.

En el cuadro 2 figura un esbozo provisional del programa de trabajo.

Cuadro 2: Programa de trabajo provisional para los estudios monográficos

<i>Etapa</i>	<i>Tareas</i>	<i>Marco cronológico</i>
1	Selección de países para los estudios monográficos, acuerdo con el gobierno anfitrión y establecimiento de un contrato con el asociado en la ejecución.	3 meses
2	Recopilación de datos–fase 1– de conformidad con las metodologías indicadas en la Guía: <ul style="list-style-type: none"> <li>• subvenciones de las categorías 1 y 2;</li> <li>• panorama general de la estructura del sector pesquero.</li> </ul>	2 meses
3	Planificación de la recopilación de datos– fase 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen de los datos recopilados y de la disponibilidad y calidad generales de los datos.</li> <li>• Selección del segmento concreto del sector que se debe estudiar con detalle.</li> <li>• Determinación de los indicadores adecuados y de las necesidades de recopilación de datos.</li> <li>• Establecimiento de metodologías de trabajo y encuesta para la continuación de la recopilación de datos (por ejemplo, fuentes de datos primarias y secundarias, población de muestra, cuestionarios, etc).</li> </ul> <p>Esta labor de planificación debe tener lugar preferiblemente en cooperación con el consultor/funcionario de la Dirección de Políticas y Planificación Pesqueras (FIP) durante una visita de apoyo.</p>	1 mes
4	Recopilación de datos– fase 2: de conformidad con el plan de la etapa 3.	3 meses
5	Análisis	3 meses
6	Preparación de los informes de los estudios monográficos en los países	3 meses
7	Preparación del informe de síntesis	3 meses

## 4. SUBPROYECTO 2: MODELO DE SIMULACIÓN<sup>13</sup>

### 4.1 RESULTADOS PREVISTOS Y RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES

A pesar de los debates amplios y a veces acalorados que se han mantenido con respecto a los efectos perjudiciales de las subvenciones, apenas ha habido un pequeño número de estudios, o ninguno, que intenten cuantificar sus efectos. Raramente se plantea la cuestión siguiente, “si se utiliza una subvención de uno u otro tipo con un determinado valor, los incentivos serán tales que cabe preguntarse cuál será el efecto sobre la capacidad de la flota pesquera, el esfuerzo de pesca y el tamaño de la población de peces”, y mucho más raro es que se le dé respuesta. El objetivo de la investigación propuesta es elaborar prototipos de modelos que puedan contribuir a dar una respuesta a estas preguntas. El argumento en contra de ciertos tipos de subvenciones es claro. Que los efectos demostrados en la bibliografía teórica pertinente tengan o no importancia cuantitativa en la práctica es un asunto bastante distinto.

### 4.2 ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS<sup>14</sup>

#### 4.2.1 Componentes

Este subproyecto consta de cuatro componentes principales, a saber:

- Formulación de un modelo genérico.
- Un estudio monográfico sobre las subvenciones a la pesca en Noruega.
- Un estudio monográfico sobre las subvenciones a la pesca en Newfoundland, Canadá.
- Un estudio monográfico sobre las subvenciones a la pesca en Nueva Zelanda.

Los cuatro componentes están relacionados entre sí. El modelo genérico propuesto se modificará mediante el trabajo sobre los tres estudios monográficos. A continuación se describen los cuatro componentes.

#### 4.2.2 Modelo genérico

La pesca de cada país es única. En esta sección se propone un modelo genérico cuyo estructura se modificaría y cuyos parámetros se estimarían para cada pesquería objeto de estudio. El modelo genérico se basa en el trabajo publicado por el Dr. Ragnar Arnason, destacado economista islandés. El Dr. Arnason obtuvo resultados cuantitativos aplicando números imaginarios, pero “razonables”, a una estructura matemática. El modelo genérico propuesto aquí difiere del de Arnason en el sentido de que la formulación se ha cambiado algo y en que, en la mayor medida de lo posible, los parámetros del modelo se estimarán estadísticamente. Incluso si se utiliza el mismo modelo básico para estimar los efectos de las subvenciones a la pesca en una serie de países diferentes o en distintas pesquerías dentro de un país, los resultados serán diferentes porque los datos serán distintos de un país a otro y de una pesquería a otra.

El modelo está concebido para determinar los efectos de las subvenciones que reducen los costos y aumentan los precios. Otras subvenciones con estructuras más complicadas quedan fuera del ámbito del modelo propuesto, aunque siempre es posible introducir ampliaciones. Los resultados

---

<sup>13</sup> Este subproyecto se ha elaborado en colaboración con el Prof. W.E. Schrank, de la Memorial University, Newfoundland, Canadá; el Prof. R. Hannesson, de la Facultad Noruega de Economía y Administración de Empresas, Bergen, Noruega; y el Prof. B. Sharp, de la Universidad de Auckland, Nueva Zelanda.

<sup>14</sup> El subproyecto 2 se puede realizar con independencia del 1.

generados por el modelo ponen de manifiesto los efectos cuantitativos de las subvenciones en los beneficios de la industria (cuantificando de esta manera los efectos de incentivo generados por las subvenciones para la ampliación de la pesca) y en el esfuerzo de pesca y las poblaciones de peces (poniendo de manifiesto así los efectos de las subvenciones en la sostenibilidad). Una vez conocido el cambio en el esfuerzo de pesca motivado por la subvención, si también se conoce la estructura de la pesquería (número y tipos de embarcaciones y artes de pesca y número de pescadores por embarcación), el efecto de la subvención sobre el esfuerzo se puede convertir en el efecto de la subvención sobre el número de embarcaciones y de pescadores. Si se dispone de datos sobre las tasas de utilización, se puede determinar el efecto de la subvención sobre ellas. En caso contrario, se puede suponer simplemente que las tasas de utilización se mantienen constantes.

El modelo genérico básico consta de cuatro ecuaciones, representando cada una de ellas la dinámica de las poblaciones de peces, el esfuerzo de pesca, las capturas de peces y los beneficios. La población de peces al comienzo de un período (por ejemplo de un año) se determina a partir del tamaño de su población al comienzo del año anterior, más el aumento del crecimiento natural de la población en función de los nacimientos y el envejecimiento a lo largo de ese año, menos la captura durante ese mismo período. El modelo logístico de Pearl-Verhulst es el punto de partida normalizado para este análisis.

El esfuerzo de pesca durante el año se determina a partir del esfuerzo del año anterior y el nivel de beneficios previsto. Cuando los beneficios previstos aumentan, también lo hará el esfuerzo. Se consideran beneficios previstos los obtenidos el año anterior.

Las capturas en un año se determinan mediante la aplicación del esfuerzo de pesca durante el año a la población al comienzo de ese año. El punto de partida para este análisis es la función normalizada de producción de Schaefer. Cuando el esfuerzo o las capturas se ven limitados por reglamentos de ordenación de la pesca, se deben introducir en el modelo las restricciones adecuadas.

Los beneficios en cualquier año son la diferencia entre los ingresos en ese año (precio por unidad de captura multiplicado por las capturas) y el costo del esfuerzo de pesca, cuando el precio y el costo se consideran conocidos.

En su forma más simple, el modelo es estrictamente recurrente, es decir, que las ecuaciones se pueden resolver una cada vez en un orden específico y que para resolver el modelo no es necesario un cálculo más complicado que el uso elemental de una hoja electrónica. A medida que se incorporen bits y piezas al modelo para representar particularidades de la pesquería específica objeto de estudio, este carácter estrictamente repetitivo se puede desmoronar y tal vez sea necesario aplicar técnicas de computación más complicadas.

El resultado de la solución del modelo son valores para los beneficios, el esfuerzo de pesca, la población de peces y las capturas. Como se ha indicado anteriormente, una vez conocido el cambio en el esfuerzo se puede utilizar la estructura de la pesquería para determinar los cambios en el número de embarcaciones y de pescadores. Dado que se pueden ajustar los ingresos y los costos para reflejar la función de las subvenciones, se pueden establecer soluciones para el modelo en orden a reflejar el efecto de las subvenciones en cada una de las cuatro variables de la solución: beneficios, esfuerzo de pesca, poblaciones de peces y capturas.

### 4.2.3 *Subvenciones a la pesca en Noruega*

#### *i) Pesquería y datos del estudio monográfico*

Las subvenciones a la pesca en Noruega comenzaron a mediados de los años cincuenta. Si bien variaban en respuesta a la disponibilidad de recursos y las condiciones del mercado, tendieron al alza hasta alcanzar un máximo al comienzo de los años ochenta, con un nivel por lo menos del 70% del valor añadido de la industria. A partir de finales de los años ochenta esta tendencia se invirtió y las subvenciones a la pesca prácticamente han desaparecido ahora en Noruega.

Por consiguiente, el caso de Noruega parece ser un ejemplo excelente para el estudio empírico de los efectos de las subvenciones. Cabe esperar que este estudio pueda dar respuesta a cuestiones tales como las siguientes: ¿En qué medida alentaron las subvenciones la sobreexplotación de las poblaciones de peces? ¿En qué medida dieron lugar a una sobreinversión en embarcaciones de pesca y una utilización excesiva de mano de obra y otros factores de producción? ¿Cuál fue el proceso de reajuste una vez abolido el régimen de subvenciones? ¿Pasó la industria por un período difícil debido a la sobreexpansión alentada por las subvenciones o se restableció la rentabilidad con rapidez sin una oleada de pérdidas y quiebras?

El estudio monográfico noruego aportará alguna savia empírica al modelo genérico expuesto en otra parte de esta propuesta. Los resultados del modelo genérico dependen esencialmente del valor de los parámetros que se utilicen, pero el valor de estos parámetros debe reflejar necesariamente la realidad económica de cada país o pesquería si se desea que sean pertinentes para las políticas. Aunque los parámetros estimados a partir de un estudio monográfico de Noruega sean importantes sobre todo para ese país concreto o incluso para una pesca en particular que se esté estudiando, este estudio seguiría teniendo aún así un interés más general por tres razones. En primer lugar, demostraría la aplicabilidad práctica o no del método que se propone. En segundo lugar, demostraría cómo funcionaría la aplicación del modelo en un entorno empírico; qué datos habría que recoger y qué problemas se podrían encontrar en el camino. En tercer lugar, el resultado de este estudio daría alguna idea acerca de la gravedad del problema de las subvenciones.

Incluso si los datos sobre las poblaciones de peces, las subvenciones y los gastos e ingresos de la flota pesquera probablemente son más amplios en Noruega que los que se puedan encontrar en la mayoría de los demás países, esto no significa que el estudio empírico que se propone aquí sea sencillo. Hay tres motivos principales para ello. En primer lugar, la flota pesquera noruega explota numerosas poblaciones diferentes de peces y no es sencillo atribuir las subvenciones a poblaciones o segmentos de la flota determinados. En segundo lugar, no hay datos fidedignos sobre el esfuerzo de la flota noruega y todavía menos sobre la manera en que se ha distribuido entre las distintas poblaciones de peces. En tercer lugar, la mayor parte de las poblaciones que explota la flota noruega son también objetivo de las flotas de otros países, de manera que el estado de las poblaciones depende también de lo que hacen éstos, así como de las fluctuaciones en las corrientes y la temperatura oceánicas a causa del medio ambiente.

Para abordar estos problemas, se propone el siguiente enfoque. En primer lugar, por lo que se refiere al efecto en las poblaciones de peces, el estudio se limitaría al bacalao del Ártico nordoriental. Para esta población existe una serie cronológica de abundancia de la población que se remonta a 1946. Los desembarques noruegos de bacalao proceden de manera abrumadora de esta población y existe también una serie cronológica de desembarques de esta población particular.

## *ii) Subvenciones a los precios*

En su apogeo, una gran parte de las subvenciones a la pesca en Noruega eran subvenciones a los precios. Se dispone de información sobre la cuantía de las subvenciones concedidas a las pesquerías de peces de fondo y a las de especies pelágicas. La pesca del bacalao constituye, en cuanto a valor, la parte más importante de la pesca de especies de fondo. Relacionando las subvenciones a los precios con el valor bruto de la pesca de especies de fondo es posible obtener una estimación de la magnitud de las subvenciones a los precios como porcentaje del precio. En ausencia de datos sobre el esfuerzo de la flota pesquera, se propone la investigación de si la proporción noruega de las capturas de bacalao procedentes del Ártico nordoriental ha sido sensible al precio real del bacalao (ajustado según el índice de los precios de consumo). Si se observa tal dependencia, se podrían utilizar dos hipótesis diferentes para la población de bacalao, una con subvenciones y otra sin ellas. La diferencia indicaría entonces el grado de agotamiento de la población favorecido por las subvenciones a los precios. Para ello se utilizaría un modelo logístico similar al propuesto en otra parte de este estudio.

Al llegar a este punto conviene hacer otras dos observaciones. En primer lugar, en este procedimiento se presupone que las capturas globales no están reglamentadas. Esto ya no es cierto; desde finales de los años setenta está en vigor un régimen de captura total permisible para el bacalao del Ártico nordoriental. Sin embargo, hasta comienzos de los años ochenta no fue totalmente efectivo este régimen, puesto que la flota costera noruega podía seguir pescando incluso cuando había excedido su cupo de captura total permisible. Así pues, sería lógico realizar el análisis mencionado desde mediados de los años cincuenta, cuando comenzó el régimen de subvenciones, hasta comienzos de los años ochenta. En segundo lugar, en el enfoque propuesto se suponía que cualquier variabilidad en el precio real del bacalao en Noruega implicaba una variabilidad en relación con el precio de otros países. En realidad, esto no es improbable. Los precios en la Unión Soviética, el otro principal explotador de bacalao del Ártico nordoriental, no tenían relación con los vigentes en el resto del mundo. Aunque Noruega vendía en parte su pescado a los mismos mercados que otros países de Europa occidental que pescaban esta población, el régimen de subvenciones noruego era único, debilitando de esta manera la vinculación entre el precio que obtenían los pescadores y el precio predominante en los mercados para los productos terminados.

En cuanto a los efectos sobre las inversiones y la utilización de mano de obra, en esta fase no estamos seguros de si limitar o no el análisis a la pesca de especies de fondo. Los datos sobre las inversiones y el capital social en la pesquería se refieren a la flota en conjunto. Se tendrá que realizar un examen ulterior de los datos disponibles a fin de comprobar si es posible una división válida entre distintas pesquerías. Lo mismo es aplicable a la utilización de mano de obra. Por consiguiente, tal vez sea necesario examinar el efecto de las subvenciones sobre la inversión y la utilización de mano de obra en la pesquería en conjunto.

## *iii) Subvenciones a la recompra y el desmantelamiento*

Algunas subvenciones están orientadas explícitamente a reducir la sobrecapacidad de las flotas pesqueras y, en último término, la presión sobre los recursos pesqueros. La medida en que estas subvenciones lo consigan dependerá fundamentalmente del rigor del control de la capacidad de la flota y de la medida en la que se impida que el dinero vuelva a la industria. Una parte de las subvenciones noruegas a la pesca eran de este tipo y se utilizaban para la compra de las embarcaciones de pesca sobrantes y para subvencionar la venta de embarcaciones con destinos fuera de una determinada pesquería o del país. Hay indicios de que estas subvenciones tuvieron éxito en algunos segmentos de la flota (la pesca con red de cerco), con la consiguiente reducción de la capacidad de pesca de la flota en cuanto a volumen y un reajuste estructural hacia embarcaciones más grandes y rentables.

Sería interesante realizar un estudio ulterior de estas subvenciones a la recompra y el desmantelamiento en un marco más amplio, en orden a identificar los factores esenciales del éxito de dichas subvenciones. ¿Cómo se puede evitar que las subvenciones a la recompra y el desmantelamiento vuelvan a la industria, neutralizando cualquier efecto que pudieran tener inicialmente en la capacidad de la flota o tal vez aumentándola? ¿Cuáles son los controles adecuados sobre la capacidad o el sistema de incentivos para impedir que esto ocurra? Es oportuna una investigación empírica sobre estas cuestiones, porque aparentemente la sobrecapacidad de las flotas pesqueras está generalizada, al igual que las propuestas con objeto de mejorar la situación mediante subvenciones a la recompra y el desmantelamiento.

#### *4.2.4 Subvenciones a la pesca en Newfoundland, Canadá*

##### *i) Pesquería del estudio monográfico*

La situación en Newfoundland es diferente de la de Noruega. Al igual que en este país, existió durante decenios a partir de los años cincuenta una multitud de programas de subvenciones de todo tipo. En ese momento, la base de la pesquería de Newfoundland, como en Noruega, era el bacalao. Durante ese período se amplió la variedad de especies capturadas, pero seguían predominando el bacalao y otros peces de fondo. Luego, a comienzos de los años noventa, se derrumbó la pesca de fondo. Aunque se siguen capturando peces de fondo, el volumen para la mayoría de sus especies es muy inferior al del pasado. La pesquería se basa ahora en el cangrejo de las nieves y el camarón boreal, especies que desempeñaban funciones muy secundarias en la pesquería de Newfoundland antes del derrumbamiento de las especies de fondo. La única subvención importante que queda en el presente decenio es el seguro de desempleo (conocido en el Canadá como “seguro de empleo”), que constituye, como promedio, alrededor del 40% de los ingresos totales de un pescador. La transformación de la pesquería de Newfoundland durante los años noventa fue tan completa que lo más apropiado es considerar su situación como formada por dos pesquerías completamente separadas, para cada una de las cuales se crea un modelo independiente. En primer lugar, hay una situación actual en la que los componentes importantes de la pesquería son el cangrejo de las nieves y el camarón boreal y la única subvención importante el seguro de desempleo. En segundo lugar, hay una pesca anterior a los años noventa que estuvo dominada por los peces de fondo y era objeto de una serie de subvenciones.

En dólares, los sectores pesqueros más importantes en la actualidad son la pesca costera del cangrejo de las nieves, con un valor sobre muelle en 2002 de 226 millones de dólares (canadienses), la pesca costera del camarón boreal, de 55 millones de dólares, y la pesca de altura del camarón boreal, de 94 millones de dólares. La pesca costera del cangrejo comprende dos tipos de embarcaciones, las verdaderamente costeras, de menos de 35 pies de eslora, y las “próximas a la costa”, de 35 a 64 pies. Para la pesca del camarón, las embarcaciones “costeras” son las de 35 a 64 pies y las de altura las de más de 100 pies de eslora. Cada uno de estos segmentos de flota se debe tratar por separado.

El pescado de altura y de fondo tenía un valor sobre muelle de 20 y 42 millones de dólares, respectivamente, correspondiendo algo más de la mitad al bacalao. Aunque de alguna importancia, estas capturas de fondo se dividen entre varias especies, e incluso más poblaciones, y su pesca se ha caracterizado por aperturas y cierres repetidos. La pesca de fondo en este momento (2004) es demasiado diversa y demasiado irregular para poder crear un modelo sobre ella. Esto deja sólo tres sectores de extracción, el cangrejo costero y el camarón costero y de altura.

Las embarcaciones de altura son propiedad de grandes compañías de elaboración sujetas a asignaciones empresariales. Las embarcaciones costeras son de propiedad individual y cada una de ellas decide su propio cupo. Se conoce la estructura de la flota (embarcaciones por tipos y artes de pesca y tamaño de la tripulación). También se conocen las capturas y los ingresos brutos.

Es más difícil conocer los costos, pero se pueden realizar estudios. Los costos suelen oscilar entre el 25 y el 40% de los ingresos brutos. Tal vez sea conveniente seleccionar simplemente los valores de los costos dentro de esta gama. También se conoce la reglamentación del seguro de desempleo.

### *ii) Datos y creación de modelos econométricos*

Para cada tipo de embarcación se conocen o se pueden determinar las capturas, los ingresos brutos, los costos y la proporción de miembros de la tripulación y patrones de barco. Sobre la base de estos datos se pueden estimar las prestaciones del seguro de desempleo (subvenciones).

Se pueden calcular los ingresos de los distintos pescadores con subvención y sin ella. En el caso de que se supriman las subvenciones, se pueden hacer estimaciones sobre la manera de reestructurar la pesquería, puesto que abandonarían la industria un número suficiente de pescadores hasta que los que se mantuvieran en ella obtuviesen unos ingresos “razonables”.

La decisión sobre lo que son unos ingresos “razonables” será, necesariamente, bastante arbitraria, puesto que es imposible saber en qué punto estimarán los distintos pescadores que sus ingresos son tan bajos que deben abandonar la industria.

El análisis demostraría cómo tendría que ser una pesquería comercialmente viable: cuántas embarcaciones de cada tipo, cupo por embarcación, ingresos por embarcación, patrón de barco y miembros de la tripulación. De esta manera se pueden estimar los efectos empíricos de la subvención. Para determinar la presión potencial sobre las poblaciones, se pueden estimar las capturas hipotéticas (y los ingresos asociados) suponiendo que las de las embarcaciones correspondan a su capacidad y no estén restringidas por cupos. No debería ser necesario estimar las ecuaciones de la dinámica de poblaciones para el cangrejo y el camarón. Parece haber una presión excesiva sobre las poblaciones de cangrejos, de manera que la reducción del número de pescadores y embarcaciones en la pesquería probablemente serviría tanto para ayudar a las poblaciones de peces como para hacer que la industria fuera económicamente autosuficiente sin necesidad de un seguro de desempleo. Este análisis no debería ser demasiado difícil de realizar.

Ya hay un modelo econométrico de simulación para el período anterior, cuando las especies de fondo dominaban la industria y la estructura de la pesquería y la variedad de las subvenciones eran mucho más diversas que ahora. Un grupo de investigación de la Memorial University de Newfoundland formuló en 1984 un modelo de ecuación 1.000 para la pesquería de peces de fondo, que incorporaba detalles sobre 96 combinaciones de embarcaciones, artes de pesca, especies y poblaciones. Se incluyeron las ecuaciones de la dinámica de poblaciones para nueve poblaciones de especies de fondo por separado. El modelo tiene cuatro módulos: comercialización, elaboración, productividad relativa de las tecnologías de extracción y producción, costos y beneficios de la extracción. Sólo se necesitaría el último de los cuatro módulos enumerados para el trabajo recomendado en esta propuesta.

El modelo no se ha mantenido desde hace algunos años y la tecnología informática ha cambiado radicalmente, de manera que habría que reconstruirlo. Sin embargo, se conocen todas las ecuaciones, los parámetros y los datos. Además, el mismo equipo de investigación publicó no sólo el modelo y sus simulaciones, sino también estudios mostrando los gastos del Gobierno (con inclusión de subvenciones) en ese momento. Se pueden modificar los costos, los ingresos y los beneficios en el modelo para ajustar la función de las subvenciones y se pueden realizar

simulaciones para determinar sus efectos en la pesca (capacidad, esfuerzo y poblaciones de peces).

#### *4.2.5 Subvenciones a la pesca en Nueva Zelanda*

##### *i) Pesquería del estudio monográfico*

La pesca de la langosta en Nueva Zelanda fue la pesca más importante de este país desde los años cincuenta hasta finales de los ochenta. A mediados de los años setenta, los pescadores dedicados de manera exclusiva a la langosta eran alrededor del 50% de los pescadores comerciales de dedicación completa; la langosta representaba en torno al 25% de los ingresos totales por exportación. En 1963 se suprimió un sistema restrictivo de licencias, con el consiguiente aumento del número de embarcaciones, de casi un 50%; los desembarques casi se duplicaron durante este período. A partir de 1965, el Gobierno puso en marcha un programa de asistencia a la industria. Durante el período de 1963 a 1983 el Gobierno prestó asistencia a la industria pesquera en forma de préstamos e incentivos a la exportación. La preocupación con respecto a la situación biológica de la pesquería de langosta y su viabilidad comercial dio como resultado la entrada en vigor de una moratoria. La pesca de la langosta se incluyó en el sistema de ordenación de cupos (cuotas individuales transferibles) en 1990.

##### *ii) Datos*

Ahora se dispone de los datos siguientes:

1. Fechas de los cambios a la reglamentación de la ordenación de la pesca y las condiciones de entrada.
2. Estimaciones independientes de la biomasa vulnerable desde 1945 hasta 2001. Las estimaciones iniciales tienen un grado relativamente alto de incertidumbre.
3. Fechas de las iniciativas del Gobierno para prestar asistencia (préstamos e incentivos a la exportación) a la industria pesquera.
4. Desembarques, número de embarcaciones y valor de las exportaciones a partir de 1945.
5. Resultados del estudio de la industria de la langosta durante tres años (1976-78). El estudio proporciona los ingresos brutos y los costos fijos y variables, según el tamaño de los distintos tipos de embarcación. También se dispone de datos sobre el empleo.
6. Capturas por unidad de esfuerzo (kg/izamiento de redes) a partir de 1979.
7. Datos por unidad de registro; por ejemplo, ingresos, toneladas desembarcadas, empleo, costos de funcionamiento y capital. La serie de datos por unidad de registro comprende el período de 1992 a 2002.

##### *iii) Creación de un modelo econométrico*

La serie de datos antes mencionada ofrece la oportunidad de estudiar la evolución de la industria de la langosta en el marco de la política del Gobierno relativa al acceso y los incentivos al desarrollo. Los resultados de la política se pueden cuantificar en cuanto a la rentabilidad y el estado de la biomasa. Si es necesario, también se puede estudiar la fase en que se impuso a la langosta el sistema de ordenación de cupos. El período de 1992-2002, para el cual existe una serie de datos detallados por empresas, se caracteriza por la ausencia de subvenciones y por una limitación reglamentada de las extracciones.

*Modelo de ecuación única*

En primer lugar se estima el siguiente modelo cronológico sencillo de ecuación única:

$$\pi_t = \alpha + \beta X_t + \gamma Z_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

donde

$\pi_t$  = beneficios – ingresos (cuando sea posible, descontados los incentivos a la exportación) menos costos (cuando sea posible, descontadas las subvenciones);

$X_t$  = vector de variables independientes, con inclusión de: número de embarcaciones, mano de obra, biomasa vulnerable;

$Z_t$  = vector de variables binarias que controlan la ordenación;

$\varepsilon_t$  = término de error que se supone que sigue una distribución normal.

La ecuación 1) se estimará con retardos y sin ellos. Se aplicarán pruebas normalizadas, por ejemplo la causalidad y la estacionalidad. De esta manera se examinará la posibilidad de utilizar modelos de retardo distribuido autorregresivo. Como se ha mencionado antes, hay datos de los desembarques, las embarcaciones, las toneladas extraídas por embarcación, el precio medio de exportación y la biomasa vulnerable, para los años 1945 a 1981, así como datos relativos a los costos e ingresos para 1976-1978. Con objeto de completar el conjunto de datos, es necesario extrapolar a partir de 1976-78 (teniendo en cuenta el número de embarcaciones y los índices de costo de las industrias) los datos relativos a los costos y los ingresos de los demás años. El modelo anterior tiene dos o más variables endógenas y hay que comprobar la simultaneidad; si la hay, los estimadores por mínimos cuadrados serán contradictorios.

*Modelo de ecuaciones múltiples*

Las siguientes ecuaciones propuestas en una reunión anterior celebrada en la FAO (Roma) proporcionan la base para la creación de un modelo de ecuaciones simultáneas:

$$\begin{aligned} \pi_t &= p a e_t x_t - c e_t \\ x_t &= f(x_{t-1}) \\ e_t &= e_{t-1} + b \pi_{t-1} \end{aligned} \quad (2)$$

donde;

$\pi_t$  = beneficios,  $e_t$  = esfuerzo,  $x_t$  = biomasa,  $c$  = costo,  $p$  = precio,  $a$  = coeficiente de pesca,  $b$  = coeficiente asignado a los beneficios retardados.

Se estimarán asimismo las especificaciones econométricas que incorporan el anterior sistema de ecuaciones (2).

***iv) Resultados***

El análisis econométrico mencionado más arriba debería demostrar los efectos de las subvenciones –según la definición de Shrank– en los beneficios y la biomasa. Así pues, debería ser posible aislar los efectos separados del acceso relativamente abierto a la pesquería y el efecto de las subvenciones (entradas y salidas) en la biomasa y la rentabilidad de una pesquería.

***v) Trabajo ulterior***

El conjunto de datos por unidad de registro del período 1992-2002 proporciona una base para el trabajo ulterior. Por ejemplo, tenemos una estimación independiente de los datos relativos a la biomasa vulnerable y los ingresos y gastos que permitirá realizar trabajo econométrico adicional para una pesquería con arreglo a un sistema de ordenación de cupos. Aunque tal vez esto no sea directamente pertinente al estudio, debería ser posible estimar el crecimiento de la productividad derivado del cambio tecnológico y la mejora de la biomasa.

**4.3 PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN**

Una vez elaborados los planes de trabajo detallados para los componentes del proyecto, su aplicación se llevará a cabo mediante la contratación de consultores.