

1. Introducción

«Es imposible estimar la cantidad de pequeños peces que es destruida dado que es imposible estimar la cantidad que es lanzada por la borda, muerta o muriendo»

(Holt, 1895)

Los descartes son esa porción de la captura total que es vertida o lanzada por la borda en el mar. Los descartes generalmente son considerados un desperdicio de recursos pesqueros e inconsistentes con la pesca responsable¹. Sin embargo, si bien técnicamente un descarte, la devolución al mar de una langosta hembra ovígera es claramente un apoyo a la pesca responsable.

¿POR QUÉ ES NECESARIA UNA ACTUALIZACIÓN DE LOS DESCARTES GLOBALES?

La FAO debe informar periódicamente a la Asamblea General de las Naciones Unidas (UNGA) sobre el progreso con respecto a las resoluciones de las NU sobre pesquerías. Muchas de estas resoluciones (ver Sección 4.2.1) hacen referencia al seguimiento de las capturas incidentales y los descartes, incluyendo las disposiciones sobre captura incidental y descartes en los instrumentos internacionales de pesquerías, y revisan el impacto de la captura incidental y los descartes sobre el uso sostenible de los recursos vivos marinos.

Esta actualización ayuda a cuantificar la escala de los descartes en diferentes tipos de operaciones de pesca y en diferentes regiones y provee una indicación del avance logrado para reducir los descartes y el despilfarro en las pesquerías de captura del mundo. Estas tendencias son de interés para el diseño de iniciativas nacionales y multilaterales para promover las operaciones de pesca responsable y la utilización de la captura. La estimación de los descartes también plantea problemas prácticos con respecto a la interpretación, aplicación y monitoreo del Código de Conducta para la Pesca Responsable (CCPR).

ESTIMACIÓN PREVIA

En 1994 la FAO publicó una estimación global de los descartes en las pesquerías marinas (Alverson *et al.*)² indicando que 27 millones de toneladas, o aproximadamente 27 por ciento de la capturas globales, eran descartadas anualmente. La estimación inicial fue un logro importante, considerando el orden de magnitud de la estimación para los descartes globales e ilustrando la dificultad inherente a la estimación global de los descartes, aspectos que se vieron reflejados en el amplio intervalo de la estimación (17,9-39,5 millones de toneladas). En particular, la evaluación Alverson ayudó a reducir los descartes globales al enfocar la atención sobre la magnitud potencial del «problema del descarte».

¹ Resolución Asamblea General NU 49/118 (UNGA, 1994). Hay numerosas referencias a los descartes en el Código de Conducta para la Pesca Responsable (CCPR).

² Alverson *et al.*, 1994 (referido de aquí en adelante como «la evaluación Alverson»). Si bien el autor principal hizo revisiones posteriores de la estimación, la estimación de 1994 es la que se cita más frecuentemente en la literatura. Una estimación anterior fue hecha también por Saila (1983).

La estimación de 1994 se basó en datos de la década de 1980 y comienzos de la década de 1990 y no puede reflejar exactamente los cambios que han ocurrido en las pesquerías del mundo. Sin embargo, la estimación continúa siendo citada en apoyo de políticas y de acciones particulares. La evaluación Alverson también estuvo sujeta a críticas con respecto a los aspectos del método de la estimación, incluyendo las suposiciones sobre las cuales se basó la evaluación y la cobertura geográfica limitada de la información disponible sobre descartes.

ESTUDIO ACTUAL

Los objetivos del presente estudio fueron desarrollar un método mejorado y más robusto y transparente para estimar los descartes a nivel global y usar el método para re-estimar los descartes en la pesca de captura marina mundial.

La aproximación usada en este estudio difiere substancialmente de aquella usada en la evaluación Alverson, la cual se basó sobre las tasas de descarte/captura determinadas por especie o grupos de especies. Estas tasas fueron aplicadas luego a las estadísticas de captura nominal del FishStat de la FAO para el período 1988-1990 con el fin de derivar la estimación global.

En cambio, el estudio actual recopiló un inventario de las pesquerías del mundo y de sus respectivas capturas. La información sobre la cantidad de los descartes o la proporción de descarte en la captura se obtuvo de los estudios de descarte disponibles. Dado que los estudios de descarte no estaban disponibles para todas las pesquerías, en algunos casos la tasa de descarte respecto a la captura debió suponerse, basándose en información de pesquerías similares. La cantidad total de descartes para la pesquería se calculó proyectando (extrapolando) los resultados de los estudios de descarte a los desembarques totales registrados para la pesquería, según lo extraído de las estadísticas pesqueras nacionales y otras fuentes.

El enfoque pesquería por pesquería ofrece la posibilidad de verificación y actualización periódica de las estimaciones de descarte a nivel de país o regional en consulta con las autoridades pesqueras nacionales y con las organizaciones regionales de pesca.

Si bien es poco probable que se pueda hacer una estimación definitiva de los descartes a nivel global, la re-estimación es vista como una contribución a un proceso en curso de la FAO³ para dirigir la atención sobre la escala y las tendencias de los descartes y sobre asuntos de manejo pesquero y prácticas asociadas con los descartes.

³ Ver las resoluciones de las Naciones Unidas, Sección 4.2.1.

2. Método

2.1 RESUMEN DEL ENFOQUE

El método se resume en esta subsección. Dado que hay diferencias significativas entre países con respecto a la interpretación de términos claves, las definiciones se discuten posteriormente en la Sección 2.2. También se hace referencia al Anexo C, donde se presentan detalles de la estructura del archivo de la base de datos de los descartes y se da una representación diagramática de los conceptos de captura.

2.1.1 Definiciones claves

Los conceptos y definiciones claves se resumen abajo.

La definición de descarte usada en este estudio está adaptada del Informe de Pesca FAO No. 547 (FAO, 1996b).

Descarte, o captura descartada es esa porción de la materia orgánica total de origen animal en la captura, la cual es desaprovechada, o vertida en el mar por cualquier razón. No incluye materiales vegetales y desechos postcosecha tales como vísceras o entrañas. Los descartes pueden ser muertos o vivos.

El descarte se considera un acto de voluntad que requiere una decisión de los pescadores de rechazar o desechar el pescado. Los descartes incluyen a los peces escapados, i.e. los pescados capturados en una red y posteriormente liberados en el mar sin ser llevados a bordo de la embarcación. Los descartes no incluyen corales muertos o conchas vacías. La liberación de peces por parte de los pescadores deportivos no ha sido considerada como un descarte para los propósitos de este estudio.

Captura incidental es la captura total de animales no objetivo. Los descartes *no* son un subconjunto de la captura incidental puesto que la especie objetivo a menudo es descartada.

Tasa de descarte es la proporción (porcentaje) de la captura total que es descartada.

Captura se usa para referirse a la «captura bruta» como se indica en la presentación diagramática de los conceptos de captura de la FAO (ver Anexo C, Figura 3, y Sección 2.2.4). La captura incluye todo tipo de material biológico vivo retenido o capturado por el arte de pesca, incluyendo corales, medusas, tunicados, esponjas y otros organismos no comerciales, ya sea si es o no llevado a bordo de la embarcación. El material vegetal no se considera parte de la captura para los propósitos de este estudio.

Desembarques se refieren a la porción de la captura total llevada a tierra o transbordada desde la embarcación. La información sobre desembarques contenida en la base de datos de descartes se deriva de una gama de diferentes fuentes. Para un conjunto dado de «estadísticas de captura» puede ser difícil determinar si los valores son los pesos desembarcados o el peso vivo equivalente de los desembarques (= captura nominal como es usada en FishStat).

Pesquería se usa como la principal unidad de cuenta para la base de datos de descartes. Una pesquería se define como una combinación de un área o zona de pesca *más* un arte de pesca *más* una especie objetivo.

2.1.2 Fuentes de información

La información sobre los descartes y las capturas y desembarques asociados por pesquería fue recopilada desde una amplia gama de fuentes. Estas incluyeron trabajos publicados en revistas científicas, publicaciones oficiales de administraciones pesqueras nacionales, literatura «gris» o no publicada, informes de grupos de trabajo científico, bases de datos de captura y descartes y correspondencia y contactos con expertos pesqueros nacionales e internacionales. Se recopilaron sobre 3 000 referencias en una base de datos bibliográfica explorable archivada en la FAO.

2.1.3 La base de datos de los descartes

Se recopilaron registros de más de 2 000 pesquerías en una base de datos de descartes. Cada registro representa una pesquería. El registro identifica a la pesquería en términos de su localización, arte de pesca usado y especie objetivo. Los campos cuantitativos claves proveen el tonelaje de los desembarques y de los descartes para cada pesquería. Los campos de referencia indican la fuente de la información de los desembarques y de los descartes y el año(s) a la cual ella se refiere. Un campo denominado «tasa de descarte» indica el porcentaje de la captura que es descartado (efectivamente descartes como un porcentaje de los descartes más los desembarques). Otros campos registran información cualitativa adicional, tal como la composición de especies de los descartes y la razón para el descarte. La estructura de la base de datos se presenta en el Anexo C.4.

2.1.4 Proyección y suposiciones claves

La proporción de descartes en la captura se obtuvo de estudios de descarte. Los estudios se basaron generalmente en una muestra de las embarcaciones, salidas/viajes de pesca o actividades de pesca en la pesquería. Esta proporción o tasa de descarte se aplicó a los desembarques totales de la pesquería para proyectar o extrapolar el tonelaje de descartes al nivel de la pesquería. Se supuso una relación lineal entre los descartes y los desembarques (ver Sección 2.4.1 para discusión adicional de las suposiciones). En algunos casos, notablemente en las pesquerías de pequeña escala y artesanales, la proporción de descartes en la captura se supuso en base a información de pesquerías similares.

2.1.5 Verificación

La información se corroboró con el uso de múltiples fuentes de información para algunos registros, con el escrutinio posterior de anomalías aparentes (e.g. tasas de descarte excepcionalmente altas o bajas), por contactos directos con los autores de publicaciones sobre descartes y por comparaciones entre extractos de FishStat y los registros. Para países seleccionados, la información se corroboró solicitando verificación de los contenidos de los registros de la base de datos de descartes a las autoridades nacionales pesqueras o institutos de investigación.

2.1.6 Diferencias entre las estimaciones actuales y previas

La principal diferencia entre el método de la estimación actual y el de 1994 es el uso del enfoque basado en pesquería por pesquería, en contraste con el enfoque basado en especies o grupos de especies usado en 1994. La información sobre la cual se basa la estimación actual tiene un ámbito geográfico substancialmente más amplio y es más representativa de la pesca mundial. La evolución de las estimaciones de descarte se detalla en el Anexo B.

2.2 OTRAS DEFINICIONES Y TÉRMINOS USADOS

2.2.1 Otras definiciones de descartes y captura incidental

El término «descarte» tiene claramente diferentes significados en diferentes jurisdicciones, resultando en frecuente confusión entre «descarte» y «captura incidental». Esta confusión impregna la literatura y ha resultado en considerable dificultad en el curso del estudio.

El taller del Consejo de Ministros Nórdicos (Nordic Council of Ministers, 2003) definió «descarte» como:

«la proporción de la captura que es izada a bordo, o llevada a la superficie por la embarcación y que posteriormente es devuelta al mar, muerta o muriendo, o que es probable que muera».

La definición incluye a las «capturas escapadas» como descartes y es esencialmente la misma que aquella indicada arriba y usada en este estudio.

En contraste, el Acta Magnuson-Stevens (MSA) de los Estados Unidos de América, Sección 3(2), (1996) define captura incidental como:

«los peces que son capturados en una pesquería, pero que no son vendidos o retenidos para uso personal e incluye descartes económicos y descartes reglamentarios. Dicho término no incluye los peces liberados vivos bajo un programa de manejo de pesca recreativa de captura y liberación».

Ello efectivamente significa que la captura incidental⁴ es equivalente a los descartes bajo el Acta. Esta definición ha sido reinterpretada (NMFS, 1998) en los Estados Unidos de América dentro del contexto de los planes específicos y publicaciones de manejo pesquero, por ejemplo:

«Capturas incidentales: captura descartada de cualquier recurso marino vivo más la captura incidental retenida y la mortalidad no observada debida al encuentro directo con el arte de pesca.»

La Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) se refiere a «descartes» sólo como especies de atún comercialmente importantes (i.e. aleta amarilla, listado, patudo, aleta azul y albacora) que son desechadas muertas al mar, mientras que se considera «captura incidental» a los peces y otros animales diferentes a los atunes comercialmente importantes que son desechados muertos al mar.

Un trabajo reciente de la Comisión Europea (CE) (European Commission, 2002a) define descartes como las especies **comerciales** retenidas por un arte de pesca que debe ser izado a bordo de una embarcación pesquera y que son devueltas al mar, efectivamente ignorando las especies no comerciales.

Otras definiciones de captura incidental

En la política de Australia referente a la captura incidental, el término «captura incidental» se refiere a toda la captura no objetivo, incluyendo subproductos, descartes y la biomasa que no alcanza la cubierta del buque pesquero pero que es afectada por la interacción con el arte de pesca.

La captura incidental a veces se define como «captura descartada más captura incidental» donde captura incidental se considera como las especies no objetivo retenidas. Sin embargo, si las especies objetivo (e.g. juveniles) son descartadas ello puede causar alguna confusión, dado que las especies objetivo no se consideran normalmente como «captura incidental».

En este estudio se emplean tres términos adicionales para describir los descartes, o las prácticas de descarte.

⁴ Las preocupaciones con la terminología usada para identificar captura incidental o descartes fueron tratadas en un taller sobre captura incidental en los Estados Unidos de América en 1992. La terminología fue actualizada posteriormente por Alverson *et al.* (1994). Ver también McCaughran, 1992.

- *Descartes reglamentarios*. Captura que por reglamento o norma requiere ser descartada (del Acta de Pesca Sostenible [SFA], Estados Unidos de América).
- *Descartes discrecionales*. Captura que es descartada debido a especie, tamaño, sexo o calidad no deseados, o por otras razones no reglamentarias (NMFS, 1998).
- *Selección de calidad*. Descarte de la captura comercial de más bajo valor para maximizar el valor de la cuota. Los descartes de la entresaca o selección de calidad son parte de los «descartes discrecionales» y son comunes en pesquerías manejadas a través de cuotas individuales por embarcación.

2.2.2 Tasas de descarte

El término «tasa de descarte» usado a lo largo de este informe se refiere a la tasa **ponderada** de descarte. La tasa ponderada de descarte se deriva del conjunto de registros **completos** para el tipo de pesquería y corresponde a los descartes sumados como porcentaje de los desembarques sumados más los descartes sumados.

$$\text{Tasa ponderada de descarte (\%)} = \frac{\text{Descartes sumados (toneladas)} \times 100}{\text{Descartes sumados} + \text{Desembarques sumados (toneladas)}}$$

El término «tasa promedio de descarte» es el promedio de las tasas individuales de descarte para un conjunto de pesquerías. Las tasas promedio de descarte se entregan juntas con sus respectivas desviaciones estándar para varios de los principales tipos de pesquerías.

2.2.3 Pesquería y métier

La tesis básica sobre la cual se basa la re-estimación es que los descartes son específicos para una pesquería. La pesquería se usa como la principal unidad de cuenta para la base de datos de los descartes. Una pesquería se define como una combinación de un *área* o *zona más un arte* de pesca *más una especie* objetivo. El término «pesquería» es considerado como equivalente al término francés «métier».⁵

Se puede usar una gama de análisis para identificar pesquerías (Pelletier y Ferraris, 2000; Rochet *et al.*, 1994; Laurec, Biseau y Charuau, 1991). Debido a la falta de tales análisis empíricos para muchos países y áreas, las pesquerías incorporadas a la base de datos de descartes generalmente fueron identificadas sobre la base de descripciones del sector pesquero preparadas por las administraciones nacionales de pesca, e.g. en planes nacionales de desarrollo o manejo pesquero, en estadísticas pesqueras nacionales, o en informes de investigación. Esencialmente, la mayoría de las pesquerías contenidas en la base de datos de descartes fueron identificadas por las autoridades pesqueras nacionales competentes.

A pesar del hecho que la pesquería es un foco importante del manejo pesquero, muchas administraciones pesqueras no necesariamente recopilan información de capturas o desembarques por pesquería. Por consiguiente un número considerable de entradas en la base de datos se refiere a pesquerías agregadas o genéricas, e.g. «la pesquería costera de pequeña escala, multiarte, multiespecífica».

Pesquerías industriales

Las pesquerías industriales son pesquerías de gran escala que usan grandes embarcaciones de pesca mecanizadas a diferencia de las pesquerías artesanales de pequeña escala.

⁵ Para una discusión de diferentes definiciones y enfoques para definir pesquerías ver ICES, 2003. El grupo de estudio CIEM propuso una definición más limitada del término «métier»: una «subdivisión homogénea de una pesquería por tipo de embarcación (e.g. por tamaño de embarcación)». CIEM también usa el término «unidades de pesca» y ha distinguido tales unidades en términos de la profundidad de pesca.

Nótese que en la UE, el término «pesquería industrial» puede ser usado para referirse a las pesquerías de pequeños peces pelágicos explotados para la fabricación de harina de pescado.

Pesquerías de pequeña escala

Este término genérico es usado en los estudios para caracterizar un grupo altamente diverso de pesquerías. La definición es esencialmente específica del país, i.e. el país considera que la pesquería es de «pequeña escala». Los términos «pesquería artesanal» y «pesquería en pequeña escala» se consideran equivalentes para los propósitos de este estudio y abarcan otras categorías (e.g. subsistencia, tradicional, autóctona) como se usa en las estadísticas pesqueras nacionales, o en la terminología pesquera de diferentes países. Se reconoce que el término «pequeña escala» se refiere a «escala» más que a la naturaleza misma de la operación de pesca, e.g. la naturaleza familiar de la pesquería artesanal.

2.2.4 Otros términos usados

Desembarques

Los valores de desembarque en la base de datos de descartes se registraron como lo indicado en la fuente de referencia, excepto in raros casos tales como cuando las capturas de langosta o camarón son informadas como peso de la cola. En tales casos los desembarques registrados son convertidos al equivalente de peso vivo.

No está siempre claro si la masa de desembarques o capturas informada en las estadística pesqueras nacionales u otras fuentes usadas corresponde a la «captura bruta», los «desembarques» o a la «captura nominal» según las definiciones de la FAO (ver Anexo C, Figura 3, que da una ilustración gráfica detallada de los diversos conceptos de captura). FishStat provee información estadística sobre las capturas como «capturas nominales» por especie y país. La *captura nominal* es el equivalente en peso vivo de los desembarques.

No se han realizado intentos para hacer ajustes por las capturas o desembarques adicionales que surgen de actividades de pesca ilegales o no declaradas, o por posibles inexactitudes en la información estadística pesquera nacional dado que no hay información adecuada disponible a nivel global. Las principales razones para esto son la falta de algún tipo de informe estandarizado de tales capturas a nivel global, regional o nacional y la incapacidad de resolver el conflicto con informes oficiales de las capturas de las pesquerías nacionales.

Captura objetivo

Este término se refiere a la captura de una especie, un tamaño o sexo particular, o un conjunto de especies que se busca especialmente en una pesquería, tal como los camarones en una pesquería de camarón o peces hembra maduros en una pesquería de ovas. La definición de captura objetivo dentro de una pesquería no es estática, como en una pesquería multiespecífica, la mezcla de las especies objetivo y aquellas capturadas puede cambiar en el tiempo.

Captura incidental

Este término es usado en el contexto de incidentes raros o eventos tales como las capturas de mamíferos marinos, tortugas o aves marinas. La captura incidental generalmente se expresa en términos numéricos más bien que en términos del peso. La captura incidental generalmente se desecha y se considera como descarte para los propósitos de este informe.

Captura liberada

Este término se aplica a capturas (generalmente capturas con red de cerco) que son liberadas en el agua sin ser llevadas a bordo de la embarcación. Las capturas liberadas son consideradas como descartes. Las cantidades de peces liberados son difíciles de estimar.

Peces de descarte

Este término generalmente no se usa en el estudio pero se refiere a peces no comerciales o de muy bajo valor, normalmente capturados por una pesquería de arrastre. Los peces de descarte normalmente son desechados a menos que sean recobrados en el mar, o desembarcados para alimento para la acuicultura o para la producción de harina de pescado.

Residuos

Este término es usado en el sentido restringido de materiales no orgánicos cogidos durante operaciones de pesca. Ejemplos incluyen rocas, arena, fango y botellas plásticas. Los materiales orgánicos tales como conchas muertas, coral muerto y materiales vegetales (algas marinas) también son considerados como residuos.

Especies en peligro y carismáticas

Especies en peligro⁶ son aquellas amenazadas con extinción local o global. Las especies carismáticas,⁷ a veces designadas como «especies icono», son especies que por razones culturales o religiosas la sociedad acuerda un valor de existencia substancialmente superior al valor comercial (e.g. delfines, focas, albatros).

2.3 LA BASE DE DATOS DE LOS DESCARTES

2.3.1 Estructura de la base de datos de los descartes

Se recopiló un inventario de las pesquerías del mundo⁸ y se realizó una búsqueda de información cuantitativa sobre desembarques y descartes para cada pesquería. La información se almacenó en la forma de una planilla electrónica principal con numerosas hojas de cálculo de soporte. La hoja de cálculo principal se designa como la «base de datos de los descartes» y contiene 33 campos. La estructura de los campos se detalla en el Anexo C.4, Cuadro 33. Los campos pueden dividirse en seis categorías.

- *Área.* Campos que contienen información sobre el área, incluyen el código estadístico de área FAO, áreas estadísticas de pesca nacional o regional y el nombre del país.
- *Pesquería.* Campos que describen la pesquería, incluyen el nombre de la pesquería, el tipo de arte y la especie objetivo.
- *Desembarques.* Campos que contienen información sobre los desembarques de la pesquería, incluyen la cantidad de desembarques en toneladas, año de referencia y fuente de información.
- *Descartes – cuantitativo.* Campos que contienen información sobre los descartes en la pesquería: cantidades en toneladas; las bases para la estimación de los

⁶ La Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES) no define el término «especies en peligro». La Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) también usa los términos «amenazadas» y «vulnerables» en la categorización de especies en peligro.

⁷ El término «descartes carismáticos» fue usado por Hall (1996).

⁸ No se había recopilado un inventario o lista exhaustiva de las pesquerías del mundo anteriormente. Un inventario global de pesquerías está siendo desarrollado gradualmente bajo el Sistema Mundial de Información sobre la Pesca de la FAO (FIGIS, <http://www.fao.org/fi/figis>).

descartes (e.g. informes de observadores, estudios de investigación); la referencia a la fuente de la información; y el año o período al cual se refiere la información de descarte.

- *Descartes – descriptivo*. Campos que contienen información sobre la razón de los descartes, las medidas o políticas relacionadas con los descartes e información sobre el estatus de explotación de la pesquería.
- *Marcadores*. Campos usados para distinguir registros particulares (e.g. aquellos que se refieren a las capturas incidentales de mamíferos marinos, o a pesquería en pequeña escala).

Las hojas de cálculo de soporte se usaron para transformar la información de desembarques y descartes proporcionada en el material de fuente a los formatos y unidades requeridos en la base de datos de descartes. Por ejemplo, algunos estudios presentan los descartes como número de peces de diferentes tamaños, requiriendo una transformación desde números descartados a pesos descartados. El formato y contenido de las hojas de cálculo subsidiarias varían en relación con los diferentes materiales de fuente.

2.3.2 Los registros en la base de datos de descartes

Hay más de 2 000 registros en la base de datos de descartes de los cuales 1 275 contienen información cuantitativa ya sea sobre desembarques o descartes. Los registros restantes contienen pesquerías para las cuales no se registraba información cuantitativa.

De estos 1 275 registros, 788 son cuantitativamente completos, i.e. ellos contienen información cuantitativa tanto de desembarques como de descartes para una pesquería dada, 1 274 registros contienen información sobre capturas, mientras que 839 contienen información sobre cantidades de descarte. Algunos registros son considerados como «duplicados», i.e. hay más de un registro para la misma pesquería, ya sea para diferentes períodos, o que proveen información de diferentes autores o fuentes. Sesenta y dos registros se refieren exclusivamente al número de animales marinos capturados incidentalmente (mamíferos marinos, aves marinas, tortugas). Excluyendo los duplicados y los registros de captura incidental, 956 registros contienen información de captura, mientras que 755 registros contienen información de descarte. Algunos registros son usados para propósitos de resumen o comprobación.

2.3.3 Alcance de la base de datos

El foco principal del estudio es sobre las pesquerías marinas de captura, comerciales y de subsistencia, para peces y mariscos. Los registros de captura incidental de mamíferos marinos, tortugas, aves marinas y especies protegidas están incluidos debido al impacto creciente de las capturas de estas especies sobre las actividades de pesca. Todas tales capturas incidentales son consideradas como descartadas.

El estudio no cubre las pesquerías de agua dulce y recreativa. Se reconoce la importancia de las capturas y los descartes en algunas pesquerías recreativas, pero pocos países⁹ mantienen registros adecuados. Las especies de agua dulce, las especies que migran entre las aguas dulces y los hábitats marinos, reptiles, anfibios y plantas acuáticas han sido excluidas de los valores de FishStat y otros valores usados.

Los desechos postcosecha, tales como las vísceras, agallas, esqueletos y desperdicios del procesamiento de surimi, no son considerados como descarte. Las pesquerías de ovas (e.g. arenque, o lenguado del Pacífico norteamericano) pueden tener un despilfarro considerable de machos, los cuales no son considerados como descartes puesto que la mayoría de la clasificación ocurre viniendo del mar hacia tierra.

⁹ Ver Alverson, 1998. El Anexo 22 entrega tasas agregadas de descarte para las pesquerías recreativas del Atlántico de los Estados Unidos de América de 60 por ciento (Noreste) y 52 por ciento (Sureste).

Extracción de aletas de tiburón

En teoría, la práctica de extracción de aletas de tiburón puede no ser considerada diferente del fileteado o eviscerado. El cadáver del tiburón entonces sería considerado como «despojos» o desperdicios de una operación de procesamiento más que como un descarte. Sin embargo, en este estudio, los tiburones sin aletas son considerados como descarte debido a que la mayoría de la porción comestible es descartada y debido a la condenación extendida¹⁰ de y la legislación¹¹ sobre lo que es considerado como una práctica derrochadora.

No se ha hecho ninguna concesión por las cantidades de peces muertos a través de interacciones con el arte de pesca que no dan lugar a su captura. Estas mortalidades inadvertidas pueden ser causadas por el impacto del arte de arrastre sobre el fondo, los escapes o fugas desde las redes, la pesca fantasma por redes perdidas y similares ineficiencias de los aparejos de pesca (e.g. hay altas mortalidades de vieiras asociadas con las dragas o rastras para extraer vieiras).

Tanto los pescadores como los observadores tienden a centrarse sobre las especies comerciales y los animales reconocidos. Hay una tendencia a agrupar tunicados, esponjas, equinodermos, cangrejos ermitaños, gusanos y corales con las medusas¹² y percibir tal biomasa como residuos, más que como materia orgánica. Estos animales no comerciales son frecuentemente ignorados y no son registrados como descartes durante los estudios. Esta biomasa tiende a ser omitida de las estimaciones de descartes. Muchos de estos animales también presentan problemas prácticos de medición de la biomasa en cuestión (e.g. medusas), pero pueden constituir una proporción significativa de la biomasa total extraída por los arrastres (Prena *et al.*, 1999). La literatura contiene relativamente pocas estimaciones de descartes de invertebrados y descartes de especies inusuales tales como serpientes marinas. Debido a la falta de información las estimaciones no han hecho concesión respecto a dichos descartes no percibidos o no registrados.

2.3.4 Referencias y archivo bibliográfico

Para facilitar la comprobación y la actualización de la base de datos de descartes, cada registro de la base de datos de descartes contiene dos campos de referencia bibliográfica que indican: (i) la fuente de la información de las capturas o desembarques; y (ii) la fuente de la tasa de descarte o de la estimación del tonelaje de descarte. Estas referencias bibliográficas y aquellas usadas en el texto del informe han sido recopiladas en una base de datos bibliográfica usando un programa bibliográfico comercial. Las versiones electrónicas de muchos de los materiales de referencia están organizadas por continente, país y varias categorías genéricas en un archivo electrónico mantenido en la División de Productos e Industrias de la Pesca, del Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO.

2.4 SUPOSICIONES Y ASUNTOS RELACIONADOS CON EL MÉTODO

2.4.1 Suposiciones y agregaciones

Para preparar las estimaciones de descartes, fueron necesarias ciertas suposiciones y agregaciones.

Correlación entre desembarques y descartes totales

Se supone que para una pesquería dada, durante un período dado, hay una relación lineal entre desembarques y descartes al nivel agregado. En otras palabras, la tasa de

¹⁰ Ver Plan de Acción Internacional sobre tiburones, par. 22.

¹¹ Por ejemplo, ver NOAA, 2002 y Council Regulation (EC), 2003.

¹² Hasta 30 por ciento de la captura está compuesta de medusas en la pesquería de arrastre de camarón del Atlántico Sur de los Estados Unidos de América (Lassen, SEFSC sitio Internet).

descarte de una muestra ha sido aplicada a los desembarques totales de la pesquería para derivar la cantidad total de descartes. Esta relación no es necesariamente cierta a nivel de las salidas/viajes individuales de las embarcaciones u operaciones de pesca,¹³ o en relación con los desembarques de especies objetivo. Es más, la naturaleza lineal de la relación es discutible (Trenkel y Rochet, 2001). Para discusión adicional ver Sección 2.4.3 sobre «proyección».

Muestra representativa

Las tasas de descarte para una pesquería particular se basan generalmente sobre una muestra de descartes de embarcaciones particulares. Las muestras de tasas de descarte se suponen como representativas de la pesquería completa para los propósitos de proyectar (extrapolar) los descartes a la flota o al nivel de la pesquería. Si bien esta suposición es esencial para estimar la cantidad de descartes de una pesquería dada, la suposición está abierta a una gama de críticas (ver Anexo C, Sección 2.6 para una discusión adicional sobre muestreo de descartes). Dado que la cantidad de los desembarques para los cuales se ha hecho la estimación del descarte (la muestra) representa el 94 por ciento del promedio decenal (10 años) de la captura nominal de FishStat, se supone que la tasa ponderada de descarte es una tasa representativa de descartes para la captura marina global.

Países y pesquerías con tasas de descarte bajas o insignificantes

Basándose en la opinión experta de fuentes dentro del país, a las pesquerías en varios países se les asignó una tasa de descarte de uno o menor que uno por ciento (ver Anexo C.5, Cuadro 35). Estos países incluyen a los estados insulares del Pacífico, los pequeños países insulares del Caribe y varios países de Asia del Sur y Asia Sur Oriental. Hay algunas excepciones notables a esta última categoría, e.g. las pesquerías de camarón del mar de Arafura (Indonesia) y algunas pesquerías chinas y pesquerías de arrastre en las Filipinas.

En ausencia de información en contrario, a las pesquerías en las siguientes categorías también se les supuso tasas de descarte en la gama de menos de uno a cinco por ciento: (i) pesquerías artesanales y de subsistencia, en particular aquellas basadas en recursos de los arrecifes de coral y pequeñas especies pelágicas y aquellas basadas en la recolección manual o por buceo; (ii) pesquerías cuyo producto es procesado para harina de pescado; y (iii) pesquerías que usan arrastreros factoría donde no se aplican las regulaciones de tamaño mínimo.

Pesquerías comparables

A las pesquerías consideradas similares se les supuso una tasa de descarte comparable, i.e. una tasa de descarte conocida para una pesquería fue aplicada a una pesquería considerada como similar. Cada suposición es esencialmente un juicio subjetivo caso a caso por el autor, basándose en el conocimiento personal de las pesquerías, en contactos con expertos sobre las pesquerías en cuestión, o en aparentes estrechas semejanzas entre pesquerías en términos de área, aparejos, especies objetivo, mercados y regulaciones según se deduce de la literatura sobre estas pesquerías. Los ejemplos incluyen pesquerías artesanales en arrecifes, pesca de atún con cañas y líneas para un océano dado y el conjunto de pesquerías demersales del mar Celtaico.¹⁴

¹³ Para discusión adicional ver Trujillo y Pereda, 1997; Reeves, 1990; y Rochet, Péronnet y Trenkel, 2002.

¹⁴ Un ejemplo de una metodología esencialmente similar aplicada a un nivel mayor de detalle lo da Melnychuck *et al.*, 2001.

Pesquerías genéricas

En ausencia de información más detallada, las capturas/desembarques de peces fueron agregadas en pesquerías genéricas, e.g. «pesquería artesanal multiarte multiespecífica de la costa sur» o «todas las pesquerías industriales de arrastre». Se reconoce que tales grupos pueden contener varias pesquerías diferentes con diferentes tasas de descarte. Con la ayuda de expertos locales, las futuras estimaciones de descartes pueden alcanzar un mayor nivel de desagregación y precisión.

Pesquería de atún y especies altamente migratorias (EAM)

Las pesquerías de atún, las pesquerías de EAM y otras pesquerías muy dispersas, para las cuales se ha recolectado información estadística por parte de las organizaciones regionales relevantes (e.g. por la Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico [CICAA], la Comisión del Atún para el Océano Indico [IOTC], la Comisión Interamericana del Atún Tropical [CIAT], la Comunidad del Pacífico [SPC] y la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos [CCRMVA]) fueron generalmente agregadas por océano o principales zonas de pesca más bien que por estado de pabellón (e.g. la pesquería cerquera de atún del Pacífico centro-occidental). La información estadística recolectada por las organizaciones regionales de ordenación pesquera fue usada como base para estos cálculos de descarte. Esto significa que las embarcaciones de varios estados de pabellón pueden ser agrupadas en una pesquería y registro de la base de datos. Para evitar la cuenta duplicada de tales capturas, las capturas de atún y EAM fueron restadas en lo posible de las capturas registradas por país en la base de datos de los descartes.

2.4.2 Disponibilidad y calidad de la información

Un registro completo de la base de datos de descartes requiere dos trozos de información: (i) las capturas o desembarques totales por pesquería; y (ii) ya sea la tasa de descarte o la cantidad total descartada por cada pesquería.

Ausencia de información de descartes

Hay una ausencia general de información cuantitativa sobre descartes o tasas de descarte y relativamente pocos países han hecho evaluaciones detalladas de los descartes. Esencialmente, aún existen muchas de las dificultades encontradas por Alverson en la preparación de la evaluación de 1994.

Información de capturas/desembarques por pesquería

A nivel de país, la información estadística agregada de las capturas de peces generalmente se publica por especies, flota o área, pero más raramente por pesquería. Existen pocas listas de pesquerías en la literatura publicada, mucho menos la información cuantitativa asociada sobre capturas o desembarques. Sin embargo, dicha información está a menudo disponible en los informes internos no publicados de las administraciones nacionales de pesca. En muchas jurisdicciones las pesquerías tienden a tener una definición amorfa o fluida. Esto es debido en parte a que se pueden usar varios aparejos diferentes, varias especies pueden ser el objetivo en una sola salida/viaje de pesca o por una embarcación particular y porque la pesquería cambia en el tiempo. Por lo tanto puede ser difícil atribuir las capturas a una pesquería particular.

A nivel global, las estadísticas de captura nominal de la FAO (FishStat) están disponibles por área y especies (o grupos de especies), pero no por flota, arte de pesca o pesquería. La base de datos de la FAO sobre embarcaciones pesqueras contiene información sobre el número de embarcaciones con cubierta y sin cubierta por clase de tamaño y por tipo de embarcación (e.g. arrastrero, palangreros). La base de datos

FishStat (captura nominal) y la base de datos de embarcaciones son independientes una de otra. Así, la información de capturas en FishStat actualmente no se puede vincular con un tipo de embarcación o pesquería.

Calidad y alcance de la información sobre descartes

Los estudios sobre descartes raramente se refieren a la captura total de la pesquería estudiada. Aún en las publicaciones revisadas por pares, los términos «captura incidental» y «descartes» se utilizan a veces aparentemente de una manera equivalente o intercambiable, a menudo haciendo la información inutilizable sin clarificación de los autores. En muchas de las referencias citadas no es claro si los valores de captura citados se refieren a desembarques, captura bruta o capturas nominales.

Muchos estudios de descarte tienen un foco estrecho sobre los descartes de una o unas pocas especies objetivo comerciales, las cuales pueden indicarse en números, sin la información necesaria para convertir los números de descarte a pesos. Los estudios frecuentemente ignoran las especies de peces no comerciales y una biomasa descartada significativa de invertebrados tales como tunicados, corales, celenterados (medusas), esponjas, equinodermos y otros invertebrados comúnmente descartados.

La información en la literatura publicada generalmente es incompleta. Por ejemplo, se puede dar el peso promedio de las aletas de tiburón y el peso total de las aletas de tiburón desembarcadas,¹⁵ pero no se da el peso promedio del tiburón, ni tampoco el peso estimado de tiburón como un porcentaje de la captura total. A menudo se entrega el número de peces, pero no hay medios para convertir los números a peso. La falta de caracterización de la flota o la dificultad de identificar claramente la flota a la cual se refiere la información de descarte, crea problemas considerables para identificar las correspondientes capturas/desembarques por pesquería en la estadística pesquera del país u organización regional de pesca y en la posterior proyección de los descartes observados a nivel de la flota o pesquería.

Series cronológicas

Idealmente, un análisis de tendencias de las prácticas de descarte debería basarse en series cronológicas adecuadas. En el Anexo A.6 se presenta información sobre series cronológicas seleccionadas como apoyo para las conclusiones de este informe. Sin embargo, hay una falta general de series cronológicas sobre descartes que sean globalmente representativas. Las series cronológicas existentes son a menudo cortas dado que los programas de observadores o los estudios de descarte se financian a menudo como proyectos de relativamente corto plazo más que como una parte integral del proceso normativo de recolección de información pesquera. La interpretación de las series cronológicas se complica más aún por la necesidad de información suplementaria (e.g. cambios en las regulaciones, condiciones de mercado, captura por unidad de esfuerzo o tamaño de las clases anuales) necesaria para determinar las razones de los cambios en las tasas de descarte o en los niveles absolutos de descartes.

2.4.3 Variabilidad, muestreo y proyección

Algunos de los asuntos planteados arriba son en parte un resultado de las características inherentes a la información de descartes, a saber: (i) el alto nivel de variabilidad de los descartes; y (ii) la incapacidad de correlacionar los descartes con otras variables.

¹⁵ Xiao-jie y Zhan-quiring, 1999. En este caso el propósito era identificar el número, más que el peso de los tiburones.

Variabilidad

Los descartes reflejan la respuesta del pescador a las circunstancias cambiantes de la pesquería. La cantidad de descartes depende de una decisión individual del pescador relativa a dónde y cómo pescar, a los resultados de la actividad de pesca y al comportamiento y pago de la tripulación. Los descartes tenderán a variar¹⁶ en relación con la composición de la captura, las estaciones del año, las áreas de pesca, los aparejos del arte de pesca, los precios de mercado, el puerto de desembarque, la duración de la salida/viaje de pesca, reglamentación de cuotas, las regulaciones del tamaño mínimo de desembarque y muchos otros factores. La variación interanual puede estar vinculada con la presencia de clases anuales fuertes de peces más pequeños menos comercializables. Los esfuerzos por correlacionar el volumen, composición y variabilidad temporal o espacial de los descartes con tales parámetros tienen resultados pobres o contradictorios. El comportamiento de descarte de los pescadores (ver Anexo D) se caracteriza más efectivamente por la teoría de juego que por correlaciones estables con uno, o incluso múltiples parámetros. A pesar de la alta variabilidad inherente en las acciones individuales de descarte (e.g. por embarcación, salida, arrastre y temporada), los volúmenes agregados (sumados) de descarte tienden a entregar una estimación relativamente precisa de los descartes.

Muestreo

Se requiere un muestreo exhaustivo o un programa de registro de descartes para obtener una estimación precisa de los descartes. Dicho programa se puede realizar con observadores a bordo, por los propios pescadores a bordo, a través de entrevistas con pescadores o a través de la comparación de los desembarques con un perfil conocido de la captura total. Los programas de observadores han demostrado de manera consistente ser capaces de proveer los resultados más precisos, aunque esto no es necesariamente así si el descarte es ilegal. Sin embargo, los programas de observadores pueden ser caros y pueden no ser apropiados para todos los tipos o tamaños de embarcaciones. Los problemas encontrados en el diseño y usos de los programas de muestreo del descarte se tratan más a fondo en el Anexo C.2.

Proyección

La proyección o extrapolación, al nivel de la pesquería o flota, de las estimaciones de descarte obtenidas del muestreo presenta un conjunto adicional de problemas. Hay dos opciones básicas disponibles: proyectar como una función del esfuerzo o proyectar como una función de la captura total registrada para la pesquería. La información del esfuerzo está raramente disponible y la información de captura a menudo significa desembarques registrados. La proyección de las estimaciones de descarte como una función de los datos de desembarque de especies objetivo individuales puede resultar en considerable error (Matsuoka, 1997) dado que los descartes tenderán a tener una correlación más débil con los desembarques de una sola especie que con los desembarques totales. Los desembarques de las especies objetivo son probablemente una función de la distribución y disponibilidad de la especie objetivo y pueden no estar correlacionados (van Beek, 1998) con la distribución temporal y espacial y el rango de tamaños de las especies descartadas. También se pueden usar modelos complejos para proyectar, e.g. incluyendo información sobre la composición de la captura, los tamaños mínimos de desembarque, las clases anuales, las temporadas o los precios de mercado. La proyección de las estimaciones de descarte se discute más a fondo en el Anexo C.3.

¹⁶ La variabilidad dentro de una pesquería (métier) puede ser mayor que entre pesquerías (Rochet, Péronnet y Trenkel, 2002).

En este estudio, se usaron las cantidades totales de descartes si estaban disponibles como tales en la literatura citada, i.e. si el autor había extrapolado desde la flota muestreada a la pesquería total. En estos casos, la muestra fue proyectada más comúnmente por desembarques y menos frecuentemente proyectada por esfuerzo. En los casos donde se adoptaron ambos métodos de proyección, se usó la estimación promedio de descartes, a menos que el autor indicara una preferencia. Allí donde no se proporcionaba la cantidad proyectada de descartes, los descartes se proyectaron en proporción lineal¹⁷ a los desembarques, como el único factor disponible de proyección.

2.4.4 Análisis

El análisis e interpretación de la base de datos de descartes encontró varias dificultades que pueden resultar en inconsistencias y fuentes potenciales de errores.

Inconsistencia temporal

Se ha hecho todo lo posible para usar información de descarte y desembarques del período 1994 a 2003. Para un registro dado de la base de datos, la información sobre la cual se estimó una tasa de descarte y la información sobre desembarques para esa pesquería particular pueden referirse a años diferentes. Las cantidades de desembarque y las cantidades de descarte de diferentes años fueron sumadas para proporcionar los respectivos totales globales.

Diferencias nacionales en la suma de comprobación

La suma de las capturas para pesquerías donde la información está disponible es frecuentemente menor que la captura nacional total registrada. La asignación de una tasa de descarte al balance de la captura es problemática y no se intentó (ver también Límites de confianza en p. 16).

Especies estuarinas y de agua dulce

Las especies de agua dulce han sido excluidas de las cantidades de FishStat de FAO usadas en el estudio. Las capturas de especies de agua dulce en aguas marinas y estuarinas no son fácilmente distinguibles en muchas estadísticas de captura y pueden hacer una contribución significativa a las capturas y descartes en países con grandes humedales costeros y estuarios (e.g. Bangladesh, Brasil).

Naciones que pescan en aguas distantes

En la base de datos de los descartes, las capturas de las naciones que pescan en aguas distantes generalmente fueron asignadas al Estado ribereño donde tuvo lugar la pesca. O bien, las capturas en aguas distantes fueron asignadas al estado de pabellón. La

CUADRO 1

Ejemplo genérico de diferencias en la suma de comprobación y problemas de inconsistencia temporal

País X	Captura/ desembarques	Descartes	Tasa de descarte (%)
Pesquería 1 – datos 2000	100	10	10
Pesquería 2 – datos 1998	200	50	25
Pesquería 3 – datos 2001	300	150	50
Subtotal pesquerías 1-3 (años mezclados)	600	210	26
Fishstat de FAO total nacional	1 000		No estimada
Balance	400	No estimados	No estimada

¹⁷Trenkel y Rochet, 2001. Los autores rechazan la relación lineal entre captura y descartes para la pesquería del mar Franco Céltico.

asignación es dependiente de la información disponible con respecto a la pesquería o flota. Por ejemplo, con respecto a un Estado ribereño que ha otorgado licencias de pesca a una flota que pesca en aguas lejanas, el nombre dado a la pesquería indica la naturaleza de aguas lejanas de la pesquería, e.g. país: Senegal; nombre de la pesquería: arrastre camaronero de aguas profundas UE.

Conteos duplicados

Los conteos duplicados pueden surgir como resultado de la inclusión de varios registros que se relacionan con la misma pesquería. Esto ocurre cuando varios estudios diferentes cuantifican los descartes de una pesquería particular, usando posiblemente diferentes enfoques, o cubriendo diferentes períodos. En general, se ha elegido el valor más reciente o el valor que (subjektivamente) se juzgó como el más preciso. Se ha hecho todo lo posible por evitar los conteos duplicados en el cálculo de los descartes globales totales y los correspondientes desembarques totales, usando sólo un registro para cada pesquería. Los registros en los cuales surgió doble contabilidad fueron marcados en la base de datos. Todos los registros que contienen una tasa de descarte (e.g. una serie cronológica) fueron usados para estimar las tasas de descarte promedio para diferentes pesquerías.

Sesgo de la base de datos

Los resultados de las búsquedas bibliográficas o las búsquedas en Internet, usando una palabra clave tal como «descartes», tenderán a generar más información sobre aquellas pesquerías en las cuales los descartes son una preocupación que sobre pesquerías para las cuales los descartes no son considerados problemáticos. Así, los registros y pesquerías contenidas en la base de datos de descartes pueden estar sesgados en favor de las pesquerías con altos descartes. La inclusión de registros de la pesca artesanal con una supuesta baja tasa de descarte y el uso de la metodología «pesquería por pesquería» puede contrarrestar este sesgo potencial. Se incluyó un gran número de pesquerías relativamente menos importantes, mientras que la información en la base de datos es incompleta para algunas pesquerías importantes. La base de datos también está sesgada en favor de las pesquerías para las cuales existe documentación en inglés, francés, portugués y español dado que la mayoría de las búsquedas bibliográficas fueron hechas en esos idiomas. La información en Internet y la literatura «gris» publicada en otros lenguajes, en particular en árabe, ruso, japonés, coreano y chino, no fue revisada detalladamente.

No es posible cuantificar estos sesgos potenciales.

Límites de confianza

Algunas de las referencias para registros individuales proporcionan límites de confianza para las tasas de descarte o cantidades descartadas. Sin embargo, estos límites de confianza de registros individuales no pueden ser sumados o agregados a través de los registros.

Dado que la suma de los desembarques en la base de datos de descartes es equivalente al 94 por ciento del promedio decenal de la captura nominal en FishStat, esta «muestra» representa una proporción substancial de la población de las pesquerías del mundo. Como tal, las medidas de error de muestreo de los promedios ponderados resultan en pequeños límites superiores e inferiores. Se entrega la gama de valores para la estimación global (ver Anexo A.1). Esta gama no refleja la varianza interna de los registros individuales.

Se entregan indicios del nivel de varianza en las estimaciones de descarte para los principales tipos de pesquerías (e.g. arrastre camaronero, arrastre de peces) así como las desviaciones estándar de las tasas promedio de descarte para cada uno de estos grupos de pesquerías (Anexo A.2).

Se requieren límites de confianza estrechos para las evaluaciones de poblaciones en algunas jurisdicciones, por ejemplo en la CE. La cobertura de observadores necesaria para alcanzar límites de confianza similares para los descartes puede significar costos considerables.

Sobrevivencia de los descartes

Este estudio no trata la sobrevivencia de los descartes, la cual ha sido estudiada en muchas pesquerías. Entre los factores que influyen la sobrevivencia de los descartes están la profundidad de pesca, la duración de los arrastres, el tiempo de reposo para líneas, palangres y redes y la fisiología de las especies descartadas. En comparación con los peces que se escapan del arrastre, aquellos peces que se escapan de las trampas tienden a tener una alta tasa de sobrevivencia como así también las liberaciones de langostas y cangrejos vivos.

Impacto de los descartes

Un estudio asociado de FAO (Poseidon Aquatic Resource Management Ltd, 2003) ha examinado aspectos de los impactos económicos y ecológicos de los descartes. Estos impactos son difíciles de distinguir y aislar de los impactos de la captura incidental y las actividades de pesca. Los asuntos ecológicos y económicos se discuten brevemente en las Secciones 4.5 y 4.6.3 respectivamente.

Interpretación

La estimación de descarte global entregada en la sección de resultados puede ser malinterpretada, no importando qué tan cuidadosamente se entreguen advertencias al respecto. Como se señaló anteriormente, los registros en la base de datos pueden estar sesgados en favor de una estimación alta de descartes. La base de datos permanece incompleta y la información de descartes de varios importantes países pesqueros aún no ha sido recopilada, o está sólo parcialmente recopilada. Estos países incluyen la República Democrática Popular de Corea, la República de Corea y la Federación de Rusia. La omisión de algunas pesquerías importantes puede ser en sí misma una fuente de sesgo. Las suposiciones respecto a las tasas de descarte aplicadas a ciertas pesquerías requerirán verificación adicional. Las estimaciones de descarte pueden ser políticamente sensibles y las estimaciones de descarte imprecisas pueden conducir a dificultades políticas y de otra índole¹⁸. Como tales, estos resultados deben ser tratados con la debida prudencia e interpretados en el contexto adecuado.

2.4.5 Futura actualización de la estimación de descarte

Las prácticas de descarte pueden cambiar rápidamente como resultado de cambios en las poblaciones de peces, de las regulaciones, de los mercados, o de cualquiera de los múltiples factores que influyen el comportamiento de los pescadores. Por lo tanto, las estimaciones deben repetirse a intervalos para seguir las tendencias de las prácticas de descarte y la implementación de las partes relevantes del CCPR.

La FAO planea actualizar periódicamente las estimaciones de descarte desde las fuentes nacionales y a través de las organizaciones regionales de ordenación pesquera. La arquitectura «país por país» de la base de datos de descartes y las referencias asociadas con cada registro permiten la actualización, verificación, sustitución o adición de registros por los expertos competentes de cada área estadística de la FAO.

¹⁸ Por ejemplo, el Consejo de Manejo Pesquero del Pacífico (PFMC) en los Estados Unidos de América ha sido forzado a reevaluar las suposiciones referentes a la captura incidental y la tasa de descarte por decisión del magistrado federal en el *Natural Resources Defense Council*, 2001.

3. Resultados

3.1 VISIÓN GENERAL DE LOS RESULTADOS

3.1.1 Descartes estimados

De acuerdo con el conjunto de registros *completos* en la base de datos de los descartes, la suma de los descartes registrados es 6,8 millones de toneladas para el total de los desembarques registrados de 78,4 millones de toneladas (Cuadro 2). La tasa global ponderada de descarte es ocho por ciento.

Cantidad global de descartes

Aplicando la tasa promedio global ponderada de descarte (8 por ciento) a un promedio decenal de la captura nominal global registrada por FishStat¹⁹ de la FAO da una estimación de los descartes totales de 7,3 millones de toneladas (Cuadro 2). Si esta cantidad extrapolada de descartes globales se suma a la captura nominal, el total de la captura marina global (= captura bruta) es aproximadamente 91 millones de toneladas, excluyendo las cantidades desconocidas extraídas por la pesca ilegal y/o no declarada.

Comparación con estimaciones previas

Debido a los diferentes métodos de cálculo, la estimación de 7,3 millones de toneladas entregada en este estudio no es directamente comparable con la estimación del descarte global de 1994 de 27 millones de toneladas. Sin embargo, la estimación es menos del 50 por ciento del límite inferior del intervalo de 1994 (17,9 millones de toneladas). Incluso considerando una cierta sobrestimación en la evaluación de Alverson y una cierta subestimación en el presente estudio, la estimación actual sugiere fuertemente una reducción de los descartes y las tasas de descarte a nivel global. La evolución de las diferentes estimaciones globales de descarte se discute en detalle en el Anexo B. La estimación de 1994 se basó en datos del período 1980 a 1992 mientras que, con algunas excepciones, el estudio actual ha usado datos del período 1992 a 2003.

Reducción de los descartes globales

Las series cronológicas a nivel global no están disponibles para proporcionar una evidencia empírica detallada de las reducciones. Sin embargo, hay evidencia convincente de una reducción considerable de los descartes según un examen de las tendencias en muchas de las principales pesquerías. En las Secciones 3.1.2 y 3.1.3 se entrega un resumen de las consideraciones que conducen a tal conclusión. Los Cuadros suplementarios (ver Anexo A.6, Cuadro 27) proporcionan información de respaldo sobre la reducción de los descartes en pesquerías seleccionadas, muchas de las cuales hacen contribuciones importantes al descarte global total. La reducción puede atribuirse a dos factores principales:

- una reducción de la captura incidental como resultado del uso de artes de pesca más selectivos, la introducción de regulaciones referidas a la captura incidental y descarte, mejor cumplimiento de las medidas regulatorias y reducción del esfuerzo en algunas de las principales pesquerías de arrastre; y

¹⁹ FishStat Plus (versión 2.3) del 24 de julio de 2003. El valor de la captura nominal excluye a los animales y plantas marinas.

CUADRO 2

Estimación de la cantidad global anual de descartes (toneladas)

Desembarques sumados para los cuales estaba disponible la información de descarte ¹	78 448 399
Promedio FAO de la captura marina nominal para el período 1992-2001 (de FishStat)	83 805 355
Tasa ponderada de descarte	8,0%
Total estimado de descartes (de la base de datos de descartes)	6 824 186
Descartes globales anuales extrapolados para el período 1992-2001	7 290 170

¹ Equivalente al 94 por ciento de un promedio decenal (1992-2001) de la captura nominal en FishStat

- aumento en la retención de la captura incidental para su utilización directa como resultado de mejores tecnologías y crecientes oportunidades de mercado, o para conversión a harina de pescado, ensilado o productos similares y cambios en las especies objetivo para incluir especies anteriormente descartadas.

Descartes por área FAO

La Figura 1 y el Cuadro 4 (pp. 22-23) presentan la suma de los descartes registrados por área estadística de la FAO. El Cuadro incluye una columna derivada de FishStat de FAO que muestra un promedio decenal (1992-2001) de la captura nominal declarada (excluyendo plantas marinas, animales marinos y mamíferos marinos) para cada área estadística de la FAO. El Atlántico nororiental (Área 27) y el Pacífico noroccidental (Área 61) en conjunto representan 40 por ciento de los descartes estimados, atribuibles a altos descartes en muchas pesquerías UE y en algunas pesquerías japonesas. Detalles de los descartes y de las prácticas de descarte por área de la FAO y por pesquería se presentan en secciones posteriores y se respaldan con cuadros adicionales en el Anexo A.

Algunas diferencias son evidentes entre los datos de captura nominal de FishStat y los datos de los desembarques agregados de los países, según lo obtenido de las estadísticas nacionales y de otras fuentes durante este estudio. Sin embargo, *no* es válido comparar directamente los dos conjuntos de datos, puesto que los desembarques contenidos en la base de datos de los descartes son una muestra que refleja la disponibilidad de información de descarte. Las diferencias entre los conjuntos de datos son también el resultado de los diferentes períodos usados, las diferentes fuentes de datos y la suma de diferentes años en el caso de la base de datos de descartes. En la Sección 3.2 se entrega algunos comentarios región por región.

Descartes por país

Los descartes y tasas de descarte por país se tabularon en el Anexo A.4, Cuadro 24. Se han destacado los descartes en los países de bajos ingresos y con déficit de alimentos (PBIDA), con el fin de indicar dónde pueden dirigirse los esfuerzos futuros para la reducción del descarte.

Descartes por pesquería

Los Cuadros 3, 5 y 6 proveen una visión general de los descartes por tipos principales de pesquería. Las pesquerías de arrastre de camarón y de peces demersales representan sobre 50 por ciento del total estimado de descartes si bien representan aproximadamente 22 por ciento de los desembarques totales. Las pesquerías tropicales de arrastre de camarón tienen la más alta tasa de descarte y por sí mismas representan más del 27 por ciento del total estimado de descartes. Las pesquerías en pequeña escala representan al menos²⁰ 8,5 millones de toneladas (11 por ciento) de los desembarques de la base de datos de los descartes y agregadas tienen una tasa estimada de descarte de 3,7 por ciento.

²⁰ Hay dificultades considerables para desagregar las capturas entre pesquería industrial y de pequeña escala. El porcentaje citado arriba (11 por ciento) *no* indica la proporción de la captura global explotada por la pesquería de pequeña escala.

CUADRO 3
Resumen de los descartes según los principales tipos de pesquerías (toneladas)

Pesquería	Desembarques	Descartes ¹	Tasa promedio ponderada de descarte (%)	Rango de las tasas de descarte (%)
Arrastre camaronero	1 126 267	1 865 064	62,3	0–96
Arrastre de peces demersales	16 050 978	1 704 107	9,6	0,5–83
Palangre atunero y de EAM	1 403 591	560 481	28,5	0–40
Arrastre (pelágico) de mediagua	4 133 203	147 126	3,4	0–56
Cerquera atunera	2 673 378	144 152	5,1	0,4–10
Multiarte y multiespecie	6 023 146	85 436	1,4	n.d.
Trampa/nasa móvil	240 551	72 472	23,2	0–61
Rastra/draga	165 660	65 373	28,3	9–60
Cerquera de pequeños peces pelágicos	3 882 885	48 852	1,2	0–27
Palangre demersal	581 560	47 257	7,5	0,5–57
Enmalle (superficie/fondo/trasmallo) ²	3 350 299	29 004	0,5	0–66
Línea de mano	155 211	3 149	2,0	0–7
Atunera con caña y línea	818 505	3 121	0,4	0–1
Recolección manual	1 134 432	1 671	0,1	0–1
Calamarera	960 432	1 601	0,1	0–1

¹ La suma de los descartes presentada en este cuadro es menor que la estimación global, ya que un número de registros de la base de datos de los descartes no pudo ser asignado a alguna pesquería particular.

² Las bajas estimaciones en algunas pesquerías (e.g. enmalle) son en parte el resultado de la inclusión de altas capturas chinas con tasas de descarte bajas o insignificantes.

Fuente: base de datos de los descartes.

CUADRO 5
Pesquerías y áreas de pesca con tasas de descarte muy bajas o insignificantes

Pesquerías con redes

- Arrastre de mediagua para pequeños peces pelágicos
- Pesca con chinchorro de playa (países en desarrollo)
- Redes de cerco para pequeños peces pelágicos
- Red cuchara sujeta con palillo para paparda (Japón)

Pesca con línea de mano

- Pesca con curricán para grandes pelágicos
- Pesca de atún con caña y línea
- Pesca con calamareras
- Trampas y otras pesquerías

Pesca con trampas fijas para peces

- Pesca con nasas (exceptuando los descartes de cangrejos y langostas hembras ovígeras/bajo talla)
- Pesca con buceo y de recolección
- Pesca en pequeña escala y artesanal en general
- Pêcheries artesanales et en général pêcheries à petite échelle

Áreas

- Pesquerías del sudeste y este asiático en general
- Pesquerías costeras en islas del Pacífico Sur (multiarte/multiespecíficas)
- Pesquerías costeras en islas del Caribe (multiarte/multiespecíficas)
- Pesquerías en países con una política de «no descartes»

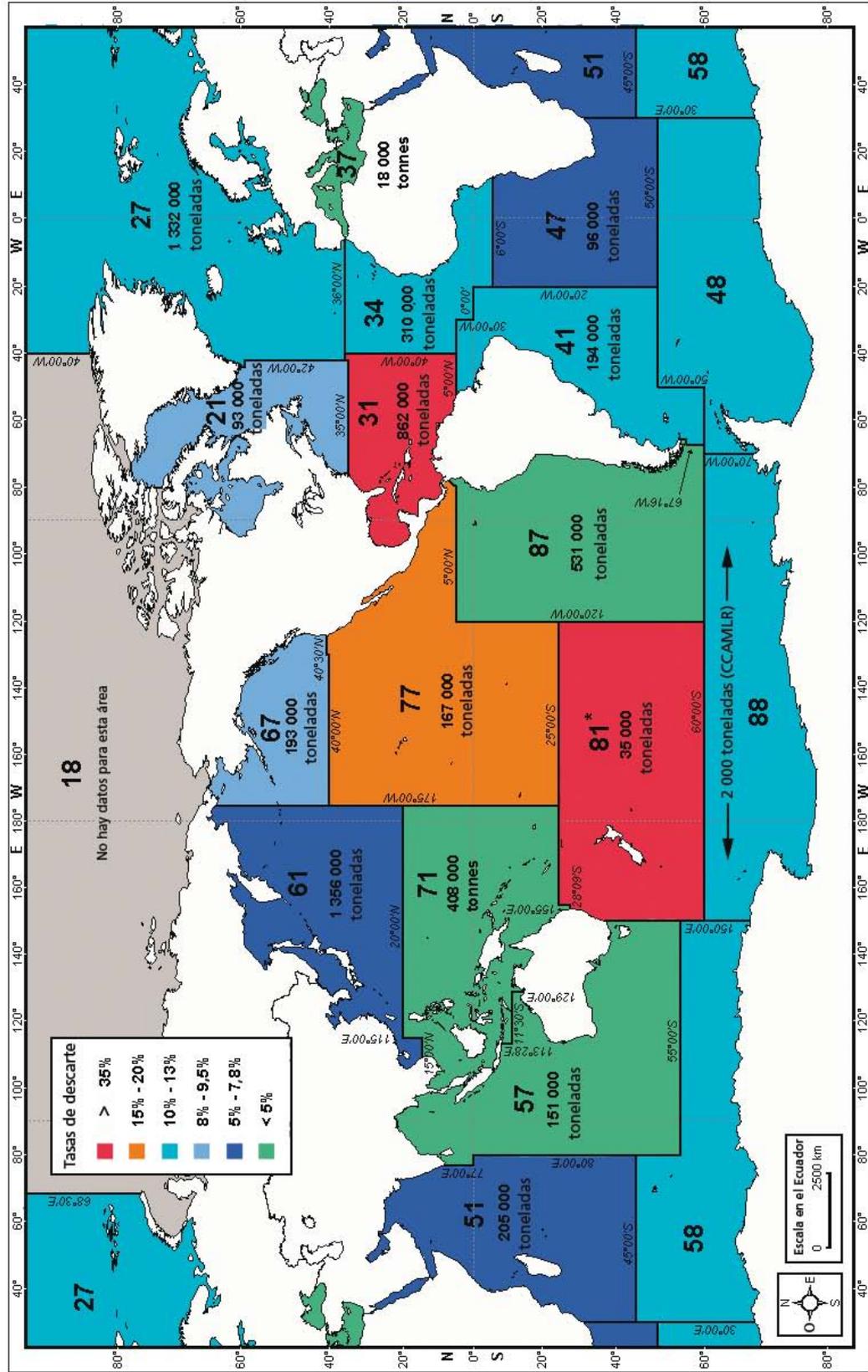
CUADRO 6
Desglose de las tasas de descarte por quintiles de la cantidad total de descartes

	20%	40%	60%	80%	100%
Porcentaje acumulativo de los descartes totales	20%	40%	60%	80%	100%
Porcentaje de registros	72%	8%	6%	7%	7%
Rango de tasas de descarte	0–13,8%	14–27,1%	27,3–40%	41,2–61,3%	61,6–96%
Descartes acumulativos (toneladas)	1 364 251	2 569 061	4 016 954	5 452 227	6 824 186
Desembarques acumulativos (toneladas)	65 863 626	73 527 837	76 773 955	78 062 224	78 432 299

Nota: el desglose se derivó de la clasificación de los registros por (i) tasa de descarte como clave de ordenación primaria, y (ii) por cantidad de desembarques como clave de ordenación secundaria.

Fuente: base de datos de los descartes.

Figura 1
Descartes registrados por área estadística de la FAO
 *Nota: la alta tasa de descarte en el Área 81 de la FAO es un artefacto de los datos (ver área discusión)



CUADRO 4

Resumen de los descartes registrados por área estadística de la FAO (toneladas)

Área estadística de la FAO/otra agrupación/ítem	Fuente de datos: base de datos de los descartes				Fuente de datos: FishStat de FAO			Cobertura indicativa ² (%)
	Área(s) estadística(s) de la FAO	Descartes	Desembarques asociados ¹	Tasa de descarte (%)	Área(s) estadística(s) de la FAO	Captura nominal promedio 1992-2001		
Mar Ártico	18	0	0	-	18	n.a.		
Atlántico, Noroccidental	21	92 926	909 142	9.3	21	2 123 792	43	
Atlántico, Nororiental	27	1 332 212	8 921 013	13.0	27	10 799 785	83	
Atlántico, Centro-occidental	31	831 808	1 372 480	37.7	31	1 687 236	81	
Atlántico, Centro-oriental	34	309 718	2 631 660	10.5	34	3 118 038	84	
Mediterráneo y mar Negro	37	17 954	352 228	4.9	37	1 449 955	24	
Atlántico, Sudoccidental	41	193 668	1 413 682	12.0	41	2 301 953	61	
Atlántico, Sudoriental	47	95 896	1 626 692	5.6	47	1 560 103	104	
Océano Índico, Occidental	51	205 428	2 931 174	6.5	51	3 026 425	97	
Océano Índico, Oriental	57	151 190	4 205 810	3.5	57	3 938 277	107	
Pacífico, Noroccidental	61	1 355 822	22 052 304	5.8	61	21 896 194	101	
Pacífico, Nororiental	67	192 829	2 078 367	8.5	67	2 898 518	72	
Pacífico, Centro-occidental	71	407 826	9 366 816	4.2	71 ³	7 136 017	131	
Pacífico, Centro-oriental	77	167 351	700 623	19.3	77	1 107 429	63	
Pacífico, Sudoccidental	81 ⁴	35 475	38 760	47.8	81	748 093	5	
Pacífico, Sudoriental	87	530 582	14 675 997	3.5	87	14 648 906	100	
Área múltiple ⁵ (América Central)	31, 77	27 335	12 557	68.5	-	-	-	
Área múltiple	67, 77	150 161	287 937	34.3	-	-	-	
Área múltiple	71, 77	2 138	13 362	13.8	-	-	-	
Subtotal sin Antártico y atunes		6 102 399	73 604 939	7.7		78 440 723	94	
Atunes, bonitos, istiofóridos								
Atlántico y Mediterráneo	CICAA (21, 27, 31, 34, 41, 47, 48)	156 930	823 962	16.0	21, 27, 31, 34, 37, 41, 47, 48	684 080	120	
Océano Índico	IOTC (51, 57)	139 465	1 409 589	9.0	51, 57	1 214 669	116	
Pacífico, Centro-oriental	CIAT (67, 77, 87)	56 508	672 968	7.7	77	401 753	-	
Pacífico, Sudocc. y Centro-occidental	SPC (71, 81)	162 068	1 919 706	7.8	71, 81	1 916 653	-	
Subtotal atún		514 972	4 826 225	9.6	61, 67, 87	1 013 337	92	
Antártico								
Atlántico, Antártico	n.d.	n.d.	n.d.	-	48	124 846	0	
Océano Índico, Antártico	n.d.	n.d.	n.d.	-	58	8 883	0	
Pacífico, Antártico	n.d.	n.d.	n.d.	-	88	411	0	
Subtotal Antártico		2 079	14 336	12.7		134 140	11	
Aleta de tiburón global (derivado de)		206 815	78 448 399	92.3				
Total para la muestra	Global	6 824 186	78 448 399	8.0	Todas las áreas FAO	83 805 355⁶	94	

¹ Capturas/desembarques como fueron registrados por el estudio desde las estadísticas nacionales y otras fuentes (ver sección Métodos).

² La columna «Cobertura indicativa» da «los desembarques del estudio como un porcentaje del promedio de captura nominal (1992-2001) de FishStat». Se entrega sólo como una indicación de cobertura relativa por el estudio. El valor de 94 por ciento no significa que 94 por ciento de los desembarques globales han sido representados por el estudio, sino simplemente ilustra que una alta proporción de las pesquerías del mundo han sido consideradas. Esta columna se entrega principalmente para indicar una relativa baja cobertura adecuada en ciertas áreas estadísticas de la FAO (e.g. Áreas 81 y 21).

³ No es válido comparar directamente los dos conjuntos de datos. La gran diferencia entre la base de datos de los descartes y los valores de FishStat mostrados para el Área 71 es en gran parte atribuible a Viet Nam (una diferencia de 2,2 millones de toneladas entre el promedio histórico y las capturas declaradas recientemente). Nótese que FishStat asigna sobre 90 por ciento de la captura nominal china al Área 61 y asigna 100 por ciento de la captura nominal de Viet Nam al Área 71.

⁴ La alta tasa de descarte en el Área 81 es un artefacto de los datos resultante del relativo bajo número de registros en la base de datos para esa área.

⁵ El estudio fue incapaz de separar por área estadística de la FAO las capturas registradas para algunos países. Estas capturas son registradas como «área múltiple».

⁶ Suma de áreas, no promedio de los valores globales por área. Las cantidades excluyen las plantas acuáticas y los animales y peces considerados como especies de agua dulce.

Fuente: Base de datos de los descartes y FishStat Plus versión 2.3 (2003).

Los descartes por pesquería se discuten en detalle en la Sección 3.3. Las pesquerías con los más altos descartes y tasas de descarte se tabulan en el Anexo A.

Aproximadamente un 50 por ciento de los descartes está representado por el 80 por ciento de los registros con las tasas de descarte más bajas (Cuadro 6). A la inversa, si los registros se toman como representantes de las pesquerías, entonces 20 por ciento de las pesquerías representan 50 por ciento de los descartes. Los totales (acumulativos) de los desembarques para pesquerías con tasas de descarte bajo uno por ciento y cinco por ciento son respectivamente 40,9 millones de toneladas y 57,6 millones de toneladas.

Debido a la falta de información sobre el estado de las pesquerías individuales (e.g. sub/sobreexplotadas), no ha sido posible examinar las tasas de descarte en relación con el nivel de explotación. El uso del término «sobreexplotada» a menudo se refiere a una población particular de la especie objetivo, más que a una pesquería, la cual puede apuntar a un número de especies.

3.1.2 Reducción de la captura incidental

Varias pesquerías principales y numerosas pesquerías más pequeñas, que antes hacían contribuciones significativas al volumen global de descartes, han introducido artes de pesca más selectivos, han reducido el esfuerzo de pesca o aplicado otras medidas que han reducido la captura incidental no deseada. Ejemplos de pesquerías importantes en las cuales la captura incidental ha sido reducida significativamente incluyen:

- las pesquerías de peces de fondo del Pacífico noroccidental de Norteamérica, en particular aquellas bajo el manejo del Consejo de Manejo Pesquero del Pacífico Norte (NPFMC). Se usa una variedad de medidas incluyendo el cierre de áreas y la veda estacional, cuotas de captura incidental y de captura total permisible (CTP) y medidas económicas (ver Anexo A.6.1);
- las pesquerías de arrastre de camarón del golfo de México y el Atlántico de Norteamérica donde los dispositivos de reducción de la captura incidental y los dispositivos excluidores de tortugas (TED) son obligatorios en ciertas áreas;
- la pesquería de la merluza argentina y otras pesquerías de arrastre que operan en áreas donde se capturan las merluzas juveniles;
- numerosas pesquerías canadienses y de la Organización de Pesquerías del Atlántico Noroeste (NAFO) como resultado de una gama de medidas de manejo, cambios en las especies objetivo y reducción del esfuerzo de pesca de arrastre;
- la pesquería de arrastre camaronero del mar de Arafura donde se han introducido DRCI (aunque se dice que el cumplimiento de las regulaciones de DRCI es problemático);
- la pesquería de camarón del norte del golfo de Carpentaria y otras pesquerías australianas de arrastre;
- las pesquerías de Nephrops en la UE en las cuales son obligatorios los paneles de malla cuadrada;
- las pesquerías de peces planos en la UE donde el tamaño mínimo de desembarque (MLS) ha sido disminuido para algunas especies; y
- pesquerías en países con políticas de «no descarte» (e.g. Noruega e Islandia).

Muchos factores han contribuido a la reducción de la captura incidental. Las resoluciones de las Naciones Unidas sobre captura incidental y descartes (ver Sección 4.2.1) y la promoción del CCPR han aumentado la conciencia pública e internacional de los descartes como un derroche moralmente inaceptable. Las preocupaciones científicas sobre las mortalidades no contabilizadas de peces juveniles y las preocupaciones de los pescadores²¹ sobre el impacto de las prácticas de pesca insostenible sobre recursos pesqueros siempre más escasos han generado una amplia gama de iniciativas de

²¹ Por ejemplo, ver Wray, 1995. La industria pesquera hizo contribuciones considerables a esta iniciativa.

reducción de la captura incidental y descarte. Los factores económicos tales como los costos de clasificar las capturas, la escasez de tripulación, los esfuerzos para cumplir con los requisitos del ecoetiquetado y la introducción de cuotas sobre las especies de la captura incidental, todos ellos han contribuido a reducciones de la captura incidental indeseada. Las mejoras del manejo pesquero en general, los cambios en las regulaciones pesqueras y el mejor cumplimiento de las regulaciones también han tenido un papel importante en la reducción de la captura incidental. En varios países, las preocupaciones comunes del gobierno y la industria han permitido la formulación de estrategias conjuntas para la reducción de la captura incidental y la implementación de medidas acordadas mutuamente. Los esfuerzos nacionales para reducir la captura incidental y los descartes han sido complementados por importantes contribuciones de organizaciones no gubernamentales (ONG) y los medios de comunicación, para elevar la conciencia y preocupación pública por el despilfarro en las pesquerías. Los cambios en las especies objetivo y una disminución en el nivel de esfuerzo de pesca de arrastre en varias pesquerías importantes también han tenido un papel en la reducción del descarte.

Sin embargo, algunas pesquerías han contribuido a aumentos de los descartes, de manera notable las pesquerías en expansión de aguas profundas y las pesquerías donde las restricciones severas de cuota han resultado en selección de calidad. En muchas pesquerías, la sobrepesca también contribuye a aumentos de los descartes, particularmente donde una proporción creciente de las especies objetivo se compone de juveniles o peces bajo el MLS. Sin embargo, la sobrepesca puede también resultar en una reducción del descarte cuando declinan el esfuerzo de pesca o las capturas, o cuando aumentan los precios de pescados previamente descartados. La evidencia anecdótica sugieren que a pesar de la introducción de paneles de malla cuadrada y otras medidas para la reducción de la captura incidental en la UE, la aplicación más estricta de cuotas progresivamente menores está resultando en mayores descartes en algunas pesquerías.

3.1.3 Creciente retención y utilización de la captura incidental

Muchas especies y tipos de peces que antes eran considerados como captura incidental ahora se incluyen en una gama más amplia de especies objetivo. No es claro hasta qué punto los aumentos de las capturas marinas globales pueden ser un resultado de los desembarques crecientes de especies previamente descartadas. Nuevamente, la falta de series cronológicas impide la evaluación empírica al nivel global, pero la evidencia sugiere fuertemente la utilización creciente de la captura incidental en muchas pesquerías, particularmente en:

- las pesquerías de Asia del Sur y Asia Sur Oriental, las cuales (con algunas excepciones) tienen tasas de descarte muy bajas o insignificantes. La creciente utilización es en parte el resultado de una demanda creciente por alimentos para la acuicultura e innovaciones en el desarrollo de productos;
- las pesquerías de arrastre industriales africanas, las cuales están comercializando cantidades crecientes de peces demersales anteriormente descartados, particularmente en mercados urbanos africanos²²; y
- creciente procesamiento en el mar por buques factoría que producen surimi²³ y productos relacionados. Sin embargo, estas operaciones pueden resultar en un aumento de eliminación de despojos y desechos del proceso, los cuales no se consideran como descartes.

²² Por ejemplo, Senegal ahora exporta más peces demersales a África que a Europa.

²³ Por ejemplo, Argentina, Chile, Pacífico nororiental y noroccidental.

Se puede identificar varias razones relacionadas para explicar el aumento de la utilización de la captura incidental:

- aumentos de la población y de los ingresos que llevan a una mayor demanda y aumentos de precio de los productos pesqueros, particularmente en países en desarrollo;
- uso de la captura incidental de bajo valor para alimentos de acuicultura y animales, particularmente en Asia del Sur y Asia Sur Oriental;
- desarrollo y transferencia de tecnologías para usar los peces de pequeño tamaño de una variedad de especies para producir productos con valor agregado, tales como surimi;
- desarrollo de mercados de consumo para especies desconocida o anteriormente descartadas, e.g. tiburón de profundidad, y disponibilidad reducida y precios crecientes de especies preferidas;
- reducciones de las cuotas o capturas de especies objetivo (posiblemente causadas por sobrepesca), lo cual libera espacio de bodega para la creciente retención de especies sin cuota o para captura incidental de menor valor;
- salidas/viajes de pesca más cortas para mejorar la calidad del pescado, pero que también puede crear capacidad de bodega «de sobra» que se puede usar para la captura incidental;
- aumento de la recolección en el mar de la captura incidental, particularmente en las pesquerías tropicales de arrastre de camarón en África y en América Central y Sur;
- cambios en los regímenes de manejo que fomentan, facilitan o incluso obligan los desembarques o la recolección en el mar de la captura incidental;
- otros cambios en las regulaciones, e.g. una reducción del MLS para asegurar la compatibilidad con los tamaños de malla del arrastre y la capacidad para transferir cuotas de especies objetivo o captura incidental entre embarcaciones o pescadores;
- e
- incentivos económicos para maximizar los retornos de la captura.

En teoría, una reducción de los descartes se debería reflejar en la información estadística sobre tendencias en la composición de los desembarques²⁴. Sin embargo, debido a las fluctuaciones naturales en la composición de las capturas y a la agregación de la información de captura al nivel de especies (i.e. una gran proporción de la captura se registra como «no incluida en otra parte»), las tendencias en la retención de especies anteriormente descartadas no pueden ser detectadas fácilmente a nivel global por el análisis de composición de especies en la base de datos FishStat. El análisis pesquería por pesquería puede entregar una indicación más clara de tales tendencias.

Los esfuerzos adicionales para promover la utilización de la captura incidental²⁵ probablemente reducirán aún más los descartes en los PBIDA, especialmente en África, América Central y en las pesquerías a lo largo de la costa norte y este de Latinoamérica.

Las siguientes secciones se presentan como ilustrativas de las tendencias generales pero disfrazan la amplia variedad de prácticas de descarte, las razones para descartar y los cambios en curso en las pesquerías en cuestión.

3.2 DESCARTES EN REGIONES Y PAÍSES SELECCIONADOS

Esta sección entrega un comentario breve sobre los descartes en regiones y países seleccionados. Las agrupaciones no corresponden exactamente a las áreas estadísticas

²⁴ Si se supone que los descartes están compuestos con más probabilidad por animales a un nivel trófico inferior, entonces la evidencia para «pescando las tramas tróficas acuáticas hacia abajo» se puede considerar que lo corrobora.

²⁵ Para un análisis de la utilización de la captura incidental y los descartes ver Clucas, 1997.

de la FAO dado que las aguas marinas de algunos países se pueden extender a más de un área estadística de la FAO. El comentario se concentra en las pesquerías principales, puntos de interés y tendencias. Sólo se citan fuentes seleccionadas.

3.2.1 Atlántico nororiental (Área 27)

Dos grupos de países se pueden distinguir en el Área 27. Noruega, Islandia y las Islas Feroe persiguen una política de «no descartes»; todos los otros países permiten los descartes, si bien promueven la pesca selectiva y la creciente utilización de la captura. La política de no descartes se discute más adelante en la Sección 4.3.1.

Aguas del norte

Noruega tiene una tasa ponderada de descarte de 3,9 por ciento, o alrededor de 100 000 toneladas de descartes desde desembarques de aproximadamente 2,5 millones de toneladas (Valdemarsson y Nakken, 2002). Las pesquerías en las áreas lejanas del norte del Consejo Internacional para la Exploración del Mar (CIEM) tienen tasas de descarte relativamente bajas, en parte debido a la influencia de la política noruega ejercida a través de los acuerdos internacionales de pesca y debido a la relativa baja diversidad en la composición de la captura. La gran proporción de especies pelágicas en la captura total y la alta capacidad para fabricar harina de pescado en Noruega, Dinamarca e Islandia también contribuyen a una baja tasa agregada de descarte.

Mar Báltico

Un número relativamente pequeño de especies comerciales en el Báltico (bacalao, arenque, espadín, salmón) y una industria procesadora bien desarrollada se combinan para asegurar niveles de descartes relativamente bajos en las pesquerías del Báltico. Los descartes del arrastre del bacalao se registran²⁶ como menores que siete por ciento, mientras que una tasa de descarte de cinco por ciento en las pesquerías con redes de enmalle de salmón y bacalao es principalmente el resultado del daño hecho a la captura por las focas. Las pesquerías más grandes (por cantidad) son las pesquerías para «harina de pescado» de arenque y espadín que tienen descartes bajos o insignificantes. La tasa de descarte agregada para el Báltico se estima (ICES, 2000a) en 1,4 por ciento.

Mar del Norte

Las especies pelágicas y las especies capturadas para la producción de harina de pescado en conjunto representan sobre 70 por ciento de los desembarques del mar del Norte. Estas pesquerías tienen bajas tasas de descarte. Sin embargo, los descartes anuales totales en el mar del Norte han sido estimados entre 500 000 toneladas (que incluyen 120 000 toneladas de peces redondos, 200 000 toneladas de peces planos y 180 000 toneladas de invertebrados bentónicos) y 880 000 toneladas (Camphuysen *et al.*, 1995; Tasker *et al.*, 2000). Desde 1981 ha habido una tendencia al aumento de la tasa de descarte (European Commission, 2002), en parte como resultado de la sobrepesca y altas capturas de juveniles, aunque disminuciones recientes en la captura y el esfuerzo sugieren que la cantidad total de descartes puede haber disminuido en años recientes. La alta variación interanual de la cantidad total de descartes del mar del Norte se relaciona estrechamente con la magnitud de las clases anuales de bacaladilla, eglefino y bacalao.

Las pesquerías de arrastre con varas neerlandesas y belgas y las pesquerías de arrastre de *Nephrops* y *Crangon* explican una proporción substancial de los descartes. Se estima que la pesquería de arrastre con varas neerlandesa que captura lenguado en el mar del

²⁶ Ver también el Recuadro 6 que da un ejemplo de las dificultades en armonizar los artes de pesca (arrastre BACOMA) y las regulaciones de MLS en el área de la Comisión Internacional de Pesca del Mar Báltico (IBSFC).

Norte descarta anualmente del orden de 270 000 toneladas de peces, invertebrados y residuos²⁷. Los descartes de eglefino del mar del Norte representan 20-50 por ciento de la captura total de la especie (50 000-100 000 toneladas por año). Los descartes anuales de bacaladilla son del orden de 50 000 toneladas. Las pesquerías de arrastre con varas de peces planos tienen tasas de descarte del orden de 70 por ciento, mientras que las pesquerías de arrastre con varas de camarón (*Crangon*) y *Nephrops* tienen tasas de descarte tan altas como 83 por ciento. Una reducción del MLS para la solla en el mar del Norte ha resultado en la retención de cantidades crecientes de juveniles de solla en los últimos años. El cierre a los arrastres de algunas áreas costeras (en CIEM IVb, c) y el uso obligatorio de paneles de malla cuadrada en los arrastres de *Nephrops* han contribuido a una reducción significativa de los descartes de juveniles de solla y de bacaladilla y eglefino respectivamente.

Pesquerías del Atlántico UE

Hay mayor diversidad de especies en las aguas bajo la jurisdicción de los miembros de la UE que en las aguas europeas de más al norte. El predominio de artes de arrastre demersal y los altos descartes por parte de las importantes pesquerías de arrastre de camarón, *Nephrops* y peces planos son los principales factores que contribuyen a las altas tasas agregadas de descarte en las pesquerías del Atlántico UE. La sobrepesca de las poblaciones demersales es también un factor importante que contribuye al alto nivel de descartes en muchas de estas pesquerías. Las regulaciones de MLS y cuotas, las condiciones débiles de mercado para los peces de tamaños más pequeños y una proporción decreciente de peces de tamaños más grandes en algunas pesquerías, contribuyen a los descartes reglamentarios y a la selección de calidad en las aguas de la UE. La falta de definición de unidades de pesca manejables y la amplia extensión geográfica de muchas importantes poblaciones a través de las aguas de varios estados miembros actúan contra la formulación de planes de manejo de la captura incidental y descarte.

Los descartes raramente se estiman sobre una base sistemática y continua en la mayoría de las pesquerías de la UE y como la legislación pesquera en la CE²⁸ no requiere el registro obligatorio de los descartes, la mayoría de los estudios se basan en una cobertura limitada²⁹ de observadores a bordo. Numerosos estudios sobre descartes en la CE han tendido a centrarse en aquellos asociados con la captura de especies objetivo comerciales. Sin embargo, las estimaciones de descarte generalmente no se incluyen en las evaluaciones de poblaciones³⁰. Esto es el resultado de varios factores³¹, incluyendo el bajo nivel de cobertura de los observadores (lo cual puede no satisfacer

²⁷ van Beek, 1998. Los datos son desde 1976 a 1990, pero corroborados por información adicional más reciente.

²⁸ La Regulación CE 1639/2001 especifica una recolección trienal de datos de descarte para algunas poblaciones, lo cual puede no ser útil para la evaluación poblacional. Si los datos de descarte son usados para índices de reclutamiento entonces se requiere anualmente una estimación de los niveles de descarte.

²⁹ El programa de observadores de la CE bajo la Regulación 1639/2001 para el año 2002 planificó emplazar sólo 34 observadores, incluyendo la participación islandica en el programa (ICES, 2002).

³⁰ Si bien la exclusión de las estimaciones de descarte de las evaluaciones de población puede no afectar de manera significativa la evaluación per se, su inclusión puede influenciar las proyecciones de reclutamiento y las recomendaciones de manejo. Muchas evaluaciones de poblaciones de pesquerías norteamericanas incluyen estimaciones de descarte. Las evaluaciones de IBSFC/CIEM incluyen estimaciones de descarte como también lo hace la evaluación poblacional de eglefino y merluza en el mar del Norte. Breen y Cook (2002) concluyen que la exclusión de las estimaciones de descarte conduciría a sesgos significativos en todos los aspectos de la evaluación poblacional.

³¹ «... los niveles de esfuerzo de muestreo que se aplican actualmente en las pesquerías europeas no están proveyendo información de descarte adecuada para evaluaciones de poblaciones según se realizan actualmente» (ICES, 2002).

los requisitos de un protocolo de muestreo estadísticamente significativo) y de la preocupación que la inclusión de los datos de descarte de menor calidad simplemente restaría a la calidad (más alta) de los datos de captura y otros datos usados en las evaluaciones de poblaciones.

En una amplia gama de pesquerías UE, se identificaron altas tasas de descarte incluyendo pesquerías de aguas profundas; las pesquerías de *Nephrops* y de arrastre camarónero de aguas profundas en Algarve (70 por ciento); la pesquería de arrastre de peces demersales en Algarve que captura merluza, sargo y otras especies (62 por ciento); el dragado de navaja irlandesa (60 por ciento); y el arrastre de merluza francesa en el golfo de Vizcaya (56 por ciento). Los arrastres de *Nephrops* tienen un nivel de descartes consistentemente alto.

Una cantidad considerable de información adicional sobre descarte está disponible de una gama de estudios de la CE³² y como resultado del trabajo del Grupo de Estudio CIEM sobre Información de Descartes y Captura Incidental (SGDBI), el cual ha coordinado, recopilado y analizado información de descarte en varias pesquerías de la UE³³. Debido a que mucha de esta información se refiere exclusivamente a los descartes de especies objetivo, más bien que a los descartes totales, se requiere información complementaria adicional antes de su inclusión en la base de datos de los descartes.

Aguas occidentales

La creciente presión sobre las poblaciones en el área conocida como las «aguas occidentales» (oeste de Irlanda y Escocia) por las flotas irlandesa, francesa, española y del Reino Unido ha reducido los tamaños promedio de algunas especies con un consecuente aumento de los descartes. En 1999, los descartes de bacaladilla (del orden de 25 000 toneladas, particularmente de las pesquerías de *Nephrops*) representaron 60 por ciento de la captura en peso y más del 80 por ciento de la captura en número. Aproximadamente 30 por ciento de las capturas irlandesas de merluza (Áreas CIEM VI y VII) se descartan, en parte debido al daño causado a los peces por el arrastre y cerca de 25 por ciento de los descartes son de tamaño comercializable. Grandes cantidades de especies pelágicas (jurel, caballa y bacaladilla) son descartadas por los arrastreros demersales españoles debido a una débil demanda del mercado y restricciones de cuota.

Las restricciones de cuota influyen de manera creciente la selección de calidad y otras decisiones de descarte tanto en pesquerías demersales como pelágicas, en particular cuando la composición de la captura se diferencia consistentemente de la mezcla de la cuota disponible para los pescadores, en algunos casos como resultado de debilidades en los sistemas de negociación de cuotas.

Las pesquerías de arrastre de aguas profundas de la costa oeste de Irlanda (Rockall Trough, Hatton Bank) que explotan granadero de roca, maruca azul y reloj anaranjado tienen altos descartes de tiburón y granadero. Las tasas de descarte varían entre 31 y 90 por ciento dependiendo de la flota (participan flotas francesas, irlandesas y españolas), las especies objetivo y el rango de profundidad.

Las pesquerías costeras con rastras para vieira y navaja registraron tasas de descarte de 25 y 60 por ciento respectivamente, mientras que las pesquerías de *Nephrops* del mar de Irlanda tienen altas tasas de descarte similares a las de las pesquerías del mar del Norte.

³² Ver ICES, 2000b para un inventario de estudios sobre descartes en el área CIEM. Algunos estudios tratan los aspectos económicos de los descartes.

³³ Los informes SGDBI están disponibles en el sitio Internet de CIEM (www.ices.dk). Ver ICES, 2002 para un listado de los cuadros con datos de descarte por país, área CIEM y principales especies. Se requiere información adicional para hacer estimaciones pesquería por pesquería. Los datos que se refieren a especies no objetivo no han sido recopilados para varios estudios.

Mar Céltico y pesquerías francesas del Atlántico

Casi 33 por ciento de la captura de la flota de arrastre francesa que opera en el mar Céltico se descarta (Rochet, Péronnet y Trenkel, 2002), un total de 30 000 toneladas (datos de 1997). Los descartes totales de la flota francesa que pesca en las Áreas CIEM VII y VIII son estimados (Melnychuk *et al.*, 2001) en aproximadamente 150 000 toneladas o 18,7 por ciento de la captura total estimada (incluyendo descartes) de más de 820 000 toneladas.

Pesquerías ibéricas

La pesquería multiespecífica de arrastreros bacca españoles descarta 45 por ciento de la captura (Lart *et al.*, 2002b) mientras que las pesquerías españolas con redes de enmalle, la pesca de merluza con palangre y la pesquería de pequeños peces pelágicos con red de cerco tienen tasas de descarte del orden de 13-15 por ciento. La pesquería de arrastre en Algarve³⁴ descarta sobre 35 000 toneladas, mientras que las pesquerías con red de cerco y de enmalle descartan aproximadamente 40 000 toneladas. Tasas de descarte particularmente altas se informan del arrastre de vara en el pequeño estuario Tagus que explota lenguado y *Crangon* (90 por ciento) y las pesquerías de *Nephrops* y de arrastre camarónero de aguas profundas en Algarve (43-70 por ciento).

3.2.2 Mediterráneo y mar Negro (Área 37)

La mayoría de la información sobre descartes en el Mediterráneo es el resultado de una gama de estudios de la CE que se centraron en las pesquerías de arrastre de aguas profundas (que explotan principalmente camarón) y las pesquerías pelágicas con redes de enmalle, que tienen una captura incidental de mamíferos y tortugas marinas. La base de datos de los descartes da cuenta de sólo 24 por ciento de la captura nominal de 1,5 millones de toneladas del Mediterráneo y mar Negro, reflejando una escasez de información sobre descartes para el Área 37. Las pesquerías de arrastre descartan 20-70 por ciento de la captura, dependiendo de la profundidad. Las tasas promedio de descarte para estas pesquerías de arrastre son de 45-50 por ciento. La mayoría de las pesquerías artesanales descarta menos de 15 por ciento de la captura, aunque hay poca información empírica disponible. El Mediterráneo tiene relativamente pocas zonas de pesca de arrastre, lo cual contribuye a un nivel relativamente bajo de descartes y una tasa ponderada de descarte de 4,9 por ciento. En muchas pesquerías hay descartes insignificantes, por ejemplo en el arrastre y pesquería artesanal en Siria y en muchas de las pesquerías artesanales de África del Norte.

Con excepción de Turquía, no se obtuvo ninguna información de descarte de los países del mar Negro. La pesquería cerquera de anchoa tiene descartes insignificantes dado que la mayoría del pescado se usa para harina de pescado. Los arrastres pelágicos que capturan espadín liberan anchoa y otras especies (tasa de descarte 5,1 por ciento). La pesquería de caracoles marinos con draga tiene una tasa de descarte de 11,5 por ciento mientras que las redes costeras de cerco de enmalle tienen una tasa de descarte de 7,4 por ciento. Poca información sobre descartes en los países de África del Norte se registra en la base de datos de los descartes³⁵, aunque pueden ocurrir descartes significativos en la pesquería de arrastre camarónero del golfo de Gabes.

Dado que no hay regímenes de cuota (excepto para las especies de la CICAA) en el Mediterráneo, la selección de calidad es insignificante. También hay un mercado para los pequeños tamaños de muchas especies. El alto número y dispersión de los

³⁴ Ver los informes de los proyectos DISCALG y DESCARTES I, e.g. DISCALG 97/0087 *Análise das rejeições da pesca -sul de Portugal*.

³⁵ No se hizo una búsqueda de publicaciones árabes y los contactos con las administraciones pesqueras relevantes no fueron fructíferos.

puntos de desembarque hace difícil hacer cumplir el MLS y los peces más pequeños no comercializables pueden ser usados ya sea para autoconsumo o para carnada. Las medidas de manejo tales como la designación de zonas de no arrastre (e.g. mar de Mármara, praderas submarinas y áreas de interés arqueológico) ayudan a reducir los descartes en el Mediterráneo.

3.2.3 Norte América – Atlántico (Áreas 21, 31)

Estados Unidos de América

Tres aspectos importantes del manejo de los descartes y la captura incidental se ilustran en las pesquerías de los Estados Unidos de América³⁶. (Los primeros dos asuntos se tratan en secciones subsecuentes.) Estos aspectos son:

- el impacto creciente de la captura incidental de especies carismáticas en el manejo de pesquerías y en el comercio;
- la influencia emergente de la sociedad civil con respecto a los asuntos del descarte y la captura incidental; y
- la importancia de los planes de manejo pesquero (FMP).

Planes de manejo pesquero

La mayoría de las pesquerías federales operan bajo FMP. Estos son programas de manejo financiados y en acuerdo con las partes interesadas a través de los consejos regionales de manejo pesquero. Dado que cada una de las diversas pesquerías (multiespecífica de peces de fondo, halibut, salmón y cangrejos/otros crustáceos) toma especies de captura incidental explotadas por otras pesquerías, los intereses económicos de las diversas partes interesadas se entrecruzan (Queirolo *et al.*, 1995). Los Consejos de Manejo Pesquero (FMC), que están encargados de preparar los planes de manejo, proveen un foro para tratar numerosos asuntos relacionados con la captura incidental y descartes dentro del contexto de los planes. La mayoría de la información incluida en la base de datos de los descartes se originó en fuentes federales y se refiere principalmente a las pesquerías federales. Los descartes en las pesquerías bajo jurisdicción estatal no están bien representados.

Varias importantes pesquerías norteamericanas tienen un alto nivel de descartes. Las principales fuentes de descarte incluyen las pesquerías de arrastre y dragado del golfo de Maine y del noreste de los Estados Unidos de América. Estas incluyen el arrastre de merluza norteamericana (tasa de descarte 41,7 por ciento) y la de vieira americana con importantes descartes de limanda nórdica. En contraste con las pesquerías de arrastre de peces planos en aguas europeas, las pesquerías de platija americana y mendo tienen comparativamente bajas tasas de descarte (8,7 y 18,8 por ciento respectivamente). Las reducciones de los descartes han ocurrido como resultado de disminución del esfuerzo de pesca de arrastre y cambios en las especies objetivo del área.

En aguas atlánticas de más al sur, la pesquería de arrastre camaronero del Atlántico sur descarta sobre 70 000 toneladas (tasa de descarte 83,3 por ciento) mientras que la pesquería de peces de arrecife del golfo de México tiene una tasa de 44 por ciento. Los descartes de las pesquerías de almeja no están registrados en la base de datos de descartes.

La pesquería de arrastre camaronero del golfo de México muestra los más altos descartes de todas las pesquerías individuales en la base de datos, descartando unas estimadas 480 000 toneladas de Sciaenidae, pargos, emperadores y muchas otras especies. Han ocurrido numerosos cambios que han reducido la captura incidental

³⁶Recientemente se ha logrado un progreso adicional considerable en el manejo de la captura incidental en los Estados Unidos de América mientras este informe estaba en prensa. Para detalles ver <http://www.nmfs.noaa.gov/bycatch.htm/>.

en la pesquería (NMFS/NOAA, 1998). Los TED han sido obligatorios para las embarcaciones costa afuera desde antes de 1992 y para las embarcaciones litorales desde 1995. Los DRCI han sido usados desde 1998 y se han hecho obligatorios al oeste de los 83°30' en 2003. Debido al impacto de la pesquería sobre las tortugas y los juveniles de pargo imperial, se han realizado estudios importantes. Fuentes locales informadas pueden agregar considerable precisión a la estimación de descarte y tendencias para esta importante pesquería.

México

Las pesquerías camarónicas del golfo de México generan 19 000 toneladas de descartes (tasa de descarte 46,2 por ciento) y las pesquerías de camarones del Pacífico aproximadamente 114 000 toneladas (tasa de descarte 76,7 por ciento) (Bojorquez, 1998).

*Canadá*³⁷

Los principales descartes ocurren en la pesquería de vieira con dragas (23 000 toneladas, tasa de descarte 20 por ciento), el arrastre de peces de fondo (sobre 11 000 toneladas) y la pesca con nasas de langosta y cangrejo (sobre 25 000 toneladas). Descartes menores (nueve por ciento) ocurren en la pesquería de pez espada con palangre. Los DRCI se usan en muchas pesquerías de la NAFO y la NAFO ha iniciado trabajo en una base de datos de descartes. Cambios considerables en las pesquerías canadienses del Atlántico y en el marco regulador relacionado probablemente han dado lugar a reducciones significativas de los descartes en años recientes. Como en las aguas de los Estados Unidos de América los cambios incluyen una reducción del esfuerzo de pesca de arrastre y cambios en las especies objetivo desde peces a crustáceos.

3.2.4 Norte América -Pacífico (Áreas 67, 77)

Canadá

La pesquería de arrastre demersal de merluza en el Pacífico de la Columbia Británica genera descartes de halibut del Pacífico, tollo y quimera del orden de 9 000 toneladas (tasa de descarte 8,9 por ciento). La pesquería camarónera de arrastre con varas tiene una tasa de descarte considerablemente más alta (29,1 por ciento) que la pesquería camarónera de arrastre con puertas (7,8 por ciento). Los descartes en las pesquerías de arenque y salmón no han sido registrados en la base de datos de los descartes.

Estados Unidos de América

La pesquería multiespecífica de arrastre de peces de fondo de los estados del Pacífico (Washington, Oregon, California) produce descartes importantes por sobre 130 000 toneladas con una tasa de descarte de 44 por ciento (Northwest Fisheries Science Center, 2003). La pesquería costera de camarón descarta aproximadamente 20 000 toneladas y tiene una tasa de descarte similar. Las pesquerías con redes de enmalle de California tienen capturas incidentales considerables de araos comunes, pinnípedos y cetáceos. La gran mayoría de los delfines capturados en la pesquería cerquera de atún son liberados vivos.

Las pesquerías norteamericanas del Pacífico noroccidental (Alaska), que anteriormente representaban una proporción considerable de los descartes globales, ha experimentado un descenso significativo en los descartes. Los descartes en las pesquerías

³⁷ La información sobre las pesquerías canadienses del Atlántico se deriva en gran parte del período pre 1996 (Duthie, 1997b) y en menor grado de fuentes más recientes de la NAFO. Estudios actuales (R. Forrest, com. pers.) proporcionarán estimaciones más exactas y actualizadas.

combinadas de peces de fondo del mar de Bering-Islas Aleutianas/golfo de Alaska (BSAI/GOA) declinaron desde 307 000 toneladas (14 por ciento) en 1995³⁸ a menos de 140 000 toneladas³⁹ (7,3 por ciento)⁴⁰ en 2002. Muchos peces que anteriormente se descartaban ahora son la materia prima para surimi. A mediados de la década de 1990 las descargas de vísceras y despojos constituían casi 60 por ciento de la captura «total», representando un importante desvío o transferencia de la energía en el ecosistema. En 1995, la pesca de cangrejos con nasas descartaba sobre 40 000 toneladas (44,1 por ciento)⁴¹. Estos descartes son principalmente reglamentarios, en respuesta a cuotas de especies, tamaño mínimo y otras regulaciones. Como se mencionó ya antes, muchas de las pesquerías no federales (i.e. bajo jurisdicción estatal) de los Estados Unidos de América no están representadas en la base de datos de los descartes (o en la Matriz de captura incidental de los Estados Unidos de América) e importantes pesquerías de vieira, salmón y arenque en el Área 67 contribuyen descartes adicionales que no están registrados en la base de datos.

En estas pesquerías del Pacífico noroccidental, los límites de captura incidental, cierres de áreas y otras medidas de mitigación para especies de captura incidental prohibidas sirven para limitar los descartes y la capacidad total de la flota y, en consecuencia, el esfuerzo de pesca de arrastre ha declinado. Sin embargo, algunas de estas medidas también han creado barreras para las cantidades explotables de captura total permisible de peces de fondo y han generado controversia respecto a la asignación entre los recolectores de especies tomadas como captura incidental en la pesquería de peces de fondo. Por consiguiente, se requiere información detallada sobre la captura incidental y descartes para preparar planes de manejo para estas pesquerías, lo cual significa que estas pesquerías deben tener un alto nivel de cobertura de observadores (en algunos casos 100 por ciento). En la pesquería del BSAI/GOA los administradores mantienen registros completos de la captura incidental y descartes. Estos registros son actualizados semanalmente en el sitio de Internet del NMFS de Alaska para asegurar la transparencia y ayudar a los operadores en la planificación de sus actividades de pesca. Las pesquerías se cierran cuando se alcanzan los límites de captura incidental. El manejo de la captura incidental y los descartes en esta importante pesquería se discute más a fondo en el Anexo A.6.1.

3.2.5 América Central y del Sur (Áreas 31, 41, 77, 87)

América Central

Las pesquerías de arrastre de camarón en América Central generalmente tienen altas tasas de descarte. Los TED son usados en la mayoría de las pesquerías camaroneras para cumplir con los requisitos de importación de los Estados Unidos de América. Las iniciativas gubernamentales y del sector privado para utilizar la captura incidental se han encontrado con resultados mezclados y ello podría ser tema de un análisis comparativo para ayudar a determinar estrategias efectivas de utilización. Las pesquerías artesanales y la pesca con nasas tienen tasas de descarte bajas a insignificantes.

³⁸ De la matriz de captura incidental de los Estados Unidos de América en *Managing the Nation's Bycatch* (NMFS/NOAA, 1998a).

³⁹ NMFS/Alaska los informes de la producción semanal de pesca y de los observadores al 31 de diciembre 2002 indican descartes totales de 138 000 toneladas para 2002 (excluyendo los pesos de los descartes de especies protegidas).

⁴⁰ La tasa de descarte se refiere a 2001 (Fish Information and Services, 2003). Los números de las especies protegidas (cangrejo, salmón) se convirtieron a pesos usando los pesos promedio obtenidos del Servicio Nacional de Pesca Marina (NMFS) para dar descartes totales de 148 000 toneladas en 2001.

⁴¹ Datos de 1995 calculados de la matriz de captura incidental de los Estados Unidos de América (NMFS/NOAA, 1998a).

Caribe

Con la excepción de Cuba las pesquerías de arrastre de camarón (e.g. en Haití y Trinidad y Tobago) tienen todas altas tasas de descarte (70-90 por ciento en el caso de Trinidad y Tobago). En Cuba se desembarca la captura completa, ya sea para consumo humano o para reducción a harina de pescado. Se considera que las pesquerías de los pequeños Estados insulares tienen tasas de descarte igual a cero.

América del Sur nororiental

La plataforma Guayanesa sostiene importantes pesquerías de arrastre de camarón, las cuales tienen altas tasas de descarte, a pesar de la atención prestada por largo tiempo al tema de la captura incidental (Allsopp, 1982). Las flotas arrastreras artesanales e industriales que pescan camarón desde Venezuela hasta el norte de Brasil centrándose en camarones peneidos y camarón siete barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) tienen una tasa promedio de descarte superior a 70 por ciento. Los altos descartes pueden ser atribuibles en parte a la distancia desde las zonas de pesca a los mercados y a la baja demanda por las especies descartadas. Estas pesquerías tienen un descarte agregado de aproximadamente 220 000 toneladas.

Área 41 (Brasil, Uruguay, Argentina y las Islas Falkland [Malvinas])

Las pesquerías de arrastre del centro y sur del Brasil tienen tasas de descarte del orden de 22-33 por ciento. Las pesquerías uruguayas de arrastre de merluza y *Corvina* tienen tasas de descarte aún más bajas (9-18 por ciento). Las pesquerías argentinas de arrastre de merluza son un contribuidor importante a los descartes globales, descartando casi 150 000 toneladas (tasa de descarte 24 por ciento) a mediados de la década de 1990 (Dato, Villarino y Cañete, 2000). La pesquería camaronera de arrastre con varas (tasa de descarte 50 por ciento) descarta cantidades considerables de juveniles de merluza y la pesquería con dragas de vieira patagónica y otras pesquerías de almeja también son consideradas con altos descartes. En cambio, las importantes pesquerías de calamar (potera y arrastre) y pelágica de polaca austral tienen bajos descartes.

Chile y Perú

Chile extrae un promedio (1992-2001) de cinco millones de toneladas de pequeños peces pelágicos, sobre 330 000 de merluza y otros peces demersales y aproximadamente 100 000 toneladas de invertebrados. Las pesquerías de pequeños peces pelágicos tienen una baja tasa de descarte y dan cuenta de menos de 40 000 toneladas de descartes mientras que las pesquerías de merluza representa aproximadamente 42 000 toneladas de descartes para capturas por sobre 300 000 toneladas (tasa de descarte 12,5 por ciento en la pesca de arrastre). Perú muestra un patrón similar de descartes, aunque una tasa de descarte más alta en las pesquerías de pequeños peces pelágicos (captura nominal promedio de ocho millones de toneladas, 1992-2001) genera descartes de 260 000 toneladas. La pesquería de arrastre camaronero (tasa de descarte 81 por ciento) y la pesquería de merluza también tienen descartes considerables (74 000 y 15 000 toneladas respectivamente).

3.2.6 África y el mar Rojo (Áreas 34, 47, 51)

Se considera que las pesquerías artesanales tienen descartes bajos o insignificantes, a menos que esté disponible información que indique lo contrario. Las considerables pérdidas postcosecha en que incurren las pesquerías artesanales africanas no están incluidas en la base de datos de los descartes.

Un alto nivel de cobertura de observadores en las flotas autorizadas que pescan en aguas lejanas y en las embarcaciones con bandera nacional provee un volumen considerable de información sobre descartes en las pesquerías industriales. Un número de países tiene 100 por ciento de cobertura de observadores para ciertas flotas y

Namibia coloca dos observadores sobre ciertas embarcaciones. El foco principal de estos observadores, muchos de los cuales sólo tienen un entrenamiento científico rudimentario, generalmente se centra en establecer la cantidad y composición de la captura retenida. La información sobre descartes no siempre se recolecta o no se recolecta de manera sistemática. Incluso cuando está disponible, la información no es necesariamente compilada y analizada. A pesar del considerable esfuerzo y costos asociados con los programas de observadores, los informes de observadores tienden a no ser completamente explotados, en parte debido a falta de personal y financiamiento en las instituciones de investigación o debido a que tales informes son retenidos por la agencia fiscalizadora limitando así el acceso a los investigadores.

Área 34 (Marruecos a Angola)

Las tasas de descarte varían ampliamente. La pesquería marroquí de arrastre de cefalópodos descarta hasta 45 por ciento de la captura total. La tasa de descarte para la flota camaronera extranjera de aguas profundas en Mauritania es superior a 80 por ciento y 63 por ciento para una pesquería similar en Senegal. Una cantidad creciente de pescado extraído como captura incidental de las pesquerías senegalesas de arrastre en aguas someras está siendo dirigida a los mercados urbanos africanos, reduciendo los descartes a aproximadamente 34 por ciento. La pesquería industrial de arrastre camaronero en Guinea-Bissau descarta 87 por ciento de la captura, mientras que en la vecina Guinea la tasa es 33 por ciento, reflejando la importancia relativa del poder adquisitivo y de la capacidad de proceso locales con respecto a la captura incidental. En Sierra Leona, los arrastreros están obligados a desembarcar la captura incidental para consumo local, lo cual reduce los descartes. Las pesquerías de arrastre en Ghana, Nigeria y Camerún tienen bajas tasas de descarte dado que hay una recolección considerable en el mar. Debido a la alta demanda por productos pesqueros y a las grandes poblaciones costeras en muchas áreas, los descartes en las pesquerías artesanales son insignificantes.

Área 47 (Angola a Sudáfrica)

Se considera que las pesquerías de peces demersales y las pesquerías de arrastre de camarón en Angola generan descartes considerables. La legislación pendiente requerirá mayores desembarques de la captura incidental. Namibia tiene una política de «no descartes» que prohíbe descartar peces comercializables, i.e. pueden ser permisibles los descartes de especies no comercializables. Las pesquerías de arrastre de merluza y rape tienen descartes en el rango cinco a 15 por ciento. Sudáfrica prohíbe el descarte en las pesquerías de merluza y lenguado y tiene un enfoque progresivo al manejo de la captura incidental. En el pasado, las cuotas de captura incidental en la pesquería del jurel han resultado en descartes de sardina y anchoa del orden de 30 000 toneladas y la pesquería de arrastre de merluza tiene una cantidad similar de descartes. Las pesquerías de arrastre de la costa sur que capturan merluza, lenguado y rape tienen tasas de descarte que abarcan desde 4,1 a 19,2 por ciento. La tasa de descarte más alta (70 por ciento) se registra en la pesquería de arrastre de langostino en aguas someras de KwaZulu-Natal.

Área 51 (África oriental y el mar Rojo)

Las pesquerías industriales de arrastre de camarón de Madagascar descartan sobre 30 000 toneladas (tasa de descarte 72 por ciento). Aproximadamente 23 por ciento de la captura incidental del arrastre camaronero de Mozambique se desembarca con más de 23 000 toneladas descartadas (tasa de descarte 60 por ciento). En la pesquería camaronera de la República Unida de Tanzania, la pesca se permite sólo durante las horas del día. Una prohibición de descarte se hace cumplir malamente y cerca de 78 por ciento de la captura es descartada. Un régimen similar de pesca durante las horas

del día se ha introducido en Kenia. Se complementa con una zona costera de veda y la mayoría de las especies anteriormente descartadas ahora son congeladas en el mar y desembarcadas para consumo humano. No hay información disponible sobre descartes para Somalia, si bien se sabe que los arrastreros que pescan cerca de las costas crean un impacto sobre las madréporas. Los descartes de las pesquerías artesanales en África oriental son insignificantes. Las pesquerías en las Comoras, Mauricio y Seychelles tienen descartes bajos a insignificantes.

Los descartes en la mayoría de las pesquerías artesanales del mar Rojo también son insignificantes. En Djibouti, incluso los peces dañados gravemente por los tiburones se conservan para la venta. Los descartes en las pesquerías de arrastre son relativamente pequeños dado que los pescados de menor valor (lagartos y bagas) encuentran fácilmente mercados en Egipto. Eritrea, que opera una cobertura de observadores del 100 por ciento, calcula los costos de los derechos de pesca para la flota arrastrera extranjera sobre el valor de la captura total estimada, sea descartada o no. Los arrastreros egipcios de peces de aleta descartan un estimado 20 por ciento de su captura total en aguas de Eritrea.

3.2.7 Asia del Sur y Asia Sur Oriental (Áreas 51, 57, 71)

Con la excepción de las pesquerías de arrastre de camarón, los descartes en la parte norte del Área 51 (Yemen a Pakistán) son bajos. Los descartes agregados de las pesquerías camaroneras (Arabia Saudita, Kuwait, la República Islámica del Irán, Bahrein y Pakistán) totalizan aproximadamente 100 000 toneladas.

Las autoridades nacionales⁴² y los expertos indican que los descartes en muchos países de Asia del Sur y Asia Sur Oriental son bajos o insignificantes. Esos países incluyen Sri Lanka, India, Myanmar, Tailandia, Malasia, Camboya y Viet Nam. Un reciente taller⁴³ sobre descartes y captura incidental identificó tres factores, que diferencian a las pesquerías de la región de la mayoría de las pesquerías templadas:

- el dominio de las pesquerías en pequeña escala, con la mayoría de las operaciones de pesca durando menos de una semana;
- la naturaleza multiespecífica de las pesquerías, con los pescadores dependiendo de muchas especies diferentes; y
- la flexibilidad inherente de los mercados basados en una larga tradición de consumo de una amplia variedad de pescados y de productos pesqueros.

El taller consideró que los descartes eran bajos o insignificantes para muchos países y pesquerías en la región y sugirió que más que procurar obtener estimaciones de descarte precisas a alto costo, los esfuerzos deberían concentrarse sobre medidas para evitar las capturas de juveniles y de especies menos comercializables.

Las pesquerías de arrastre tienden a dominar en los mares someros de la región de Asia Sur Oriental. En muchas áreas, las pesquerías están sobreexplotadas y casi toda la captura se desembarca y usa. La porción de más bajo valor de los desembarques que se considera adecuada para consumo humano se usa para pescado seco, surimi, bolas de pescado, salsa de pescado y una gama de productos pesqueros tradicionales y nuevos. El resto se usa para alimentos para animales y peces. Con algunas notables excepciones, se le ha asignado una tasa de descarte de uno por ciento a las pesquerías en la región.

⁴² Com. pers. con autoridades de pesca, 2003.

⁴³ Taller internacional sobre la estimación de los descartes y medidas para reducir la captura incidental en el océano Índico y el Pacífico occidental, Samut Prakan, Tailandia, 2003. Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF)/FAO/Centro de Desarrollo Pesquero del Sudeste Asiático (SEAFDEC) (informe interno FAO no publicado). El taller fue realizado bajo los auspicios del proyecto GEF captura incidental de camarón (FAO, 2003a).

India

Los arrastreros congeladores de camarón, que operan costa afuera de Visakapatnam en la costa este de la India, tenían descartes relativamente altos a comienzos de la década de 1990. Sin embargo, esta flota casi ha desaparecido y los descartes actuales son bajos o insignificantes. Los descartes se consideran insignificantes en las pesquerías tradicionales y muy bajos en las pesquerías motorizadas. Las razones para la disminución de los descartes son similares a muchos otros países en Asia del Sur y Asia Sur Oriental:

- sobrepesca, particularmente en aguas litorales y costeras;
- creciente demanda como resultado del aumento de la población, aumento de los ingresos urbanos y de la exportación del pescado de mejor calidad;
- pobreza que lleva al consumo de pescados comestibles de más bajo valor;
- desarrollo de productos, e.g. producción de surimi⁴⁴ y salsa de pescado; y
- producción creciente de harina de pescado y de alimentos para animales y peces.

Bangladesh y Myanmar

Se registran tasas de descarte del orden de 80 por ciento correspondientes a descartes superiores a 50 000 toneladas en las pesquerías industriales de arrastre camaronero y de peces de Bangladesh mientras que los rastrillos para gambas que recolectan larvas estuarinas de peneidos descartan 90 por ciento de la captura. Las pesquerías de arrastre de Myanmar descartan aproximadamente 20 000 toneladas. Cantidades crecientes de pescados se están exportando por tierra desde Myanmar para alimentar la demanda creciente en el sudeste de China. Cualquier avance hacia la acuicultura intensiva de camarón en Myanmar es probable que reduzca aún más los descartes.

Indonesia

Con la notable excepción de la pesquería de arrastre camaronero del mar de Arafura, a la mayoría de las pesquerías de Asia Sur Oriental se les ha asignado una tasa de descarte de uno por ciento. Si bien indudablemente ocurre algún descarte, los volúmenes son tan bajos que son considerados insignificantes por la mayoría de los expertos de la región. La pesquería de arrastre camaronero del mar de Arafura descarta sobre 80 por ciento de la captura total, del orden de 230 000 toneladas por año (National Committee for Reducing the Impact of Tropical Shrimp Trawling in the Arafura Sea, 2001). A pesar de la introducción de DRCI los descartes totales permanecen altos; una consecuencia del débil cumplimiento de las regulaciones y de la carencia de mercados locales para la captura incidental, puesto que la pesca se procesa a distancia considerable de los principales centros poblados. Aproximadamente 76 por ciento de la captura nominal de Indonesia se origina en el Área 71.

Países del golfo de Tailandia y Viet Nam

Se asignó una tasa de descarte arbitraria de uno por ciento a las pesquerías de Tailandia, Malasia y Camboya, las cuales se considera que generan descartes combinados menores que 50 000 toneladas. De manera similar, se considera que las pesquerías de Viet Nam tienen descartes insignificantes. Estimaciones recientes (internas) de la captura marina del país son considerablemente superiores a los valores de FishStat. FishStat asigna todas las capturas vietnamitas al Área 71 aunque el límite entre el Área 71 y el Área 61 bisecta Viet Nam.

⁴⁴ El mejoramiento de tecnologías está permitiendo la producción de surimi a partir de la captura incidental de camarón (IMPEDA [Autoridad del Comercio de la India]), com. pers.

Filipinas y el mar del sur de la China

Las pesquerías filipinas de arrastre costero de camarón y peces tienen altas tasas de descarte. Las pesquerías industriales y «pequeños» arrastres en las bahías Sorsogon y San Miguel tienen tasas de descarte del orden de 19 a 85 por ciento. En el caso de la pesca en la bahía San Miguel, 91 por ciento de los descartes son medusas. Las pesquerías de arrastre en Brunei Darussalam descartan 74 por ciento de la captura, reflejando el mayor poder adquisitivo de la población y la falta de mercados para las especies de menor valor.

3.2.8 Asia oriental y Pacífico noroccidental (Área 61)

China

Los descartes son bajos o insignificantes en casi todas las pesquerías chinas⁴⁵. Básicamente no hay especies de captura incidental puesto que todas las especies son especies objetivo. Se sabe que ocurre algún descarte en las pesquerías de arrastre que se procesan a distancia considerable del puerto de desembarque, e.g. arrastreros chinos que operan en el mar del sur de la China. Sin embargo, las tasas de descarte se consideran relativamente bajas y no se localizó información cuantitativa durante el estudio. Las épocas de veda están en vigor para reducir las capturas de juveniles en ciertas pesquerías. No se ha obtenido información sobre descartes en Taiwán Provincia de China. Los datos de FishStat indican que 98 por ciento de las capturas nominales chinas se originan en el Área 61. La baja a insignificante tasa de descarte en las pesquerías chinas, las cuales producen aproximadamente 12 millones de toneladas, o sobre 14 por ciento de la captura nominal global (promedio 1992-2001), tiende a inclinar la tasa global de descarte hacia abajo.

Japón

Desembarques por sobre seis millones de toneladas generan descartes de más de 0,9 millones de toneladas, una tasa promedio de descarte de 14,2 por ciento. Las pesquerías con altos descartes incluyen un grupo diverso de pequeños arrastreros costeros, la pesquería de red de tiro desde botes (que incluye *gochi-ami*) y las pesquerías de atún con palangre. Las estimaciones preparadas para el taller de 1996 (Matsuoka, 1997) fueron transferidas sin cambio a la base de datos de descartes. Aunque se reconoce que algunos cambios han ocurrido en estas pesquerías desde que se hicieron las estimaciones, los cambios en el desglose pesquería por pesquería de las estadísticas japonesas de captura imposibilitan la transposición directa a las estadísticas japonesas de captura más recientes⁴⁶. No se ha encontrado información sobre descartes en la República Democrática Popular de Corea y ni en la República de Corea. Debido al severo déficit de alimentos en el primero de estos países se supone que los descartes son insignificantes.

Extremo Oriente ruso

La caracterización de las pesquerías en el Extremo Oriente ruso se ha basado en una combinación de fuentes y en particular en la información relacionada con la asignación y uso de cuotas proporcionada por el Instituto Federal Ruso de Investigación de Pesca y Oceanografía (VNIRO) y aquella divulgada en publicaciones comerciales rusas⁴⁷. La información sobre descartes en las pesquerías del Extremo Oriente ruso ha resultado

⁴⁵ Ministerio de Agricultura, com. pers. (Noviembre 2003).

⁴⁶ La mejor información disponible es aquella en FAO Fisheries Report No. 547. Matsuoka, com. pers., 2003.

⁴⁷ Ver Russian Fisheries Report, 2003; Vaisman, 2002; y documentos relacionados con la Convención sobre la Conservación y Manejo de los Recursos de Merlán del mar de Bering Central.

ser particularmente difícil de obtener y no hay estimaciones incluidas en la base de datos de los descartes. El VNIRO⁴⁸ no ha recolectado información sobre descartes desde la desintegración de la ex Unión de las Repúblicas Socialistas Soviéticas (ex URSS). Se dice que las regulaciones sobre descartes se cumplen malamente. La generación más nueva de barcos arrastreros procesadores hace uso completo de las capturas, pero la maquinaria fileteadora de los arrastreros más pequeños y más viejos en la pesquería del colín de Alaska no está completamente adaptada para manejar los peces más pequeños y los descartes pueden superar el 45 por ciento en algunas partes de la pesquería (Norinov, 2003). Las capturas de colín de Alaska han declinado progresivamente desde más de dos millones de toneladas a mediados de la década de 1990 a menos de un millón de toneladas en 2002. Los otros componentes importantes de la captura incluyen arenque del Pacífico, lenguado, bacalao del Pacífico, calamar y cangrejo. Los descartes actuales en las pesquerías del Extremo Oriente ruso pueden ser similares a aquellos del mar de Bering oriental a mediados de la década de 1990, lo cual significaría que aproximadamente 200 000 toneladas podrían ser descartadas.

3.2.9 Oceanía y Australia (Áreas 57, 71, 77, 81)

Islas del Pacífico

Los niveles de descarte se consideran insignificantes en esta región. A las pesquerías costeras comerciales, de subsistencia y artesanales en las Islas del Pacífico Sur se les asignó⁴⁹ una tasa de descarte de 0,5 por ciento. Las especies descartadas incluyen los peces tamboril, puercoespín, «ciguatera»⁵⁰ y serpientes marinas. Las flotas con caña y línea pueden descartar pequeñas cantidades de peces para carnada, macarela salmón y especies similares no túnidos. Una pesquería de arrastre camarónero en el golfo de Papua (Papua Nueva Guinea) tiene descartes considerables.

Australia

La mayoría de las pesquerías «costa afuera» más grandes son administradas por el Commonwealth australiano, mientras que la mayoría de las pesquerías litorales y costeras caen bajo la jurisdicción de los estados o territorios australianos. La política progresiva y programas de manejo de la captura incidental del Commonwealth hacen de particular interés a las pesquerías australianas (Australian Fisheries Management Authority, 2000). El objetivo amplio de la política es asegurar que las especies y poblaciones de la captura incidental sean mantenidas y que las pesquerías sean ecológicamente sostenibles a través de la reducción de la captura incidental, la mejor protección de las especies vulnerables/amenazadas y la minimización de los impactos adversos de la pesca sobre el ambiente marino.

Se han completado planes de acción de la captura incidental⁵¹ para las siguientes pesquerías administradas por la Autoridad Australiana de Manejo Pesquero:

- pesquerías australianas de atún y pez vela
- pesquería de vieira de la zona central del estrecho de Bass
- pesquería arrastrera de la Gran Bahía Australiana
- pesquería arrastrera de langostino del norte
- pesquería no arrastrera del sudeste
- pesquería arrastrera del sudeste

⁴⁸ Director del VNIRO, com. pers. (2003).

⁴⁹ Basado en la experiencia de los autores; Adams (SPC), Gillett (Fiji) y Wright (Programa Regional del Pacífico Sur para el Medio Ambiente [SPREP]), com. pers.

⁵⁰ La pesca en áreas conocidas por «ciguatera» generalmente es o prohibida o evitada en el Pacífico Sur, el Caribe y partes del océano Índico.

⁵¹ Ver <http://www.afma.gov.au/>.

- pesquería austral de tiburón
- pesquería calamarera del sur
- pesquerías subantárticas (pesquería de isla Macquarie y pesquerías de las islas Heard y McDonald)
- pesquería de langostino del estrecho de Torres

Estos planes de acción son de particular interés en relación con los TED, DRCI y las medidas de mitigación para aves marinas en las pesquerías con palangre y se discuten más adelante en la Sección 4.4.1. Las evaluaciones de impacto ambiental también son requeridas en Australia para las pesquerías de las cuales se exportan productos.

Tres pesquerías camaroneras del norte, las pesquerías arrastreras de langostino del norte (golfo de Carpentaria), del estrecho de Torres y de Queensland en conjunto descartan aproximadamente 80 000 toneladas. Las pesquerías arrastreras del sudeste que explotan gallineta, platicéfidos, reloj anaranjado y cola de rata azul descartan aproximadamente 17 000 toneladas con tasas de descarte de 45 y 10 por ciento para las pesquerías del este y del oeste respectivamente. La pesquería oceánica de langostino de Nueva Gales del Sur (NSW) tiene una alta tasa de descarte (88,7 por ciento) generando aproximadamente 16 000 toneladas de descartes. Los experimentos han demostrado que el uso de DRCI resulta en una reducción de hasta 90 por ciento de la captura incidental no deseada en las pesquerías de langostino de NSW y que los paneles de malla cuadrada pueden ser selectivos para los langostinos más grandes (Broadhurst, 2003). Los DRCI ahora son obligatorios en las pesquerías costeras/estuariales de langostino. La implementación progresiva de los planes de acción para la captura incidental es probable que reduzca los descartes y las tasas de descarte presentadas arriba. Varias pesquerías más pequeñas también tienen altas tasas de descarte, e.g. la pesca con chinchorro de playa en NSW (58 por ciento) y el lance oceánico en NSW (38 por ciento).

Los descartes en las pesquerías de Nueva Zelanda no han sido registrados en la base de datos de los descartes.

3.2.10 Antártico y el área CCRVMA (Áreas 48, 58, 88)

La Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCRVMA) implementa un enfoque basado en el ecosistema para manejar tanto las pesquerías comerciales como otros recursos vivos marinos. Si bien este enfoque impone obligaciones a los miembros para registrar la captura incidental, los registros no pueden ser fácilmente convertidos a tasas de descarte por pesquería (CCAMLR, 2002a). Un foco importante del trabajo de CCRVMA es la mitigación de la captura incidental y, a través de los programas de observadores, la estrecha supervisión de las mortalidades de las aves y mamíferos marinos (ver Sección 4.2.3).

Pesquería de krill

Los operadores pesqueros supuestamente evitan áreas donde es probable que haya una captura contaminante de otros organismos⁵² y las grandes agregaciones de krill tienden a ser monoespecíficas (Nicol y Endo, 1997; Sobrino Yraola, Giráldez Navas y Millán Merello, 1987). Las embarcaciones también se mueven para evitar las concentraciones de salpas (tunicados pelágicos). La información de descarte está siendo recolectada por CCRVMA.

⁵² Los cruceros de investigación del FV *Niitaka Maru* encontraron captura incidental de peces en 41 de 103 capturas de arrastre. Las especies predominantes fueron *Lepidonotothen larseni*, *Pleuragramma antarcticum* y *Champscephalus gunnari*. Hubo una correlación negativa entre la captura incidental de peces y la captura de krill por unidad de esfuerzo (CPUE).

Pesquería de austromerluza

La pesquería palangrera de austromerluza genera la gran mayoría de las 2 000 toneladas de descartes (tasa de descarte 20 por ciento). Una pesquería chilena experimental con nasas para austromerluza descarta aproximadamente 60 por ciento de la captura. Los descartes comprenden principalmente centolla antártica (*P. spinosissima*). Se entiende que los descartes en la pesquería de arrastre son bajos mientras que se implementan medidas de mitigación para reducir las mortalidades de la captura incidental de rájidos y *Macrourus* sp. que comprenden aproximadamente 20 por ciento de la captura de palangre. Una evaluación alemana del arrastre (Kock *et al.*, 2002)⁵³ alrededor de la isla Elefante demostró que cambios en el aparejo de arrastre resultaban en una reducción de seis veces en la captura incidental de bentos sin afectar la tasa de captura de las especies comerciales.

3.3 DESCARTES EN PESQUERÍAS SELECCIONADAS

Las pesquerías han sido agrupadas y analizadas por tipo de arte/aparejo y especie objetivo. Hay una tremenda diversidad dentro de cada grupo y se debe tener considerable precaución en generalizar las tasas de descarte por pesquería. Por ejemplo, en algunas pesquerías tropicales de arrastre de camarón el uso de TED y DRCI se hace cumplir rigurosamente, mientras que en otras la pesca sólo se permite durante las horas del día y muchas pesquerías que capturan camarón también explotan otros peces o cefalópodos. Esta diversidad se muestra presentando los promedios de las tasas de descarte y sus respectivas desviaciones estándar para los subconjuntos de registros de la base de datos de descartes, para los cuales está disponible la tasa de descarte⁵⁴. La tasa de descarte ponderada (agrupada) refleja mejor la importancia cuantitativa de los descartes en tales tipos de pesquerías a nivel global. Así, tanto las tasas de descarte promedio como ponderada se presentan para muchas pesquerías.

3.3.1 Pesquerías de arrastre de camarón

La base de datos de descartes indica que las pesquerías de arrastre de camarón y en particular las pesquerías camaroneras tropicales, son la fuente única más grande de descartes, representando 27,3 por ciento (1,86 millones de toneladas) del total de descartes estimados (ver Cuadro 8). La tasa de descarte agregada o ponderada para todas las pesquerías de arrastre de camarón es 62,3 por ciento⁵⁵. Estas pesquerías⁵⁶ tienen de manera consistente altas tasas de descarte que se derivan de una gama de factores.

- El camarón es a menudo menos del 20 por ciento de la biomasa demersal en muchas zonas de pesca de camarón.
- El tamaño de malla relativamente pequeño requerido para capturar camarón inevitablemente resulta en grandes cantidades de captura incidental.
- Las embarcaciones están diseñadas para la retención de camarón y tienen limitada capacidad de enfriamiento y bodega para captura incidental.
- El transbordo en el mar es a menudo desalentado por los dueños de las embarcaciones o es prohibido por las autoridades debido a las preocupaciones por el hurto, o por el transbordo ilegal/no declarado.
- Las zonas de pesca de camarón a menudo están a una distancia considerable de los mercados para la captura incidental, haciendo antieconómicos su retención y transporte al mercado.

⁵³ Citado en CCAMLR, 2002a.

⁵⁴ La información correspondiente sobre captura y cantidades de descarte no está disponible para tales registros.

⁵⁵ Este cálculo excluye las pesquerías chinas.

⁵⁶ Para una revisión de la captura incidental en las pesquerías camaroneras ver Andrew y Pepperell, 1992; FAO, 2001a.

CUADRO 7
Distribución de frecuencias de las tasas de descarte en las pesquerías de arrastre de camarón

Rango de tasas de descarte (%)	Número de registros: pesquerías industriales de camarón tropical	Número de registros: todas las pesquerías camaroneras
< 20	9	20
20-40	6	13
40-60	10	21
60-80	23	28
> 80	10	15
Número total de registros	58	97

Nota: incluye cinco registros de pesquerías semi-industriales de arrastre de camarón. Camarón tropical se refiere a camarones peneidos.

Fuente: base de datos de descartes.

- Las especies de la captura incidental a menudo son de pequeño tamaño y su valor relativamente bajo hace antieconómica su retención.
- El cumplimiento de las regulaciones sobre desembarques mínimos de captura incidental y sobre reducción del descarte puede ser deficiente.

La captura nominal global promedio anual (1992-2001) de camarón es 2,5 millones de toneladas (excluyendo *Nephrops* y otras «cigalas»), de la cual la captura de camarones peneidos es superior a un millón de toneladas, la gran mayoría es extraída por arrastreros. Sin embargo, los aumentos de la captura nominal global de camarón hasta aproximadamente tres millones de toneladas en años recientes significan que la cantidad total de descartes puede haber aumentado en 10 a 15 por ciento.

Pesquerías de camarones tropicales en aguas someras

Estas pesquerías⁵⁷ dan cuenta del 70 por ciento del total estimado de los descartes de las pesquerías de arrastre de camarón. Casi todas estas pesquerías explotan camarones peneidos. Tienen una tasa promedio de descarte de 55,8 por ciento, pero la desviación estándar de 0,27 (ver Cuadro 8) indica una gama relativamente amplia de tasas de descarte. La tasa ponderada de descarte de 67,8 por ciento es considerablemente más alta que el promedio, reflejando descartes de 1,6 millones de toneladas para desembarques de 0,78 millones de toneladas registradas en la base de datos de los descartes.

Tres países, China, India y Tailandia, todos con tasas de descarte bajas o insignificantes, dan cuenta de más de la mitad de la captura de camarones peneidos. La mayoría de las pesquerías de arrastre de camarón en Asia del Sur y Asia Sur Oriental tienen descartes insignificantes con la notable excepción de la pesquería de camarón del mar de Aráburu. Esta pesquería, las pesquerías camaroneras en el golfo de México, los Estados Unidos atlánticos, Ecuador y sobre la plataforma Guayanesa representan una gran proporción de los descartes de las pesquerías camaroneras tropicales (ver Anexo A.2.1, Cuadro 15). Varias pesquerías camaroneras más pequeñas tienen tasas de descarte superiores a 80 por ciento. Estas incluyen las pesquerías de Kuwait, Guayana Francesa, Panamá y Suriname. Este estudio sugiere un nivel mucho más bajo de descartes en las actuales pesquerías camaroneras tropicales que el estimado previamente (Teutscher, 1999), lo cual es uno de los principales factores que contribuyen a una estimación global más baja del descarte.

Una amplia mezcla de especies es descartada, incluyendo medusas, lagartos, bagas y juveniles de muchas especies comerciales de peces blancos tales como corvinas, pargos y emperadores, las cuales pueden ser las especies objetivo de otras pesquerías.

⁵⁷ El promedio (1992-2001) mundial de la captura de peneidos es 1,1 millones de toneladas (FishStat Plus, versión 2.3). Sin embargo, se informa de una captura adicional de 0,5 millones de toneladas de «otros» camarones, al menos algunos de los cuales son camarones peneidos. Las capturas globales tanto de camarones tropicales como de agua fría han tendido a aumentar en años recientes.

CUADRO 8
Tasas de descarte y descartes en las pesquerías de arrastre de camarón

Pesquerías de arrastre de camarón	Tasa de descarte para el conjunto de todos los registros ¹ con una tasa de descarte				Tasa de descarte y descartes para el conjunto de registros completos (registros con desembarques, descartes, tasa de descarte)				
	Tasa promedio de descarte (%)	No. de registros	Desviación estándar	Tasa promedio de descarte (%)	No. de registros	Desviación estándar	Desembarques (toneladas) ²	Descartes (toneladas)	Tasa ponderada de descarte ³ (%)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 [(8+7)]
Columna									
Camarón de agua fría, diversos (Sudamérica, mar del Norte)	44,0	7	0,34	44,0		0,34	77 060	123 125	61,5
<i>Crangon</i> (Bélgica)	83,3	1							
Camarón de aguas profundas, diversos ⁴	67,7	4	0,35	43,8	2	0,28	4 403	1 697	27,8
Camarón de aguas profundas, Mediterráneo	39,2	3	0,09						
<i>Nephrops</i>	50,1	7	0,13	45,2	5	0,37	14 722	10 954	42,7
<i>Nephrops</i> y camarón de aguas profundas, Mediterráneo	56,5	4	0,16	70,0	2	0,12	11 086	70 000	86,3
<i>Nephrops</i> y camarón de aguas profundas, no Mediterráneo	31,0	4	0,13						
<i>Pandalus</i>	11,6	9	0,17	11,6	9	0,17	235 966	13 512	5,4
Agregados agua fría y aguas profundas					18		343 237	219 287	39,0
Camarones tropicales ⁵	55,8	58	0,27	58,2	52	0,25	783 030	1 645 777	67,8
Todas las pesquerías de arrastre de camarón		97			77		1 126 267	1 865 064	62,3

¹ Los registros usados para compilar este Cuadro excluyen China dado que las capturas/desembarques atribuibles al arrastre de las especies objetivo de camarón no pudieron ser identificados claramente.

² Los desembarques incluyen los desembarques de captura incidental.

³ La tasa ponderada de descarte (columna 9) se considera como la más precisa y representativa a nivel global.

⁴ Incluye las pesquerías de arrastre de aguas profundas de camarones no peneidos en áreas tropicales, e.g. *Aristaeidae*, *Solenoceridae*.

⁵ Casi exclusivamente pesquerías de camarones peneidos.

Fuente: base de datos de descartes.

Pesquerías artesanales de camarón

La mayoría de los registros de las pesquerías artesanales de camarones peneidos indican una tasa de descarte insignificante. Sin embargo, hay muchas excepciones, particularmente cuando se usa arrastre, rastrillos para gambas o aparejos similares, e.g. pequeño arrastre en la bahía San Miguel (tasa de descarte 25 por ciento), las pesquerías camaroneras artesanales de la costa norte brasileña y las de Trinidad y Tobago. Muchos arrastreros camaroneros de pequeña escala están motorizados y algunos congelan el producto a bordo. Cada vez es más difícil distinguir entre las embarcaciones pesqueras de camarón de pequeña escala y aquellas industriales.

Camarones y langostinos de agua fría

Las pesquerías de arrastre de camarón de agua fría exhiben una variedad aún mayor que las de camarón tropical en términos de lo aparejos de pesca, profundidades y substratos de pesca. Agregadas, estas pesquerías tienen una tasa ponderada de descarte de 39 por ciento y contribuyen aproximadamente 220 000 toneladas a la estimación de descarte global (ver Cuadro 8). Los descartes más altos registrados ocurren en la pesquería de Perú (74 000 toneladas con una tasa de descarte de 81 por ciento).

Muchas de las pesquerías camaroneras de aguas profundas se localizan sobre el talud de las plataformas continentales (100-600 m de profundidad) tanto en regiones tropicales como templadas. En el Mediterráneo y el Atlántico norte muchos de estos arrastreros también explotan *Nephrops*. La mayoría de los registros de la base de datos de descartes son del Mediterráneo y el Atlántico norte e indican un alto nivel de descartes (20-94 por ciento). Las pesquerías camaroneras de aguas profundas contribuyen sobre 70 000 toneladas a la estimación de descarte global. Los principales descartes⁵⁸ incluyen pequeños tiburones (tollos), rayas, merluza y bacaladilla.

Las pesquerías de Pandalidae (*Pandalus*, *Heterocarpus* sp.) concentradas en el Atlántico norte (Canadá, Noruega, Islandia) representan aproximadamente 13 000 toneladas de descartes. El uso obligatorio de rejillas Nordmore y otros DRCI en la mayoría de estas pesquerías resulta en una relativamente baja tasa de descarte (tasa ponderada de descarte de 5,4 por ciento). No hay registros en la base de datos de los descartes para las pesquerías del Pacífico norte.

La tasa ponderada de descarte para los registros de las pesquerías de arrastre de *Nephrops*⁵⁹ en la base de datos de descartes es 43 por ciento para un total estimado de descarte de aproximadamente 11 000 toneladas. En el Atlántico norte (mar del Norte y mar de Irlanda), los descartes de las pesquerías de *Nephrops* se componen de bacaladilla, eglefino, raya radiante y *Nephrops* dañados/bajo talla y peces planos. Los altos descartes de juveniles de bacaladilla y eglefino han sido una preocupación particular para los administradores pesqueros. El uso obligatorio de paneles de malla cuadrada para estas pesquerías en las aguas de los estados miembros de la UE ha resultado en reducciones considerables de los descartes. El progreso continuo en la selectividad de los artes de pesca y el mejor cumplimiento de las regulaciones probablemente reducirán aún más los descartes.

La pesquería belga de arrastre con varas para *Crangon* tiene una tasa de descarte de 83 por ciento. No hay registros en la base de datos de los descartes que se refieran a las pesquerías de estos importantes camarones sergéstidos (21 por ciento de la captura nominal global), los cuales tienen una distribución tanto tropical como de agua fría.

⁵⁸ 170 taxa estuvieron representados en los descartes de la pesquería de los estrechos de Sicilia (Castriota, Campagnuolo y Andarolo, 2001).

⁵⁹ Las embarcaciones que extraen *Nephrops* pueden desembarcar cantidades considerables (>50 por ciento de los desembarques) de especies de captura incidental. Algunas pesquerías de *Nephrops* en la UE pueden ser antieconómicas sin los ingresos de la captura incidental, de tal manera que la definición de la especie objetivo puede ser cuestionable.

Dispositivos excluidores de tortugas (TED)

El uso de TED parece tener poco impacto sobre el nivel de descartes. Las pesquerías de camarones peneidos en las cuales el uso de TED es obligatorio representan sobre 700 000 toneladas de descartes con una tasa ponderada de descarte de 75 por ciento (rango 0-79 por ciento).

Dispositivos para la reducción de capturas incidentales (DRCI)

Los DRCI se usan en una amplia gama de pesquerías camaroneras con aparentes reducciones de los descartes en las pesquerías de *Pandalus* (0,2-29 por ciento de descartes), menos impacto en otras pesquerías de agua fría para *Nephrops* y otras especies (44-50 por ciento de descartes) y aún menos impacto en las pesquerías tropicales (67-89 por ciento de descartes). El bajo impacto en algunas pesquerías tropicales puede ser el resultado de un mal cumplimiento de las regulaciones referentes a los DRCI, dado que los resultados experimentales indican claramente reducciones significativas de la captura incidental no deseada. Las pesquerías camaroneras en las cuales los DRCI son obligatorios representan casi 0,4 millones de toneladas de descartes (tasa ponderada de descarte de 62,8 por ciento). Aunque la base de datos de descartes contiene pocos detalles de captura y descartes en las pesquerías de *Pandalus*, el uso extensivo y obligatorio⁶⁰ de las rejillas Nordmore y similares DRCI ha reducido la captura incidental a menos de cinco por ciento en muchas pesquerías de *Pandalus*. Se necesita trabajo adicional para interpretar e incluir información adicional, particularmente de las áreas CIEM y NAFO, de Australia y del golfo de México.

Hay evidencia clara de la reducción de la captura incidental a través del uso de DRCI, en particular en las pesquerías de arrastre de peneidos de Australia y los Estados Unidos de América. Sin embargo, el uso de los DRCI no es extendido en los países en desarrollo⁶¹. La reducción en los descartes es más probable que surja de la creciente utilización de la captura incidental, más bien que de la reducción de la captura incidental. Muchas pesquerías de arrastre de camarón en países en desarrollo son marginalmente rentables y cualquier reducción en la captura de camarón a través del uso de los DRCI puede resultar en pérdidas económicas significativas.

Tendencias

Hay diferencias importantes entre las razones para las reducciones del descarte en las pesquerías camaroneras tropicales y de aguas templadas. Las pesquerías tropicales se localizan en aguas de países en desarrollo con una alta demanda por los peces de más bajo valor de la captura incidental, ya sea para consumo humano o alimentos para animales. En términos sociales y económicos la biomasa comercial total extraída puede ser más importante que la biomasa de camarón, i.e. el objetivo tácito del manejo pesquero es maximizar la captura, independiente de la composición de especies.

En cambio, la biomasa total extraída por las pesquerías de camarón en aguas templadas es probable que se esté reduciendo como resultado de la introducción de paneles de malla cuadrada, los DRCI y otras medidas. La sobrepesca de peces blancos

⁶⁰ Un importante proyecto financiado por el GEF/Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), «Reduciendo el impacto de las pesquerías camaroneras tropicales sobre los recursos vivos marinos a través de la adopción de técnicas y prácticas ambientalmente amigables», está tratando este tema. Kenya recientemente ha hecho obligatorio los DRCI en su pesquería de arrastre de camarones peneidos.

⁶¹ Las embarcaciones que extraen *Nephrops* pueden desembarcar cantidades considerables (>50 por ciento de los desembarques) de especies de captura incidental. Algunas pesquerías de *Nephrops* en la UE pueden ser antieconómicas sin los ingresos de la captura incidental, de tal manera que la definición de la especie objetivo puede ser cuestionable.

CUADRO 9

Tasas de descarte y descartes en las pesquerías de arrastre no camarонерas

Pesquerías de arrastre no camarонерas ¹	Tasa de descarte para el conjunto de todos los registros con una tasa de descarte			Tasa de descarte y descartes para el conjunto de registros completos (registros con desembarques, descartes, tasa de descarte)			Tasa ponderada de descarte ² (%)		
	1 Tasa promedio de descarte (%)	2 No. de registros	3 Desviación estándar	4 Tasa promedio de descarte (%)	5 No. de registros	6 Desviación estándar		7 Desembarques (toneladas) ⁴	8 Descartes (toneladas)
Columna									
Peces demersales ³	20,80	102	0,17	18,60	63	0,16	3 182 715	775 396	19,60
Peces planos ⁴	39,30	24	0,22	36,10	19	0,21	355 048	401 268	53,1
Otras pesquerías de arrastre		8	n.a.		7		900 628	258 570	n.a.
Mediagua ⁵	8,60	45	0,13	10,00	34	0,15	4 165 807	152 959	3,50
Multiespecíficas demersales ⁶	11,30	19	0,21	6,90	16	0,18	12 149 328	131 682	1,10
Aguas profundas ⁷	33,80	9	0,29	32,50	6	0,37	56 899	37 276	39,60
Cefalópodos	24,80	6	0,16	18,50	4	0,16	117 404	34 612	22,80
Harina de pescado ⁸	0,80	8	0,01	0,80	8	0,01	1 244 300	9 296	0,70
Total	19,1	221		16,9	157	0,20	22 172 129	1 801 059	7,5
Chalutiers au merlu (sur glace et surgele) ⁹				20,4	14	0,17	1 008 201	144 423	12,5
Chalutiers-usines				28,8	16	0,19	845 863	90 328	9,6
Chalut à perches				34,6	5	0,35	173 290	399 068	69,7

¹ Las pesquerías están ordenadas sobre la base de la especie objetivo principal. Detalles adicionales se entregan en el Anexo A.

² La tasa ponderada de descarte (columna 9) se considera como la más precisa y representativa a nivel global.

³ Peces demersales son pesquerías dedicadas principalmente a los peces redondos para consumo humano.

⁴ Pesquerías de peces planos incluye pesquerías de arrastre de vara.

⁵ Pesquerías de arrastre de mediagua incluye algunas pesquerías que explotan tanto para harina de pescado como para consumo humano e incluye una gran proporción de la pesquería del colín de Alaska.

⁶ Multiespecíficas demersales significa que explotan tanto peces como mariscos. La razón para la baja tasa de descarte es la inclusión en este grupo de las pesquerías de arrastre chinas y del sudeste asiático.

⁷ Pesquerías de aguas profundas incluye aquellas que explotan especies de *Coryphaenoides*, *Molva* y reloj anaranjado.

⁸ Las pesquerías de harina de pescado son aquellas que específicamente explotan pequeños peces pelágicos para harina de pescado.

⁹ Los valores de las pesquerías de merluza, arrastreros factoría y arrastre de vara se presentan separadamente. Los desembarques y descartes declarados de estas pesquerías ya están ponderados en el total de la línea precedente.

Fuente: base de datos de descartes.

y el más alto precio del camarón estimulan cada vez más a los pescadores a explotar el camarón, mientras que las intrincadas relaciones depredador-presa entre crustáceos y peces complica aún más el manejo de muchas pesquerías interrelacionadas (e.g. área NAFO, mar de Barents y mar del Norte).

3.3.2 Pesquerías de arrastre no camaroneras

El análisis distingue entre un número de pesquerías de arrastre no camaroneras, cada una de las cuales se discute en más detalle abajo y se resume en el Cuadro 9. Estas pesquerías, que operan en 49 países, incluyen:

- arrastre de peces demersales, que explota principalmente peces redondos;
- pesquerías de arrastre de peces planos (e.g. sollas, platijas, lenguados), incluyendo varias pesquerías de arrastre de vara;
- arrastre merluzero (ambos tipos de embarcaciones hieleros y congeladores combinadas);
- arrastre de vara, incluyendo aquellas que explotan peces planos;
- pesquerías de arrastre de aguas profundas, incluyendo aquellas que explotan granaderos y reloj anaranjado;
- pesquerías de cefalópodos que explotan calamar, pulpo y sepia;
- pesquerías para harina de pescado;
- pesquerías de arrastre de mediagua (pelágicas), algunas de las cuales pueden extraer para harina de pescado;
- arrastreros factoría, incluyendo los «procesadores recolectores» en el GOA/BSAI; y
- un importante grupo de pesquerías de arrastre denominadas «multiespecíficas demersales» las cuales explotan varios filos incluyendo peces, cefalópodos y crustáceos, i.e. estas pesquerías no pueden ser fácilmente incluidas en alguno de los grupos precedentes.

Detalles de los descartes en estas pesquerías se entregan abajo y en los Cuadros suplementarios en el Anexo A, Cuadros 16-19. Las pesquerías son consideradas tanto en relación con el arte de pesca usado como a la especie objetivo.

Las pesquerías de arrastre con los más altos descartes incluyen las pesquerías de arrastre de vara del mar del Norte; la pesquería japonesa de pequeño arrastre; la pesquería de peces de fondo de Washington/Oregon/California⁶²; y las pesquerías industriales de arrastre en Marruecos y Argentina. Descartes considerables ocurren también en Sudáfrica y Angola. Las pesquerías de arrastre de mediagua de pequeños peces pelágicos tienen las tasas de descarte más bajas y también se discuten en la Sección 3.3.4.

Arrastre de fondo con puertas

El arrastre de fondo con puertas para peces es uno de los artes de pesca más comunes. El pescado desembarcado para consumo humano directo ha sido estimado entre 13,9 y 17,9 millones de toneladas (Chopin, en prensa), o del orden de 20 por ciento de la producción pesquera marina global (excluyendo plantas). Diecinueve pesquerías arrastreras que involucran a 13 países generan 80 por ciento de los desembarques globales estimados de arrastre de fondo.

Los desembarques de un conjunto equivalente de pesquerías en la base de datos de descartes totalizan 15,9 millones de toneladas con descartes de 1,3 millones de toneladas o 19 por ciento de los descartes totales estimados que se incluyen en la base

⁶² Si bien la pesquería es predominantemente una pesquería de arrastre, también se utilizan nasas, líneas y otros artes.

de datos de los descartes. La tasa ponderada de descarte de estas pesquerías de arrastre con puertas es 7,6 por ciento.

Entre las principales pesquerías de peces que contribuyen a estos descartes están las pesquerías de merluza en Argentina, las pesquerías de arrastre de cefalópodos y peces en Marruecos, las pesquerías francesas de arrastre en el golfo de Vizcaya y el mar Céltico y las pesquerías japonesas de colín de Alaska. Las pesquerías con altas tasas de descarte incluyen el arrastre de peces costa afuera en Bangladesh, el arrastre de peces en Algarve (Portugal), varias pesquerías mediterráneas españolas y griegas y varias pesquerías de los Estados Unidos de América (el arrastre de fondo de colín de Alaska en el GOA, merluza norteamericana).

Importantes pesquerías demersales multiespecíficas (i.e. que explotan otros filos además de peces) de arrastre con puertas incluyen a la pesquería de «pequeño arrastre» japonés, el arrastre de la costa oriental de India y las pesquerías arrastreras de China, Myanmar y Tailandia las cuales agregadas contribuyen sobre 350 000 toneladas de descartes.

Arrastre de vara y de pareja

Las pesquerías de peces con arrastre de vara en la UE muestran tasas de descarte que van desde 14 a 69 por ciento. Las pesquerías de peces con arrastre de vara representan 330 000 toneladas de descartes y tienen una tasa ponderada de descarte de 68,7 por ciento. Estos descartes son principalmente de las pesquerías de solla y lenguado en el mar del Norte. El arrastre de vara para camarón tiene tasas de descarte que van desde ocho por ciento (*Pandalus*, Canadá) a 83 por ciento (Bélgica). Las pesquerías arrastreras de pareja (de España, Viet Nam, China y Brasil) para las cuales están disponibles registros de descarte son consideradas demasiado diversas para ser agrupadas. Las tasas de descarte abarcan desde uno a 45 por ciento.

Arrastre de peces planos

Las pesquerías de arrastre de peces planos tienen una tasa de descarte significativamente más alta (tasa ponderada de 51,3 por ciento) que todas las otras pesquerías de arrastre no camarónicas, contribuyendo 0,4 millones de toneladas al total global. Los descartes en las pesquerías de la UE incluyen bacalao, eglefino, bacaladilla, solla, carbonero, limanda, tollo, camarón y *Nephrops*. También se descartan cantidades considerables de invertebrados (*Echinocardium*, estrellas de mar y cangrejos). El halibut del Pacífico es un componente importante de los descartes en las pesquerías de limanda japonesa, platija japonesa y otros peces planos del GOA/BSAI. Las razones para las altas tasas de descarte en estas pesquerías no están claras, si bien los hábitats costeros fangosos y arenosos de muchas especies de peces planos pueden servir como importantes zonas de cría con concentraciones de peces juveniles de tamaños no comerciales.

Arrastreros factoría

Los arrastreros factoría se consideran ser aquellos con una planta de harina de pescado a bordo y/o aquellos que producen surimi. La falta de información sobre las características técnicas de las embarcaciones activas en una pesquería dada impide una clara identificación de los arrastreros factoría y, por extensión, de las pesquerías de arrastre de buques factoría. Por consiguiente, la información de descarte en esta categoría de pesquería sigue siendo tentativa. Los descartes registrados son 90 000 toneladas para una tasa ponderada de descarte de 9,6 por ciento basada principalmente en los registros de los buques «procesadores recolectores» en la pesquería de peces de fondo del GOA/BSAI. Se considera que los buques argentinos para surimi, que explotan polaca austral y granadero, tienen descartes bajos o insignificantes. Es probable

que cantidades considerables de peces, que hasta hace poco fueran desechados, ahora sean procesados por tales buques y que haya descargas crecientes de despojos/vísceras, ya sea en forma líquida o sólida.

Arrastre de merluza

La merluza es el principal objetivo de las pesquerías de arrastre de peces demersales. Las pesquerías de arrastre en más de 25 países extraen la gran mayoría de los desembarques globales de merluza de 1,9 millones de toneladas (Merlucciidae). Argentina domina los desembarques (sobre 0,5 millones de toneladas) seguida por Chile/Perú (0,36 millones de toneladas), la pesquería de Namibia/Sudáfrica y una gama de pesquerías de los Estados Unidos de América.

En la base de datos de los descartes, las pesquerías de merluza representan casi 150 000 toneladas de descartes para desembarques de aproximadamente un millón de toneladas y una tasa ponderada de descarte de 12,5 por ciento. Las pesquerías merluzeras argentinas combinadas, de arrastre de hieleros y congeladores, tienen descartes de 30 000 toneladas y una tasa ponderada de descarte de 13,9 por ciento (intervalo de 9,9 por ciento para los arrastreros congeladores a 19,8 por ciento para los arrastreros hieleros costa afuera), les sigue Chile con sobre 26 000 toneladas de descartes. Los descartes incluyen pequeñas merluzas y jureles (todas las pesquerías), congriabadejo y granaderos (África), halibut del Pacífico, tollo y quimera (Pacífico norte). Las regulaciones de tamaño mínimo, cuotas y cuotas de captura incidental (Chile) están entre las razones para el descarte. Namibia ejerce una política de «no descarte» si bien las «especies no comerciales» pueden ser descartadas.

Pesquerías de arrastre demersal para barina de pescado

Los registros en la base de datos de descartes son exclusivamente de pesquerías del mar del Norte/Kattegat/Skaggerak para aguacioso y faneca noruega. Desembarques superiores a un millón de toneladas tienen descartes bajo 10 000 toneladas, con una tasa ponderada de descarte de menos de uno por ciento.

Pesquerías de peces de aguas profundas (alta mar)

En estas pesquerías se usan varios tipos diferentes de artes, incluyendo redes de arrastre, palangres y redes de enmalle y se ha expresado una creciente preocupación sobre el estatus de estas pesquerías de aguas profundas o alta mar (FAO, 2003b). Muchas de las zonas de pesca están localizadas sobre el talud continental y plataformas de alta mar o sobre montañas submarinas fuera de la jurisdicción de un Estado ribereño. Con la excepción de las pesquerías de pequeña escala con línea colgante, los descartes se consideran altos en muchas pesquerías de aguas profundas.

Los registros en la base de datos de descartes son de pesquerías del Atlántico nororiental (Gordon, 1999) y Chile y dan una tasa ponderada de descarte de 39,6 por ciento (rango 31-90 por ciento) y descartes totales de 37 000 toneladas. Estas pesquerías explotan granadero (*Coryphaenoides*), maruca, tiburón seki y reloj anaranjado. Los descartes han sido particularmente altos en la pesquería francesa de granadero de roca. Los teleósteos descartados incluyen granaderos, colas de látigo (Macrouridae), narigón y oreos. Los descartes también incluyen una gama de chondrichthyes (tiburones tales como el tollo pajarito [*Deania*], batoideos y chimaeriformes), algunos de los cuales también constituyen parte de la captura retenida u objetivo (e.g. tiburón seki en la pesquería del banco Hatton/fosa Rockall). Hay evidencia de que la sobrevivencia de los descartes de estas pesquerías es baja (Conference Steering Committee, 2003).

La base de datos de descartes no contiene registros de otras importantes pesquerías de aguas profundas, e.g. frente a Namibia y Nueva Zelanda y pesquerías exploratorias

tales como aquellas para cangrejo de profundidad (en la zona de Hawai) y langosta (frente a Brasil). La pesquería patagónica de austromerluza se discute en la Sección 3.2.10.

Arrastre de mediagua (pelágico) para especies demersales

Con capturas por sobre 1,2 millones de toneladas, la pesquería del colín de Alaska domina completamente esta categoría. La tasa de descarte aquí es menor que uno por ciento y los descartes están compuestos casi completamente de colín dañado o bajo talla (ver Anexo A.6.1 para detalles). En cambio, otras pesquerías de arrastre de mediagua⁶³ tienen tasas de descarte que van desde uno por ciento para la gallineta del Atlántico en Canadá a 54 por ciento para la merluza en Francia. Los descartes en estas pesquerías incluyen jurel, caballa, sardina y chopá.

Arrastre de mediagua (pelágico) para pequeñas especies pelágicas

Los desembarques registrados, superiores a dos millones de toneladas, tienen descartes inferiores a 100 000 toneladas y una tasa ponderada de descarte de 4,2 por ciento. Las principales pesquerías en Islandia (bacaladilla, capelán), Noruega (bacaladilla, capelán) y Namibia (jurel) tienen todas tasas de descarte menores que dos por ciento, al igual que las pesquerías de polaca austral (Argentina y las Islas Falkland [Malvinas]). Las pesquerías en las aguas más australes del Área 27 parecen tener una mezcla mayor de especies y descartes más altos. Se estima que unas 35 000 toneladas son descartadas en las pesquerías combinadas neerlandesa e irlandesa de caballa y jurel (Área 27) con tasas de descarte del orden de 11 por ciento. Una proporción considerable de las capturas neerlandesas e irlandesas se captura frente a África occidental donde las tasas de descarte están en el rango de 2-6 por ciento. Los arrastreros pelágicos rusos (y del antiguo bloque soviético) que operan en el Atlántico norte generalmente tienen descartes insignificantes dado que los potenciales descartes son convertidos en harina de pescado a bordo. Las tasas de descarte más altas de hasta 38 por ciento se registran en las pesquerías pelágicas de arrastre francesas en el golfo de Vizcaya.

Las especies descartadas incluyen jurel (países de la UE), sardinela, sardina, caballa y espadín. Los peces luna y delfines se capturan incidentalmente (1,4 delfines/100 horas de arrastre en las pesquerías atuneras francesas e irlandesas). Los peces de pequeño tamaño de las especies objetivo pueden ser descartados como resultado de la selección de calidad en las pesquerías europeas administradas en base a cuotas o debido a que el equipo de procesamiento no puede manejar tamaños más pequeños.

Arrastre de cefalópodos

Las tasas de descarte en las pesquerías de arrastre de cefalópodos abarcan desde tres por ciento en las pesquerías de especies pelágicas (*Loligo*, *Ilex*) en las Islas Falkland (Malvinas) hasta 45 por ciento en las pesquerías de pulpo (Marruecos, Mauritania, Japón). La pesquería de arrastre dirigida a la sepia en Guinea tiene una tasa de descarte de 24 por ciento. Estas pesquerías producen aproximadamente 35 000 toneladas de descartes y tienen una tasa ponderada de descarte de 22,8 por ciento.

3.3.3 Pesquerías de atún y especies altamente migratorias (EAM)

Los descartes en las pesquerías de atún y EAM fueron evaluados por océano ya que la información sobre las capturas y las actividades de pesca es recolectada, por arte de pesca y país, por cinco organizaciones regionales de manejo pesquero (OROP) y los

⁶³ Nótese que los arrastres de fondo pueden pescar la columna de agua completa en algunas áreas, e.g. partes someras del Báltico.

órganos pesqueros regionales (OPR)⁶⁴. Las bases de datos de las capturas mantenidas por las OROP generalmente incluyen información emparejada por país y arte, pero no necesariamente discriminan las capturas por pesquería. Si bien en algunos casos la captura para una pesquería discreta se puede inferir (e.g. caña y línea en Maldivas), en muchos casos no es claro si la captura declarada de atún se origina en una pesquería atunera o es una captura incidental de otra pesquería (e.g. redes de enmalle en el océano Indico). Se han hecho todos los esfuerzos para evitar la doble contabilidad⁶⁵ de las capturas de atún que se registran también como parte de las estadísticas nacionales de pesca.

Se han realizado dos estudios relativamente amplios y detallados de los descartes en el área de la SPC. En el caso de las pesquerías de EAM en el Atlántico, se localizó poca información cuantitativa sobre los descartes. El Cuadro 10 resume los descartes y tasas de descarte. Las capturas de atún en la pesca curricana y con redes de enmalle no pueden separarse fácilmente de las capturas de otros grandes peces pelágicos.

Pesquerías con palangre

Hay diferencias significativas entre las flotas palangreras en aguas distantes que explotan diferentes especies, aún para aquellas flotas con la misma bandera. Los palangreros más pequeños tenderán a tener salidas más cortas y retener más tiburones y otras especies no objetivo. Las embarcaciones de largo alcance (principalmente asiáticas) probablemente descartarán mayores cantidades de captura incidental (Nishida y Shiba, 2002). Las tasas de descarte para las embarcaciones de largo alcance abarcan desde 30 a 40 por ciento. En ausencia de otra información se aplica la tasa de descarte de 40 por ciento de la SPC y se aplica una tasa de 15 por ciento a las embarcaciones palangreras más pequeñas, con base local. Los principales descartes incluyen *Prionace glauca* (tiburón azul), que probablemente es la especie más comúnmente descartada, *Carcharinus* sp. y otros tiburones, peces dañados, albatros, petreles y otras aves marinas. Los desembarques de tiburones, melva, bacoreta oriental, carite del Indo-Pacífico y carite estriado del Indo-Pacífico no son registrados en la base de datos de la IOTC y se supone que los palangreros industriales descartan la captura de la mayoría de estas especies. Las tasas de descarte en las pesquerías con palangre de pez espada varían entre 10 por ciento (Canadá y Seychelles) y 19 por ciento en los Estados Unidos atlánticos. La pérdida de anzuelos no se considera un descarte.

CUADRO 10

Descartes y tasas de descarte en las pesquerías de atún y de EAM

Pesquería	Palangre	Cerco	Caña y línea	Arrastre mediagua	Trampas
Número de registros	37	12	11	4	2
Tasa promedio de descarte	22,0%	4,85%	0,1%	–	–
Desviación estándar	0,16	0,02	0,003	–	–
Tonelaje total de los registros	1 403 591	2 673 378	818 505	60 050	4 693
Descartes totales de los registros	560 481	144 152	3 121	26 532	0
Tasa ponderada de descarte	22,0%	5,1%	0,4%	30,0%	<1%

Fuente: base de datos de los descartes.

⁶⁴ Comisión para la Conservación del Atún de Aleta Azul del Sur (CCSBT), CIAT, CICAA, IOTC y SPC.

⁶⁵ En algunos países no ha sido posible separar las capturas de atún de otras capturas artesanales. Por consiguiente, si una tasa de descarte es aplicada a una captura/pesquería descrita como una «pesquería nacional artesanal multiespecífica/multiarte», entonces pueden ocurrir algunos conteos duplicados. No hay conteos duplicados con respecto a las capturas de atún de la pesquería en pequeña escala de los países insulares del Pacífico sur.

Pesquerías con redes de cerco

La tasas de descarte varían desde 1,5 por ciento en los pequeños (<400 GRT) cerqueros mexicanos a 6,9 por ciento en el área de la CIAT. Otras tasas de descarte son Atlántico, 4,1 por ciento; océano Índico, cinco por ciento; y el área de la SPC, 5,9 por ciento. Los descartes totales registrados son aproximadamente 145 000 toneladas. Los descartes incluyen individuos bajo talla de las especies objetivo, atunes no comerciales, tiburón, macarela salmón, *Coryphaena* spp., peces ballesta, istiofóridos y mantas. Grandes cantidades de medusas son descartadas en las pesquerías de anchoa y bonito en aguas turcas. Las capturas incidentales de delfines se discuten en la Sección 4.2.3.

Pesquerías con caña y línea

Estas pesquerías son esencialmente dos -una para carnada (generalmente anchoa) y la pesquería principal dirigida generalmente al atún listado y al atún de aleta amarilla. Las principales pesquerías con caña y línea están en el Pacífico occidental, Maldivas, Japón, África occidental y Brasil. Los descartes de aproximadamente 3 000 toneladas dan una tasa ponderada de descarte de 0,4 por ciento para capturas sobre 0,8 millones de toneladas. Los descartes en las pesquerías de peces para carnada no han sido evaluados.

Pesquerías con trampas

En las costas atlánticas de Marruecos y Canadá y en países mediterráneos incluyendo Italia, Jamahiriya Árabe Libia y Túnez se usan grandes trampas atuneras ancladas. Las trampas atuneras son muy selectivas y tienen una tasa de descarte baja o insignificante, en parte debido al gran tamaño de malla usado en las trampas. Los pescadores canadienses están obligados a liberar vivos los atunes rojos de las trampas autorizadas para capturar arenque y caballa. Los cetáceos pueden enredarse a veces en las líneas de anclaje de las trampas.

Otras pesquerías atuneras

La pesca con curricán, líneas de mano y redes costeras de enmalle que explotan atún también se consideran con una tasa de descarte baja o insignificante. Las redes de enmalle para atunes se emplean de manera extensiva en el subcontinente indio donde los descartes son generalmente insignificantes (e.g. la pesquería costa afuera con redes de enmalle de Sri Lanka). Los registros disponibles para la pesca con arpón (pez espada en Nueva Escocia) indican cero descartes.

Pesquería de tiburones

Un estudio de las pesquerías de elasmobranquios recomendó prudencia ante la extrapolación de las tasas de captura de una pesquería a otra, debido a la amplia variación en la distribución de los elasmobranquios (Bonfil, 1994). Es probable que los pesos de los tiburones y otras especies descartadas se puedan derivar de los datos disponibles⁶⁶ de los observadores de la pesca con palangre y que se pueda hacer una estimación más precisa de los descartes a nivel de los OPR. En ausencia de datos detallados recientes sobre la captura de tiburones como un porcentaje de la captura total de la pesca con palangre, se han usado estimaciones más antiguas⁶⁷ para determinar

⁶⁶ Ver Cramer, 1999; Walsh, Kleiber y McCracken, 2002. Los modelos que comparan las bitácoras de pesca con los informes de los observadores de la flota palangrera en Hawai también pueden ayudar a proporcionar estimaciones más precisas de las capturas/descartes globales de tiburones en las flotas palangreras.

⁶⁷ Basado en Bonfil, 1994.

una tasa de descarte de la pesca con palangre en el océano Indico de 21,7 por ciento de la captura total. Se supone que los peces sometidos a depredación son descartados (Nishida y Shiba, 2002).

A nivel global, suponiendo que los despojos de todos los tiburones desaletados⁶⁸ son descartados, entonces sobre 200 000 toneladas de tiburón se descartan anualmente como resultado de la extracción de sus aletas (tasa de descarte de 96 por ciento). Los descartes de tiburones sólo en las pesquerías de alta mar se estiman en 204 000 toneladas anuales (Bonfil, 1994).

3.3.4 Pesquerías de pequeños peces pelágicos

Las pesquerías para pequeños peces pelágicos generalmente tienen bajas tasas de descarte debido a que los cardúmenes tienden a ser monoespecíficos y a que los peces tienden a ser de tamaños similares. Los Cuadros 11 y 12 entregan detalles del tipo de arte, basado en la información de la base de datos de los descartes.

Pesquerías con redes de cerco

Las redes de cerco con jareta y otras redes de cerco capturan la gran mayoría de los pequeños peces pelágicos a nivel global. Estas pesquerías cerqueras contribuyen sobre 350 000 toneladas a la estimación global de descarte y tienen una tasa ponderada de descarte de 1,6 por ciento. Las pesquerías de cerco con jareta en Perú, Noruega, Chile e Islandia son las principales contribuyentes de descartes. Debido al volumen de las capturas, aún con una baja tasa de descarte de 2,5 por ciento la pesquería de la anchoveta peruana descarta aproximadamente 250 000 toneladas. Se considera que muchas de las pequeñas pesquerías de peces pelágicos con redes de cerco con jareta

CUADRO 11

Descartes y tasas de descarte en las pesquerías industriales de pequeños peces pelágicos

Pesquería	Arrastre de mediagua/pelágico	Red de tiro/red de cerco
Número de registros	19	52
Tasa promedio de descarte	5,7%	2,0%
Desviación estándar	0,7	0,03
Tonelaje total de los registros	2 763 040	21 664 338
Descartes totales de los registros	101 285	351 111
Tasa ponderada de descarte	3,5%	1,6%

Nota: solamente industrial y semi-industrial. Por industrial se entiende a escala industrial. Industrial no significa pesca para harina de pescado

Fuente: base de datos de los descartes.

CUADRO 12

Otras pesquerías industriales de pequeños peces pelágicos

Tipo de arte de captura	Rango de las tasas de descarte
Red de cerco danesa y otras redes de tiro no especificadas	Insignificante -7,0%
Artes de arrastre (no especificados)	Insignificante -4,7%
Redes de enmalle	Insignificante -7,4%
Curricán	Insignificante

⁶⁸ El comercio internacional de aletas de tiburón totaliza aproximadamente 5 000 toneladas (cantidades registradas según las estadísticas de productos de FishStat de la FAO). Las cantidades reales se consideran cercanas a 9 000 toneladas (excluidas las re-exportaciones). Las aletas constituyen aproximadamente 2,5 por ciento del peso vivo del tiburón (cinco por ciento del peso de la canal preparada). Información comercial e información de la producción de aletas del Grupo de Especialistas en Tiburones de la Comisión de Supervivencia de Especies (SSC) de la UICN. El rendimiento de las aletas se derivó de estudios sobre *Prionace glauca* en los Estados Unidos de América.

tienen una tasa de descarte igual a cero, incluyendo la de lacha norteamericana, la de anchoa del mar Negro y la de anchoa de Malasia y Viet Nam. Entre las pesquerías con las más altas tasas de descarte están aquellas que explotan sardinela, caballa y boquerón en Portugal, España y Francia. Los descartes en estas pesquerías son principalmente de otros pequeños peces pelágicos no objetivo incluyendo jurel, *Scomber japonicus*, *Boops*, *Belone* sp., medusas, juveniles de otras especies⁶⁹ y pequeñas cantidades de tiburones.

Arrastre de mediagua

Estas pesquerías ya fueron discutidas en la Sección 3.3.2. Con la excepción de la pesquería sudafricana de pequeños peces pelágicos con arrastre de mediagua (tasa de descarte de 43,9 por ciento), todas las otras tasas de descarte altas corresponden a las pesquerías de la UE (siete registros que abarcan desde 10 a 47 por ciento). Las regulaciones de cuota son la principal causa de los altos descartes en todas estas pesquerías.

El escape de peces no deseados es común en las pesquerías industriales de pequeños peces pelágicos. La cantidad de tales descartes es particularmente difícil de evaluar⁷⁰. Noruega ha hecho uso de sumergibles no tripulados y equipados con video para monitorear los escapes y descartes en algunas de estas pesquerías.

Entre las «otras» pesquerías industriales de pequeños peces pelágicos, aquellas con las tasas de descarte más altas son la pesquería cerquera noruega de arenque (7 por ciento), la pesquería costera con red de enmalle de cerco en el mar Negro oriental (7,4 por ciento) y la pesquería arrastrera de arenque en Irlanda (4,7 por ciento).

Pesquerías artesanales

Las redes de izado, rastrillos para gambas, chinchorros de playa, redes de rodeo, redes de enmalle, curricán y una amplia variedad de otros artes utilizados en las pesquerías artesanales de pequeños peces pelágicos se consideran todos con tasas de descarte bajas o insignificantes. Senegal produce sobre 250 000 toneladas de pequeños peces pelágicos con una flota de cerqueros con jareta impulsados por motores fuera de borda. Existen otras numerosas pesquerías artesanales de cerco con jareta que producen una gran cantidad, aunque desconocida, de pequeños peces pelágicos (e.g. la pesquería de sardinela en los estrechos de Bali, las pesquerías costeras en Tailandia). Las regulaciones de tamaño de malla en estas pesquerías pueden contribuir a los descartes ya que los peces más pequeños pueden llegar a enredarse en las redes. Las tasas de descarte para tales grupos de pesquerías no están disponibles.

3.3.5 Pesquerías con redes de enmalle

Las pesquerías con redes de enmalle de superficie y de fondo (incluyendo las redes de trasmallo) representan menos de 30 000 toneladas de descartes de los desembarques declarados de sobre tres millones de toneladas (una tasa ponderada de descarte de 0,5 por ciento). El alto nivel de captura es en gran parte atribuible a la pesquería china de pequeñas redes de enmalle de deriva (2,3 millones de toneladas). Las fuentes de referencia no siempre distinguen entre las redes de enmalle de superficie y de fondo y las estadísticas disponibles de captura de redes de enmalle pueden combinar ambas. Las pesquerías con redes de enmalle son sumamente diversas y se beneficiarían de una mayor desagregación. Ellas abarcan desde redes de enmalle de aguas profundas para merluza y rape (Área 27, aguas occidentales) y redes superficiales para grandes especies

⁶⁹ Un reciente trabajo noruego experimental con arrastres superficiales ha mostrado que se capturan cantidades significativas de smolts de salmón en la pesquería de caballa, representando posiblemente un porcentaje significativo del total de los reclutas disponibles.

⁷⁰ «No veo más desembarcada la caballa pequeña.» Inspector de pesca, Irlanda, 2003, sobre el tema de la selección de calidad.

pelágicas, hasta redes de trasmallo para camarones y cangrejos y redes de enredo para langostas. Algunas pesquerías con redes de enmalle pueden estar dirigidas a la captura de peces para ovas tales como liebre de mar (Cyclopteridae) y arenque. Los escapes desde las redes de enmalle no se consideran como descarte. Entre las tasas de descarte más altas están la pesquería de pez espada con redes de enmalle de deriva en California y las pesquerías con redes de enmalle de hundimiento en el noreste de los Estados Unidos de América, la pesquería de fletán negro de Canadá (datos de 1994) y la pesquería de liebre de mar de Noruega.

Los descartes incluyen tollos, rayas, cótidos (Canadá), bacalao, eglefino, solla, carbonero y limanda (Europa). Las pesquerías costeras con redes de enmalle en Francia tienen bajas tasas de descarte para los peces comercializables, mientras que las pesquerías costa afuera con redes de enmalle y tiempos de reposo de hasta seis días pueden descartar hasta el 100 por ciento de las especies de gádidos, debido a la mala condición fitosanitaria de los pescados que de otro modo serían comercializables (Morizur, Pouvreau y Guénolé, 1996). Numerosos países prohíben las redes de enmalle de monofilamento pero el cumplimiento de tales regulaciones es sumamente variable.

3.3.6 Pesquerías no atuneras con línea y calamareras

En conjunto las pesquerías no atuneras con línea tienen una tasa ponderada de descarte de 7,5 por ciento y descartes de 47 000 toneladas. Las pesquerías con palangre de fondo tienen una tasa ponderada de descarte similar de 7,5 por ciento, mientras que la pesca con línea de mano muestra una tasa de descarte de dos por ciento.

Los procesadores recolectores del BSAI que explotan bacalao del Pacífico contribuyen sobre 24 000 toneladas de descartes, mientras que la flota costera del GOA que explota gallineta del Pacífico muestra la más alta tasa de descarte (57,4 por ciento). Además de las tasas de descarte generalmente altas de las pesquerías con líneas del GOA/BSAI, las pesquerías palangreras de austromerluza (tasas de descarte sobre 20 por ciento), las pesquerías artesanales de tiburón (en Perú y otros sitios) y las pesquerías palangreras en Noruega y España (merluza) tienen tasas de descarte superiores a 10 por ciento.

Las especies descartadas incluyen halibut del Pacífico (pesquerías del GOA/BSAI), raya radiante, limanda y gallineta nórdica (Islandia, las Islas Feroe), merluza, tiburón y congribadejo (Sudáfrica) y macrúridos y rájidos en el área de la CCRVMA. En muchas de estas pesquerías en Europa y los Estados Unidos de América algunos de los descartes son atribuibles a la selección de calidad y a cuotas especie específicas por embarcación.

Pesquerías calamareras

Las pesquerías calamareras tienden a ser altamente selectivas con una tasa ponderada de descarte de 0,1 por ciento para las pesquerías de calamar y 3,5 por ciento para las pesquerías de peces (bacalao, bacalao del Pacífico y caballa).

Detalles adicionales sobre estas pesquerías se entregan en el Anexo A.2.2, Cuadro 20.

3.3.7 Pesquerías multiarte y multiespecíficas

Sobre 100 pesquerías en la base de datos de descartes se clasificaron ya sea como multiarte, como multiespecíficas o como ambas multiarte y multiespecíficas. En muchos casos esta designación poco útil refleja una agregación de varias pesquerías y puede ser atribuida en gran parte a la manera como se recopila la información estadística a nivel nacional. Un trabajo posterior adicional podría desagregar cada una de tales pesquerías «multi» en un conjunto de pesquerías diferenciadas. Sin embargo,

en muchas pesquerías, las embarcaciones individuales utilizan diferentes artes durante la misma salida de pesca y en algunos casos, e.g. muchas pesquerías de arrastre asiáticas, «no hay una especie objetivo porque todas las especies son el objetivo»⁷¹.

La mayoría de las pesquerías en este grupo son pesquerías en pequeña escala. Las pesquerías artesanales de las Islas del Pacífico y el Caribe representan 43 de los registros en este grupo de pesquerías y tienen una supuesta tasa de descarte de cero por ciento. Las tasas de descarte más altas se presentan en la pesquería multiarte de camarón en el norte de Brasil (50 por ciento) y en la pesquería artesanal multiarte uruguaya (15 por ciento). La tasa ponderada de descarte es 1,4 por ciento, lo que representa descartes de 85 000 toneladas de los desembarques de sobre seis millones de toneladas.

3.3.8 Pesquerías que usan otros artes o aparejos

Rastras y dragas

Las tasas de descarte en las pesquerías con dragas o rastras, que están dirigidas principalmente a la extracción de vieiras, almejas y caracoles abarcan desde nueve a 60 por ciento con un promedio ponderado de 28,3 por ciento y una contribución de sobre 65 000 toneladas (diez registros) al total de los descartes estimados.

Rastrillos para gambas

Los rastrillos para gambas exhiben una amplia gama de tasas de descarte desde 90 por ciento para aquellas que recolectan postlarvas de peneidos (Bangladesh) hasta 0-1 por ciento para aquellas que operan en el golfo de Tailandia y en el mar del sur de la China, muchas de las cuales son operadas desde embarcaciones motorizadas más grandes.

Redes de bolsa

Las redes de bolsa (cinco registros de Asia y África) tienen una tasa de descarte menor que uno por ciento y hacen una contribución insignificante al total de los descartes estimados.

Otras redes fijas

Los desembarques chinos superiores a 2,6 millones de toneladas de las redes «estacionarias» dominan la categoría y tienen una tasa supuesta de descarte de 0,5 por ciento. Se estima que los descartes totales de las redes fijas son aproximadamente 24 000 toneladas. Con la excepción del «cerco» guyanés chino (un tipo de red de garlito estacado) con una tasa de descarte de 25 por ciento, todas estas pesquerías (seis registros) tienen tasas de descarte inferiores a uno por ciento.

Trampas

Se distinguen tres tipos principales de pesquerías con trampas: las trampas fijas (12 registros), nasas de pequeña escala y nasas industriales. Las pesquerías atuneras con trampas (Mediterráneo y Canadá) y las trampas fijas de pequeña escala y las para pez flecha de Asia generan descartes insignificantes. Las nasas para pulpos (África occidental, Japón) también tienen descartes insignificantes. Las nasas para langostas y cangrejos a menudo tienen altos descartes reglamentarios, dado que los pescadores en muchas jurisdicciones están obligados a descartar los especímenes hembra y bajo talla. En contraste con la connotación negativa de muchas prácticas de descarte, los descartes con una alta tasa de sobrevivencia son altamente deseables para la conservación de las poblaciones. Los altos descartes en varias de las principales pesquerías de crustáceos con nasas, e.g. pesquería de cangrejos en el BSAI (sobre 40 por ciento) y las pesquerías

⁷¹ Oficina de Pesca, Ministerio de Agricultura, Beijing, com. pers. (2003).

canadienses de langostas (23 por ciento) representan altas tasas de descarte de 12,4 por ciento (promedio de 12 registros) y 27,7 por ciento (tasa de descarte ponderada). La pesquería de peces con nasas (14 registros) indica una tasa máxima de descarte de 5,2 por ciento con la excepción de una pesquería experimental de austromerluza en el área de la CCRVMA, la cual tiene altos descartes de cangrejos y otras especies (61 por ciento). La pesquería de peces con nasas representa menos de 1 500 toneladas del total de los descartes estimados.

Otros artes de pesca

Los arpones, usados para pescar pez espada en Canadá y los Estados Unidos de América, son altamente selectivos y es poco probable que generen descartes. Las redes cuchara sujeta con palillo para paparda (Japón), las redes cuchara en Viet Nam y las redes salabardo en Malasia peninsular tienen descartes bajos a insignificantes.

3.3.9 Pesquerías artesanales y de pequeña escala

Los términos pesquería «artesanal» y de «pequeña escala» se consideran equivalentes para los propósitos de este estudio y abarcan otras categorías (e.g. subsistencia, tradicional, autóctona) usadas en las estadísticas pesqueras nacionales o en la terminología pesquera de diferentes países.

Si bien la mayoría de estas pesquerías se han supuesto con una tasa de descarte baja o insignificante, es claro que ocurre algún descarte. Los peces tamboril, «ciguatera» y otras especies venenosas se descartan. Los peces enredados de las agallas en las redes de jábega pueden ser descartados. Los peces enganchados en los anzuelo pero que han sido dañados por ataques de tiburones también pueden ser descartados, aunque las cabezas de pescado a menudo son retenidas. Frecuentemente se descartan pequeñas cantidades de recursos vivos marinos en las operaciones con chinchorro de playa. Muchas pesquerías artesanales son altamente selectivas⁷², e.g. las redes de trasmallo dirigidas a la pesca de camarón pueden descartar cantidades de cangrejos que se enredan y rompen. Los arrastreros artesanales en Asia Sur Oriental descartan organismos bentónicos tales como esponjas y tunicados y los «pequeños arrastres» en las Filipinas tienen tasas de descarte relativamente altas. Los corrales estuarinos y las redes fijas sobre estacas tienden a tener descartes significativos. «Medusas» de varias categorías taxonómicas se descartan frecuentemente.

Sin embargo, existe poca información en la literatura disponible que cuantifique estos descartes, ya que el descarte generalmente no se considera como una preocupación prioritaria en las pesquerías de pequeña escala y artesanales. Con más frecuencia la principal preocupación son las pérdidas postcosecha. Numerosos expertos nacionales consideran que los descartes en sus pesquerías artesanales nacionales son insignificantes (ver Anexo C.5, Cuadro 35). Se han hecho esfuerzos para identificar el componente artesanal⁷³ o de pequeña escala en los desembarques nacionales y, en ausencia de información que indique lo contrario, se ha supuesto que estas pesquerías tiene una tasa de descarte baja o insignificante.

En parte como resultado de los problemas que surgen de la definición de pesquerías a nivel nacional, es difícil separar claramente las pesquerías artesanales (pequeña escala) de las pesquerías industriales. Por consiguiente, es difícil hacer una comparación entre

⁷² Bundy y Pauly, 2001. Esta investigación indica que un conjunto de aparejos artesanales altamente selectivos de pesca no de arrastre explotan una gama mayor de especies y nichos que los arrastreros menos selectivos. Se determina que el conjunto de aparejos artesanales tiene un efecto más perjudicial sobre el ecosistema. Ello sugiere que se deben solicitar los estudios pertinentes antes de abogar por la sustitución de los arrastreros con artes más selectivos.

⁷³ Esto es, la definición de «artesanal/pequeña escala» adoptada por las autoridades pesqueras nacionales para los propósitos de las estadísticas pesqueras nacionales ha sido usada en cada caso.

las tasas de descarte de estos sectores. Sin embargo, está absolutamente claro que la gran mayoría de los descartes se origina en el sector industrial.

Los registros de la base de datos de los descartes indican que las capturas de por lo menos 8,5 millones de toneladas pueden ser claramente atribuidas⁷⁴ a las pesquerías en pequeña escala. En conjunto estas pesquerías revelan una tasa de descarte de 3,7 por ciento.

Chinchorro de playa

La tasa de descarte promedio (32 por ciento) es alta debido a que los chinchorros de playa en países desarrollados (e.g. Australia, Portugal) tienen altos descartes. Sin embargo, los desembarques mayores de la pesca con chinchorros de playa ocurren en países en desarrollo donde la actividad tiene una gran importancia social y los descartes son a menudo insignificantes ya que aún los peces de bajo valor se usan para autoconsumo y como compensación para la tripulación. La tasa ponderada de descarte es 4,4 por ciento, en tanto que el Cuadro 5 enlista la pesca con chinchorro de playa en países en desarrollo entre las pesquerías con una tasa de descarte insignificante.

Buceo

Las pesquerías con buceo (12 registros) de abulones, almejas, peonzas y madreperla, langostas, pulpos y conchas raras todas tienen una tasa de descarte cero o insignificante (menor que uno por ciento). Los daños o mortalidades causadas por los buzos a los corales u otras especies no han sido estimados, aunque se dice que son considerables en algunas áreas (e.g. pesca con cianuro en los arrecifes para obtener peces vivos, «excavación» de almejas gigantes o extracción de corales ornamentales). Los descartes de erizos de mar pueden ser considerables si la condición de las gónadas no es buena.

Recolección manual

La recolección manual, también referida como «marisqueo» o recolección de playa, es una actividad pesquera artesanal y comercial común. Muchas actividades de recolección, e.g. de berberechos y almejas, ocurren durante las mareas bajas de sicigia. Pueden ocurrir daños considerables a los arrecifes al caminar sobre los corales o al dar vuelta las rocas. También puede ocurrir daño y mortalidades por el uso de rastrillos o por el arrastre de cestas y sacos y por el movimiento de los vehículos recolectores (e.g. tractores, carros). Tales daños no se consideran como descarte. En Chile, Japón y Tailandia existen pesquerías de recolección considerables. Los descartes en todos los casos (16 registros) son insignificantes (<0,5 por ciento) y estas pesquerías contribuyen no más de 1 000 toneladas al total de los descartes estimados.

3.3.10 Especies descartadas

Es difícil determinar los descartes más importantes por especie o grupos de especies ya que la composición de los descartes a menudo es registrada de manera inadecuada. La mayoría de los estudios se enfocan sobre los descartes de especies comerciales y a menudo no es claro si se registran o no las especies no comerciales, e.g. hay pocas referencias bibliográficas a los descartes de medusas. Un estudio particular puede proveer una lista de especies descartadas pero sin especificar las cantidades descartadas, o en la literatura puede que se usen designaciones genéricas tales como «juveniles de

⁷⁴ Las pesquerías con línea de mano y buceo son claramente de pequeña escala. Sin embargo, en muchos casos no está claro si la pesquería es de pequeña escala o industrial. Esto significa que los 8,5 millones de toneladas referidas arriba son un mínimo, particularmente porque el estudio ha sido incapaz de separar las capturas de muchas pesquerías asiáticas (e.g. China, Viet Nam) en pequeña escala e industrial.

especies comerciales», «especies no comerciales» o «invertebrados». La cantidad de invertebrados descartados puede estar significativamente sub-representada. Descartes significativos de esponjas, celenterados⁷⁵ incluyendo corales, ctenóforos, equinodermos, tunicados y cangrejos ocurren particularmente en las pesquerías con rastras, dragas y arrastre. A menudo sólo se registra el peso de las especies comerciales descartadas. Rara vez se entregan los porcentajes del peso de las diferentes especies o, si se indican, puede no ser posible relacionar los porcentajes a la captura total o retenida. Por consiguiente, hay poca información cuantitativa sobre los descartes por especies en la base de datos de los descartes. En el Anexo A.5, Cuadro 25 se entrega una síntesis de información seleccionada.

Para los propósitos de la estimación de los descartes, puede ser útil una división de las capturas en tres grupos: especies retenidas siempre; especies descartadas siempre; y especies descartadas parcialmente/a veces. Si están disponibles estimaciones de la composición general de las capturas, entonces los observadores se pueden concentrar en las especies parcialmente descartadas. Análisis posteriores de la composición y cantidad de las especies descartadas pueden sugerir un enfoque más efectivo para la investigación de mercados y productos orientados a facilitar una mayor utilización de esas especies y ayudar en los estudios sobre biodiversidad y sobre el impacto de la pesca en los ecosistemas marinos.

3.3.11 Medidas reguladoras y tasas de descarte

El análisis de los registros en la base de datos de descartes por tipo de medida reguladora, resumido en el Cuadro 13, no es particularmente útil debido a la variedad de las pesquerías, la influencia de otras medidas reguladoras y al débil cumplimiento de algunas medidas. El régimen de «no descartes» se examinará en más detalle en la Sección 4.3.1.

Tamaño mínimo de desembarque (MLS)

Muchas pesquerías aplican varias regulaciones que influyen directamente las tasas de descarte. Las regulaciones de MLS, las cuales claramente promueven el descarte, están a menudo asociadas con otras regulaciones (e.g. zonas de veda, épocas de veda o cuotas) y el impacto de una regulación particular es difícil de evaluar. En algunos casos el MLS se establece por debajo del tamaño de comercialización. Por ejemplo, la reducción del MLS para la bacaladilla en el mar del Norte tendría poco efecto sobre las prácticas de descarte porque no hay un mercado para las bacaladillas pequeñas. Sin embargo, un MLS reducido para la merluza puede tener un efecto en España donde existe un mercado listo para la merluza pequeña. Aunque hay regulaciones de MLS en muchos países de Asia Sur Oriental, las tasas de descarte generalmente bajas reflejan la aplicación débil de estas regulaciones. Las ventas de pescados sin clasificar, tales como la «mezcla africana» en África occidental, la captura incidental comprada en el mar por embarcaciones recolectoras, a menudo evitan las regulaciones de MLS.

Dispositivos excluidores de tortugas (TED) y dispositivos para la reducción de las capturas incidentales (DRCI)

Las pesquerías camaroneras que usan TED no parecen tener un nivel de descarte apreciablemente más bajo (nivel de descarte agregado 62,3 por ciento) que aquellas que no los usan. Las tasas de descarte en las pesquerías que usan DRCI abarcan desde

⁷⁵ En muchas pesquerías se registran altas capturas y descartes de medusas, e.g. arrastre camaronero del Atlántico sur (Estados Unidos de América), redes de cerco para anchovas en el Bósforo, el arrastre de langostino en la costa Kimberly.

menos que seis por ciento en el área NAFO (tan bajo como 0,2 por ciento) hasta 88,7 por ciento en Australia e Indonesia (mar de Arafura). Se necesitan series cronológicas que muestren las tasas de descarte antes y después de la introducción de los TED y/o DRCI para proporcionar una evaluación más precisa⁷⁶ del impacto de estos dispositivos. La amplia gama de tasas de descarte también es atribuible en parte a los niveles variables de cumplimiento de las regulaciones sobre TED/DRCI.

CUADRO 13

Promedio ponderado de las tasas de descarte para pesquerías que usan diferentes medidas de manejo relacionadas con los descartes

Medida	Tasa de descarte (%)
Dispositivo excluidor de tortugas (TED)	62,3
Tamaño mínimo de desembarque (MLS)	50,9
Dispositivo para la reducción de las capturas incidentales (DRCI)	43,9
Desembarques obligatorios de las capturas incidentales	32,2
Liberación obligatoria de ciertas especies	19,8
Cuotas de captura incidental	19,8
Observadores	18,4
Cierre de áreas	10,5
Vedas temporales	9,9
Plan de manejo de la captura incidental	7,6
Medidas múltiples	3,8
Interdiction des rejets	3,6

⁷⁶ Ver estudios de Australia y del golfo de México, e.g. Kennelly, 2000.

4. Asuntos

4.1 ¿CUÁL ES «EL PROBLEMA DE LOS DESCARTES»?

La expresión «problema de los descartes» abarca varios asuntos, temas o subproblemas, que se remontan a los fundamentos de la filosofía y práctica del manejo pesquero. Se pueden identificar varios problemas y asuntos subsidiarios (Hall, 1994).

- *Asuntos políticos y éticos*. Los descartes son vistos como un derroche de recursos naturales, contrario a la administración responsable y a la utilización sostenible de los recursos marinos.
- *Asuntos de manejo pesquero*: la dificultad de diseñar e implementar un régimen de manejo que satisfaga múltiples objetivos sociales, económicos y biológicos, al mismo tiempo que limita o impide el descarte, o evita la captura probable de ser descartada.
- *Asuntos ecológicos* relacionados con el impacto de los descartes sobre la ecología marina.
- *Asuntos técnicos y económicos*: los problemas técnicos de selectividad del arte y utilización de especies con una baja demanda comercial a través de la transformación, o agregando valor; los problemas económicos impuestos por los esfuerzos para reducir la captura incidental, aumentar los desembarques de la captura incidental o aumentar su utilización.

4.2 ASUNTOS DE POLÍTICA

4.2.1 Instrumentos internacionales y orientación

La comunidad internacional ha reconocido tanto las preocupaciones éticas como políticas con respecto a los descartes y a la biodiversidad y especies en peligro relacionadas con el descarte en varios instrumentos y declaraciones internacionales, incluyendo las resoluciones de las Naciones Unidas⁷⁷, acuerdos multilaterales y planes de acción (ver Recuadro 1).

La resolución inicial de las NU (49/118) invitó a las organizaciones internacionales a:

- incluir disposiciones con respecto a la captura incidental y los descartes en los instrumentos internacionales, incluyendo el Acuerdo de las Naciones Unidas que se refiere a la Conservación y ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios y el Código de Conducta para la Pesca Responsable;
- revisar el impacto de la captura incidental y los descartes de las pesquerías sobre el uso sustentable de los recursos marinos vivos; y
- reconocer la necesidad de una mayor supervisión, seguimiento y evaluación de la captura incidental y los descartes y del mejoramiento continuo de técnicas de reducción de la captura incidental.

Las resoluciones posteriores 50/25 y 51/36 de 1996 llamaron a los estados y a las organizaciones regionales de ordenación pesquera a: adoptar políticas, aplicar medidas, recolectar e intercambiar datos y desarrollar técnicas de pesca para reducir la captura incidental y los descartes de peces; colocar los «descartes» en la agenda de la Asamblea

⁷⁷ Las resoluciones son A/RES/49/118 (1994); A/RES/50/25 (1996); A/RES/51/36 (1996); A/RES/52/29 (1997); A/RES/53/33 (1998); A/RES/55/8 (2000); y A/RES/57/142 (2002)..

RECUADRO 1

Iniciativas multilaterales seleccionadas

<p>Acuerdo para la Implementación de las Disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (UNCLOS) relacionadas con la Conservación y ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios (Acuerdo de Implementación de las Naciones Unidas [UNIA])</p>	<p>... minimizar ... los descartes, ..., la captura de especies no objetivo, tanto de peces como de especies no ícticas, y los impactos sobre las especies asociadas o dependientes, en particular las especies en peligro ...</p>
<p>El Consenso de Roma sobre la Pesca Mundial adoptado por la Conferencia Ministerial sobre Pesca de la FAO, Roma, 14-15 de marzo de 1995</p>	<p>... reducir la captura incidental, los descartes de peces ...</p>
<p>El CCPR tiene numerosas referencias¹ a los descartes</p>	<p>... recolectar información sobre los descartes ...; ... tomar en cuenta los descartes (en el enfoque precautorio) ...; ... tomar las medidas apropiadas para minimizar las pérdidas, los descartes ...; ... desarrollar tecnologías que minimicen los descartes ...; uso de artes selectivos para minimizar los descartes; ...</p>
<p>Plan de Acción Internacional (PAI) sobre tiburones</p>	<p>Minimizar las pérdidas y fomentar el uso total de los tiburones muertos</p>
<p>Plan de Acción Internacional (PAI) sobre aves marinas</p>	<p>Prevención de la captura de aves marinas y liberación de las aves marinas</p>
<p>Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES)</p>	<p>En CITES, los mamíferos marinos, tortugas y aves marinas y algunas especies de peces se enumeran bajo el Apéndice I (especies amenazadas de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio), y el Apéndice II (especies amenazadas de extinción a menos que el comercio esté sujeto a estrictas regulaciones). El listado de CITES puede tener un efecto significativo sobre las pesquerías que capturan tales especies</p>
<p>Convención sobre Especies Migratorias (CMS)</p>	<p>La Convención ha provisto un foro para el desarrollo de acuerdos regionales legalmente vinculantes sobre mamíferos marinos y tortugas (e.g. ACCOBAMS y ASCOBANS)</p>
<p>Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)</p>	<p>Los descartes afectan a la biodiversidad² a lo largo de por lo menos tres ejes: el número de especies, las densidades de las especies y la dispersión de especies. Estos impactos no son bien entendidos, particularmente con respecto al bentos</p>

¹ Para una discusión de las referencias a los descartes en el CCPR, ver Clucas, 1997.

² El papel de los descartes en términos de un cambio más amplio del ecosistema, e.g. sustentando poblaciones de aves marinas en el mar del Norte, ha sido bien documentado.

General de las Naciones Unidas (UNGA) sobre Derecho del Mar (LOS); proveer ayuda a los países en desarrollo para recolectar e intercambiar datos y desarrollar técnicas para reducir las capturas incidentales y los descartes de peces; y solicitó al Secretario General presentar informes bienales a la UNGA relacionados con la implementación de las resoluciones.

La Resolución 52/29 de 1997 recordó que el Acuerdo relacionado con la Conservación y ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios estipula en sus principios generales que los estados deberán minimizar los descartes y reafirmó las resoluciones anteriores de las NU.

La Resolución 53/33 de 1998 reconoció el progreso en la preparación de anteproyectos de planes de acción en relación con la pesca de tiburones y la captura incidental de aves marinas y otorgó mayor atención a las pérdidas incidentales de tiburones y aves marinas.

La Resolución 55/8 de 2000 expresó preocupación por el nivel significativo de captura incidental y descartes en varias de las pesquerías comerciales del mundo; reconoció la importancia del desarrollo y uso de técnicas y artes de pesca selectivos, ambientalmente seguros y rentables para reducir la pesca incidental y los descartes; reconoció el valor de las iniciativas de la FAO, PNUMA y GEF; e instó a realizar mayor acción para reducir los descartes.

La Resolución 57/142 de 2002 exhortó a la acción para reducir o eliminar la captura incidental y los descartes de peces y dirigió la atención sobre una gama de medidas apropiadas⁷⁸.

4.2.2 Ética de los descartes

Muchas sociedades y religiones adhieren al principio que los seres humanos tienen una obligación moral de hacer el mejor uso de los recursos naturales y de reducir al mínimo el despilfarro. En otras (Tucker, 1998), la naturaleza se considera como intrínsecamente valiosa. El Islam y muchas otras religiones sostienen el concepto de la administración (Afrasiabi, 1995), o que a los seres humanos se les ha entregado la naturaleza para que la administren y son responsables ante dios por el uso y mal uso de ella. El «ambientalismo» budista también se basa en una creencia subyacente de relaciones causales entre los seres vivos y los seres humanos con una responsabilidad individual y general por el estado de la naturaleza. La purificación Shinto se realiza para restablecer el equilibrio entre los seres humanos, la naturaleza y las deidades (Bernard, 1998). Estos temas se repiten en las creencias judeocristianas y tienen eco en el dicho «no despilfarro, no miseria» y en varios modelos éticos bíblicos (Bratton, 2000):

- «no destruir», el cual prohíbe el disturbio innecesario de una naturaleza productiva;
- vecindad, un concepto que prohíbe dañar el sustento de otra familia;
- propiedad divina de y alegría en la creación, el cual asigna valor a las especies no comerciales y a la biodiversidad; y
- administración, la cual requiere tanto la protección activa del recurso como su uso cuidadoso.

A través de muchos de estos sistemas de creencias hay un tema subyacente y es que la tecnología por sí sola no puede resolver los problemas de la relación de los seres humanos con la naturaleza, sino que una mayor armonía y equilibrio en el uso

⁷⁸ «... medidas técnicas relacionadas con el tamaño de los peces, tamaño de malla o arte, descartes, épocas y zonas de veda y zonas reservadas para pesquerías seleccionadas, particularmente pesquerías artesanales, el establecimiento de mecanismos para comunicar información sobre áreas de alta concentración de peces juveniles, y apoyo a estudios e investigación que minimizará la captura incidental de peces juveniles».

de los recursos naturales depende de valores, su aplicación a través de sistemas de gobernabilidad⁷⁹ y estilos de vida y la distinción entre deseos y necesidades (Tamari, sin fecha).

*Buenos y malos descartes*⁸⁰

La noción de que los descartes son un despilfarro está estrechamente ligada a la suposición que la mayoría, si no todos, los descartes están o ya muertos o mueren posteriormente como resultado de la actividad de pesca. Sin embargo, muchos animales descartados sobreviven y la liberación de los animales capturados vivos puede hacer una contribución significativa al uso sostenible de los recursos pesqueros. Se pueden desarrollar directrices y criterios para identificar el descarte «responsable». Ejemplos de «buenos» descartes pueden incluir:

- especies con una alta probabilidad de sobrevivencia (e.g. cangrejos, estrellas de mar);
- especies señaladas para su liberación (e.g. tiburones, rayas, pez espada, tortugas, delfines);
- hembras vivas con huevos (e.g. langostas ovígeras); y
- pequeños peces pelágicos escapados sin estrés, i.e. cardúmenes que tienen una alta tasa de sobrevivencia.

Los «malos» descartes pueden incluir todos los descartes muertos que tenían un potencial valor comercial cuando vivos, incluyendo los juveniles de especies comerciales y especies en peligro o amenazadas, lo cual indica prácticas indeseables de pesca.

Dado que las prácticas de descarte también impactan sobre la biodiversidad y las transferencias de energía dentro de los ecosistemas, la evaluación del impacto de los descartes en simples términos positivos y negativos puede resultar difícil. Puede ser de valor más práctico preparar directrices adicionales sobre mejores prácticas con respecto al manejo de la captura incidental en base a una aproximación pesquería por pesquería.

Hay diferencias importantes en las políticas y prácticas de descarte entre regiones, entre países dentro de una región y entre pesquerías dentro de un país. Las políticas y objetivos nacionales (e.g. priorizar el suministro de alimentos), los mercados, las preferencias alimentarias, la economía pesquera y las orientaciones morales todas ellas influyen las prácticas de descarte. En términos muy amplios, los países pueden clasificarse en cuatro grupos, aquellos que:

- promueven la pesca selectiva y la reducción o eliminación de la captura incidental y descarte -especialmente países desarrollados que pescan principalmente en aguas templadas;
- persiguen una estrategia de plena utilización de todos los componentes de la captura -estos países incluyen a la mayoría de las naciones de Asia Sur Oriental, China y Cuba;
- dirigen un curso medio entre abogar por la reducción de la captura incidental y promover la plena utilización de la captura -estos incluyen los países de la UE y muchas naciones en desarrollo;
- por la naturaleza de sus pesquerías, no tienen un «problema de descartes» significativo. Estos incluyen países con una pequeña o sin pesquería industrial (e.g. muchas Islas del Pacífico y algunos países caribeños) y por defecto son países de «plena utilización».

⁷⁹ Un análisis más amplio de estos asuntos se proporciona en FAO, 2001b.

⁸⁰ « Una vez más, el reino del cielo es como una red, que fue echada en el mar y recolectó de cada clase: la cual, cuando estuvo llena, la llevaron a la orilla y se sentaron y recolectaron lo bueno en las barcas, pero lanzaron lejos lo malo». Mateo 13: 47-48.

Nivel de descartes aceptable

Suponiendo que los descartes son inevitables, el asunto de un nivel aceptable de descartes tiene una dimensión moral además de los criterios biológicos y económicos más obvios. Las políticas de no descarte son consistentes con las orientaciones éticas citadas anteriormente y se tratan en más detalle en la Sección 4.3.1. En el plan de captura incidental de los Estados Unidos de América (ver Sección 4.4.2), las «preocupaciones» con respecto a la captura incidental y los descartes se consideran bajo cuatro indicadores: (i) asuntos poblacionales donde los descartes contribuyen de manera significativa al estatus de la población de peces; (ii) asuntos sociales y económicos; (iii) asuntos ecológicos; y (iv) asuntos públicos que son de relevancia particular en el caso de las focas, mamíferos marinos, aves marinas y otros animales marinos de un alto perfil estético. En la práctica, los niveles «aceptables» de descartes se negocian entre los grupos de interés con poca referencia a la moralidad.

4.2.3 Captura incidental y descartes de especies carismáticas y en peligro

La captura incidental de la mayoría de estas especies es descartada, ya sea debido a un requerimiento legal o debido a la falta de valor comercial. Las especies en peligro son aquellas amenazadas de extinción local o global. Varias especies o grupos de especies son consideradas «carismáticas» dado que ciertas sociedades acuerdan un valor adicional a su existencia por numerosas razones. Hay lazos culturales y religiosos de mucho tiempo con algunas especies tales como delfines y aves marinas⁸¹. Muchas aparecen en las historias para niños o se usan en publicidad, películas y dibujos animados, todo lo cual contribuye a realzar su estatus en la sociedad.

Cual sea la razón, la sociedad valora estas especies y está dispuesta a pagar un precio por su preservación. Estas percepciones y valores tienen un impacto directo sobre las pesquerías (que incidentalmente capturan y descartan estas especies) a través de cambios en las técnicas de pesca (e.g. TED, paneles Medina y de ultrasonidos [emisores acústicos de disuasión]) y a través del comercio (e.g. a través de CITES y de medidas unilaterales tales como las importaciones de atún, camarón y tiburón a los Estados Unidos de América).

La evaluación del impacto de una pesquería⁸² sobre las poblaciones de mamíferos marinos, aves marinas o tortugas presenta varios problemas. Hay una falta general de información, e.g. en los arrastres pelágicos donde la incidencia de captura incidental de cetáceos puede ser más alta que lo estimado anteriormente (De Haan *et al.*, 1998). La información confiable sobre capturas incidentales generalmente está disponible sólo a través de observadores. También es difícil evaluar el tamaño poblacional (particularmente para los mamíferos marinos) y evaluar las consecuencias de una tasa de captura incidental relativamente baja e impredecible. Si bien sobre dos millones de delfines pueden ser rodeados por los cerqueros atuneros en el Pacífico oriental tropical, menos de 3 000 son muertos por la pesquería como resultado de la aplicación estricta de los procedimientos de liberación supervisados por los observadores. Sin embargo, la incapacidad de las poblaciones de delfines de recuperarse puede indicar que existen mortalidades adicionales indirectas⁸³ causadas por actividades de pesca y los efectos de otros factores que aún no son bien comprendidos. La información sobre las capturas incidentales de manatíes y dugong es particularmente escasa y es probable que estos animales sean consumidos más bien que desechados si son capturados por pescadores artesanales.

⁸¹ Por ejemplo, el poema, «La Rima del Anciano Marinero» por Samuel Taylor Coleridge (1789); pájaros fragata en amuletos en las islas de Salomón.

⁸² Ver Northridge, 1991; Perrin, Donovan y Barlow, 1994; y también los documentos técnicos preparados para las recientes reuniones de la Comisión Ballenera Internacional (IWC).

⁸³ Southwest Fisheries Science Center, 2002. Nótese que las enfermedades también pueden jugar un papel en la reducción de algunas poblaciones de delfines en el Pacífico oriental tropical.

Un número de informes de las ONG⁸⁴ indican que las actividades de pesca causan mortalidades considerables de tortugas marinas. En cambio, en una reunión reciente de FAO⁸⁵ representantes de ciertas naciones pesqueras asiáticas impugnaron el nivel de mortalidad de tortugas que resulta de la pesca con palangres, indicando que las capturas incidentales de tortugas eran raras y que la sobrevivencia es al parecer alta dado que la mayoría de las tortugas son liberadas vivas. Las pruebas de medidas de mitigación para evitar o reducir el enganche no han sido promisorias dado que la incidencia de los enganches es tan baja que las pruebas de campo han tenido dificultades para lograr resultados con significación estadística.

Las recopilaciones actuales y confiables (Brothers, Cooper y Løkkeborg, 1999) de información global sobre la interacción entre pesquerías y especies carismáticas son relativamente escasas. Esta ausencia de una base de datos reconocida (Gillespie, 2002) y global de las capturas incidentales de dichas especies tiende a resultar en argumentos y conflictos sobre el impacto de las pesquerías, la efectividad de las medidas de mitigación y el impacto de otros factores tales como la contaminación o destrucción de las áreas de reproducción y sitios de anidación, sobre las poblaciones en peligro.

Medidas de mitigación y conservación

Existe una legislación extensa y detallada (FAO/PNUMA, 1986) y numerosos planes de acción⁸⁶ para la conservación de especies carismáticas a niveles nacionales e internacionales. El Acta de Protección de Mamíferos Marinos (MMPA) y el Acta de las Especies Amenazadas (ESA) de los Estados Unidos de América y la legislación australiana proveen buenos ejemplos. La liberación de los individuos vivos de rájidos, atún rojo (Estados Unidos de América y Canadá) y otras especies reguladas es obligatoria en ciertas pesquerías. Los Estados Unidos de América tiene una prohibición sobre la extracción de aletas de tiburón y una prohibición similar está entrando en vigor en la UE. La supervisión y seguimiento en tiempo casi real de los descartes y retención de las capturas incidentales para propósitos de monitoreo son obligatorios en ciertas pesquerías de los Estados Unidos de América.

Las enmiendas recientes⁸⁷ a la legislación pesquera de los Estados Unidos de América hacen un llamado para que el Secretario de Estado, en cooperación con el Secretario de Comercio, busquen un acuerdo internacional para establecer estándares y medidas para la reducción de la captura incidental que sean comparables a los estándares norteamericanos de cualquier pesquería regulada bajo el Acta Magnuson-Stevens para lo cual es necesario y apropiado un acuerdo internacional.

Una gama de medidas de mitigación está en vigor a través del mundo, por ejemplo:

- los TED están en amplio uso y son obligatorios en muchas pesquerías;
- Australia está enfatizando el mejoramiento de la manipulación post-enganche y las técnicas de liberación de las tortugas para asegurar una mayor sobrevivencia;
- los palangreros australianos están realizando pruebas con «cápsulas» y «supresores» para reducir el enganche de aves marinas;

⁸⁴ Preparado por la UICN, el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), The Pew Charitable Trusts y otros.

⁸⁵ Nota de archivo de la FAO sobre reunión informal sostenida durante el XXV Comité de Pesca (COFI), Roma, 2003.

⁸⁶ El Plan global de acción para la conservación, la ordenación y el aprovechamiento de los mamíferos marinos fue desarrollado entre 1978 y 1983 conjuntamente por el PNUMA y la FAO y fue endosado por la UNGA. El PNUMA deberá actualizar el Plan de acción para los mamíferos marinos en consulta con la CMS, la CITES, la CDB, los convenios y planes de acción de los mares regionales y las organizaciones asociadas relevantes, incluyendo la UICN.

⁸⁷ Acta Magnuson-Stevens de Conservación y Manejo Pesquero, Sección 202 (h)(1), firmada como ley el 11 de octubre de 1996.

- los dispositivos salva focas (SSD) han sido desarrollados en las pesquerías calamareras de Nueva Zelanda;
- las redes de deriva/enmalle están siendo reemplazadas por palangres en los sitios críticos de captura incidental de cetáceos⁸⁸;
- se han establecido santuarios nacionales e internacionales, e.g. el Santuario Irlandés de Ballenas y Delfines y el Santuario de Cetáceos del mar de Liguria (Italia, Mónaco y Francia);
- los emisores acústicos de disuasión⁸⁹ y los disuasores acústicos interactivos (Amundin, Desportes y Goodson, 2002) están en continuo desarrollo y ensayo;
- hay una creciente supervisión y cooperación⁹⁰ internacional para la identificación de las rutas migratorias de las ballenas y el establecimiento de áreas marinas protegidas (AMP)⁹¹, para la eliminación o reducción de ciertas actividades de pesca, para hacer cumplir las medidas de mitigación y para el desarrollo de medidas adicionales (Read, 2000);
- se han introducido disposiciones legislativas y otras medidas para evitar la captura incidental de mamíferos marinos en las pesquerías atuneras⁹².

Los administradores pesqueros, particularmente aquellos en países en desarrollo, requieren: (i) un marco⁹³ para la introducción y aceptación de tales medidas por parte de la industria; (ii) más específicamente, consejo sobre el diseño, operación y financiamiento para el monitoreo de la captura incidental; y (iii) evaluaciones de las ventajas y desventajas de las diferentes medidas de mitigación.

Impacto comercial y económico de la captura incidental

La captura incidental de especies carismáticas y en peligro está teniendo una influencia creciente sobre las pesquerías y el comercio pesquero. Los activistas y científicos conservacionistas han hecho llamados para el cese de la pesca de atún con palangre para proteger las tortugas y para la prohibición de los arrastres para proteger los corales y otros organismos del bentos. Las compañías multinacionales están haciendo compras sólo de las pesquerías que implementan medidas de mitigación y el ecoetiquetado tiene como intención promover los productos de las pesquerías que implementan medidas. Las disputas comerciales sobre las medidas de mitigación respecto a las capturas incidentales de tortugas y delfines han interrumpido el comercio de camarón⁹⁴ y atún respectivamente. Es probable que varios desarrollos importantes tengan un impacto posterior sobre las pesquerías y el comercio pesquero:

⁸⁸ Ver, por ejemplo, el Plan Jastarnia de ASCOBANS (marsopa del Báltico), ASCOBANS, 2002.

⁸⁹ Se ha expresado preocupación por los efectos de los emisores acústicos de disuasión en: (i) la exclusión de los mamíferos marinos desde ciertos hábitats o zonas; (ii) la interferencia con las rutas migratorias; o (iii) los efectos de largo plazo del ruido subacuático.

⁹⁰ ASCOBANS y ACCOBAMS fueron adoptados ambos bajo los auspicios de la Convención sobre la conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres de 1979 (la «Convención de Bonn»). Hay arreglos similares en otros convenios de mares regionales. El Anexo II del Protocolo de la Convención de Barcelona sobre las Áreas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica en el Mediterráneo enumera varias especies de mamíferos marinos como «en peligro o amenazadas» y, como tales, se les otorga protección especial.

⁹¹ La Directiva de la CE sobre conservación de hábitats (92/43/EEC). La red de Áreas Especiales de Conservación (SAC) se llama Natura 2000.

⁹² Por ejemplo, la prohibición de la CE sobre el uso de redes de deriva más largas que 2,5 km, adoptada por la Comunidad en conformidad con la resolución de las NU que prohíbe el uso de grandes redes de deriva pelágicas (Council Regulation [EEC], No. 345/92 del 27 de enero de 1992) y la prohibición de los «sistemas delfín» (Council Regulation [EEC], No. 3034/92 del 23 de octubre de 1992).

⁹³ Broadhurst, 2000 da una descripción de dicho marco.

⁹⁴ Por ejemplo, World Trade Organization, 2001. La decisión del Órgano de Apelación condiciona el acceso al mercado a la adopción de un programa ... comparable en efectividad [con aquel de los Estados Unidos de América].

- la conclusión pendiente de un memorando de entendimiento entre la FAO y CITES que clarifique el papel de la FAO en relación con los peces y especies relacionadas;
- un movimiento gradual hacia el consenso internacional sobre el ecoetiquetado de los productos marinos (Wessells *et al.*, 2001);
- avances técnicos en la trazabilidad⁹⁵ de los productos marinos que facilitará el cumplimiento de las medidas de mitigación; y
- acciones civiles por parte de las organizaciones conservacionistas.

La acción de las organizaciones conservacionistas en los Estados Unidos de América es particularmente notable en lo referente a la captura incidental y a las especies carismáticas y puede ser precursora de otras actividades similares. La ONG Oceana⁹⁶, solicitó al Departamento de Comercio de los Estados Unidos de América dictaminar sobre la interpretación de la legislación pesquera, específicamente la legislación que requiere que el NMFS «establezca un programa para contar, limitar y controlar la captura incidental en las pesquerías de la nación». Conforme con una corte de los Estados Unidos de América que encontró al NMFS violando la legislación pesquera (MSA), Oceana reclamó que el NMFS había sido incapaz de aplicar la legislación nacional. En una respuesta exhaustiva (Federal Register, 2003), el NMFS fue efectivamente forzado a establecer dicho programa y a hacer las disposiciones financieras y de otro tipo para su implementación. En un segundo caso, una coalición de ONG conservacionistas lideradas por el Earth Island Institute efectivamente bloqueó los intentos de la administración de los Estados Unidos de América para cambiar la designación de «delfín seguro» de ciertos productos de atún, presionando de ese modo para un cese de la pesca atunera sobre los «cardúmenes de delfines». Es probable que tales tendencias se expandan a otras naciones pesqueras y/o que consumen pescados.

4.3 ASUNTOS DE MANEJO PESQUERO

El «problema central del descarte» para el administrador pesquero es diseñar un régimen de manejo que satisfaga múltiples objetivos sociales, económicos y biológicos, al mismo tiempo que limita o impide el descarte (Hall, Alverson y Metuzals, 2000).

Impacto de los descartes

El diseño de regímenes de manejo efectivos puede requerir la evaluación de los impactos biológicos, ecológicos y económicos asociados con los descartes. Un estudio paralelo⁹⁷ ha tratado este asunto con algún detalle. Tal como la cantidad de descartes es difícil de evaluar, está igualmente claro que es aún más difícil determinar sus impactos. Existen pocos estudios relevantes y no es fácil dilucidar los impactos relativos de la captura incidental y los descartes. Los impactos económicos y sociales se discuten brevemente en la Sección 4.6.3. Los diagramas causales del descarte se presentan como una manera de estructurar futuros estudios sobre los descartes y sus impactos (ver Anexo C).

Marcos administrativos

Las siguientes secciones tratan tres diferentes aproximaciones a la captura incidental y los descartes:

- una política de «no descarte» con comentarios sobre su enfoque de manejo;
- medidas genéricas de manejo y sus ventajas y desventajas con respecto al descarte;
- y
- aproximaciones exhaustivas a la captura incidental y los descartes.

⁹⁵ Por ejemplo, el proyecto de la UE sobre tracefish y la introducción de etiquetas con aparatos de identificación de radio-frecuencia (RFID) en numerosos productos.

⁹⁶ www.oceana.org

⁹⁷ Poseidon Aquatic Resource Management Ltd, 2003. Ver también Horsten y Kirkegaard, 2002.

4.3.1 El régimen de «no descarte»

Numerosos países⁹⁸ persiguen una política de «no descarte»⁹⁹ y varios prohíben los descartes en el mar bajo su legislación. Una política de «no descarte» es consistente con mejores prácticas y es probable que minimice los descartes en conformidad con las resoluciones de la UNGA y el CCPR.

Se destacan los siguientes aspectos notables:

- la legislación de «no descarte» se puede hacer cumplir a niveles variables, y por momentos de manera selectiva, en reconocimiento de la naturaleza impredecible de las operaciones de pesca;
- las prohibiciones de descarte efectivas son respaldadas casi invariablemente por una gama de otras medidas complementarias (ver abajo);
- generalmente se hacen algunas concesiones para asegurar que las pesquerías puedan mantener su desempeño económico o competitividad;
- las prohibiciones de descarte son más comunes en pesquerías «limpias» (i.e. pesquerías con poca captura incidental no comercial);
- las prohibiciones de descarte tienen amplio apoyo entre los pescadores si son aplicadas de una manera justa y pragmática;
- varios países que son reconocidos como líderes en manejo pesquero tienen una política de «no descarte»; y
- lo más importante, una política de «no descarte» implica un enfoque claramente diferente al diseño de medidas de manejo pesquero cuando se compara con una política de «minimización de los descartes».

Una política de «no descarte» cambia el foco del manejo y de los indicadores pesqueros desde los desembarques a las capturas brutas y desde la producción a la mortalidad pesquera total. Ello se ejemplifica claramente al contrastar las legislaciones noruega y de la CE¹⁰⁰:

- Noruega: «es prohibido *capturar* ...»
- CE¹⁰¹: «es prohibido *tener a bordo* ...»

Esto significa que muchas de las medidas noruegas de manejo pesquero están diseñadas para asegurar que los peces indeseados no sean capturados. Así, la elección no es entre devolver al mar los peces indeseados y realizar desembarques obligatorios para harina de pescado o alimentos para animales, sino entre capturar y no capturar peces indeseados. Estas medidas complementarias que acompañan las prohibiciones de descarte incluyen:

- manejo activo más bien que estático, a través de la estrecha supervisión de las pesquerías y el rápido cierre de áreas con cantidades excesivas de captura incidental indeseada;
- obligaciones para que los pescadores muevan las operaciones de pesca cuando encuentran captura incidental indeseada;
- obligaciones para desembarcar todas las capturas;
- no MLS y no (o reducidos) beneficios asociados con los desembarques de peces juveniles;

⁹⁸ Canadá, Comoras, Ecuador, Estados Unidos de América, Guinea Ecuatorial, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Islandia, Islas Feroe, Islas Vírgenes Británicas, Lituania, Namibia, Nicaragua, Nigeria, Noruega, Perú, República Unida de Tanzania, Seychelles y Sudáfrica.

⁹⁹ Conocida como una «política de retención total» en los Estados Unidos de América.

¹⁰⁰ «El año pasado un capitán danés fue sorprendido con más de 40 por ciento de pesca ilegal en la bodega. A los medios el capitán les dijo: «Estaba en la zona noruega y debido a su prohibición de descarte, tuve que mantener la pesca a bordo». Como respuesta, el Ministerio danés argumenta con nosotros: «el capitán no tiene excusa para tener captura ilegal a bordo – él debe navegar en aguas danesas y deshacerse de la captura ahí.» – K.B. Christensen, Presidente de la Sociedad Danesa por un Mar Viviente (sitio Internet).

¹⁰¹ La regulación de la UE prohíbe la «retención a bordo de pescado que no cumpla con las normativas». La UE puede proponer una prohibición legal del descarte desde 2006 (European Commission, 2002a).

- normalmente un alto nivel de cobertura de observadores;
- cuotas de captura incidental y cierre de la pesquería cuando se alcanza la cuota de captura incidental;
- mecanismos financieramente viables para la disposición de los desembarques de captura incidental indeseada (e.g. harina de pescado, «banco de pesca incidental» de Islandia, acuerdos de precio de largo plazo, promoción de mercados para/ productos de la captura incidental indeseada, desarrollo de nuevos productos y presencia de un «comprador de último recurso»).

En Islandia a los pescadores se les permite desembarcar una cierta proporción de pescado bajo talla, la cual se deduce sólo en parte de las cuotas. Las cuotas son comercializables, permitiendo a los pescadores comprarlas para cubrir desembarques no previstos. En Noruega existe un sistema similar a través del cual a los pescadores se les permite sustituir cuotas de una especie por cuotas mantenidas en otra de acuerdo con proporciones predeterminadas (Kelleher, 2001). Las proporciones se basan en parte en las proporciones de la composición de especies anticipada en la captura. Esto permite a los pescadores evitar descartes cuando encuentran una composición de especies que no se ajusta a la composición de especies de sus tenencias de cuota.

Una política de «no descarte» es precautoria ya que el «escenario por defecto» es una prohibición de los descartes. Es de incumbencia sobre una pesquería particular para justificar los descartes o mostrar por qué son inevitables. La legislación puede entonces hacer una concesión para tales descartes inevitables, e.g. aplicada sólo a las especies comerciales. El programa de desarrollo del país puede examinar los medios para reducir la captura incidental indeseada, desarrollar oportunidades de pesca alternativa o financiar la eliminación progresiva de tales tecnologías pesqueras derrochadoras. Se sugiere que hay una diferencia fundamental entre un enfoque de «no descarte» y una aproximación de «minimización de los descartes». La «minimización de los descartes» a menudo sólo sostiene el *status quo* aparentando actuar en pro de la reducción de los descartes. Las políticas y programas que buscan minimizar los descartes a menudo no determinan el objetivo mínimo y hay poco consenso sobre cómo determinar un nivel aceptable de descartes. Es probable que el cumplimiento de las regulaciones de descarte encuentre los mismos problemas prácticos ya sea que las regulaciones estén diseñadas para evitar o para minimizar los descartes. Sin embargo, la interpretación ética, la filosofía de manejo, el marco regulador y el diseño y aplicación de medidas son considerablemente diferentes en el enfoque de «no descarte». Este enfoque se beneficiaría de una evaluación detallada en términos de su impacto sobre los recursos y una aplicación más amplia en otras pesquerías. Por ejemplo, muchos pescadores en el Reino Unido se oponen a un régimen de «no descarte», considerándolo impracticable y reclamando, con alguna justificación, que los descartes son inevitables (Agricultural Economics Research Institute, 2000). Un análisis mayor de los fundamentos tras tales opiniones puede ser valioso para buscar aproximaciones de manejo efectivas.

4.3.2 Implicaciones de las regulaciones pesqueras genéricas sobre los descartes

Muchas regulaciones pesqueras genéricas pueden promover los descartes o hacer poco para minimizarlos o eliminarlos. Dado que las prácticas de descarte están determinadas por una amplia gama de factores, es difícil atribuir los cambios en estas prácticas a una regulación dada o a algún conjunto de regulaciones determinado. Los administradores pesqueros a menudo enfrentan un dilema normativo dado que las regulaciones diseñadas para proteger una especie pueden aumentar la captura incidental o los descartes de otra. La pesquería de peces de fondo de Alaska provee una historia de diferentes aproximaciones normativas para las prácticas de descarte.

Control del esfuerzo

La sobrepesca frecuentemente contribuye a los descartes ya que la declinación de los tamaños promedio tiende a hacer que la captura sea menos comercializable. Una reducción del esfuerzo de pesca (e.g. a través de programas de reducción de la capacidad de la flota, épocas de veda, días en el mar) puede tener un impacto significativo sobre las prácticas de descarte.

Tamaño mínimo de desembarque (MLS)

Las regulaciones de MLS¹⁰² casi invariablemente promueven los descartes ya que el MLS es difícil de armonizar con la selectividad del arte de pesca, particularmente en las pesquerías multiespecíficas. En estas pesquerías los diferentes tamaños y formas de los peces probablemente abarcan una amplia gama de MLS, a menudo determinados en función del tamaño de primera madurez de cada especie, más bien que como una función de la selectividad del arte. Un cambio reciente del MLS en el mar del Norte simplemente «legalizó» los anteriores descartes de solla juveniles capturados en la pesquería de arrastre que explota lenguado. En las pesquerías donde hay una alta tasa de sobrevivencia del descarte (e.g. langosta), las regulaciones de MLS son importantes. Cuando el aumento del reclutamiento resulta en grandes clases anuales de peces juveniles, los descartes pueden aumentar si se aplican regulaciones de MLS. Las regulaciones de MLS a menudo se aplican sólo en los sitios de desembarque y no en los mercados al por menor o en los restaurantes (los cuales, por ejemplo, comúnmente sirven pescado bajo talla, incluyendo larvas de peces y langosta). Las regulaciones de MLS también pueden entrar en conflicto con las obligaciones de desembarcar la captura incidental.

Tamaño mínimo de malla (MMS)

El MMS está estrechamente ligado con el MLS. Aumentar el MLS sin el correspondiente aumento del tamaño de malla sólo contribuirá a aumentar los descartes. Varios países muestran inconsistencias entre el MMS, el MLS y el tamaño de primera madurez de las especies objetivo. La malla por sí sola no determina la selectividad de la red y los parámetros de armado pueden ser igualmente importantes. Los aparejos del arte de pesca, y el arte de arrastre en particular, ejercen un impacto importante sobre la selectividad y pueden contrarrestar completamente las regulaciones referentes al tamaño de malla. Muchas jurisdicciones carecen de regulaciones sobre los aparejos de arrastre para complementar aquellas del tamaño de la malla de arrastre. Ello demuestra falta de conciencia de tales impactos o posibles dificultades en la elaboración y aplicación de reglamentos apropiados. El tamaño de malla del copo es difícil de hacer cumplir sin observadores y costosa inspección en el mar. Las regulaciones que limitan a una embarcación a portar redes de un tamaño determinado de malla pueden encontrar una fuerte oposición por parte de los pescadores que explotan diferentes especies sobre diferentes zonas durante la misma salida de pesca. Un aumento del tamaño de malla puede no reducir los descartes dado que se descarta el 100 por ciento de muchas especies (Allain, Biseau y Kergoat, 2003) y la selectividad del arte puede ser altamente variable en relación con las especies descartadas. Los paneles de malla cuadrada son obligatorios en muchas pesquerías.

¹⁰² «... el único método factible para controlar el agotamiento de las zonas de pesca del mar del Norte y permitir que se recupere el suministro de peces es con legislación basada en el principio del límite de tamaño» (Holt, 1895).

Composición de los desembarques

Senegal exige a los arrastreros camaroneros desembarcar un mínimo de 15 por ciento de camarón para poder conservar un permiso de pesca de camarón, creando así un incentivo para descartar. Los rastreros franceses mantienen a bordo especies sin valor sólo para cumplir con los porcentajes reglamentarios. Tales regulaciones pueden ser difíciles de hacer cumplir de manera efectiva, particularmente cuando los pesos se deben calcular como equivalente de peso vivo, tal como lo establece la Regulación CE¹⁰³. Sin embargo, aunque tales medidas tienen un costo económico, en el caso de las obligaciones impuestas a los arrastreros camaroneros tropicales para desembarcar la captura incidental, hay alguna evidencia que estas regulaciones reducen los descartes. Los desembarques locales de captura incidental de las embarcaciones que pesca en aguas distantes con licencia para pescar en aguas de un Estado ribereño pueden considerarse una importación por el Estado ribereño y sujetos a aranceles de importación que hacen no rentables los desembarques de captura incidental.

Vedas estacionales y restricciones temporales

Estas son medidas comunes y útiles, que reducen las mortalidades y los descartes de juveniles (Adlerstein y Trumble, 1998). Varias pesquerías arrastreras australianas de langostino sólo abren cuando los langostinos han alcanzado un cierto tamaño (e.g. golfo Spencer, sur de Australia). Las restricciones temporales se aplican en diversos niveles de detalle. Por ejemplo, si la merluza constituye más del diez por ciento de los desembarques en las pesquerías argentinas que no explotan merluza, entonces las embarcaciones deberán permanecer en puerto por 48-96 horas. Ciertas embarcaciones deberán pescar al sur de los 48°S y permanecer en puerto por 120 horas entre salidas/viajes de pesca.

Zonas de veda y controles de área

Éstas son usualmente medidas generales, más que medidas específicas de descarte. Las zonas de veda se establecen normalmente para proteger juveniles¹⁰⁴, áreas de desove o áreas de especial interés biológico (e.g. arrecifes de coral, praderas de *Posidonia*). Las restricciones de área incluyen la creación de parques marinos, áreas reservadas para actividades tradicionales de pesca y áreas donde se prohíben ciertos artes de pesca (e.g. áreas de no arrastre). Es probable que las zonas de veda sean de uso particular en países que persiguen una estrategia de «plena utilización de la captura» (e.g. en Asia Sur Oriental). El cambio obligatorio de área de pesca es una medida¹⁰⁵ complementaria común bajo regímenes de «no descarte».

¹⁰³ Es ilegal desembarcar más que un cierto porcentaje de bacalao y eglefino cuando se usa un tamaño de malla <100 mm (Council Regulation [EC], 1998).

¹⁰⁴ En aguas europeas el coto de la faneca noruega protege los juveniles de eglefino al este de las Shetland; el coto de la solla restringe la pesca a las embarcaciones más pequeñas y tiene por intención proteger los juveniles de solla y lenguado. En el coto de la caballa está prohibida la pesca a los cerqueros con jareta para proteger los juveniles de caballa.

¹⁰⁵ Por ejemplo, el plan de acción de la captura incidental en la pesquería subantártica de Australia (BCAP): allí donde cualquier lance resulte en más de 100 kg de draco rayado y más del diez por ciento en número de los dracos sean menores que 240 mm de longitud total, la embarcación pesquera deberá moverse a otro lugar de pesca distante al menos cinco millas náuticas. La embarcación pesquera no deberá retornar a ningún punto dentro de cinco millas náuticas del lugar donde la captura de pequeños dracos superaba el diez por ciento por un período de cinco días. Si, en el curso de la pesca, la captura incidental en cualquier lance particular de cualquier especie, para la cual se aplican las limitaciones de captura incidental, resulta igual a o mayor que dos toneladas, la embarcación de pesca no deberá pescar usando ese método de pesca en ningún punto dentro de cinco millas náuticas del lugar donde la captura incidental superaba dos toneladas por un período de al menos cinco días (Australian Fisheries Management Authority, 2003). Regulaciones similares se aplican en el área de la NAFO. Ver NAFO/FC Documento 02/9, Serial No. 4624.

Las altas capturas de peces no deseados pueden desencadenar la designación de zonas de veda en algunas pesquerías. Noruega hace cumplir un activo plan de vedas para proteger los bacalao juveniles en el mar de Barents, i.e. las zonas de veda cambian en relación con la distribución de la captura incidental no deseada de juveniles. Las vedas se determinan de acuerdo con el porcentaje de juveniles en la captura, basado en información combinada de cruceros de investigación, informes de observadores y monitoreo de arrastreros comerciales alquilados. La pesquería de langostino del norte de Australia provee otro ejemplo de «vedas activas» para evitar las capturas de langostinos juveniles, mientras que las pesquerías del golfo de Maine también hacen uso extensivo del cierre de áreas y «vedas rotatorias» para proteger juveniles o mamíferos marinos. Si bien estas vedas activas tienen la ventaja de responder a las condiciones imperantes en las zonas de pesca, los costos de administración de tales regímenes pueden ser altos. En la pesquería de peces de fondo del BSAI/GOA la información sobre captura incidental se recopila y disemina rápidamente para permitir a las embarcaciones evitar las áreas con alta captura incidental o, si es necesario, cerrar ciertas zonas de pesca.

Manipulación del pescado

Los buques congeladores pelágicos de la UE pueden tener prohibido instalar seleccionadores o deben instalar maquinaria clasificadora automática de tal manera que el pescado «no pueda ser lanzado de vuelta al mar fácilmente». Bajo el plan de acción de la captura incidental en la pesquería subantártica de Australia, no se permite la descarga de pescados muertos, despojos de pescado o subproductos del procesamiento de pescado, para minimizar las oportunidades de alimentación para las aves y mamíferos marinos. Los despojos de pescado y la captura incidental retenida son convertidos en harina de pescado y almacenados a bordo. Se permite la liberación de peces vivos no deseados, cangrejos, peces vivos marcados, rayas y grandes tiburones.

Operación del arte de pesca

Además de las obligaciones de usar TED y DRCI, las restricciones a los artes de pesca incluyen límites a los tamaños de malla y a los tamaños de anzuelo, especificación del tipo de anzuelo y material del líder en los palangres y necesidad de paneles de escape en las trampas. En algunas pesquerías se puede necesitar registros extensos y detallados de las alteraciones de los artes de pesca. Puede ser difícil hacer cumplir las regulaciones¹⁰⁶ que gobiernan la operación de los artes de pesca.

Reglamento de cuotas y descartes

Numerosos estudios¹⁰⁷ han tratado el asunto de si las cuotas y, en particular, las cuota transferibles individuales (CTI) fomentan el descarte. El marco reglamentario es tan sólo uno de los factores que determina los descartes y las regulaciones de cuotas pueden no ser la causa reglamentaria más importante de los descartes en una pesquería dada (e.g. las regulaciones de MLS pueden ser más importantes). Mantener cierta flexibilidad¹⁰⁸ y permitir las transferencias de cuotas puede ayudar a reducir los descartes que resultan de las cuotas. Si bien muchas pesquerías de la UE no operan bajo sistemas formales de CTI, existe poca duda que los descartes reglamentarios que resultan del sistema de cuotas de la UE son una causa importante de descartes en muchas pesquerías de la UE. La limitación de las salidas de pesca también puede causar descartes de peces de talla legal.

¹⁰⁶ Por ejemplo, en el Pacífico nororiental los arrastres de mediagua se deben mantener lejos del fondo cuando la pesquería de arrastre de fondo está cerrada.

¹⁰⁷ Numerosos estudios han tratado este asunto, *inter alia*: Copes, 1986b; Arnason, 1995, 1996; Pascoe, 1997.

¹⁰⁸ Por ejemplo, algunas pesquerías noruegas permiten a los pescadores individuales substituir su cuota de la especie A con la cuota de la especie B a razones predeterminadas de substitución.

Cuotas de captura incidental

Las cuotas¹⁰⁹ de captura incidental existen en muchas pesquerías (e.g. Sudáfrica, Estados Unidos de América, Nueva Zelanda). Bajo el Acta de Pesca Sostenible de los Estados Unidos de América, las asignaciones de descartes reglamentarios pueden ser transferidas a embarcaciones individuales de pesca como un incentivo para reducir la captura incidental por embarcación y las tasas de captura incidental en una pesquería, siempre que «(i) tales asignaciones no puedan ser transferidas por consideración monetaria y sean hechas sólo sobre una base anual; y (ii) cualquiera de tales medidas de conservación y manejo ... resultará en una reducción real de los descartes reglamentarios en la pesquería» (ver Anexo A.6.1 para mayores detalles de las disposiciones en Alaska).

Programas de observadores

Los observadores en el mar son cruciales para monitorear los descartes. Los observadores normalmente tienen una gama de funciones de supervisión (y posiblemente un papel en hacer cumplir las disposiciones) y el monitoreo de los descartes puede no ser una función prioritaria. El entrenamiento y las habilidades de los observadores varían ampliamente, como también la calidad de los informes de los observadores y el uso que se hace de ellos. La presencia de observadores puede influenciar las prácticas de descarte, particularmente si el papel del observador es informar sobre las violaciones a las regulaciones. El bajo costo de los observadores los convierte en una herramienta importante para el monitoreo en países en desarrollo. La UE tiene un nivel particularmente bajo de cobertura de observadores, mientras que hay una presión pública creciente para lograr un alto nivel de cobertura de observadores en las pesquerías norteamericanas (e.g. la petición de Oceana). El monitoreo de los descartes es una función esencial de los observadores en la pesquería de peces de fondo en el Pacífico nororiental norteamericano.

4.4 MARCOS PARA EL MANEJO DE LA CAPTURA INCIDENTAL Y LOS DESCARTES

En varios países y pesquerías existen marcos administrativos exhaustivos para la captura incidental y los descartes. En contraste con las estrategias de reducción de la captura incidental/descartes descritas abajo, los planes de desarrollo y manejo pesquero en el sudeste asiático se enfocan en la utilización y valor agregado de la captura incidental.

Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCRVMA)

La CCRVMA ha adoptado un enfoque ecosistémico al manejo pesquero y provee un marco extenso de medidas de manejo, muchas de las cuales tratan los asuntos de la captura incidental y los descartes. Las medidas (CCAMLR, 2002b) directamente relacionadas con la captura incidental y los descartes pueden agruparse como sigue: informes, regulaciones de los artes de pesca, límites de captura incidental, restricciones de área y tiempo, y medidas de mitigación (principalmente dirigidas a reducir las mortalidades de aves marinas). El marco extenso de CCRVMA se refleja en varios otros regímenes de manejo pesquero, en particular en aquellos países donde las capturas incidentales de especies en peligro han concitado un alto nivel de conciencia pública. Tanto NAFO como CICA están entre las otras organizaciones regionales de manejo pesquero que han establecido bases de datos de descartes.

¹⁰⁹ La PFMC establece la tasa de descarte en 16 por ciento para las principales especies (rango 5-20 por ciento). Ver el sitio Internet de NPFMC para las regulaciones referentes a numerosas otras medidas para la reducción de la captura incidental.

RECUADRO 2

Principios rectores de la política australiana sobre capturas incidentales

Un objetivo amplio de la política es asegurar que las especies y poblaciones de la captura incidental sean mantenidas a niveles sostenibles. Dentro de esto están los siguientes sub-objetivos:

- reducir la captura incidental;
- mejorar la protección de las especies vulnerables/amenazadas;
- minimizar los impactos adversos de la pesca sobre el ambiente acuático.

Todas las decisiones y acciones para tratar la captura incidental:

- fomentarán la administración de los recursos acuáticos de Australia, i.e. mantener y mejorar la calidad, diversidad y disponibilidad de los recursos pesqueros, incluyendo los hábitats para los peces y la integridad de los ecosistemas acuáticos en el futuro;
- promoverán enfoques cooperativos y transparentes que involucren a todas las partes interesadas para la administración efectiva de nuestros recursos acuáticos;
- integrarán las consideraciones de corto plazo con las metas de largo plazo para el manejo de los recursos acuáticos;
- usarán métodos robustos y prácticos para evaluar la captura incidental y así tomar decisiones sobre su manejo;
- reconocerán la naturaleza biológica, económica, cultural y social única de las pesquerías individuales;
- fomentarán la cooperación para el desarrollo de disposiciones complementarias y efectivas entre las autoridades relevantes allí donde las poblaciones se sobreponen, están divididas entre jurisdicciones o son migratorias;
- asegurarán la adopción más amplia de las medidas de mitigación de la captura incidental a través de la colaboración entre los sectores pesqueros comercial, recreativo, concesionado e indígena, las organizaciones de investigación y de financiamiento de la investigación, las agencias ambientales y de conservación de la naturaleza y las agencias de administración pesquera; y
- aplicarán un enfoque precautorio al manejo/gestión de los recursos pesqueros y acuáticos.

Autoridad Australiana de Manejo Pesquero (AFMA)

4.4.1 Australia: política sobre captura incidental y planes de acción

Los problemas de descarte se incluyen bajo la política y los planes de acción sobre captura incidental de Australia. Una característica central de la política es el reconocimiento de que la captura incidental es un asunto tocante al recurso, los aspectos ambiental, educacional, ingenieril y económico y necesita ser tratado estratégicamente y de una manera enfocada y coordinada.

La política reconoce que habrá diferentes requisitos para tratar el asunto de la captura incidental en diferentes pesquerías. La AFMA coordina los esfuerzos de diversos grupos de interés para desarrollar planes de acción que son específicos para la captura incidental de cada pesquería; ello se logra estableciendo grupos de trabajo que consisten de miembros de los estamentos científico, la industria, el gobierno y la conservación. Todas las 21 pesquerías del Commonwealth deben preparar planes de acción sobre la captura incidental para reducir los impactos de la pesca sobre las especies no objetivo. Los planes están en diversas etapas de preparación, aprobación e implementación y cubren una amplia variedad de pesquerías incluyendo el arrastre camaronero, el arrastre de peces, vieiras, pesquerías palangreras y de atún.

RECUADRO 3

Estados Unidos de América – Manejo de la captura incidental de la nación

«El objetivo nacional fundamental de las actividades del NMFS relacionadas con la captura incidental es implementar medidas de conservación y manejo para los recursos vivos marinos que minimizarán, hasta el grado practicable, la captura incidental y la mortalidad de la captura incidental que no pueda ser evitada. Inherente en este objetivo está la necesidad de evitar la captura incidental, más que crear nuevas maneras de usar la captura incidental.»

Para lograr estos objetivos, el informe sobre el manejo de la captura incidental de la nación (NMFS/NOAA, 1998a) hizo recomendaciones en las siguientes áreas:

- programas de monitoreo y recolección de datos sobre la captura incidental;
- investigación de los efectos de la captura incidental sobre la población, el ecosistema y el medio socioeconómico;
- investigación para aumentar la selectividad del arte de pesca y aumentar la sobrevivencia de los peces y especies protegidas que son inadvertidamente afectadas por el arte de pesca;
- programas de incentivos para los pescadores para mejorar el desempeño de la captura incidental;
- análisis de las implicaciones de las medidas de conservación y manejo para la captura incidental; e
- intercambio de información y desarrollo de enfoques de manejo cooperativo.

Pasos a seguir:

- determinar la calidad de la información referente a la magnitud de la captura incidental;
- evaluar los impactos de las actuales prácticas de manejo de la captura incidental sobre las poblaciones, pesquerías y ecosistemas;
- evaluar la efectividad de las actuales medidas de manejo de la captura incidental;
- identificar potenciales alternativas de manejo;
- evaluar los efectos poblacionales, ecosistémicos y socioeconómicos de cada alternativa;
- elegir e implementar una alternativa; y
- evaluar la efectividad de las medidas implementadas.

Los planes de acción sobre la captura incidental identifican los asuntos específicos de la captura incidental en una pesquería y detallan las acciones necesarias para tratar esos asuntos. El plan de acción sobre la captura incidental se integra entonces en las disposiciones de manejo de la pesquería para implementar las acciones. Una vez completados, los planes de acción sobre la captura incidental serán revisados anualmente de acuerdo con la política del Commonwealth.

4.4.2 Estados Unidos de América: manejo de la captura incidental de la nación

El Acta de Conservación y Manejo Pesquero (FCMA) Magnuson-Stevens, que es el principal instrumento de manejo pesquero en los Estados Unidos de América, estipula que se evite la captura incidental o, donde no pueda evitarse, se minimice la mortalidad. Hay algunas diferencias entre ésta y otras leyes importantes. El Acta de Protección de Mamíferos Marinos (MMPA) y el Acta de las Especies Amenazadas (ESA) estipulan tasas de mortalidad igual a cero mientras que el Acta Magnuson-Stevens indica una reducción de la captura incidental «hasta el grado practicable».

Las pesquerías federales operan bajo los planes de manejo pesquero (FMP), los cuales deben contener disposiciones de manejo para eliminar o reducir la captura incidental de todos los tipos. Bajo el Acta de Pesca Sostenible (SFA) y como una parte integral de cada FMP, los consejos de manejo pesquero (FMC) están obligados a:

- estandarizar los métodos e información para evaluar la cantidad y tipo de la captura incidental en las pesquerías manejadas;
- adoptar medidas de conservación que minimicen la captura incidental evitándola;
- y
- minimizar la mortalidad de la captura incidental que no puede ser evitada.

4.4.3 Unión Europea: plan de acción comunitario para reducir los descartes de peces

En virtud de la fuerte confianza puesta sobre los sistemas de cuotas de la Política Pesquera Común (CFP) sobre conservación, los descartes en la UE son relativamente altos. El descenso de las cuotas y de las poblaciones genera descartes significativos de peces comercialmente valiosos como resultado de la selección de calidad y los límites de cuotas.

Hay un reconocimiento muy difundido del «problema de los descartes» entre los pescadores y administradores. Numerosos estudios de la CE y el CIEM han cuantificado inadecuadamente los descartes en la UE, en parte debido a un muestreo insuficiente del descarte y a una débil cobertura de observadores. Existen varias zonas de veda o cotos para proteger a los juveniles. La reducción de la captura incidental y el descarte depende fuertemente de medidas técnicas, las cuales son difíciles de hacer

RECUADRO 4

Unión Europea – Sobre un plan de acción comunitaria para reducir los descartes de pescado

«... la Comisión avanzará con medidas reguladoras para reducir las capturas de los peces más jóvenes, las capturas incidentales en las pesquerías mixtas y los descartes¹. Tales medidas incluirán:

- la introducción de artes de pesca más selectivos, tales como redes con mallas más grandes;
- paneles de malla cuadrada, rejillas separadoras y cambios en el diseño y aparejos de tales artes con el fin de mejorar la selectividad;
- restricciones a la pesca para proteger los peces juveniles, las especies sensibles no objetivo y los hábitats;
- tamaños mínimos de desembarque conforme con la selectividad del arte en cuestión;
- «ensayos de prohibición de descarte» en los cuales muestras representativas de embarcaciones pesqueras serán animadas con incentivos económicos a retener sus capturas enteras;
- la focalización de incentivos económicos para el uso de prácticas más selectivas de pesca;
- un código de conducta voluntario con la intención de reducir el descarte;
- monitoreo científico y técnico de las prácticas de pesca que resultan en descarte.»

A/RES/57/142

¹ Extracto de la European Commission, 2002a. Ver también European Commission, 2002c.

cumplir. La preparación de planes de producción por parte de las organizaciones de productores como se dispone bajo la política de mercados de la CFP también puede proveer un punto de entrada indirecto para el manejo del descarte.

La política y práctica sobre los descartes en la UE están considerablemente retrasadas con respecto a las de los Estados Unidos de América y Australia según lo ilustra la naturaleza preliminar de la reciente «Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo» (European Commission, 2002a).

4.4.4 Iniciativas del sector privado

Numerosos autores han enfatizado la necesidad de que la administración pesquera y los investigadores trabajen estrechamente con la industria (pescadores, compañías pesqueras, desarrolladores de productos, especialistas en artes de pesca) sobre el manejo de la captura incidental y el descarte. Existe una variedad de iniciativas del sector privado. En Australia ha habido una estrecha colaboración con la industria en la introducción gradual de los DRCI. Aproximaciones esencialmente similares se han perseguido en la pesquería de cola de rata azul en Nueva Zelanda y en la pesquería del colín de Alaska en el Pacífico noroccidental (ver Anexo A.6).

4.4.5 Marco de planificación

Se necesita un enfoque exhaustivo y estructurado para los descartes y la captura incidental. Ello implica una declaración clara de la política con respecto a los descartes, una descripción de las estrategias y un plan de implementación. Idealmente, los planes de descarte/captura incidental debieran ser un componente integral de los planes de manejo pesquero. Los países de Asia Sur Oriental han mantenido discusiones sobre los descartes y formulado un plan de acción para reducir la captura no deseada en la región (SEAFDEC, 2003).

Es necesario que el monitoreo de la captura incidental y los descartes sea una parte integral del componente de investigación pesquera del plan de manejo. Se necesita un entendimiento claro de los patrones de descarte. Factores tales como la intensidad

RECUADRO 5

Marco genérico para un plan de manejo de la captura incidental/descarte

1. Adquirir información sobre captura incidental y descartes.
 - Determinar la magnitud de los descartes -normalmente son indispensables programas de observadores.
 - Evaluar los impactos (biológicos, sociales y económicos) con un foco sobre los principales impactos indeseados.
 - Establecer los patrones espaciales y temporales y particularmente la capacidad de los pescadores de controlar los niveles de captura incidental indeseada.
2. Formular políticas y objetivos para el manejo de la captura incidental/descarte como una parte integral de un plan de manejo pesquero.
 - Dar cuenta de los costos de los descartes imputados en el marco del manejo económico de la pesquería.
3. Medidas.
 - Revisar/evaluar la efectividad de las medidas existentes.
 - Identificar/evaluar medidas alternativas.
4. Marco de decisión y evaluación.
 - Crear un marco/criterios de decisión en asociación con las partes interesadas.
 - Decidir/implementar nuevas medidas. Monitorear la efectividad y revisar el impacto.

de la luz, las mareas, el calado del arte y los hábitos del capitán todos ellos afectan el patrón de descarte (Catchpole, Gray y Frid, 2002). Se ha visto que la educación y la toma de conciencia son una parte esencial del proceso de manejo del descarte. Asimismo, es crucial la participación de las partes interesadas (Lart, 2002), en particular con respecto a las iniciativas para introducir modificaciones de los artes de pesca o medidas reglamentarias. Los efectos de las medidas para reducir la pesca incidental y los descartes deben ser demostrados claramente y los costos de los cambios deben ser distribuidos equitativamente.

4.5 ASUNTOS BIOLÓGICOS Y ECOLÓGICOS

La entrega de consejo científico depende de una comprensión precisa del estado de las poblaciones. La información de descarte se incluye en pocas evaluaciones poblacionales¹¹⁰ en parte debido a la falta de información de descarte adecuada. Esta omisión puede llevar a conclusiones inexactas o a diferencias considerables entre evaluaciones (Casey, 1996). Sin embargo, si grandes flotas pesqueras, altamente diversas, están siendo muestreadas tan sólo por un puñado de observadores que además enfrentan muchas dificultades prácticas, existe el riesgo de que las evaluaciones poblacionales serán menos, en lugar que más precisas por la adición de las estimaciones proyectadas resultantes de los descartes¹¹¹. En el Anexo C se tratan preguntas asociadas con el muestreo del descarte y la proyección de las estimaciones de descarte.

4.5.1 Pesca selectiva, descartes y el enfoque ecosistémico

La promoción de la pesca más selectiva es uno de los dos principales enfoques para la reducción del descarte. El comportamiento de los pescadores y los artes de pesca son por naturaleza selectivos. Los pescadores no desean pescar peces que no se puedan vender o que les creen dificultades de clasificación. Típicamente, el arrastre demersal se considera en el extremo menos selectivo de una gama de actividades de pesca, mientras que la pesca con línea de mano está al extremo más selectivo. Actividades de pesca tales como los arrastres, que causan mortalidades a través de muchos niveles tróficos, comunidades marinas o grupos de especies, generan descartes con mayor probabilidad. Sin embargo, la pesca selectiva tiene mayor probabilidad de alterar el balance de especies en el ecosistema y a través de los niveles tróficos. En ausencia de un marco empírico para la valoración de las especies y de la biodiversidad, los juicios de valor pueden ser necesarios para resolver las aparentes inconsistencias entre abogar por la pesca más selectiva y el «enfoque ecosistémico».

4.5.2 Supervivencia de los descartes

La determinación de la supervivencia de los descartes es importante:

- allí donde la información de descarte pueda ser usada en las evaluaciones de poblaciones;
- para evaluar el impacto ecológico de los descartes; y
- ayudar en el diseño de medidas de mitigación, incluyendo el diseño de artes de pesca, el uso del arte y la clasificación y manipulación de la captura.

¹¹⁰Algunos ejemplos son, las poblaciones del Báltico, el eglefino del mar del Norte, la merluza del norte (CIEM) y algunas poblaciones de los Estados Unidos de América.

¹¹¹ICES, 2002. Ver también ICES, 1985. Hay una diferencia entre las evaluaciones poblacionales de corto y largo plazo especialmente si el descarte es variable. Si no se lleva a cabo una evaluación de la población basada en la edad, entonces la información de descarte puede ser de poco o ningún valor para la evaluación poblacional.

Se ha realizado una amplia gama de estudios¹¹² con respecto a la sobrevivencia del descarte y se reconoce un número de relaciones claras.

- En las pesquerías de arrastre¹¹³, la sobrevivencia se relaciona con la duración y la profundidad del lance, el tipo de sustrato del fondo y las especies involucradas.
- El tiempo de reposo, la localización y la forma del anzuelo tienen una influencia significativa en las pesquerías con palangre y las con redes de enmalle.
- Los peces con vejigas natatorias que se expanden a medida que son levantados a la superficie tienen una baja sobrevivencia.
- La sobrevivencia de los crustáceos depende en gran parte del grado del daño físico causado por las actividades de pesca y clasificación (Wassenberg y Hill, 1989). Los descartes de crustáceos y moluscos bentónicos tienden a tener una alta sobrevivencia si son descartados en la localización en la cual se capturaron.
- Los peces liberados en la pesca recreativa tienen una alta tasa de sobrevivencia.
- La mortalidad por depredación postdescarte puede ser importante.

4.5.3 Impactos ecológicos

Muchos de los impactos¹¹⁴ ecológicos de los descartes permanecen sin cuantificar. El impacto combinado de los descartes y de los daños causados al bentos por el arrastre puede tener un efecto positivo sobre el crecimiento de especies objetivo a través de un desvío de energía a lo largo de la cadena trófica o fertilizando el fondo marino improductivo (Rijnsdorp y van Beek, 1991). La evidencia sugiere que los descartes bentónicos son reasimilados rápidamente en la cadena trófica (Groenewold y Fonds, 2000). La presencia física de materiales de descarte en descomposición, junto con corrientes descendentes que arrastran los olores a la profundidad, pueden inducir a evitar el área y al desarrollo de condiciones anaeróbicas localizadas (Chapman, 1981).

Numerosos estudios (Camphuysen *et al.*, 1995) en aguas europeas han mostrado que los descartes son una importante fuente de alimentos para las aves marinas¹¹⁵ (aproximadamente 18 por ciento de 600 000 toneladas correspondientes al requisito total de alimento fueron descartes) en el mar del Norte. Las tasas totales de consumo se estimaron en 95 por ciento para los despojos, 80 por ciento para peces redondos, 20 por ciento para peces planos y seis por ciento para invertebrados bentónicos. La masa de los descartes consumidos, incluyendo los despojos, se estimó como mayor que la cantidad de peces vivos (265 000 toneladas) capturados por las aves marinas. Así, los descartes sustentan poblaciones considerables de aves, las cuales a su vez depredan peces. El impacto de los descartes sobre la biodiversidad no se comprende tan bien. Es difícil aislar el efecto del descarte de otros efectos de la pesca (Lindeboom y de Groot, 1998; CIEM, 2000d). La medición de los descartes al nivel de especies y la cuantificación de la sobrevivencia de las especies presenta problemas. Como se indicó anteriormente, los informes también tienden a agrupar juntos los descartes de números desconocidos de peces¹¹⁶ e invertebrados. En general, el descarte probablemente favorece a los carroñeros.

¹¹²Por ejemplo, un estudio en la Gran Barrera de Coral mostró que 98 por ciento de los peces y cefalópodos descartados moría. Aproximadamente 12 por ciento de los cangrejos, bivalvos y equinodermos sobrevivía, alterando considerablemente de ese modo las proporciones de los filos y especies en la biomasa bentónica. Ha habido un aumento de diez veces en las poblaciones de gaviotín crestado como resultado del consumo de los descartes flotantes (Hill y Wassenberg, 2000). Para mayores detalles ver ICES, 2000c; Davis, 2002; Mesnil, 1996.

¹¹³La sobrevivencia de los peces que pasan a través de los paneles de malla cuadrada encima de la red es de hasta 65 y 90 por ciento para la pesca de *Nephtrops* escocés y la pesca demersal, respectivamente.

¹¹⁴Un estudio separado de la FAO trata los aspectos ecológicos del descarte (Poseidon Aquatic Resource Management Ltd, 2003). Ver también FAO, 2001a.

¹¹⁵«Cuando las gaviotas siguen a los arrastreros, es porque saben que las sardinelas serán lanzadas al mar.» Eric Cantona citado por Cook, 2001.

¹¹⁶Los tiburones y caballitos de mar están entre las excepciones.

4.6 ASUNTOS TÉCNICOS Y ECONÓMICOS

4.6.1 Utilización de la captura incidental

La utilización de la captura incidental ha sido tratada en una serie de informes de la FAO, los cuales hacen numerosas recomendaciones que no se detallan en esta publicación (FAO, 1997; FAO/DFID, 1998; FAO/UNDP/Government of Madagascar, 1995).

Las pesquerías tropicales de arrastre de camarón enfrentan una gama particular de dificultades. Las embarcaciones a menudo son pequeñas y tienen poco espacio para alojar la captura incidental¹¹⁷. El desembarque de grandes volúmenes puede menoscabar el precio de la captura incidental y los precios para los productores artesanales. La recolección en el mar debe ser altamente rentable y el procesamiento y la distribución deben ser simples y baratos en beneficio del limitado poder adquisitivo. Se deben eliminar las restricciones legales sobre el transbordo. Los recolectores pueden necesitar certificados médicos (para cumplir con los requisitos de exportación de camarón). Se necesitan acuerdos de compensación para la tripulación y evitar la contaminación del camarón. Se puede necesitar la creación de asociaciones de recolectores de captura incidental y códigos de práctica para evitar el robo de camarones y concluir los acuerdos con los dueños de embarcaciones. También pueden ser necesarios los sistemas de radiocomunicación.

Las experiencias de América Latina, India y África indican que los acuerdos estables para la recolección en el mar de la captura incidental en las pesquerías tropicales de camarón se pueden desarrollar a través de acuerdos comerciales amplios entre los grupos de recolectores de la captura incidental y las compañías pesqueras; a través de la disposición de créditos; y a través de apoyo para instalaciones de procesamiento, comercialización y distribución.

4.6.2 Tecnología y selectividad de los artes de pesca

La tecnología y selectividad de los artes de pesca son temas especializados y no se tratan en detalle aquí. Una amplia gama de desarrollos continúa teniendo un impacto significativo sobre la captura incidental y por consiguiente sobre los descartes.

- Palangres: selectividad de los anzuelos¹¹⁸, restricciones sobre los restos de alambre y las longitudes mínimas de los gobios del palangre para reducir la captura incidental indeseada de tiburones o para aumentar las tasas de sobrevivencia; pesca nocturna; iluminación adecuada de la cubierta para reducir la atracción de aves; disposición adecuada de los despojos; uso de flámulas, plumadas y disparadores de línea para emplazamiento subacuático; examen de las relaciones entre rotación de la hélice y el hundimiento de la línea.
- Paneles de escape biodegradables en las nasas (Alaska) para evitar la pesca fantasma.
- Dispositivos excluidores de halibut en la pesca con nasas (Alaska).
- Estudios del comportamiento de los peces para identificar electrónicamente los peces antes de capturarlos en el arrastre¹¹⁹.
- Uso de arrastres con aparejos múltiples que probablemente reducen la captura incidental de bacalao en las pesquerías industriales (Dinamarca)¹²⁰.

¹¹⁷ Ver Kungsuwan, sin fecha, para una discusión del diseño de embarcaciones.

¹¹⁸ «Los anzuelos pequeños capturan una gran proporción de peces grandes y los anzuelos grandes capturan una proporción considerable de peces pequeños.» Cunningham, 1896.

¹¹⁹ Para distinguir entre pequeños peces pelágicos (algunos son de cuota baja) que se ven idénticos en los aparatos electrónicos del tablero de la nave (compañía de harina de pescado Triple Nine, an Esbjerg [Dinamarca]).

¹²⁰ Usando ocho redes de arrastre en cinco cables de arrastre la captura incidental de bacalao fue «prácticamente nula» en los arrastres de langostinos del mar del Norte (*Fishing News International*, 42, del 9 septiembre 2003).

RECUADRO 6

Tamaño de malla y tamaño mínimo de desembarque¹

En 2001 las regulaciones técnicas de la pesquería fuertemente sobreexplotada del bacalao del Báltico fueron revisadas por la IBSFC sobre la base de sólida investigación científica internacional. Sin embargo, los administradores rehusaron seguir las recomendaciones de la «regla de una sola red», como asimismo la armonización de la selectividad y del MLS. Así, el tamaño mínimo de desembarque de 35 cm se mantuvo (posteriormente se aumentó a 38 cm) pero el tamaño mínimo del copo de malla diamante tradicional se aumentó desde 120 a 130 mm y después a 140 mm en copos de polietileno y a 125 mm en copos de poliamida.

Las enmiendas de las reglas de pesca no sólo fallaron en lograr sus objetivos, sino que hicieron aun peor la situación. La distribución de longitud de la captura de arrastre desembarcada anualmente permaneció sin cambiar a pesar del aumento del tamaño mínimo de malla, hasta que el MLS se aumentó en enero 2003 a 38 cm. Debido a que no se hizo un cambio de la selectividad del copo de malla diamante tradicional ampliamente utilizado, todos los peces entre 35 y 38 cm estaban ahora bajo talla y por consiguiente eran descartados. Así, fue el MLS y no el tamaño de malla lo que determinó qué parte de la captura fuera desembarcada, indicando que el objetivo de aumentar la selectividad había resultado terriblemente mal.

Los observadores pesqueros suecos a bordo estimaron que en enero 2003, en promedio, un 34 por ciento de las capturas de arrastre consistían de bacalao bajo talla y en abril 2003 esta devastadora pérdida de recursos forzó a la CE a detener la pesquería de arrastre en las aguas de la UE.

¹ Adaptado de Valentinsson y Tschernij, 2003.

- Rejillas flexibles¹²¹ construidas en las redes de arrastre para pasar a través de rodillos (aprobadas para las aguas noruegas).
- Dispositivos excluidores de tortugas (TED) en muchas pesquerías industriales de camarón.
- Dispositivos para la reducción de las capturas incidentales (DRCI), particularmente en el golfo de México y las pesquerías australianas de arrastre y en las pesquerías de merluza argentina y de camarón.
- Uso de paneles de malla cuadrada en las pesquerías de Nephrops.
- Regulación de los tiempos de reposo para las redes de enmalle.

La tecnología de artes de pesca *per se* no es necesariamente el factor limitante en la reducción del descarte y de la captura incidental. Las consecuencias económicas de introducir modificaciones de los artes de pesca¹²² posiblemente son la limitante única más importante. Esto enfatiza aún más la necesidad de una asociación más estrecha con la industria en la introducción de los DRCI y artes de pesca más selectivos de

¹²¹ El uso de rejillas en las pesquerías de arrastre de camarón está relativamente extendido. Su uso en las pesquerías de arrastre de peces es menos común pero se usan *inter alia* en Argentina, las Islas Feroe, Groenlandia, Canadá, Islandia, Noruega, la Federación de Rusia y Suecia (datos de 1998).

¹²² Las definiciones de los artes de pesca pueden ser problemáticas. «... será prohibido usar cualquier arrastre demersal...o arte de arrastre..., red de enmalle o artes estáticos similares que incorporen anzuelos...». Council Regulation (EC), 2002.

una manera gradual y adaptativa. Debido a la empinada pendiente de la curva de selectividad de la malla de las redes de arrastre de fondo, los aumentos del tamaño de la malla probablemente no tendrán impactos importantes sobre los niveles de descarte.

Los estudios¹²³ sobre los DRCI en la pesquería camaronesa del golfo de México (principalmente destinados a reducir la mortalidad de pargos juveniles y especies relacionadas), mostraron que un aumento de la biomasa de peces como resultado de los DRCI podría dar lugar a un aumento (de hasta cuatro por ciento), o a una disminución (de hasta 17 por ciento) de la biomasa de camarón. Se desarrolló una relación lineal entre depredación y biomasa de camarón. Los protocolos desarrollados para poner a prueba los TED y los DRCI proveen un modelo útil para tal trabajo en pesquerías similares.

En algunas pesquerías la introducción de los DRCI, incluyendo los paneles de malla cuadrada, ha sido impulsada por la industria por la necesidad de excluir medusas, reducir los descartes de especies objetivo, cumplir con las prácticas comerciales con respecto a las tortugas o reducir los costos de separación/clasificación de los pescados.

Sería valioso contar con un centro de intercambio de información sobre tecnología de DRCI o una red de recursos expertos. Además de los aspectos técnicos de los DRCI asociados con los estudios de comportamiento de peces, el centro de intercambio de información podría establecer directrices para la introducción y aceptación de los DRCI por parte de los pescadores. También sería valioso disponer de consejo respecto al marco y aplicación de las regulaciones requeridas. Actualmente la FAO está preparando directrices técnicas sobre la reducción de la captura incidental en las pesquerías de arrastre de camarón.

4.6.3 Asuntos económicos

Dos conjuntos de asuntos económicos surgen en relación con los descartes:

- los costos asociados con los descartes a nivel del pescador, las autoridades pesqueras y la sociedad en general; y
- el uso de medidas económicas para reducir los descartes.

Costos y beneficios para los pescadores

A nivel del pescador, el acto de descartar involucra una decisión económica, usualmente de naturaleza de corto plazo (día/salida/temporada). El pescador pondera los costos y beneficios de una amplia gama de factores tales como los siguientes:

Factores de costo

- Valor/cantidad de espacio de bodega/capacidad congeladora
- Costo de la clasificación y participación de la tripulación
- Costo del congelado/preservación de la captura
- Condiciones climáticas y composición de la captura futura
- Costos/impuestos del desembarque

Beneficios/pérdidas

- Precio del pescado/captura incidental
- Pérdida de calidad de la captura objetivo
- Cuota de captura incidental (si existe)

¹²³Estudios de modelado pusieron a prueba varios escenarios de la relación depredador/presa. Para un resumen de estos estudios ver NMFS/NOAA, 1998b; Robins, Campbell y McGilvray, 1999.

De particular interés son los planes de compensación especial para las tripulaciones relacionados con la retención de especies de valor marginal, las cuales de otro modo podrían ser descartadas. La captura incidental en las pesquerías camaroneras tropicales se considera a menudo «propiedad» de la tripulación, si bien los operadores de embarcaciones pueden desalentar la retención de la captura incidental debido a la pérdida de calidad del camarón o a temores por el hurto de camarón a través del transbordo en el mar.

Las regulaciones sobre descartes y captura incidental fuerzan a los pescadores a adaptar sus técnicas y operaciones de pesca con posible pérdida de eficiencia y retornos. Los descartes han tenido un impacto económico importante en la pesquería de peces de fondo de Alaska. Los operadores están obligados a descartar el fletán del Pacífico, el cual se maneja bajo un régimen separado (Comisión Internacional del Hipogloso en el Pacífico [IPHC]). Cuando se completa la cuota de descarte del fletán, la pesquería puede cerrar o moverse a áreas de pesca menos rentables, lo que resulta en importantes pérdidas económicas (Trumble, 1996). Los pescadores evaluarán los costos, las pérdidas potenciales¹²⁴ y los posibles beneficios asociados con el uso de los DRCI u otras medidas diseñadas para reducir los descartes o la captura incidental, e.g. los DRCI introducidos en Nueva Gales del Sur resultaron en una declinación de 90 por ciento en los descartes y empleo de un tripulante menos por embarcación. El impacto económico de la captura incidental y los descartes sobre el comercio ya se ha destacado anteriormente.

Costos para la administración

Los costos de la supervisión y control pueden ser considerables. En los Estados Unidos de América solamente los costos asociados con el cumplimiento del Acta de Protección de Mamíferos Marinos y el Acta de las Especies Amenazadas representan sobre 10 por ciento del total de los costos de supervisión, control y vigilancia. Los programas de observadores y los esfuerzos para adquirir la información de los descartes para la evaluación de poblaciones también pueden involucrar costos significativos.

Costos para la sociedad

Se han realizado pocos estudios exhaustivos sobre el costo de los descartes para la sociedad y sobre quién se hace cargo de tales costos. Los costos a la sociedad por pérdidas de especies carismáticas o por cambios en el ecosistema como resultado de los descartes (los cuales podrían ser positivos) no han sido identificados. La evaluación de los costos del descarte y los costos y beneficios de las medidas que se relacionan con la captura incidental y los descartes ayudará a diseñar programas de manejo apropiados.

Uno de los estudios más detallados sobre los costos estimados de los descartes se realizó en el mar del Norte. El estudio estimó que aproximadamente 15 000 toneladas de desembarques de solla, lenguado, bacalao y bacaladilla se perdieron como resultado de los descartes en la pesquería de *Crangon* del mar del Norte (Revill *et al.*, 1999). Estos desembarques desechados fueron valorados en 25,7 millones de euros. El costo anual estimado del descarte en tres estudios de casos en la UE varió desde aproximadamente 70 por ciento del valor total anual desembarcado en el caso de los Países Bajos a 42 por ciento en el caso de los peces de fondo en el Reino Unido y 43 por ciento en el caso francés de *Nephrops* (Nautilus Consultants, 2001). Estos estudios se centraron en los costos relacionados con especies comerciales y no trataron las cuestiones más complejas de los costos asociados con el impacto de los descartes sobre el ecosistema.

En 1994, todas las pesquerías de peces de fondo del BSAI descartaron un total agregado de 162 161 toneladas de especies asignadas de peces de fondo para las cuales se había establecido una captura total permisible. El costo de oportunidad de estos

¹²⁴ Se puede incurrir en pérdidas financieras considerables por la introducción de paneles de malla cuadrada. Ver Rommel y Napier, 1999.

descartes excedió los 92 millones de dólares EE.UU. La captura retenida total de todas las especies de peces de fondo en estas pesquerías fue superior a 1 699 500 toneladas con un valor superior a los 925 millones de dólares EE.UU. Así, la relación del valor de la captura retenida a los descartes (tasa del valor retenida/descarte), ponderado por pesquería a través de todas las pesquerías de peces de fondo del BSAI, fue 10:1. Esto es, por cada dólar del «costo de oportunidad» impuesto por la captura incidental, se produjeron 10,10 dólares EE.UU. de salida por la captura retenida. Las tasas individuales variaron desde un alta de 29,20 dólares EE.UU. en la pesca objetivo de colín, a una baja de 2,40 dólares EE.UU. en la pesca objetivo de «otros» peces de fondo. Se estimó que el descarte tiene un costo social de 25 millones de dólares EE.UU. al año en la pesca de arrastre de limanda nórdica en el sur de Nueva Inglaterra (período 1994-1998).

En cambio, se estimó que el uso de los DRCI para reducir las mortalidades en la pesquería de pargo imperial provocaba pérdidas de 117 millones de dólares EE.UU. en la pesquería de camarón (NMFS, 1998). Los costos de los descartes pueden ser cambiados. La pesquería de camarón del golfo de México descartó cantidades significativas de pargos juveniles, agotando de ese modo las poblaciones de pargo. La pesquería de camarón ha tenido que absorber los costos de la reducción de la captura incidental de pargo, si bien los costos a la pesquería de camarón pueden superar el valor económico de la pesca de pargo.

Conflictos

Los descartes son una fuente común de conflicto entre los pescadores artesanales y los industriales, particularmente cuando grandes cantidades de peces descartados se ven flotando en el mar o descomponiéndose sobre las playas. Aparte del derroche de recursos percibido por los pescadores artesanales, una queja común es que los «arrastreros están contaminando» el mar con peces moribundos y destruyendo las poblaciones de juveniles. Aun cuando la captura incidental indeseada se desembarca, la competencia con la producción de la pesca artesanal puede ser la causa de conflictos posteriores.

Incentivos económicos para la reducción de los descartes

Varios autores¹²⁵ tratan los aspectos económicos de los descartes. Muchos de tales estudios modelan los impactos económicos o los óptimos sociales teóricos de diferentes medidas relacionadas con el descarte y la captura incidental basados en suposiciones respecto al comportamiento de los pescadores. Se puede construir una gama¹²⁶ de incentivos económicos para la reducción del descarte como parte de un régimen de manejo pesquero. Se puede imponer impuestos¹²⁷ sobre los descartes o se puede aplicar un cargo basado en el valor estimado de la captura entera, incluyendo los descartes, a través del pago¹²⁸ de derechos o un canon por la licencia. Queda entonces a decisión de los operadores de las embarcaciones hacer el mejor uso de la captura incidental completa por la cual ya se les ha hecho pagar. El desarrollo de teoría sobre regulación del descarte puede aprovechar los marcos y modelos reguladores que consideran los descartes como una forma de daño ambiental (Segerson, 1988). Islandia ha operado un «banco para la captura incidental» para ayudar en la comercialización de los pescados no deseados.

¹²⁵ Por ejemplo, Copes, 1986a; Arnason, 1994; Boyce, 1995.

¹²⁶ Para una discusión exhaustiva ver Pascoe, 1997. Para una discusión de los valores estimados y otras opciones ver Baulch y Pascoe, 1992; Willmann, 1996.

¹²⁷ Para un modelo teórico de tal esquema ver Jensen y Vestergaard, 2000.

¹²⁸ Este procedimiento se sigue en Eritrea con respecto a las embarcaciones extranjeras. La captura se monitorea con un 100 por ciento de cobertura de observadores.

Las cuotas se pueden debitar por la incapacidad de desembarcar en proporción con una distribución de frecuencia de longitud predeterminada o se pueden imponer cargos¹²⁹ por la incapacidad de desembarcar la captura incidental. Los subsidios que conducen a la súper capitalización de la flota y los beneficios reducidos pueden presionar a los operadores de embarcaciones para desembarcar la captura incidental previamente desechada (Bostock y Ryder, 1995).

La licencia y otros cánones se pueden descontar por el uso de los DRCI. Como resultado de una prohibición del Congreso sobre las CTI, ellas no fueron consideradas como una opción en la importante pesquería camaronera de los Estados Unidos de América (e.g. golfo de México) como parte de la revisión del impacto reglamentario en 1996. El uso obligatorio de los DRCI fue recomendado como una solución menos costosa (117 millones de dólares EE.UU./año para una reducción del 44 por ciento en la captura incidental de pargo imperial) en esta pesquería. El poner un valor monetario a los descartes suscita problemas teóricos fundamentales en la valuación de los recursos naturales, e.g. el uso del análisis costo beneficio en relación con los asuntos ambientales. Los valores de existencia asociados con la biodiversidad o los descartes (mortalidades) de especies carismáticas pueden ser altamente subjetivos, posiblemente debido a que no existe un marco objetivo de valoración.

¹²⁹ Esta es una opción construida sobre los acuerdos de acceso de algunas pesquerías, e.g. en Sierra Leona.

5. Conclusiones

5.1 ALCANCE DEL ESTUDIO

El estudio estableció un método para evaluar los descartes a nivel global creando una base de datos pesquería por pesquería de los desembarques y descartes. La estimación se puede revisar o actualizar a través de cambios en los registros individuales de las pesquerías. Esta base de datos está suplementada por una base de datos bibliográfica y un archivo electrónico explorable de muchos de los materiales de referencia usados en el estudio. Se debe recordar que la muestra excluye un número de pesquerías importantes, notablemente aquellas en el Extremo Oriente ruso, la República Democrática de Corea, la República de Corea, Nueva Zelanda y las pesquerías no federales en los Estados Unidos de América. No se han hecho concesiones por las capturas relacionadas con la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR).

La evaluación está basada en un número de suposiciones. Se supuso una relación lineal entre los descartes y los desembarques totales. La cantidad total de descartes se derivó proyectando las tasas de descarte obtenidas de estudios, por los desembarques totales de esas pesquerías. Basándose en opiniones de expertos, a las pesquerías en algunos países (notablemente Asia Sur y Oriental) se les asignó tasas de descarte igual a cero. De la misma manera, se supuso que las pesquerías artesanales y de subsistencia en muchos países tienen descartes bajos o insignificantes, mientras que las pesquerías que explotan pequeños peces pelágicos para harina de pescado generalmente se consideraron con descartes insignificantes. No ha sido posible eliminar completamente los conteos duplicados, particularmente con respecto a las pesquerías atuneras, dado que las evaluaciones de descarte para esas pesquerías usaron datos de las organizaciones internacionales de manejo del atún más que de las fuentes nacionales.

5.2 PRINCIPALES CONCLUSIONES

Se concluye que la estimación actual del nivel global de descartes es considerablemente más baja que la estimación de 1994. Los desembarques agregados coincidentes con los datos de descarte en la base de datos totalizan 78,4 millones de toneladas o 94 por ciento del promedio global de la captura nominal marina de 83,8 millones de toneladas¹³⁰. Los correspondientes descartes totalizan 6,8 millones de toneladas, dando una tasa ponderada de descarte de 8,0 por ciento para la muestra. Aplicando esta tasa de descarte muestral al promedio global de captura nominal da un total anual estimado de 7,3 millones de toneladas de descartes para el período 1992-2001.

En términos geográficos, el Atlántico nororiental (1,4 millones de toneladas), el Pacífico noroccidental (1,3 millones de toneladas) y el Atlántico Centro-occidental (0,8 millones de toneladas) generan los descartes más altos. Las diferencias de las tasas de descarte entre las naciones pesqueras desarrolladas y aquellas en desarrollo no son evidentes excepto en el caso de Asia Sur Oriental donde los descartes son generalmente insignificantes debido a la casi completa utilización de las capturas. Los valores globales ocultan una amplia gama de tasas de descarte. Las pesquerías de arrastre y las pesquerías de camarón representan, respectivamente, 55 y 27 por ciento de los descartes registrados.

¹³⁰Como se registra en FishStat de la FAO para el período 1992-2001 y excluyendo plantas y animales acuáticos, i.e. mamíferos marinos y reptiles.

A nivel global, no se dispone de una serie cronológica coherente de las tasas de descarte. Sin embargo, de los estudios de casos de una amplia gama de pesquerías, es evidente que el nivel global de descartes ha disminuido en años recientes. Este es el resultado tanto de la reducción de la captura incidental como del aumento de su utilización. La reducción de la captura incidental ha ocurrido no sólo en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (e.g. Pacífico noroccidental, golfo de México, golfo de Carpentaria, área NAFO) sino también en otros países que han introducido medidas para la reducción de la captura incidental (e.g. Argentina y otros países latinoamericanos).

El aumento de la utilización de la captura incidental ha sido generalizado en Asia, África y América del Sur y Central. También han contribuido a este aumento el consumo humano creciente, las mejoras en la tecnología (e.g. productos de surimi) y el mercado en expansión de alimentos para la acuicultura y animales.

La captura incidental y el descarte de especies carismáticas están creando dificultades crecientes para las pesquerías de arrastre, palangre, redes de enmalle y redes de cerco. Las medidas adicionales de mitigación y comercio pueden reducir el desempeño económico de tales pesquerías. El desarrollo de tecnologías y el cumplimiento de las medidas para la reducción y mitigación de la captura incidental continúan contrarrestando posibles restricciones y declinaciones posteriores en estas pesquerías.

5.3 ASUNTOS Y DIRECCIONES FUTURAS

5.3.1 Asuntos de manejo pesquero

Cuantificación de los descartes

La cuantificación de los descartes plantea una gama de dificultades en el muestreo, la proyección y el uso efectivo de los resultados. Los programas de observadores parecen ser esenciales para la cuantificación precisa de los descartes en la mayoría de las pesquerías. Los impactos de los descartes no son fácilmente cuantificables y los métodos para tal evaluación de impacto requieren posterior desarrollo, con especial referencia a la contabilidad y valoración física de los impactos ecológicos más amplios.

Políticas públicas

Las resoluciones de la Asamblea General de las Naciones Unidas (UNGA), el Código de Conducta para la Pesca Responsable (CCPR) y los Planes de Acción Internacional (PAI) son puntos de partida valiosos para las políticas públicas sobre descartes. La gama de opciones políticas está determinada tanto por las características biológicas de la pesquería como por el ambiente social y económico. Las mejores prácticas en la reducción de la captura incidental quedan ilustradas por un número de países de la OCDE, mientras que los países de Asia oriental y Asia Sur Oriental proveen valiosas experiencias en la utilización de la captura incidental.

Una aproximación de «no descartes» al manejo pesquero mantiene una base moral alta y está en conformidad con las resoluciones de la UNGA y el CCPR. Sin embargo, los beneficios ecológicos y sociales comparativos de tal enfoque necesitan ser mejor evaluados y su aplicación en algunas pesquerías puede no ser práctica, al menos en el mediano plazo. Se necesita una gama de medidas complementarias para apoyar un régimen efectivo de «no descartes».

Marco de administración

Es probable que cada pesquería o unidad de manejo requiera un conjunto específico de medidas para optimizar el manejo de la captura incidental y el descarte. Tales medidas pueden ser mejor estructuradas a través de una estrategia y un plan de acción para la captura incidental, formulados como parte integral de un plan de manejo pesquero.

En las pesquerías sobreexplotadas, es probable que la reducción del esfuerzo sea una aproximación esencial para disminuir los descartes. Se puede abandonar la reducción del esfuerzo si los esfuerzos para promover los dispositivos para la reducción de las capturas incidentales u otras medidas técnicas adquieren un papel central. Las medidas económicas pueden hacer una contribución importante a la reducción del descarte y al manejo de la captura incidental.

Pesca selectiva

La pesca más selectiva se aboga como una manera de reducir los descartes. Sin embargo, es probable que la pesca selectiva altere el balance ecosistémico. Cualquier inconsistencia que pueda existir entre la promoción de la pesca más selectiva y el «enfoque ecosistémico» requiere la atención tanto de los teóricos como de los practicantes para formular la mejor recomendación científica. Las pesquerías de pequeña escala tienden a ser consideradas como más selectivas que la pesca a escala industrial.

Sin embargo, en virtud de su capacidad de explotar la mayoría de los hábitats, nichos y niveles tróficos, una gama de pesquerías en pequeña escala pueden tener un efecto más perjudicial sobre el ecosistema.

Sobrevivencia del descarte

Una tasa de supervivencia alta puede reducir los impactos negativos de los descartes. Las prácticas para fomentar la supervivencia del descarte se pueden evaluar y promover más a fondo.

5.3.2 Asuntos técnicos y económicos

Utilización

La creciente utilización de la captura incidental es una aproximación importante para la reducción del descarte. Se requiere poner atención al grado al cual la promoción de una utilización aún mayor de los recursos marinos es consistente con la pesca sostenible y responsable. La transferencia entre pesquerías y países de tecnologías mejoradas de utilización puede ser valiosa para reducir los descartes y fomentar la seguridad alimentaria.

Tecnología de los artes de pesca

Las técnicas y tecnologías para la reducción y la mitigación de la captura incidental continúan desarrollándose. Puede ser valioso crear un mecanismo de intercambio de información centralizado para establecer los méritos relativos de diferentes tecnologías y desarrollar aproximaciones para su introducción exitosa.

Comercio

La captura incidental de especies carismáticas y en peligro plantea una amenaza para ciertas pesquerías, dado que las medidas de mitigación pueden restringir las operaciones de pesca y aumentar los costos. En particular, se puede perturbar el comercio de productos pesqueros. Dado que muchas especies carismáticas son migratorias, se puede necesitar medidas internacionalmente acordadas. Puede ser necesario contar con bases de datos, acreditadas internacionalmente, de tales capturas incidentales para evaluar las amenazas planteadas por las pesquerías y determinar medidas de mitigación apropiadas.

5.3.3 Posibles acciones de la FAO

Balance de los enfoques de reducción y de utilización

Muchas pesquerías, particularmente aquellas en países en desarrollo, probablemente buscan un balance entre las estrategias de reducción de la captura incidental/descarte y de su utilización. Se pueden crear directrices que ayuden al desarrollo de un

enfoque balanceado, consistente con la sustentabilidad de la pesquería, con el CCPR y con el «enfoque ecosistémico». Los estudios de casos sobre descartes en pesquerías particulares pueden ser valiosos para promover la identificación de soluciones a los problemas de descarte.

Mejores prácticas

La asesoría de expertos se puede sintetizar para proveer un catálogo de mejores prácticas con respecto a los descartes y la captura incidental. El catálogo puede incluir, *inter alia*: metodologías de muestreo y de proyección y uso de observadores; aproximaciones al análisis económico de la captura incidental y asuntos de descarte; el uso de la información de descarte en la evaluación de poblaciones, establecimiento de CTP y acuerdos pesqueros; evaluación de los impactos del descarte; desarrollo de políticas apropiadas, estrategias y planes para el manejo de la captura incidental y el descarte; y medios para desarrollar conciencia del problema entre las partes interesadas.

A través de consultas a un nivel técnico las organizaciones regionales de ordenación pesquera pueden también desear fortalecer sus políticas y programas relacionados con el descarte.

Descartes y comercio

La base de datos de los descartes puede ser expandida (o se puede establecer una base de datos paralela) para reunir la información disponible sobre descartes y/o capturas incidentales de especies carismáticas y en peligro. Dicha base de información puede servir como una fuente de información acreditada sobre la interacción entre las pesquerías y esas especies. Se pueden establecer acuerdos institucionales para evaluar medidas de mitigación y facilitar el consenso internacional sobre mejores prácticas en tales medidas.

Orientación del COFI

Después de la discusión y revisión apropiadas de los numerosos asuntos referentes a la captura incidental y los descartes, puede someterse un plan de acción a la consideración del COFI. Basado en un consenso de los países miembros de la FAO, se puede establecer un programa para tratar los asuntos más importantes relacionados con el descarte.

La base de datos de los descartes – una herramienta en desarrollo

Para poder mantener¹³¹ la base de datos de los descartes como un medio por el cual se puede reevaluar periódicamente los descartes globales, los desembarques y los valores de descarte idealmente debieran ser verificados y puestos al día por autoridades competentes a nivel regional y nacional. La información disponible sobre captura, captura incidental y descarte también puede ser recopilada por pesquería de una manera estandarizada a nivel nacional. Se puede recopilar series cronológicas de información de descarte para pesquerías importantes. Se puede explorar más a fondo los méritos de recopilar las estadísticas de captura global sobre una base de análisis pesquería por pesquería. Se ha establecido ya un enlace entre la base de datos de descartes y la base de datos del Sistema Mundial de Información sobre la Pesca (FIGIS) de la FAO y la base de datos de descartes permanecerá como un «dominio» dentro de FIGIS. También se puede crear enlaces entre FishStat y la información de captura/desembarques pesquería por pesquería.

¹³¹ El financiamiento para las actividades de la FAO relacionadas con descarte se proporciona bajo la entidad del programa 233A1: «Reducción de los descartes e impacto ambiental de las pesquerías (2002-2005)» y se planifica bajo el programa 233A6 «Impacto de la pesca sobre el ambiente (2006-2011)» (FAO, 2001c).

La base de datos de los descartes es potencialmente una poderosa herramienta, no sólo para la evaluación del descarte sino también como una contribución inicial a la descripción cuantitativa de la pesca marina mundial sobre una base de análisis pesquería por pesquería. Esta base de datos puede extenderse en varias dimensiones, en particular completando el campo sobre el estatus de explotación de cada pesquería. Campos adicionales indicando el valor de las capturas permitirían realizar análisis económicos básicos por pesquería a nivel global.