

## **Metodología de Greenpeace de criterios para clasificar en rojo las pesquerías insostenibles**

Esta serie de criterios ha sido diseñada para identificar con relativa rapidez las pesquerías más insostenibles que Greenpeace considera que deberían evitarse (clasificadas en rojo).

### **Usos de los criterios**

1. Los criterios se utilizan en la elaboración de diversas listas rojas nacionales, así como de la lista internacional de Greenpeace de especies que tienen un alto riesgo de proceder de pesquerías o granjas insostenibles (véase la “Metodología de criterios para clasificar en rojo la acuicultura insostenible”).

2. Los criterios pueden utilizarse para recomendar a los compradores de pescado (dentro de la industria de las grandes superficies y de la alimentación) que identifiquen todas las pesquerías que deberían evitarse, como parte de una política sostenible de adquisición de productos pesqueros que pretende:

- Evitar lo peor
- Apoyar lo mejor
- Cambiar lo demás.

### **¿Cómo funciona?**

El procedimiento se basa en responder a una serie de preguntas relativamente sencillas sobre las “peores prácticas” relacionadas con varios aspectos de la pesca y para las que una respuesta afirmativa clasificaría inmediatamente en rojo a una pesquería. Las preguntas no están ordenadas según su importancia, sino de forma que permitan al evaluador hacer el menor número de preguntas posibles con la mínima investigación que sea precisa a fin de establecer si una pesquería debería o no clasificarse en rojo.

Las pesquerías se definen de acuerdo con las especies objetivo (utilizando el nombre científico), la población y el método de pesca empleado. Cada criterio incluye una o dos preguntas clave sobre una pesquería junto con información de apoyo y referencias clave:

1. Pescar en hábitats de aguas profundas.
2. Utilizar métodos de pesca destructivos.
3. Sobrepesca.
4. Capturar especies altamente vulnerables.
5. Usar métodos de pesca indiscriminados.
6. Ejercer un impacto sobre especies amenazadas o protegidas.
7. Pesca ilegal no declarada y no regulada (INDNR).

El criterio final se divide en dos partes: la primera sigue el mismo formato que los otros criterios, mientras que la segunda permite al usuario valorar hasta el nivel de propietario/operador/buque dentro de una pesquería. Al final se incluye un glosario de

términos sobre pesquerías y acuicultura (los términos incluidos en el glosario aparecen en **negrita**).

### **Utilización de los datos**

La evaluación será tan valiosa como la información utilizada. Por favor, utilice la información más reciente publicada sobre los stocks. Para otros criterios, por favor, utilice los datos publicados durante los últimos cinco años, o presente pruebas fiables de que los datos más antiguos son relevantes en la situación actual.

### **¿Qué ocurre si no existen datos disponibles?**

Greenpeace no clasifica en rojo a las pesquerías por carecer de datos, con una excepción. Las pesquerías que capturan especies altamente vulnerables se clasifican en rojo cuando no existen pruebas que demuestren que la población no está siendo sometida a sobrepesca (véanse los criterios 3 y 4).

Muchas pesquerías locales a pequeña escala apenas disponen de datos: no existen datos científicos disponibles sobre el estado de los stocks, los índices de pesca o los impactos más amplios sobre el medio ambiente. Estas pesquerías suelen ejercer un impacto menor que las grandes pesquerías y son de especial importancia para las comunidades locales. Animamos a los compradores de pescado a que apoyen a las pesquerías locales a pequeña escala que utilizan métodos de pesca de bajo impacto a presentar datos sobre los stocks y a mejorar su sostenibilidad, como parte de la sección de políticas de sostenibilidad "Mejorar lo demás".

### **¿Cuál es el criterio para incluir las pesquerías/especies en las listas rojas de Greenpeace?**

Se valoran las pesquerías clave y las granjas que proveen de cada una de las especies más vendidas a escala nacional. Allí donde la mayoría de estas pesquerías o granjas están clasificadas en rojo, las especies son incluidas en la lista roja. Las listas rojas nacionales resultantes varían, ya que se centran en las 15 o 20 especies clave en rojo que se venden en los supermercados de su país, más que en cada especie vendida. Las especies que no aparecen en estas listas rojas no son necesariamente sostenibles, de hecho, algunas podrían proceder de pesquerías o granjas clasificadas en rojo, y sin embargo apenas comercializarse en un país determinado.

### **¿Por qué nos centramos en listas rojas?**

Nos centramos en listas rojas por una serie de motivos. En primer lugar, identificar pesquerías o granjas que sean verdaderamente sostenibles supone un proceso laborioso y complicado, puesto que hemos de tener en cuenta los impactos directos ejercidos sobre el medio marino y sobre el medio ambiente en sentido amplio (particularmente en relación al cambio climático y a la contaminación), así como sobre las comunidades locales. Por este motivo, hemos elaborado una lista roja de

productos pesqueros procedentes de pesquerías o de prácticas acuícolas que son, claramente, las más perjudiciales y requieren atención inmediata. Es decir, que diferencia “lo peor” del “resto”.

En segundo lugar, los compradores de productos pesqueros han de tener en cuenta otros factores tales como el transporte, el procesamiento y el embalaje de estos productos, y por consiguiente necesitan cierta flexibilidad para comparar y decidir entre varias opciones “mejores” a fin de reducir los impactos medioambientales y sociales de sus prácticas generales de consumo.

Greenpeace cuenta con unos criterios para unas pesquerías sostenibles que pueden ser utilizados por las grandes superficies como guía para identificar las mejores alternativas. Estos criterios pueden descargarse en [www.greenpeace.org/international/press/reports/criteria-sustainable-fisheries](http://www.greenpeace.org/international/press/reports/criteria-sustainable-fisheries)

## **Criterio 1: Pescar en hábitats de aguas profundas**

Las profundidades del océano, es decir, las áreas que se extienden más allá y por debajo del borde de la plataforma continental, constituyen una de las últimas grandes áreas inexploradas. Generalmente albergan a los seres marinos que muestran una mayor sensibilidad ante las alteraciones. Muchas de las especies de las profundidades marinas son delicadas y de crecimiento lento, como los corales de agua fría que viven miles de años. Las especies de peces de aguas profundas, la mayoría de las cuales ya son altamente vulnerables a la sobrepesca (véase criterio 4), se concentran en torno a accidentes topográficos aislados, como por ejemplo los **montes submarinos**, y por consiguiente resultan fáciles de sobreexplotar.

Los avances de la tecnología y la investigación revelan constantemente nueva información sobre hábitats oceánicos remotos como **cañones**, **montes submarinos**, **fuentes hidrotermales** y **surgencias gaseosas frías**. La rápida expansión de las pesquerías de profundidad, unida a la demanda de otros recursos (incluidas las exploraciones de gas y petróleo y, en el futuro próximo, la minería en el fondo del mar) amenazan con dañar amplia e irreversiblemente estos hábitats tan sensibles, antes incluso de haber sido totalmente documentados.<sup>i, ii, iii, iv</sup>

Las pesquerías de profundidad están devastando los últimos refugios de las especies comerciales. Greenpeace cree que las especies de profundidad y los hábitats complejos que ocupan deberían ser objeto de medidas de conservación inmediatas y de estricta aplicación y no considerarse como sustitutas de los cada vez más escasos recursos de las aguas poco profundas.

**1. ¿Opera esta pesquería en hábitats frágiles de aguas profundas (fuentes hidrotermales, surgencias gaseosas frías, arrecifes de coral de aguas frías, montes o cañones submarinos)?**

Sí. ROJO.

No. Ir al criterio 2.

\*Indicadores clave: La pesquería captura especies bentónicas o demersales y el método utilizado es un método de pesca de profundidad entre los que se incluyen el arrastre, el palangre, las redes de enmalle o las nasas.

## **Criterio 2: Usar métodos de pesca destructivos.**

Los métodos indiscriminados que afectan tanto a las especies marinas como a sus hábitats son las prácticas de pesca más insostenibles. Las prácticas más perjudiciales, esto es, la pesca con explosivos y venenos, están prohibidas en muchos países. Sin embargo, se siguen utilizando ilegalmente, a menudo en los arrecifes de coral, sobre todo en Asia sudoriental, en el Pacífico y en el este de África.<sup>v</sup> Las otras prácticas perjudiciales clave –la **pesca de arrastre de profundidad** o arrastre de fondo y el **dragado** – se realizan a escala global.

Las redes de arrastre de fondo (incluidas las de **arrastre de vara** para peces planos y las de **arrastre de puertas** para peces demersales) y las dragas (tanto las de succión como las hidráulicas) perturban el **ecosistema bentónico** (de organismos que viven en el fondo del mar) de diversas maneras. Se han observado los siguientes impactos físicos generales en una amplia serie de estudios y análisis (algunos ejemplos se incluyen en la lista de referencias<sup>vi</sup>):

- La extracción, daño, desplazamiento o muerte directa de animales y plantas que viven en ó sobre el lecho marino y la atracción a corto plazo de carroñeros hacia la ruta de los aparejos de pesca.
- La perturbación de las capas superiores del lecho marino provocando la resuspensión a corto plazo de sedimentos y contaminantes hacia la columna de agua, la remineralización de nutrientes y contaminantes y la redistribución de partículas sedimentarias.
- La alteración de la estructura y la complejidad del hábitat, por ejemplo: el allanamiento de las formas onduladas, la extracción de rocas y la extracción de organismos que influyen en la estructura tridimensional del lecho marino.
- Los cambios en la estructura comunitaria y la reducción de la biodiversidad, la biomasa y la producción bentónica global, con repercusiones sobre la producción **pelágica** (de profundidad media), sobre los procesos bioquímicos y sobre el funcionamiento más amplio del ecosistema marino.

La magnitud de estos impactos no es uniforme en todas las pesquerías de arrastre de fondo y depende de ciertos factores (por ejemplo el tipo de arte de arrastre empleada, la composición del hábitat, las características de las especies que lo integran, el régimen natural de perturbaciones). Sin embargo, incluso en aquellas áreas que albergan los medios bentónicos menos sensibles la pesca de arrastre suele practicarse con una regularidad tal que éstas apenas tienen posibilidades para recuperarse y se producen niveles significativos de capturas accidentales. Los peces demasiado pequeños o las especies capturadas por error son arrojados por la borda, muertos o agonizantes. Los arrastreros de fondo de puertas suelen descartar más del 30% de sus capturas (por peso) mientras que en el caso de los arrastreros de vara y de langostino esta cifra es, con frecuencia, mucho más elevada (véase criterio 5).<sup>vii</sup>, <sup>viii</sup>

Además, un estudio reciente muestra que los impactos de la pesca de arrastre sobre los ecosistemas repercuten también en profundidades a las cuales no llegan los arrastreros, capturando peces jóvenes en los taludes continentales superiores, antes de que, ya adultos, desciendan a colonizar los taludes inferiores.<sup>ix</sup>

Considerando, en primer lugar, que los organismos de gestión han tendido a establecer muy pocos límites respecto a dónde pueden faenar los arrastreros de fondo (hay, por ejemplo una ausencia de planificación espacial), y en segundo lugar que existe una grave carencia de reservas marinas a escala mundial que permitan tanto la recuperación de áreas intensamente explotadas como la comparación científica de áreas no explotadas y explotadas desde el punto de vista pesquero, actualmente Greenpeace no apoya el uso del arrastre de fondo.

## 2. ¿Utiliza esta pesquería alguno de los siguientes métodos: explosivos o venenos, arrastre de fondo de puertas, arrastre de vara o dragas?

Sí. ROJO.

No. Ir al criterio 3.

### Criterio 3: Sobrepesca

La **FAO** estima que en 2007, el 80% de los stocks de las pesquerías evaluadas a escala global estaban totalmente explotadas (52%), sobreexplotadas (19%), agotadas (8%) o recuperándose (1%)<sup>x</sup>. A pesar de la percepción de que los peces marinos son muy resistentes a las reducciones que sufren las grandes poblaciones, para muchas especies hay muy pocas pruebas que atestigüen una rápida recuperación tras haber sufrido un declive prolongado.<sup>xi, xii, xiii</sup>

Los científicos suelen evaluar el estado de una población de peces o **stock** aplicando varios modelos matemáticos sobre las dinámicas de la población con los que calculan la tasa de pesca total (**F: mortalidad por pesca**) y el tamaño de la población adulta (**SSB: biomasa de población reproductora**).

La mayoría de los métodos de gestión establecen dos “puntos límite de referencia” claves que indican si la población/pesquería se encuentra en un estado “no deseable”. El primero es la SSB por debajo de la cual no debería permitirse que cayera el stock ( $B_{lim}$ ). El segundo es la tasa máxima de pesca que mantiene la población por encima del  $B_{lim}$ , que suele expresarse como la proporción de la población total capturada en un año ( $F_{lim}$ ). Algunos métodos de gestión definen también un “umbral de puntos de referencia”, o unos “límites preventivos” ( $F_{pa}$  y  $B_{pa}$ ) que se establecen como “catalizadores” para asegurar que existe un riesgo reducido de que los puntos límite de referencia se alteren accidentalmente.

Lamentablemente, los métodos empleados para calcular los puntos límite y preventivos de referencia varían, no sólo de un sistema de ordenación a otro, sino incluso dentro de un sistema dependiendo de los datos disponibles para cada stock. Citando una reseña sobre este asunto: “No todos los puntos límite de referencia se han creado igual en términos de su grado inherente de precaución”.<sup>xiv</sup>

Una de las referencias límite más común, y que utiliza la FAO, se basa en el concepto del “**máximo rendimiento sostenible**” (MRS), esto es, la mayor captura promedio que puede extraerse continuamente de un stock en las condiciones medioambientales existentes. El  $F_{MRS}$  es la tasa de pesca que producirá el MRS y el  $B_{MRS}$  es el tamaño del stock que puede soportar el MRS. De acuerdo con la definición de la FAO, los stocks que están en  $B_{MRS}$  se consideran “completamente explotados”, mientras que los stocks que han caído por debajo de la  $B_{MRS}$  se consideran “sobrexplotados”. Muchos gestores de pesquerías utilizan el MRS como objetivo para establecer los niveles de explotación. Algunos gestores establecen objetivos preventivos para garantizar que no se supere el MRS.

Sin embargo, incluso la ordenación de las pesquerías basada en el concepto de MRS tiene serias limitaciones. Los problemas clave de este enfoque sobre el MRS consisten en que, en primer lugar, el nivel del stock y la tasa de pesca que producirá el MRS resultan muy difíciles de calcular con precisión, en particular considerando los cambios medioambientales a los que nos enfrentamos actualmente como consecuencia del cambio climático y de la acidificación del océano. En segundo lugar, los científicos han sostenido durante años que incluso con un MRS, la inestabilidad de los stocks y el riesgo de fracaso en el **reclutamiento** son ya elevados. Finalmente, no se toman en consideración los roles de predador-presa que adoptan las especies en el interior del ecosistema, se trata de una gestión centrada en especies únicas. Existe un creciente consenso dentro de la comunidad científica según el cual el  $F_{MRS}$  debería utilizarse como límite superior de explotación (a evitar) y los objetivos deberían establecerse muy por debajo de éste.<sup>xv, xvi, xvii, xviii</sup>

Para las pesquerías en las que el MRS resulta desconocido, o en las que el stock ha sido capturado hasta niveles bajos durante muchos años de modo que se encuentra muy por debajo del  $B_{MRS}$ , los límites de gestión ( $B_{lim}$  y  $F_{lim}$ ) se establecen en función de otros parámetros. En las pesquerías gestionadas por la Unión Europea (UE), por ejemplo, el  $B_{lim}$  se ha establecido como la SSB por debajo de la cual es probable que el stock tenga dificultades para mantener su población y  $F_{lim}$  es la tasa de pesca por encima de la cual es probable que el stock disminuya. De nuevo, la selección de puntos de referencia varía, dependiendo de los datos disponibles. Con frecuencia se establece el  $B_{lim}$  como el nivel de stock más bajo registrado en la pesquería; en muchos casos se trata de niveles que anteriormente han tenido como resultado el bloqueo de los stocks. En estos casos, los organismos encargados de la gestión establecen “umbrales de puntos de referencia” o “límites preventivos” ( $F_{pa}$  y  $B_{pa}$ ) como “catalizadores” para asegurar que existe un riesgo reducido de que los puntos límite de referencia se alteren accidentalmente. Históricamente, las pesquerías de la UE a menudo utilizaban estos “límites preventivos” como objetivos, pero la UE pretende aumentar los stocks hasta niveles en los que puedan utilizarse límites basados en el MRS.

En 2002, durante la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, los gobiernos acordaron poner en marcha el código de conducta de la FAO para la pesca sostenible con el objetivo de recuperar las poblaciones de peces a escala global para el año 2015.<sup>xix</sup> Una parte clave del código consiste no sólo en establecer puntos de referencia límite negativos –los niveles en los cuales un colapso de los stocks constituye un riesgo real– sino también en establecer puntos de referencia objetivo positivos. Idealmente, una práctica de ordenación verdaderamente sostenible establecería niveles objetivo en materia de pesca muy inferiores a las tasas de pesca vigentes a fin

de permitir una recuperación mayor de los niveles de stock y asegurar una población abundante que considere el uso humano y el ecosistema como una unidad.<sup>xx</sup> Por ejemplo: una pesquería que busca especies de crecimiento lento que producen pocos juveniles exige una tasa de pesca mucho más baja para poder considerarse sostenible. Así sucede con los pequeños peces pelágicos (como arenques, lachas, calamares y krill), que son abundantes pero cuyas poblaciones fluctúan ampliamente cuando están sometidas a diversas influencias medioambientales, además son presas clave para muchas grandes especies marinas y por lo tanto necesitan una gestión sustancialmente más preventiva.

A decir verdad, pocas prácticas de gestión de las pesquerías han establecido estas metas positivas y muchas continúan marcando objetivos lo más próximos posible a los puntos límite de referencia. Asimismo, continúan permitiendo la pesca incluso cuando los límites de precaución están activados (y ello en caso de que se hayan establecido), sin apenas consideración hacia los efectos sobre el ecosistema global.

Resulta muy difícil encontrar un método sencillo para identificar sistemáticamente las más insostenibles dentro del abanico de prácticas de gestión. En el mejor de los casos podemos clasificar en rojo cualquier pesquería que opere bajo un régimen de gestión orientado a especies únicas, donde los stocks se han reducido hasta niveles inferiores a los límites de precaución establecidos por la gestión, o donde la población supera estos límites pero los responsables de la gestión de la pesquería están permitiendo pescar a un ritmo que está causando un declive de la población. (Las frases clave para buscar en los informes sobre los stocks se facilitan más adelante).

### **3a ¿Se considera tan bajo\* el actual nivel del stock adulto como para que exista riesgo de que la población tenga dificultades para mantenerse?**

Sí. ROJO.

No. Ir al criterio 3b.

#### \*Frases clave utilizadas en los informes sobre stocks:

- La SSB está por debajo o en riesgo de quedar por debajo de la plena capacidad reproductiva ( $<B_{pa}$ ).
- El stock está por debajo o en riesgo de quedar por debajo de la  $B_{MRS}$ .
- El stock está por debajo de los umbrales de precaución de referencia establecidos para la pesquería
- El stock está sobreexplotado, agotado o en declive prolongado.
- Donde el estado del stock se describe como "desconocido" o los puntos de precaución de referencia no se han establecido, considere que la pesquería está en riesgo cuando el reclutamiento está afectado ( los juveniles no se están incorporando al stock adulto) Y/O la distribución por edad, tamaño o sexo está sesgada en relación a la condición natural ( por ejemplo, hay pocos adultos por encima de un determinado tamaño o edad; los peces están madurando con un tamaño mucho más reducido de lo normal; hay muchos más machos que hembras) Y la población ha estado disminuyendo durante los cinco años anteriores.

3b. ¿Existe un elevado riesgo de que la tasa de pesca declarada más recientemente cause o esté causando una disminución de la población en el corto y medio plazo\*; Y ha fracasado la gestión de los organismos de gestión a la hora de tratar este asunto de acuerdo con las recomendaciones científicas de las últimas cuotas?

Sí. ROJO.

No. Ir al criterio 3

\*Frasas clave utilizadas en los informes sobre stocks:

- La tasa de mortalidad/pesca está por encima de  $F_{pa}$  y  $F_{lim}$ .
- La tasa de mortalidad/pesca está por encima de  $F_{MRS}$ .
- La tasa de mortalidad/pesca está por encima de los puntos límite de referencia establecidos para la pesquería.
- El stock está siendo capturado de forma insostenible o se está produciendo sobrepesca.
- La presión pesquera debería reducirse.
- El plan de gestión no está en conformidad con el principio de precaución.

#### Criterio 4: Captura de especies altamente vulnerables

Numerosas especies de peces tienen características que las hacen extremadamente vulnerables a la sobrepesca (una vida larga, edad de maduración tardía, ritmo de crecimiento lento, baja capacidad reproductiva, tasa de metabolismo lento y hábitats también vulnerables a la pesca) y poco resistentes a la sobreexplotación. Algunos ejemplos clave incluyen a muchas especies **demersales** de aguas profundas, especies que se concentran en los montes submarinos, especies de los arrecifes de coral, así como numerosas especies del grupo de peces cartilaginosos entre los que se encuentran tiburones, rayas y quimeras.<sup>xxi, xxii, xxiii</sup>

La mayoría de los peces comerciales catalogados en la base de datos *Fishbase*<sup>xxiv</sup> en la categoría de “muy poca resistencia” y/o en la categoría de “elevada vulnerabilidad” (o por encima) a la pesca están disminuyendo ya en muchas áreas y un número cada vez mayor aparece en la **lista roja de la IUCN** todos los años. Greenpeace considera esto un indicador clave de que las especies altamente vulnerables no deberían constituir objetivos comerciales por parte de las pesquerías si no se demuestra que existe un sólido sistema de gestión ecosistémica que protege a las especies de la sobrepesca.

4. ¿Esta pesquería tiene como objetivo especies que están en la lista de [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org) catalogadas como con “muy baja capacidad de recuperación” y/o “alta vulnerabilidad” (o por encima) Y existen datos insuficientes para valorar el stock y la tasa de pesca (criterio 3)?

Sí. ROJO.



No. Ir al criterio 5.

**Criterio 5: Utilizar métodos de pesca indiscriminados**

Las prácticas de pesca no selectivas que capturan y matan grandes cantidades de peces juveniles; peces de escaso o nulo valor comercial, cefalópodos y crustáceos; aves marinas; tortugas y/o mamíferos marinos, son altamente insostenibles. Estas elevadas “capturas accidentales” pueden tener importantes impactos negativos tanto sobre las especies comerciales como sobre las no comerciales, por ejemplo, matando especies amenazadas, extrayendo especies clave de los ecosistemas o reduciendo drásticamente los números de juveniles antes de que tengan la oportunidad de madurar y reproducirse. Además, buena parte de estas capturas accidentales no se documenta, de modo que las estadísticas sobre capturas empleadas para la gestión de pesquerías son imprecisas.<sup>xxv</sup>

Como ejemplo clave, el 63% (en número) de los 186 millones de peces y cefalópodos (que suman un total de 72.000 toneladas) capturados comercialmente en Gran Bretaña –lo que supone 117 millones de peces con un peso de 24.500 toneladas– son devueltos al Canal de la Mancha y a otros canales británicos porque han resultado ser demasiado pequeños o quizá de la especie equivocada<sup>xxvi</sup>. Tanto los arrastreros de vara como los arrastreros de fondo de puertas fueron responsables de más del 90% de estos descartes. Por peso, esta cifra asciende a un 34%, similar a la cifra del 37,9% que maneja la FAO para Gran Bretaña.<sup>xxvii</sup>

Tanto si estas capturas accidentales son devueltas al mar o desembarcadas en tierra como “pescado basura o morralla” para elaborar fertilizantes, piensos animales o harina de pescado, los altos niveles de capturas accidentales son insostenibles. Las prácticas de gestión deberían tratar de reducir los descartes a cero y asegurar que todas las especies desembarcadas sean comercializables y estén bien gestionadas desde un punto de vista ecosistémico.

**5a. ¿Utiliza esta pesquería una técnica de pesca indiscriminada que resulta en un 20% o más, según el peso de las capturas desembarcadas , de descartes de peces y cefalópodos (comerciales y no comerciales)?**

Sí. ROJO.

No. Ir al criterio 5b.

**5b. ¿Utiliza esta pesquería una técnica de pesca indiscriminada que resulta en un 20% o más, según el peso de las capturas desembarcadas , de juveniles o especies no comercializables?**

Sí. ROJO.

No. Ir al criterio 6.

NOTA: Aunque idealmente consideraríamos TODOS los descartes, incluidos los de crustáceos, por número y no por peso (debido a que los descartes incluyen cantidades ingentes de peces pequeños e inmaduros), estas cifras son muy difíciles de encontrar

porque las cifras de descartes, en caso de estar registradas, tienden a centrarse en los peces de aletas por peso de captura.

Greenpeace reconoce que los organismos de gestión de las pesquerías a escala mundial se encuentran en varias etapas de implementación de la prohibición de descartes y/o de la reducción de capturas accidentales. Resulta difícil establecer una cifra límite amplia que identifique las peores prácticas en la medida en que el impacto de las capturas accidentales sobre el ecosistema marino varía de una pesquería a otra, dependiendo del estado de los stocks y de la vulnerabilidad de los ecosistemas, y no siempre se refleja en unas cifras proporcionales de capturas accidentales. Por ejemplo, una pesquería muy grande que capture alrededor de 1 millón de toneladas de pescado con un 1% de capturas accidentales puede ejercer un impacto mayor que una pesquería pequeña que capture sólo 1000 toneladas y tenga un 10% de capturas accidentales. La cifra límite de un 20% de capturas accidentales (para descartes/descargas) por peso fue escogida asumiendo que la gestión de las pesquerías dirigida hacia un enfoque ecosistémico establecerá niveles objetivo provisionales admisibles y específicos para las pesquerías por debajo de este valor en función de las especies objetivo capturadas y las capturas accidentales así como de sus impactos relativos sobre los impactos en el ecosistema.

#### **Criterio 6: Impacto sobre especies amenazadas o protegidas.**

Las especies marinas no comerciales que están clasificadas como **amenazadas, en peligro, en peligro crítico** o bajo moratoria por los organismos de conservación nacionales o internacionales deben recibir una protección total frente a los impactos de las pesquerías. Las pesquerías que continúan teniendo impactos adversos sobre las especies mencionadas causando un declive mayor o desplazándolas de la zona, están consideradas por Greenpeace como unas de las más insostenibles. (Las especies comerciales que pudieran estar clasificadas se tratan específicamente por stock en el criterio 3).

**6a. ¿Está esta pesquería asociada a impactos adversos sobre poblaciones de especies no objetivo clasificadas en listas acreditadas de conservación nacionales o internacionales\* como amenazadas, en peligro, en peligro crítico o protegidas O aparece citada como una especie bajo moratoria?**

Sí. Lista ROJA.

No. Ir al criterio 6b.

\*Listas de conservación: Podemos citar como ejemplo la **lista roja de la IUCN** (evaluaciones nuevas o actualizadas desde 2000. Las evaluaciones más antiguas deberán ser matizadas con otros datos recientes), los apéndices de **CITES**, la lista **OSPAR** de especies y hábitats amenazados y/o en declive, la lista roja de especies chinas, la ley de especies en peligro de Estados Unidos, el comité canadiense sobre el estado de especies en peligro y la lista de sistemas de clasificación de especies amenazadas de Nueva Zelanda.

**6b. ¿Está esta pesquería asociada a impactos adversos sobre poblaciones de especies no objetivo sobre las cuales existen pruebas científicas recientes y**

**acreditadas de que deberían clasificarse como amenazadas, en peligro, en peligro crítico o protegidas?**

Sí. LISTA ROJA.

No. Ir al criterio 7.

**Criterio 7: La pesca ilegal no declarada y no regulada.**

La pesca ilegal no declarada y no regulada, también conocida como INDNR o pesca pirata constituye un tema de interés internacional. Ejerce un grave impacto sobre las comunidades costeras, la industria pesquera y el medio marino.<sup>xxviii, xxix</sup>

“Ilegal” se refiere a los buques que operan violando las leyes de una pesquería establecidas por el país (o países) en cuyas aguas opera la pesquería o, en el caso de las pesquerías de alta mar, por la organizaciones o planes regionales de gestión de las pesquerías (ORGP o PRGP). “No declarada” hace referencia a la pesca que no se ha declarado o que se ha declarado de forma incorrecta ante la autoridad nacional competente u ORPG/PRGP. “No regulada” describe la pesca que realizan los buques no registrados en ningún país determinado, o los buques que enarbolan la bandera de un país que no ha accedido a operar de acuerdo con las reglas de la ORGP que gobierna una determinada área de pesca o especie. La pesca no regulada debe referirse también a la pesca realizada en áreas, o de especies, para las cuales no existe ninguna medida de gestión y conservación. Si bien esto último no se trata de forma adecuada en la definición de pesca INDNR incluida en el *Plan de Acción Internacional para Prevenir, Desalentar y Eliminar la Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada* de la FAO<sup>xxx</sup>, cada vez se reconoce más la necesidad de abordar este tipo de pesca no regulada. Este creciente reconocimiento incluye resoluciones de Naciones Unidas como la resolución 61/105 sobre las pesquerías del fondo marino.<sup>xxxi</sup>

Greenpeace no apoya la venta de especies capturadas por propietarios y/o operadores implicados en la pesca INDNR. Como parte de su labor para detener la pesca INDNR, Greenpeace mantiene dos listas negras de buques INDNR. La lista negra oficial se ha elaborado con datos procedentes de registros oficiales de acceso público de buques y empresas INDNR, como las listas negras de ciertas ORGP/PRGP. Greenpeace revisa anualmente todas las listas negras oficiales y actualiza la lista negra oficial en consecuencia.

La segunda lista, la lista negra de Greenpeace, contiene información sobre buques y empresas que han sido registradas participando en actividades INDNR, pero todavía no han sido incluidas en la lista negra por un organismo oficial. Greenpeace anima a los interesados a informar sobre empresas y buques pesqueros irresponsables que faenan sin licencia o en violación de las medidas de gestión y conservación, así como a proporcionar las pruebas al administrador del sitio web de la lista negra.

**7a. ¿Opera esta pesquería en áreas o con especies objetivo, que carecen de medidas de ordenación o conservación mediante las regulaciones de una organización o plan regional de gestión de pesquerías\*?**

Sí. ROJO.

No. Esta pesquería no está clasificada en rojo. Ir al criterio 7b.

\*Organización o plan regional de gestión de las pesquerías: Podría incluir medidas provisionales aplicadas por los participantes en las negociaciones para establecer una ORGP, como por ejemplo en las negociaciones para establecer la Organización Regional de Gestión de las Pesquerías del Pacífico Sur. La eficacia de este tipo de medidas podría variar.

La parte final de este criterio no clasifica en rojo a una pesquería entera, sino que permite al usuario evaluar a propietarios/operadores individuales dentro de una pesquería determinada. Respecto a la pesquería en sentido amplio, se establece una nota de prudencia en este criterio cuando se sabe que la pesca INDNR constituye un asunto importante en la región de la pesquería.

**7b. ¿Es válida alguna de las siguientes afirmaciones respecto al proveedor de peces de esta pesquería?**

- **El buque y/o los operadores están en una lista negra\*.**
- **No se puede facilitar un seguimiento completo del pez desde el punto de captura hasta el punto de venta.**
- **Los transbordos en alta mar se producen sin que exista un 100% de cobertura independiente por parte de observadores O los transbordos se producen cuando están prohibidos por la ley.**

Sí. ROJO.

No. El operador no está clasificado en rojo.

\*Listas negras: Por ejemplo: las listas de buques INDNR mantenidas por las organizaciones y planes regionales de ordenación de las pesquerías, la FAO y Greenpeace: <http://blacklist.greenpeace.org>

## Glosario de términos de pesca y de acuicultura

Acuicultura	Cultivo o cría en cautividad de cualquier especie acuática–marina o de agua dulce, vegetal o animal.
Arrastre de fondo con puertas	Tipo de red de arrastre de fondo con pesadas puertas rectangulares, que sirven para mantener abierta horizontalmente la boca de la red cónica mientras se remolca. La red es arrastrada a lo largo del lecho marino con la ayuda de bobinas, rodillos, que pueden rodar y escarbar sobre el fondo marino o rebotar contra los obstáculos.
Bentónico	Que vive en las profundidades marinas.
$B_{RMS}$	Biomasa correspondiente al máximo rendimiento sostenible (MRS). Suele utilizarse como punto de referencia biológico en la ordenación de las pesquerías. Es la biomasa media a largo plazo que puede esperarse al pescar a un ritmo de $F_{MRS}$ (véase mortalidad por pesca).
Biomasa	La masa total de un grupo (o stock) de organismos vivos o de alguna fracción definida de éste (por ejemplo, reproductores), en un área determinada, en un momento concreto.
Biomasa de población reproductora (SSB).	La masa total de todos los peces de una población que contribuyen a la reproducción.
Captura accidental	La parte de una captura no integrada por adultos o especies objetivo, que se ha capturado casualmente. Parte o la totalidad de estas capturas suele ser devuelta al mar en forma de descartes, generalmente muertos o moribundos.
Capacidad reproductiva (CR).	Medida de la capacidad de un stock para conservar su SSB a un nivel por debajo del cual el reclutamiento se reducirá sustancialmente. La CR se determina comparando la SSB con el punto límite de referencia de biomasa ( $B_{lim}$ ) y con el punto de referencia del enfoque precautorio de biomasa ( $B_{pa}$ ).
Cardumen	Grupo de animales de la misma especie, generación, cultivo, etc
Casi amenazada	Que enfrenta un riesgo menor de extinción en estado silvestre pero está próximo a satisfacer los criterios de la categoría Vulnerable (definición de la UICN).

Cetáceo	Mamífero marino del orden Cetacea, que incluye a las ballenas, los delfines y las marsopas.
CIEM	Consejo Internacional para la Exploración del Mar. Los científicos del CIEM reúnen información sobre el ecosistema marino. El Comité Consultivo del CIEM elabora recomendaciones a partir de esta información, que los 20 países miembros utilizan para gestionar los recursos del Océano Atlántico Norte y mares cercanos.
CITES	Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestres.
Cuota	Una parte del total admisible de capturas en una determinada pesquería asignada a una unidad operativa, como un país, un buque, una empresa o un pescador individual (cuota individual), en función del sistema de asignación. Las cuotas pueden o no ser transferibles, heredables o comercializables.
Datos insuficientes	Que presumiblemente enfrenta algún tipo de riesgo de extinción, pero no existe información suficiente para realizar una evaluación directa o indirecta de este riesgo a partir de su distribución y/o el estado de su población (definición del IUCN).
Demersal	En un pez u otro organismo: que vive cerca de o en el lecho marino. En una pesquería, etc: que opera dentro de esta zona. Los peces demersales incluyen especies como el eglefino, el bacalao y los peces planos.
Draga hidráulica/de succión	El agua es disparada hacia el interior de los sedimentos y los crustáceos (mariscos) son desplazados y recogidos en una bolsa de malla (draga hidráulica) o absorbidos hacia la superficie mediante un tubo (draga de succión).
Draga o rastra	Aparejo empleado para la pesca de marisco que consiste en una resistente estructura triangular de acero y en una barra dentada, detrás de las cuales se asegura una estera fabricada con anillas de acero. Una espesa malla cubre los lados y la parte de atrás de esta estera formando una bolsa donde se guardan las capturas. El marisco, como las vieiras, son rastrillados de entre la arena o la grava

y barridos hacia el interior de la bolsa. Suelen remolcarse juntas varias dragas desde una barra de remolque y generalmente los buques más grandes remolcan dos barras.

En peligro	No están en peligro crítico de extinción, pero se enfrentan a un riesgo de extinción muy elevado en estado silvestre en un futuro próximo (definición del IUCN).
En peligro crítico	Que enfrentan un riesgo extremadamente elevado de extinción en estado silvestre en el futuro inmediato (definición de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, UICN).
Estado del stock	Valoración de la situación de un stock. La FAO las clasifica como: protegida, infraexplotada, explotada intensivamente, totalmente explotada, sobreexplotada, agotada, extinta, o extinta comercialmente.
FAO	Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
Fuente hidrotermal	Fisura del lecho marino por la cual surge agua calentada geotérmicamente.
Harina de pescado	Harina rica en proteínas derivada del procesamiento de peces enteros (generalmente pequeños peces pelágicos y capturas accidentales) así como de subproductos de las plantas procesadoras de pescado. Se utilizan principalmente como piensos para aves de corral, ganado y especies acuícolas.
INDNR (pesca)	Pesca ilegal, no declarada y no regulada. También conocida como pesca pirata.
IUCN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
Lista roja de la IUCN	El inventario más exhaustivo del mundo sobre el estado de conservación global de especies vegetales y animales. Está ampliamente considerado como el sistema más objetivo y autorizado para la clasificación de las especies en relación a su riesgo de extinción. Los grupos de clasificación son: Datos Insuficientes, Casi

	Amenazado, Vulnerable, En Peligro, En Peligro Crítico, Extinto en Estado Silvestre, o Extinto.
Máximo rendimiento sostenible	(MRS) El rendimiento teórico más elevado que puede ser extraído continuamente de un stock en las condiciones medioambientales existentes sin afectar significativamente a su reclutamiento.
Mortalidad por pesca	(F) La tasa total de muertes de peces directamente debidas a la pesca. Suele expresarse como la proporción de la población total capturada en un año. $F_{MRS}$ es la tasa que, aplicada de manera constante, resulta en el máximo rendimiento sostenible (MRS) de peces. $F_{lim}$ es la tasa por encima de la cual el reclutamiento descenderá sustancialmente, generalmente establecido como la $F_{MRS}$ . La $F_{pa}$ es el límite adoptado en el marco de un enfoque de precaución que permite tener en cuenta la incertidumbre en los datos observados y asegura que $F_{lim}$ no es capturado de forma accidental.
Monte submarino	Montaña que se eleva desde el fondo del mar y no llega a alcanzar la superficie del agua.
NAFO	Organización de Pesquerías del Atlántico Noroeste. NAFO es un organismo intergubernamental de investigación y ordenación de las pesquerías. El Consejo Científico de NAFO hace recomendaciones a la Comisión de Pesquerías y a los Estados costeros sobre el estado de los stocks pesqueros en el Área de la Convención.
Nivel trófico	La posición que ocupa un organismo dentro de la cadena alimentaria, esto es, de qué se alimenta y quién se alimenta de él.
OSPAR	Convención de Oslo y París para la Protección del Medio Marino del Atlántico Nororiental.
Pelágico	En un pez u otro organismo: que pasa la mayor parte de su vida entre dos aguas, sin apenas contacto con o dependencia del lecho marino. En una pesquería, etcétera: que faena dentro de esta zona. Los peces pelágicos incluyen especies como el arenque y la sardina.



Peces más bajos de la cadena alimentaria	Especies gregarias, abundantes (como la sardina, el arenque, el colín de Alaska, la lacha, el krill y el calamar), que constituyen la fuente de alimento de diversos grupos de depredadores más grandes situados en los eslabones superiores de la cadena alimentaria del océano: aves marinas, mamíferos marinos y otras especies de peces. <sup>xxxii</sup> Aunque son muy abundantes, sus poblaciones fluctúan ampliamente cuando se encuentran sometidos a diversos impactos medioambientales. Hasta hace poco tiempo representaban una parte relativamente pequeña de las pesquerías a nivel global, pero las tecnologías de la pesca industrial han permitido la extracción de los océanos de cantidades cada vez mayores, con escasa consideración hacia los impactos ejercidos sobre los ecosistemas marinos. La pesquería peruana de anchoa es actualmente la más grande del mundo (10.7 millones de toneladas en 2004), y 7 de las 10 principales pesquerías (por cantidad) buscan este tipo de peces. <sup>xxxiii</sup> La mayoría son procesados directamente para la elaboración de harina y aceite de pescado con los que se preparan piensos para la cría de aves de corral, ganadería y acuicultura.
Pesquerías industriales	Flotas de grandes buques dotados de medios altamente mecanizados para capturar y procesar peces y mariscos, en particular para fines ajenos al consumo humano (por ejemplo, para la elaboración de harinas de pescado o fertilizantes).
Política pesquera común	(PPC). La política bajo la cual la UE gestiona todas las pesquerías dentro de la ZEE europea.
Reclutamiento	El ritmo al que una población se incrementa cada año. El reclutamiento en un stock de una población susceptible de ser explotada, madura, se produce por el crecimiento de los individuos juveniles y/o la migración a esta población.
Red danesa	Red de pesca con una bolsa de red cónica y dos alas relativamente largas. Dos sogas gruesas y largas, cada una unida a un extremo de cada ala, se utilizan para rodear un área extensa del lecho marino, apresar los peces dentro de la red y posteriormente recoger las redes. Se emplea tanto

	<p>en la pesca de peces bentónicos, como los peces planos.</p>
Red de arrastre	<p>Red con forma de embudo que es remolcada a través de las aguas por uno o más buques.</p>
Red de arrastre de fondo	<p>Arrastre diseñado especialmente para faenar en el lecho marino. El borde inferior de la apertura de la red se arrastra a lo largo del lecho marino, normalmente protegido por una línea gruesa de plomos y lastrado con cadenas, pesas de plomo, discos de goma, bobinas, etcétera. El arrastre de fondo incluye tanto redes de boca baja para especies demersales, redes de arrastre de vara y de arrastre de langostino, y redes de boca alta como las de arrastre de fondo con puertas, para las especies semidemersales o pelágicas.</p>
Red de arrastre de vara	<p>Tipo de red de <b>arrastre de fondo</b> en la cual la apertura horizontal está provista de una pesada barra cuyos extremos van colocados sobre guías o correderas que se desplazan sobre el lecho marino. En los fondos arenosos, o con lodo, se tienden unas cadenas que remueven el fondo delante de la red para sacar los peces del lecho marino y apresarlos. En los fondos rocosos estas cadenas son sustituidas por alfombras de cadenas. Empleado principalmente para la pesca de peces planos y de langostinos.</p>
Red de arrastre en pareja	<p>Red grande de arrastre pelágico remolcada entre dos barcos. Está asociada a la captura accidental de mamíferos marinos.</p>
Red de arrastre pelágico	<p>Red de arrastre diseñada para la captura de peces pelágicos a media agua. Las secciones frontales de la red suelen estar fabricadas con mallas o sogas muy grandes, que agrupan a los peces hacia el fondo de la red con forma de embudo. Las redes de arrastre pelágico pueden ser remolcadas por uno o dos barcos (arrastre a la pareja). Su empleo está asociado a la captura accidental de cetáceos y otros mamíferos marinos.</p>
Sobreexplotado	<p>En el estudio científico de las pesquerías, se considera que un stock se encuentra sobreexplotado cuando ha alcanzado un límite</p>

	<p>explícito, establecido por la gestión, por debajo del cual la población podría reducirse hasta un nivel demasiado bajo que pueda garantizar la reproducción a un ritmo suficiente que permita su conservación (las definiciones exactas varían en función de los sistemas de gestión).</p>
Sobrepesca	<p>En el estudio científico de las pesquerías, la sobrepesca se produce cuando la mortalidad por pesca ha alcanzado un límite explícito, establecido por la gestión, por encima del cual se prevé que la población pase a estar sobreexplotada (las definiciones exactas varían en función de los sistemas de gestión).</p>
Stock	<p>Una población cuyas capturas realiza una pesquería.</p>
Surgencias gaseosas frías	<p>Área del lecho marino donde se producen emanaciones de sulfuro de hidrógeno, metano y otras filtraciones ricas en hidrocarburos, a menudo en forma de surgencias hipersalinas.</p>
Talla mínima legal de desembarque	<p>Control de gestión pesquera del tamaño de las capturas durante el desembarque (o en el mercado). Diseñado para minimizar la captura de peces pequeños o juveniles y ofrecerles así la oportunidad de crecer y reproducirse antes de ser vulnerables a la presión pesquera.</p>
Total admisible de capturas	<p>(TAC). Las capturas que se permiten realizar de un recurso durante un periodo específico, normalmente de un año), tal y como se define en el plan de ordenación. El TAC puede ser asignado en forma de cuotas, como cantidades o proporciones específicas del TAC.</p>
UE	<p>Unión Europea.</p>
Vulnerable	<p>Que no está <b>En peligro crítico</b> ni <b>En peligro</b>, pero enfrenta un elevado riesgo de extinción en estado salvaje en el futuro a medio plazo (definición del IUCN).</p>
Zona de alevinaje	<p>Área donde viven y crecen los peces juveniles.</p>
Zona Económica Exclusiva	<p>(ZEE). La zona marítima bajo jurisdicción nacional (hasta una distancia de 200 millas náuticas de la</p>

costa) dentro de la cual un Estado costero tiene derecho a explorar y explotar, y la responsabilidad de conservar y gestionar los recursos naturales vivos e inertes.

- i Baker KD, Devine JA, Haedrich RL (2009). Deep-sea fishes in Canada's Atlantic: Population declines and predicted recovery times. *Environmental Biology of Fishes* 85(1): 79–88, 2009.
- ii Morato T, Watson R, Pitcher T, Pauly D (2006). Fishing down the deep. *Fish and Fisheries* 7: 23–33.
- iii De Forges R, Koslow JA, Poore GCB (2000). Diversity and endemism of the benthic seamount fauna in the southwest Pacific. *Nature* 405: 944–7.
- iv Roberts CM (2002). Deep impact: The rising toll of fishing in the deep sea. [\*Trends in Ecology & Evolution\* 17: 242–5.](#)
- v Coral Reef Alliance (2008). Resource library> Issue briefs> Exploitive fishing. *Coral Reef Alliance website*. The Coral Reef Alliance, San Francisco, CA, USA. Accessed Sept 2009 at: [www.coralreefalliance.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=59&Itemid=67](http://www.coralreefalliance.org/index.php?option=com_content&task=view&id=59&Itemid=67)
- vi Puede encontrar más estudios en las listas de referencias de estos informes:

Allen JI, Clarke KR (2007). Effects of demersal trawling on ecosystem functioning in the North Sea. *Marine Ecology Progress Series* 336: 63–75.

Collie JS, Escanero GA, Valentine PC (2000). Photographic evaluation of the impact of bottom fishing on benthic epifauna. *ICES Journal of Marine Science*; 57: 987–1001. Accessed Sept 2009 at: [http://seagrant.gso.uri.edu/research/georges\\_bank/Assets/Collieetal2000.pdf](http://seagrant.gso.uri.edu/research/georges_bank/Assets/Collieetal2000.pdf)

Gray JS, Dayton P, Thrush S, Kaiser MJ (2006). On effects of trawling, benthos and sampling design. *Marine Pollution Bulletin*; 52: 840–43.

Hiddink JG, Jennings S, Kaiser MJ, Queirós AM, Duplisea DE, Piet GJ (2006). Cumulative impacts of seabed trawl disturbance on benthic biomass, production and species richness in different habitats. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*; 63: 721–36. Accessed Sept 2009 at: [www.sos.bangor.ac.uk/~ossc06/pdf/Hiddink%20et%20al.%20CJFAS.pdf](http://www.sos.bangor.ac.uk/~ossc06/pdf/Hiddink%20et%20al.%20CJFAS.pdf)

Hinz H, Hiddink JG, Forde J, Kaiser MJ (2008). Large-scale responses of nematode communities to chronic otter-trawl disturbance. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 65: 723–32.

Kaiser MJ, Ramsay K, Richardson CA, Spence FE, Brand AR (2000). Chronic fishing disturbance has changed shelf sea benthic community structure. *Journal of Animal Ecology* 69: 494–503.

Kaiser MJ, Collie JS, Hall SJ, Jennings S, Poiner IR (2002). Modification of marine habitats by trawling activities: Prognoses and solutions. *Fish and Fisheries* 3: 114–36.

Kaiser MJ, Clarke KR, Hinz H, Austen MCV, Somerfield PJ, Karakassis I (2006). Global analysis of response and recovery of benthic biota to fishing. *Marine Ecology Progress Series* 311: 1–14.

Sheppard C (2006). Trawling the seabed. *Marine Pollution Bulletin*; 52: 831–5.

Watling L (2005). The global destruction of bottom habitats by mobile fishing gear. In: Norse EA, Crowder LB (Eds) (2005). *Marine conservation biology: The science of maintaining the sea's biodiversity*. Island Press, Washington DC, USA.

vii Kelleher K (2005). *Discards in the world's marine fisheries. An update*. FAO technical paper 470. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Accessed Sept 2009 at: [www.fao.org/docrep/008/y5936e/y5936e00.htm](http://www.fao.org/docrep/008/y5936e/y5936e00.htm)

viii Enever R, Revill A, Grant A (2007). Discarding in the English Channel, Western approaches, Celtic and Irish seas (ICES subarea VII). *Fisheries Research* 86: 143–52.

ix Bailey DM, Collins MA, Gordon JD, Zuur AF, Priede IG (2008). Long-term changes in deep-water fish populations in the northeast Atlantic: A deeper reaching effect of fisheries? *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 27:1965–9.

x FAO (2009). *The state of world fisheries and aquaculture 2008 (SOFIA)*. Biennial report. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy. Accessed Sept 2009 at: [www.fao.org/docrep/011/i0250e/i0250e00.HTM](http://www.fao.org/docrep/011/i0250e/i0250e00.HTM)

xi Hutchings JA (2000). Collapse and recovery of marine fishes. *Nature* 406: 882–5.

xii Hutchings JA (2004). The cod that got away. *Nature* 428: 899–900.

xiii Reynolds JD, Dulvy NK, Goodwin NB, Hutchings JA (2005). Biology of extinction risk in marine fishes. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 272: 2337–44. Accessed Sept 2009 at: [www.sfu.ca/biology/faculty/reynolds/documents/Reynolds\\_2005PRS.pdf](http://www.sfu.ca/biology/faculty/reynolds/documents/Reynolds_2005PRS.pdf)

xiv Rosenberg AA, Restrepo VR (1996). Precautionary management reference points and management strategies. In: FAO (1996). *Precautionary approach to fisheries. Part 2: scientific papers*. Prepared for the Technical Consultation on the Precautionary Approach to Capture Fisheries (Including Species

Introductions), Lysekil, Sweden, 6–13 June 1995. FAO Fisheries Technical Paper. No. 350, Part 2. Food and Agriculture Organization of the United Nations, (FAO) Rome, Italy. 210p. Accessed Sept 2009 at: [www.fao.org/docrep/003/w1238E/w1238e00.HTM](http://www.fao.org/docrep/003/w1238E/w1238e00.HTM)

- xv Garcia SM (1996). The precautionary approach to fisheries and its implications for fishery research, technology and management: An updated review. In: FAO (1996). Precautionary approach to fisheries. Part 2: scientific papers. Prepared for the Technical Consultation on the Precautionary Approach to Capture Fisheries (Including Species Introductions), Lysekil, Sweden, 6–13 June 1995. *FAO Fisheries Technical Paper*. No. 350, Part 2. Food and Agriculture Organization of the United Nations, (FAO) Rome, Italy. 210p. Accessed Sept 2009 at: [www.fao.org/docrep/003/w1238E/w1238e00.HTM](http://www.fao.org/docrep/003/w1238E/w1238e00.HTM)
- xvi Helfman GS (2007). *Fish conservation: A guide to understanding and restoring global aquatic biodiversity and fishery resources*. Island Press, Washington DC, USA.
- xvii Norris W (2005). The application of reference point management in WCPO tuna fisheries: An introduction to theory and concepts. Scientific Committee Fifth Regular Session, 10–21 August 2009, Port Vila, Vanuatu. Western and Central Pacific Fisheries Commission (WCPFC), Kolonia, Pohnpei. WCPFC-SC5-2005/ME-WP-01. Accessed Sept 2009 at: [www.wcpfc.int/doc/me-wp-01/wez-norris-application-reference-point-management-wcpo-tuna-fisheries-introduction-theo](http://www.wcpfc.int/doc/me-wp-01/wez-norris-application-reference-point-management-wcpo-tuna-fisheries-introduction-theo)
- xviii Worm B, Hilborn R, Baum JK, Branch TA, Collie JS, Costello C, Fogarty MJ, Fulton EA, Hutchings JA, Jennings S, Jensen OP, Lotze HK, Mace PM, McClanahan TR, Minto C, Palumbi SR, Parma AM, Ricard D, Rosenberg AA, Watson R, Zeller D (2009). Rebuilding global fisheries. *Science* 325; 578–85.
- xix UN (2002). *Report of the World Summit on Sustainable Development. Johannesburg, 26 Aug–4 Sept 2002*. United Nations, New York, NY, USA. Accessed Sept 2009 at: [www.unctad.org/en/docs/aconf199d20&c1\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/aconf199d20&c1_en.pdf) [ver p23, artículo 31]
- xx FAO (1999). Indicators for sustainable development of marine capture fisheries. *FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries* 8. Food and Agriculture Organization of the United Nations, (FAO) Rome, Italy. 68p. Accessed Sept 2009 at: [www.fao.org/DOCREP/004/X3307E/X3307E00.HTM](http://www.fao.org/DOCREP/004/X3307E/X3307E00.HTM)
- xxi Cheung WWL, Watson R, Morato T, Pitcher TJ, Pauly D (2007). Intrinsic vulnerability in the global fish catch. *Marine Ecology Progress Series* 333: 1–12. Accessed Sept 2009 at: [www.int-res.com/articles/feature/m333p001.pdf](http://www.int-res.com/articles/feature/m333p001.pdf)
- xxii Devine JA, Baker KD, Haedrich RL (2006). Deep-sea fishes qualify as endangered. *Nature* 439: 29.
- xxiii García VB, Lucifora LO, Myers RA (2008). The importance of habitat and life history to extinction risk in sharks, skates, rays and chimaeras. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 275: 83–9. Accessed Sept 2009 at: [www.fmap.ca/ramweb/papers-total/Proc\\_R\\_Soc\\_B\\_in\\_press.pdf](http://www.fmap.ca/ramweb/papers-total/Proc_R_Soc_B_in_press.pdf)

- xxiv Froese R, Pauly D (Eds) (2008). FishBase. Online version (01/2008). Accessed Sept 2009 at: [www.fishbase.com/search.php](http://www.fishbase.com/search.php)
- xxv Kelleher K (2005). *Discards in the world's marine fisheries. An update*. FAO technical paper 470. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy. Accessed Sept 2009 at: [www.fao.org/docrep/008/y5936e/y5936e00.htm](http://www.fao.org/docrep/008/y5936e/y5936e00.htm)
- xxvi Enever R, Reville A, Grant A (2007). Discarding in the English Channel, Western approaches, Celtic and Irish seas (ICES subarea VII). *Fisheries Research*; 86: 143–52.
- xxvii Kelleher K (2005). *Discards in the world's marine fisheries. An update*. FAO technical paper 470. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy. Accessed Sept 2009 at: [www.fao.org/docrep/008/y5936e/y5936e00.htm](http://www.fao.org/docrep/008/y5936e/y5936e00.htm)
- xxviii FAO (2002). *Stopping Illegal, Unreported and Unregulated (IUU) fishing*. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy. Accessed Sept 2009 at: [www.fao.org/DOCREP/005/Y3554E/y3554e01.htm](http://www.fao.org/DOCREP/005/Y3554E/y3554e01.htm)
- xxix For more information and documents on IUU fishing, go to the illegal fishing information website maintained by Chatham House, London, at: [www.illegal-fishing.info](http://www.illegal-fishing.info)
- xxx FAO (2001). *International Plan of Action to Prevent, Deter and Eliminate Illegal, Unreported and Unregulated Fishing*. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy. Accessed Sept 2009 at: [www.fao.org/DOCREP/003/y1224e/y1224e00.HTM](http://www.fao.org/DOCREP/003/y1224e/y1224e00.HTM)
- xxxii UNGA (2006). *A/RES/61/105 – Sustainable fisheries, including through the 1995 Agreement for the Implementation of the Provisions of the United Nations Convention on the Law of the Sea of 10 December 1982 relating to the Conservation and Management of Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks, and related instruments*. United Nations General Assembly (UNGA), New York, NY, USA. Accessed Sept 2009 at: <http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N06/500/73/PDF/N0650073.pdf?OpenElement>
- xxxiii Marine Fish Conservation Network (2008). Forage Fish. *www.foragefish.org website*. Marine Fish Conservation Network, Washington, DC, USA. Accessed Sept 2009 at: [www.foragefish.org/index.html](http://www.foragefish.org/index.html)
- xxxiii FAO (2007). *The state of world fisheries and aquaculture 2006 (SOFIA)*. Biennial report. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy. Accessed Sept 2009 at: [www.fao.org/docrep/009/A0699e/A0699e00.htm](http://www.fao.org/docrep/009/A0699e/A0699e00.htm)