

# Cambio de rumbo

Acabar con la sobrepesca en las aguas noroccidentales de Europa

# The Pew Charitable Trusts

**Joshua S. Reichert**, vicepresidente ejecutivo del programa medioambiental

**Tom Wathen**, vicepresidente del programa medioambiental

The Pew Charitable Trusts es una organización no gubernamental independiente sin ánimo de lucro fundada en 1948. Su misión es servir al interés público a través de la mejora de las políticas públicas, la información y el fomento de la vida cívica. Su trabajo en la Unión Europea se centra en mejorar la gestión pesquera y la conservación de los océanos.

Esta publicación documenta el papel y el desarrollo de las pesquerías en las aguas noroccidentales de Europa y las oportunidades creadas por la reforma de la Política Pesquera Común de la UE para restablecer las poblaciones de peces en esa zona.

## Autor

*Turning the Tide (Cambio de rumbo)* fue escrito por Kieran Mulvaney, escritor y periodista independiente.

## Colaboradores externos

El informe contó con las aportaciones y los conocimientos especializados de: Lisa Borges, de FishFix; Stefanie Schmidt, miembro del Ecologic Institute, y Callum Roberts, profesor en Biología de la Conservación Marina de la Universidad de York. Estos expertos aportaron sus opiniones y consejos en fases críticas del proyecto. Ni ellos ni sus organizaciones comparten necesariamente las conclusiones del informe.

## Agradecimientos

Gracias a los siguientes compañeros y asesores de Pew por su contribución a este informe: Kat Allarde, Stéphan Beaucher, Uta Bellion, Appolonia Benoist, Dan Benderly, Ned Drummond, Daniel Ehreiser, Bailey Farnsworth, Andrew Fisher, Sara Flood, Justin Kenney, Markus Knigge, Katye Martens, Katie Matthews, Megan McVey, Bernard Ohanian, Miquel Ortega, Michael Remez, Jerry Tyson, Mike Walker y Eric Wrona.

**Contacto:** Mike Walker, director de comunicaciones

**Correo electrónico:** [mwalker@pewtrusts.org](mailto:mwalker@pewtrusts.org)

**Sitio web del proyecto:** [pewtrusts.org/endeuoverfishing](http://pewtrusts.org/endeuoverfishing)

**Twitter:** @PewEspana

---

The Pew Charitable Trusts está motivado por el poder del conocimiento y tiene la intención de resolver los problemas más difíciles de la actualidad. Pew aplica un enfoque riguroso y analítico para mejorar las políticas públicas, informar al público y fomentar la vida cívica.

## Índice

- 1 Presentación general
- 6 El mar del Norte
- 20 El mar Céltico
- 27 El mar de Irlanda
- 38 El océano Atlántico nororiental al oeste de Escocia e Irlanda
- 54 Conclusiones y recomendaciones
- 57 **Anexos**
  - Breve historia de la Política Pesquera Común **57**
  - Glosario **60**

Mapa 1  
Las aguas noroccidentales de Europa



© 2015 The Pew Charitable Trusts

## Presentación general

Las aguas noroccidentales de Europa, que abarcan el mar del Norte, el mar de Irlanda y el mar Céltico, así como el océano Atlántico al oeste de Escocia e Irlanda, cuentan con una rica y variada mezcla de hábitats y especies de fauna y flora salvajes que ha dado forma a las diferentes culturas de sus costas. Durante milenios, la abundancia natural de esas aguas ha estimulado el desarrollo de comunidades costeras y ha hecho posible la expansión de las pesquerías en busca de alimento y de beneficios.

Sin embargo, en las últimas décadas, la magnitud de dicha expansión ha aumentado radicalmente. Las advertencias de científicos y ecologistas instando a reducir la presión pesquera han sido ignoradas con demasiada frecuencia por los políticos, más preocupados por los beneficios económicos y políticos a corto plazo que por la sostenibilidad a largo plazo. Como consecuencia, muchas poblaciones de peces han colapsado a lo largo en la región, dejando muchas comunidades pesqueras devastadas. Por todo esto, la Unión Europea (UE) acordó recientemente reformar su reglamento de gestión pesquera, la Política Pesquera Común (PPC), la cual debería ser un primer paso positivo de cara a restablecer y mantener la salud de las pesquerías y las poblaciones de peces, así como de las comunidades y los ecosistemas marinos que dependen de ellas.

El presente informe estudia en profundidad los mares noroccidentales de Europa, sus características, su historia y el papel que han tenido sus pesquerías en los periodos de auge económico y de crisis de las comunidades costeras. El conocimiento de estas distintas regiones -así como el papel fundamental que han tenido sus poblaciones de peces-, pone de relieve la importancia de aplicar eficazmente la reforma de la PPC, que exige el final de la sobrepesca en toda Europa, si ello es posible, en 2015 y a más tardar en 2020. Ahora es el momento de empezar a asegurar de que los objetivos de esta política pasan de la retórica a la realidad.

## Una región rica en historia y vida marina

A lo largo de las costas del mar del Norte viven más de 60 millones de personas, es decir, el 13% de la población de la UE.<sup>1</sup> Dichas costas incluyen zonas densamente pobladas, como los Países Bajos, con unos 500 habitantes por kilómetro cuadrado, y también zonas eminentemente rurales como el archipiélago de las Shetland, situado ante las costas de Escocia y formado por unas cien islas, de las cuales únicamente 16 están habitadas.<sup>2</sup>

Más hacia el oeste, el litoral del mar de Irlanda comprende una de las partes más industrializadas de la región (se trata del condado inglés de Merseyside, donde se encuentra Liverpool) y una zona costera que reúne casi una cuarta parte de los estuarios de todo el Reino Unido. Tanto el mar del Norte como el mar de Irlanda son relativamente poco profundos y están en gran parte rodeados de tierra: sus aguas bañan regiones tan diferentes como los fiordos noruegos, las marismas del mar de Frisia y la extraordinaria formación de basalto conocida con el nombre de Calzada del Gigante (Giant's Causeway), al noreste de Irlanda.

Por el contrario, el profundo mar Céltico tiene relativamente poco litoral: sus aguas bañan las costas meridionales de Irlanda y los extremos más occidentales de Cornualles, Gales y Bretaña, pero presentan una extensión limitada por las fronteras trazadas en los mapas oceánicos. Las aguas occidentales de Escocia e Irlanda ocupan la zona más amplia de esta región y son las que cuentan con una mayor variedad de ecosistemas, desde las zonas escasamente pobladas de las islas Hébridas Exteriores hasta el fiordo de Clyde (lugar donde se practica la pesca del arenque desde el siglo XV), aguas frías y profundas del oeste que dan cobijo a corales de aguas profundas y peces que pueden vivir hasta más de cien años.

Aunque estas zonas presentan múltiples contrastes, todas ellas tienen algo en común: las aguas y las zonas costeras noroccidentales de Europa han disfrutado durante mucho tiempo -y, a pesar de la urbanización, la industrialización y la sobrepesca, en muchos casos continúan haciéndolo- de ricas concentraciones de vida marina. En el mar Céltico viven aproximadamente 300.000 parejas reproductoras de 15 especies distintas de aves marinas.<sup>3</sup> En las islas Monach, situadas en las Hébridas Exteriores, habita la segunda mayor población reproductora de foca gris de todo el mundo.<sup>4</sup> En las amplias extensiones de arrecifes de coral de aguas profundas del banco de Porcupine, a 320 km al oeste de Irlanda, encontramos corales que alcanzan una altura cuatro veces superior a la de muchos otros corales de agua fría similares.<sup>5</sup> En el mar de Frisia, ubicado en el extremo suroriental del mar del Norte, se halla la mayor extensión ininterrumpida de arenas intermareales y marismas del mundo, donde habitan alrededor de 2.300 especies de fauna y flora.<sup>6</sup>

Estos ecosistemas marinos tan diversos han tenido desde hace mucho tiempo un papel fundamental para la cultura y la economía de la Europa noroccidental. Los restos y esqueletos de bacalao encontrados al noreste de Irlanda sugieren que ya se pescaba en el mar de Irlanda hace unos 9.000 años.<sup>7</sup> Alrededor del año 1000 d.C., los pescadores vascos empezaron a aventurarse hacia el norte, hasta las aguas de Noruega, Islandia y las islas Feroe, para pescar bacalao que después conservaban en sal.<sup>8</sup> En los siglos XVII y XVIII la industria pesquera del arenque en los Países Bajos movía más capital que la flota mercante del país, la más rica de Europa en la época, y empleaba a tantas personas como ésta.<sup>9</sup>



El bacalao ha sido durante siglos una especie icónica en la región.

## La historia de la sobrepesca

La abundancia que existía en la región era tal que en 1813 Henry Schultes, un analista político británico, escribió que “los mares que nos rodean son una mina inagotable de riquezas”.<sup>10</sup> Casi un siglo más tarde, el escritor Walter Wood se alegraba al constatar que “a pesar del gran crecimiento de la industria pesquera, las cantidades totales de peces aumentan año tras año”.<sup>11</sup> Sin embargo, en la época de esa segunda afirmación ya estaban sonando las primeras señales de alarma. En 1900, por ejemplo, Walter Garstang, de la Asociación de Biología Marina británica, constató que años de pesca excesiva en el mar del Norte habían provocado una progresiva reducción del rendimiento en relación al trabajo requerido.<sup>12</sup>

Más tarde, dos guerras ralentizaron la expansión de la industria pesquera de la región y los efectos de la sobrepesca, pero esa interrupción sería solo temporal. Hoy en día, el declive de las poblaciones de peces varía de un mar a otro: las poblaciones del mar del Norte, por ejemplo, han sido y continúan siendo explotadas por múltiples Estados que se suceden unos a otros como actores dominantes; en el mar de Irlanda, los buques irlandeses y británicos acaparan la mayor parte de los desembarques. Las poblaciones de mar abierto del oeste de Escocia e Irlanda suponen un reto único en la región, porque las pesquerías de la Unión Europea deben llegar a acuerdos sobre las cuotas de pesca en aguas internacionales con sus homólogos de Islandia, Noruega, las islas Feroe, Groenlandia y Rusia. Sin embargo, el concepto general se viene repitiendo una y otra vez: los rápidos aumentos en los desembarques de pescado van seguidos de drásticos descensos cuando las poblaciones de peces se colapsan a causa de la intensiva presión pesquera.

Los ejemplos, así como sus consecuencias socioeconómicas y ecológicas, son desalentadores:

- En el mar del Norte, el primer colapso de las poblaciones de arenque tuvo lugar en 1955, más poblaciones de arenque empezaron a desplomarse a finales de la década de los sesenta, y en 1977 la pesquería de arenque en el mar del Norte tuvo que suspenderse durante cuatro años.<sup>13</sup> Las capturas de bacalao en esas aguas alcanzaron su punto álgido, con capturas de más de 300.000 toneladas a principios de los setenta, luego descendieron en los ochenta y noventa y posteriormente cayeron en picado hasta que en 2003 el Consejo Internacional para la Exploración del Mar (CIEM), que es la organización intergubernamental dedicada a la investigación marina y pesquera, pidió la introducción de una veda en la pesquería de bacalao. Aunque hoy en día dicha pesquería está sometida a un plan de gestión, la población de peces sigue sobreexplotada y su nivel de biomasa es excesivamente bajo.
- En el mar de Irlanda, las poblaciones de arenque actuales son solo una pequeña fracción de lo que fueron en el pasado, tanto es así que la mayoría de las capturas son realizadas por solo tres arrastreros. El CIEM ha recomendado desde 2004 cero capturas de bacalao, pero no fue hasta 2012 que los ministros de pesca de la UE fijaron en cero lo que se conoce como el total admisible de capturas (TAC) para las aguas costeras del oeste de Escocia.
- En el mar Céltico, el nivel de pesca ha alterado las abundancias relativas de especies de distintos tamaños, transformando radicalmente la composición del ecosistema marino.<sup>14</sup> Por ejemplo, estas aguas han experimentado declives importantes en las poblaciones de peces de gran tamaño como el bacalao y el rape, y aumentos en especies de peces más pequeñas como la bacaladilla, el gallo del norte y el merlán.
- Al oeste de Escocia e Irlanda, la población de bacaladilla era la más abundante del Atlántico nororiental en 2003, pero en 2011 había caído hasta tal punto que los científicos recomendaban una cuota cero de capturas para ese año.<sup>15</sup> En el año 2000, con apoyo de las subvenciones, comenzó una pesquería irlandesa para capturar reloj anaranjado, en el 2002 alcanzó su máximo apogeo y en el año 2009 ya se había terminado.

## La sobrepesca y la antigua Política Pesquera Común

Desde 1983, la Política Pesquera Común se ha utilizado para gestionar la pesca por parte de los Estados miembros de la UE y las pesquerías en aguas de la Unión. No se puede responsabilizar a la PPC de los fracasos anteriores a su aprobación, pero lo cierto es que todavía no ha demostrado ser eficaz a la hora de restablecer las poblaciones de peces hasta niveles sostenibles. De hecho, algunos aspectos de esta política han contribuido a una mala gestión de las poblaciones de peces en la región. Por ejemplo:

- El asesoramiento científico no siempre estaba disponible para evitar la rápida explotación de las poblaciones de peces, pero incluso cuando sí lo estaba, a menudo no se utilizaba para orientar las decisiones de gestión. De conformidad con la PPC, la última palabra a la hora de fijar los límites de captura la tiene el Consejo de Ministros de la UE, que a menudo da más importancia a consideraciones políticas a corto plazo que a cuestiones ecológicas o económicas a largo plazo.
- Los gestores de la pesca siguen dependiendo de la información proporcionada por los buques de pesca, información que no siempre está disponible o no siempre es fiable. El CIEM, por ejemplo, ha estimado que las "capturas no asignadas" - capturas no declaradas y desembarques no autorizados conocidos como desembarques "en negro"-, han supuesto en ocasiones hasta el 40% de las capturas totales de bacalao en el mar del Norte.<sup>16</sup>
- Incluso cuando se introducen medidas para permitir el restablecimiento de las poblaciones de peces, la industria pesquera y sus defensores a menudo se esfuerzan por neutralizarlas, no dejando que pase el tiempo suficiente para que éstas medidas surtan efecto. Por ejemplo, la reducción de la pesca de bacalao en el mar Céltico después de 2005, junto con el reclutamiento de una enorme cantidad de juveniles en 2010, supuso un rápido aumento del tamaño de esta población. Los límites de captura fueron aumentados casi de inmediato, por lo que la población volvió a reducirse y se perdió la oportunidad de que ésta se recuperara.
- Sin embargo, otro problema fundamental es que ni la primera PPC ni las políticas anteriores a ésta estaban pensadas para regular la pesca desde la perspectiva de la sostenibilidad o de la protección de los ecosistemas.

---

## Limitar las capturas a un nivel igual o inferior al rendimiento máximo sostenible maximiza el rendimiento medio a largo plazo.

---

Las primeras leyes en materia de pesca de la Comunidad Económica Europea (CEE) fueron aprobadas en 1970. Éstas nacían de la creencia de que el océano era prácticamente inagotable y de la convicción de que el objetivo de la gestión pesquera era maximizar las capturas y los beneficios. Los redactores de estas leyes se centraron principalmente en medidas estructurales y de mercado para incrementar la productividad y el crecimiento.

Tras el lanzamiento de la PPC en 1983, la capacidad de las flotas pesqueras siguió aumentando para cumplir con esos objetivos y, por ende, las poblaciones de peces continuaron reduciéndose. Aunque se llevó a cabo una serie de reformas en la política pesquera que pretendían hacer más hincapié en la sostenibilidad, muchas de las medidas más ambiciosas, que podrían haber permitido la recuperación de las poblaciones de peces, se vieron frustradas por dar prioridad a consideraciones políticas y económicas a corto plazo. Como consecuencia, en 2007 el 94% de las poblaciones de la UE evaluadas fueron clasificadas como sobrepescadas.<sup>17</sup>

### La reforma de la política pesquera: un paso hacia adelante

En 2008, la Comisión Europea publicó una “Revisión intermedia de la Política Pesquera Común” que criticaba duramente esta política, su estructura y su puesta en práctica, lo cual desencadenó el inicio de un proceso que culminó con una reforma sustancial de la PPC que entró en vigor en enero de 2014. En la actualidad la política incluye, entre otras disposiciones, un marco temporal claro para acabar con la sobrepesca, así como la obligación de desembarcar las capturas no deseadas. Si se ponen en práctica correctamente, estas medidas podrían transformar de forma radical la pesca comercial en la región, permitir el restablecimiento de las poblaciones de peces objeto de sobrepesca y volver a llenar de vida los mares noroccidentales de Europa.

Sin embargo, la clave es la correcta aplicación de esta normativa. Aunque los ministros acordaron acabar de forma progresiva y paulatina con la sobrepesca en 2015, si es posible, y a más tardar en 2020, en realidad incrementaron el grado de sobrepesca en 2012 y 2013. Es probable que algunos Estados miembros de la UE traten en el futuro de conseguir aplazamientos o excepciones en la aplicación de las nuevas normas o soliciten unos ajustes de las cuotas de captura que provocarían una sobrepesca incluso mayor.

Años de esfuerzos conjuntos por parte de la Comisión Europea, el Parlamento y el Consejo -combinados con una presión generalizada de la sociedad civil-, se tradujeron en una PPC reformada. Esta política sólo tendrá éxito si los encargados de aplicarla cumplen sus objetivos y el público continúa presionando a los responsables políticos para que garanticen que la ley funciona en la práctica tal y como estaba previsto. Eso permitiría el restablecimiento de las poblaciones de peces y conduciría a una pesca estable y sostenible en una región con una vida marina abundante y unas comunidades prósperas.

## El mar del Norte

En un mapa del mundo el mar del Norte no destaca especialmente, ya que es tan solo una pequeña área marina que apenas consigue separar las islas británicas de la Europa continental y del sur de Escandinavia. Sin embargo, el mar del Norte ha sido durante siglos un importante núcleo cultural, comercial, industrial y de transporte, un paso marítimo entre distintas comunidades y una vía transitable para los buques que se dirigían hacia el norte o hacia el sur.

### Mapa 2

## El mar del Norte

El mar del Norte está situado entre Gran Bretaña y la zona noroccidental de la Europa continental, y tiene una superficie de 750.000 kilómetros cuadrados



© 2015 The Pew Charitable Trusts

En la Antigüedad, los ejércitos romanos atravesaron el mar del Norte para invadir Gran Bretaña, aunque lo descartaron en varias ocasiones por considerar que era la extensión de agua más tempestuosa de la Tierra. En los siglos VII y VIII, el monasterio de Lindisfarne, ubicado en una isla al noreste de Inglaterra, fue un importante núcleo de evangelización cristiana y el lugar donde un monje llamado Eadfrith escribió la primera versión en inglés antiguo de los Evangelios.<sup>18</sup> En los siglos XII y XIII, la Liga Hanseática, la federación comercial del norte de Europa que tuvo poder e influencia en las regiones bañadas por el mar Báltico y el mar del Norte durante aproximadamente tres siglos, contaba con importantísimos núcleos comerciales en las costas del mar del Norte, entre ellos Londres y Brujas. Además, con el crecimiento de Holanda e Inglaterra como potencias mundiales, el mar del Norte se convirtió en una de las zonas marítimas más transitadas y con mayor valor comercial del mundo.

El mar del Norte fue testigo del avance hacia el Norte de la Armada Invencible española en 1588, de la batalla de Jutlandia en 1916 (la mayor batalla naval de la historia en lo que respecta al número de navíos implicados) y de las operaciones de la unidad naval noruega Shetland Bus, que proporcionaron un enlace vital entre los Aliados y Noruega, ocupada por los nazis durante la Segunda Guerra Mundial. Este mar ha proporcionado incalculables recursos naturales: el descubrimiento de importantes depósitos submarinos de petróleo y gas natural a finales de los años sesenta propició el desarrollo de una industria de extracción marina de petróleo y gas que se ha convertido en uno de los principales sectores económicos de la región, especialmente en Noruega y en el Reino Unido.<sup>19</sup> Sin embargo, gran parte de la historia de los seres humanos en el mar del Norte ha estado inextricablemente ligada a la pesca.

Existen indicios de que durante el Mesolítico (entre los años 11000 y 5000 a.C.) se practicaba hasta cierto punto la pesca con redes y sedales en las aguas noroccidentales de Europa, y un estudio de los montículos agrícolas de Noruega mostró que las comunidades nórdicas de la Edad de Hierro explotaban los recursos marinos como complemento de una agricultura marginal.<sup>20</sup> Por lo que parece, la pesca verdaderamente comercial en esas aguas comenzó alrededor del año 1050 d.C., lo cual resulta interesante, ya que esa época corresponde al Período Medieval Cálido, periodo en el que probablemente se redujo la productividad local del bacalao y del eglefino y en el que las condiciones eran supuestamente propicias para una agricultura próspera. El rápido crecimiento de las poblaciones urbanas, la propagación del cristianismo —que permitía comer pescado en los días de ayuno— y, lo que tal vez sea más importante, la reducción de las poblaciones de peces de agua dulce podrían haber impulsado la aparición de la industria pesquera.<sup>21</sup>

En el siglo XII comenzó a utilizarse sal para conservar el pescado, lo cual propició el comercio entre los proveedores de pescado y los de sal: la Liga Hanseática, por ejemplo, nació en 1241 como resultado de una alianza entre la ciudad de Lübeck, que controlaba el acceso a los caladeros de arenque del mar Báltico, frente a las costas de la actual Suecia, y la de Hamburgo, que tenía acceso a las minas de sal que se utilizaba para conservar dicho arenque.<sup>22</sup>

Aunque numerosos pueblos de distintos lugares pescaban arenque, los holandeses demostraron ser los más exitosos. Sus flotas dominaron la industria pesquera de la zona durante más de dos siglos, a partir de mediados del 1500; el éxito fue tal que hasta se dice que Ámsterdam está construida sobre espinas de arenque. Entre 1550 y 1650, la República Holandesa era la economía europea más moderna y la principal nación comercial del continente. Durante este periodo, la industria pesquera del arenque de este país movía más capital que su flota mercante y empleaba a tantas personas como ésta.<sup>23</sup>

---

**La Liga Hanseática nació en 1241 como resultado de una alianza entre la ciudad de Lübeck, que controlaba el acceso a los caladeros de arenque del mar Báltico, frente a las costas de la actual Suecia, y la de Hamburgo, que tenía acceso a las minas que producía la sal utilizada para conservar dicho arenque.**

---

A mediados del siglo XIX, la industria pesquera danesa desarrolló una técnica que le permitía utilizar redes de cerco más mar dentro, hasta entonces usadas solo cerca de la costa. A partir de 1880 aproximadamente, Dinamarca empezó a exportar pescado a Europa por vía ferroviaria. A principios del siglo XX la flota danesa se expandió enormemente. De 1920 a 1950 la “flota azul” danesa era con creces la fuerza pesquera dominante en el mar del Norte.<sup>24</sup> Dinamarca sigue siendo responsable de más de una tercera parte de los desembarques del mar del Norte, seguida de Noruega, el Reino Unido, Países Bajos, Alemania, Suecia y Francia.<sup>25</sup>

Paralelamente a la aparición de las mencionadas mejoras técnicas danesas para la pesca con redes de cerco, la propulsión a vapor permitió el desarrollo de motores más potentes que, a su vez, permitieron construir buques más grandes y con artes de pesca de mayor tamaño. En 1890 se practicaba la pesca de arrastre de fondo en gran parte del mar del Norte, en muchos puntos más de una vez al año.<sup>26</sup> A principios del siglo XX, Walter Garstang, de la Asociación de Biología Marina británica, observó: “Sin embargo, la queja de los pescadores desde hace muchos años es que, a igual esfuerzo invertido, se ha ido reduciendo año tras año y de forma constante el rendimiento de las pesquerías de arrastre de fondo”.<sup>27</sup>



Sin embargo, la queja de los pescadores desde hace muchos años es que, a igual esfuerzo invertido, se ha ido reduciendo año tras año y de forma constante el rendimiento de las pesquerías de arrastre de fondo”.

**Walter Garstang**, *Asociación de Biología Marina británica*

Cien años más tarde, la pesca ha contribuido a los profundos cambios que ha sufrido el ecosistema de la región. Algunas especies altamente migratorias que eran razonablemente comunes antiguamente en el mar del Norte han desaparecido por completo, como el atún rojo, o son ahora muy raras en estas aguas, como por ejemplo el fletán. La mayoría de tiburones y rayas persisten sólo en número bajos o han desaparecido por completo en gran parte del mar del Norte. Los bancos de ostras del mar del Norte y del mar de Frisia, objeto de pesca por parte de los arrastreros de fondo y descritos como abundantes en el siglo XIX, ya no existen.

La pesca de arrastre ha alterado radicalmente el fondo marino. La industrialización y el desarrollo han provocado grandes cambios en los hábitats costeros y marinos, y la composición de especies de peces es totalmente distinta a la de hace unas décadas. A pesar de esos cambios y esa presión, el mar del Norte sigue siendo un importante núcleo pesquero en la Europa noroccidental.

## El mar del Norte: Geografía, medio ambiente, ecología, fauna y flora

Las aguas del mar del Norte bañan regiones tan diferentes como los fiordos noruegos, los acantilados de piedra caliza del sureste de Inglaterra y las marismas del mar de Frisia, y en sus costas viven más de 60 millones de personas (el 13% de la población de la Unión Europea).<sup>28</sup> Las costas del mar del Norte incluyen zonas con densidades de población muy distintas, como el archipiélago de las Shetland, formado por unas cien islas de las cuales solo 16 están habitadas, o como los Países Bajos, donde viven de media unos 500 habitantes por kilómetro cuadrado.<sup>29</sup>

En el mar de Frisia, ubicado en el extremo suroriental del mar del Norte, se halla la mayor extensión ininterrumpida de arenas intermareales y marismas del mundo. En sus marismas saladas habitan alrededor de 2.300 especies de fauna y flora, mientras que sus aguas marinas y salobres dan cobijo a 2.700 especies más. Este mar es una importante área de paso, de muda y de cría para 6 millones de aves marinas en algún momento dado.<sup>30</sup> En total, más de 10 millones de aves marinas pasan por el mar del Norte en varios momentos del año, y aproximadamente 4 millones crían en la región, a menudo en densas colonias instaladas a lo largo de sus costas.

Durante gran parte del siglo pasado, muchas de estas poblaciones registraron un crecimiento notable, probablemente como resultado de la protección de estas especies frente a la caza y de la expansión de la actividad pesquera, que beneficia a las especies de aves que se alimentan de los descartes, como los fulmares. Las poblaciones de aves rapaces, como los págalos, también crecieron con fuerza gracias al aumento general de aves marinas que constituyen su alimento. Sin embargo, recientemente algunas especies han tenido un escaso éxito reproductivo, al menos en algunas zonas, probablemente debido a la sobrepesca de peces forrajeros o a los cambios climáticos inducidos por factores naturales y humanos.<sup>31</sup>

A pesar de esos fracasos reproductivos localizados, muchas de estas aves marinas representan en números una proporción importante de su población a nivel mundial: las costas del mar del Norte sustentan a más del 50% de la población mundial de charrán común (*Sterna hirundo*) y págalo grande (*Catharacta skua*).

Otras doce especies, entre las que figura el negrón común (*Melanitta nigra*), que se concentra en los bancos de arena situados frente a la costa occidental belga (*Vlaamse Banken*), están presentes en cantidades que superan el 10% de sus poblaciones totales estimadas.<sup>32</sup>



Las costas del mar del Norte sustentan a más del 50% de la población mundial de charrán común.

El mamífero marino más común en este mar parece ser la marsopa (*Phocoena phocoena*), cuya población se ha estimado en unos 300.000 ejemplares. También se encuentra con frecuencia otras especies de delfines, así como cachalotes, especialmente durante las migraciones de estos últimos hacia el sur de noviembre a marzo.<sup>33</sup>

Las poblaciones de foca común (*Phoca vitulina*) a lo largo de la costa continental alcanzaron su mínimo histórico en los años setenta, debido a largos periodos de caza intensiva seguidos por descensos reproductivos ligados a la contaminación química. Más tarde mostraron claros signos de recuperación que se vieron interrumpidos en 1988 y 2002 por brotes del virus del moquillo focino (PDV). Aunque la especie continuó recuperándose tras el brote de 1988, las poblaciones de foca común de las islas Orcadas, Shetland y la costa escocesa del mar del Norte han disminuido desde 2002 por causas todavía inciertas.<sup>34</sup>

En el mar del Norte viven unas 230 especies de peces, siendo la diversidad de especies generalmente mayor cerca de la costa y en la parte occidental. Las industrias pesqueras comerciales más importantes centran sus capturas principalmente en 13 especies de peces y crustáceos: bacalao, eglefino, merlán, carbonero, solla, lenguado, caballa, arenque, faneca noruega, espadín, lanzón, cigala y langostino de aguas profundas. Cuarenta especies se gestionan mediante el sistema de la UE de totales admisibles de capturas (TAC).<sup>35</sup> Estas poblaciones han mostrado históricamente una elevada variabilidad natural debido a la denominada Oscilación del Atlántico Norte (NAO) -una variación periódica a gran escala de las condiciones atmosféricas- y a las consiguientes fluctuaciones climáticas. Por ejemplo, parece que los ciclos climáticos naturales fueron los causantes de la "explosión de los gádidos" en los años sesenta, periodo en el que había una abundancia relativa de eglefino, bacalao y solla en el mar del Norte, aunque sus poblaciones se redujeron en los años noventa.<sup>36</sup>

En opinión de los científicos, esas fluctuaciones climáticas anteriores fueron las causantes de que aumentaran las poblaciones de *Calanus finmarchicus*, una especie de zooplancton que constituye uno de los principales componentes de la dieta de las larvas de bacalao. Sin embargo, actualmente hay indicios claros de que el calentamiento antropogénico está afectando negativamente, neutralizando la variación de las señales naturales de la Oscilación del Atlántico Norte y haciendo que se reduzca la capa de agua fría del fondo marino en la que se desarrolla esta especie de zooplancton.

Esto provoca que se reduzca la población, por lo que las larvas de bacalao y otros peces deben alimentarse de fitoplancton “basura” menos nutritivo, lo cual reduce en gran medida sus probabilidades de supervivencia.<sup>37</sup>



La cigala es, en términos comerciales, el crustáceo más importante en Europa.

El hábitat costero del mar del Norte ha sufrido, y continúa sufriendo, profundos cambios como resultado de la actividad humana. En particular, la costa holandesa ha cambiado muchísimo por las décadas de trabajos de recuperación de tierra al mar y construcción de diques de protección contra las subidas del nivel del mar, que han provocado la desaparición de muchas zonas naturales de transición entre los hábitats de agua dulce y las aguas costeras. Tres milenios de alteración del hábitat han hecho que el mar de Frisia sea descrito como “un mar cuyas costas e islas han sido objeto una enorme influencia por parte de los seres humanos”,<sup>38</sup> aunque en la actualidad dicho mar está sometido a un completo régimen de seguimiento, gestión y protección y ha sido declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.<sup>39</sup>

La extracción de petróleo y gas en alta mar y el transporte pueden conducir a la contaminación crónica localizada, además de provocar graves accidentes, como sucedió con el hundimiento del MV Braer, un petrolero que embarrancó cerca de las islas Shetland en 1993, vertiendo al mar casi 85.000 toneladas de crudo. Los contaminantes químicos -transportados a través de los ríos o del aire desde las regiones industriales del norte de Europa o a través de las pinturas antiincrustantes de los cascos de los barcos-, pueden afectar a los sistemas reproductores, inmunológicos y conductuales de las especies (tanto de peces como de mamíferos marinos o aves). Además, la escorrentía de fertilizantes agrícolas y aguas residuales puede provocar la proliferación de algas dañinas y la aparición de “zonas muertas” en las costas.<sup>40</sup>

Mientras tanto, las aguas del mar del Norte se están calentando. Debido a ello, algunas especies están desplazando su área de distribución hacia el norte, lo cual puede tener consecuencias para las pesquerías. Por ejemplo, las capturas de caballa y jurel se han ido produciendo más al norte, mientras que el límite meridional de la zona de captura de eglefino se ha desplazado unos 130 kilómetros hacia el norte a lo largo de los últimos ochenta a noventa años.<sup>41</sup>

En cambio, parece que algunas especies que prefieren aguas más cálidas y poco profundas, como el lenguado y la pintarroja, han ampliado su área de distribución hacia el sur. Averiguar el papel que juega el clima en algunos de estos cambios con respecto a otros factores, como la presión pesquera, no resulta fácil. Al mismo tiempo, a medida que suben las temperaturas de los océanos, las especies demersales del mar del Norte buscan aguas todavía más profundas (llegando incluso a bajar una media de 3,6 metros por década).<sup>42</sup>

En el mar del Norte también ha aumentado la presencia de peces, como el salmonete, el boquerón, la sardina, la gallineta y la aguja serpiente, especies que durante décadas habían estado ausentes o se habían encontrado muy raramente en la zona y que generalmente están asociadas a aguas más cálidas.<sup>43</sup>

## La pesca en el mar del Norte

Tras un periodo de auge inmediatamente posterior a la Segunda Guerra Mundial, las capturas comerciales de casi todas las especies del mar del Norte cayeron en picado durante los últimos años del siglo XX. En el mar del Norte se notificaron de media más de 3 millones de toneladas totales de desembarques anuales desde finales de los sesenta hasta principios de los noventa, alcanzando en 1968 un máximo de 4,4 millones de toneladas. Esas cifras han descendido de forma pronunciada, y el nivel trófico medio de los desembarques notificados (donde las especies se clasifican como depredadoras y presas) ha disminuido paulatinamente desde 1970, un indicio de que “se está pescando la red trófica hacia abajo” (término conocido en inglés como: “fishing down the food web”).

La víctima más conocida de esta situación ha sido la población de bacalao del mar del Norte. Las capturas de esta especie alcanzaron su punto álgido de más de 300.000 toneladas a principios de los setenta, disminuyeron en los ochenta y noventa y a continuación se desplomaron por debajo de las 30.000 toneladas.<sup>44</sup> Otras pesquerías (como las de arenque y caballa) también han sufrido descensos pronunciados en distintos momentos, con esfuerzos de gestión pesquera que muestran distintos niveles de éxito a la hora de restablecer las poblaciones de peces y las pesquerías.

---

**El nivel trófico medio de los desembarques notificados en el mar del Norte ha disminuido paulatinamente desde 1970, un indicio de que “se está pescando la red trófica hacia abajo”.**

---

El colapso de algunas pesquerías clave ha provocado dificultades culturales y económicas en toda la región. Por ejemplo, Great Yarmouth fue durante siglos un importante puerto pesquero de Inglaterra. Sin embargo, hoy en día apenas zarpan buques de sus muelles, como consecuencia directa de la caída de las poblaciones de arenque.<sup>45</sup> En 1970 había en Grimsby más de 400 arrastreros; en 2013 solo cinco seguían teniendo su base allí, y la limitada industria pesquera de la ciudad depende actualmente de la venta y el procesamiento de pescado importado de Islandia.<sup>46</sup> En 1866, la flota pesquera de Ostende, en Bélgica, pescó 13.686 toneladas solo de bacalao. En cambio, entre 2003 y 2009, y a pesar de un incremento significativo de la potencia de los buques pesqueros, el total anual de capturas para todas las especies pescadas por esta flota se situaba entre las 6.184 y las 8.624 toneladas. En esa época trabajaban en el sector pesquero de la región menos de mil personas.<sup>47</sup>

---

**Great Yarmouth fue durante siglos un importante puerto pesquero de Inglaterra. Hoy en día apenas zarpan buques de sus muelles, como consecuencia directa de la caída de las poblaciones de arenque.**

---

Incluso cuando sus poblaciones se iban reduciendo, seguía permitiéndose la captura de peces pelágicos que forman cardúmenes como el arenque; el principal obstáculo era lograr encontrar los bancos de peces, cada vez menos numerosos, que todavía se encontraban en esas aguas. La introducción de la ecosonda en la década de los cincuenta lo hizo posible, por lo que no es una coincidencia que en 1955 se produjera el primer colapso de una pesquería de arenque en la costa de East Anglia, en Inglaterra. A pesar de ello, la pesca del arenque continuó en otros lugares y en 1966 alcanzó la cifra máxima de 1,2 millones de toneladas en el mar del Norte. En 1975 las capturas habían caído hasta las 200.000 toneladas, y se estimaba que las pesquerías capturaban cada año el 70% de los arenques del mar del Norte. En 1977, los Estados pesqueros acordaron una moratoria relativa a la pesca del arenque en el mar del Norte, aunque las capturas se reanudaron en 1981. Desde entonces, el tamaño estimado de la biomasa reproductora ha ido creciendo, aunque con algunos periodos en los que ha disminuido. A pesar de todo, sigue estando muy por debajo de los niveles que tenía inmediatamente después de la Segunda Guerra Mundial. Desde 2008, esta población de peces ha sido objeto de un plan de gestión aprobado conjuntamente por la Unión Europea y Noruega. El Consejo Internacional para la Explotación del Mar (CIEM) considera que esta pesquería es sostenible, aunque el reclutamiento ha sido escaso desde 2002, probablemente como consecuencia de los cambios medioambientales, y la mortalidad por pesca presenta una tendencia ligeramente hacia arriba.

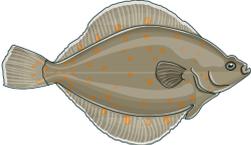


En 1949 un gran número de arrastreros tenía su base en el puerto de Grimsby, en el Reino Unido; en 2013 solo quedaban cinco.

Tabla 1

## Principales especies comerciales del mar del Norte

### Indicadores básicos de la sostenibilidad de la pesquería

Nombre común	Nombre científico	Ilustración	¿Es sostenible la pesca? (mortalidad por pesca comparada con RMS)*	¿Está en buen estado la población? (biomasa total comparada con la biomasa de RMS trigger)
Bacalao	<i>Gadus morhua</i>		✗	✗
Eglefino	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>		✓	✓
Merlán	<i>Merlangius merlangus</i>		Desconocido	Desconocido, pero su biomasa disminuye
Carbonero	<i>Pollachius virens</i>		✓	✗
Solla	<i>Pleuronectes platessa</i>		✓	✓
Lenguado	<i>Solea solea</i>		✗	✓
Arenque	<i>Clupea harengus</i>		✓	Desconocido, pero su biomasa es muy elevada
Jurel	<i>Trachurus trachurus</i>		Desconocido, pero probablemente no es sostenible	Desconocido, pero probablemente está en mal estado

\* El rendimiento máximo sostenible (RMS) es el mayor rendimiento medio, o captura, que en teoría puede extraerse de una población de una especie en condiciones medioambientales constantes sin que ello afecte a la estabilidad de dicha población a largo plazo.

Fuente: Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES/CIEM), 2014

© 2015 The Pew Charitable Trusts



Adina Tovy/Getty Images

Debido al declive de varias poblaciones de peces en el mar del Norte, la flota pesquera de Ostende (Bélgica) se ha reducido drásticamente.

Tras la prohibición de la pesca de arenque en 1977, muchos armadores de buques se fueron a la bancarrota. La flota holandesa contaba en ese momento con cincuenta arrastreros dedicados a la pesca de arenque, pero cuando se levantó la prohibición solo quedaban doce. En otros lugares se produjeron reducciones de flotas similares. La prohibición supuso un duro golpe para la industria conservera alemana, y las fábricas de procesamiento de pescado de Escocia también se vieron afectadas. La falta de suministro, agravada por el cierre de una pesquería de arenque al oeste de Escocia en 1979, tuvo como consecuencia un cambio en el comportamiento de los consumidores. En el Reino Unido, el *kipper* (arenque ahumado) perdió popularidad, de forma que cuando en 1981 se reanudó la pesca de esta especie, se había perdido gran parte del mercado tradicional del arenque. Los precios eran bajos y algunas de las primeras capturas tuvieron que ser reducidas a harina de pescado. Tras el cierre, los comerciantes holandeses habían buscado nuevos proveedores de sus *maatjes* tradicionales. Los encontraron en Dinamarca y Noruega, ya que la pesca en los estrechos de Skagerrak y Kattegat no estaba prohibida. Los pescadores escandinavos pronto aprendieron a servir al mercado holandés y, cuando se reabrieron las pesquerías del mar del Norte, los proveedores holandeses habían perdido su mercado de forma permanente.<sup>48</sup>

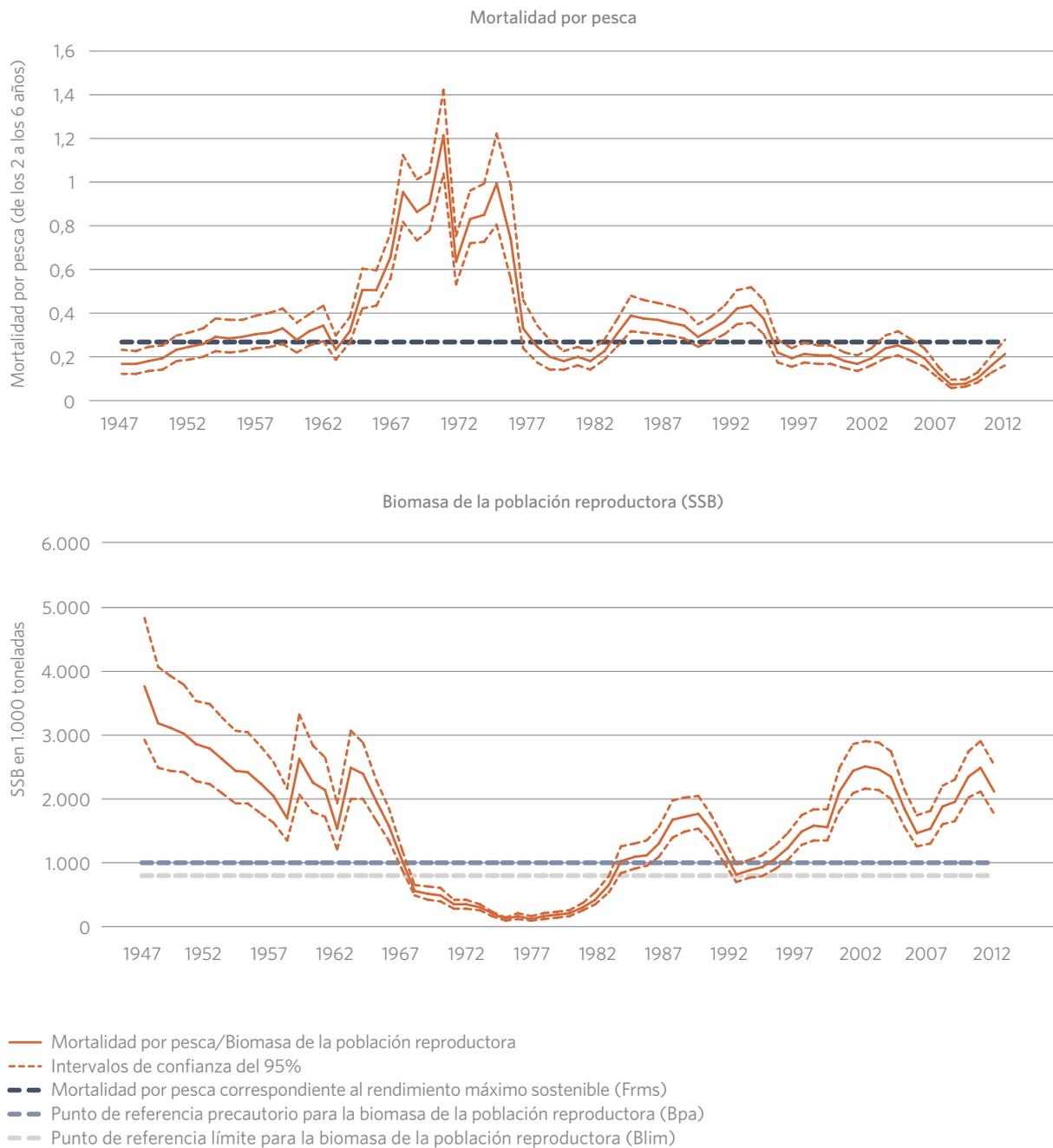
Los arenques son peces de bajo nivel trófico que se alimentan de plancton y son capturados por pesquerías que utilizan redes de arrastre pelágicas o redes de cerco. En cambio, el bacalao es un pez carnívoro pescado por arrastreros de fondo en una pesquería mixta que también tiene como objetivo eglefino y merlán. Es capturado con frecuencia como captura accesoria por buques dedicados a la pesca de cigala, solla y lenguado.<sup>49</sup> Sin embargo, ambas especies siguieron la pauta ya conocida de aumento, punto álgido y caída. En el caso del bacalao, el volumen máximo de capturas se alcanzó en 1980 con 600.000 toneladas, reduciéndose drásticamente a continuación. Las capturas de bacalao experimentaron un breve repunte a principios de los noventa y después cayeron hasta sus niveles mínimos de 2003 a 2005.<sup>50</sup>

La introducción de medidas restrictivas en 2008 como parte de un plan de recuperación del bacalao (que incluía vedas temporales y de zona, restricciones relativas a los artes de pesca y reducciones de la flota) provocó graves dificultades que, según un estudio de 2013, podrían haberse evitado si la pesquería hubiera adoptado anteriormente un enfoque de gestión más precautorio. En efecto, dicho estudio afirma que el valor económico general de la pesquería de bacalao del mar del Norte de 1986 a 2010 fue aproximadamente un tercio de lo que podría haber sido si se hubieran aplicado medidas de gestión más científicas para evitar los ciclos de auge y caída.<sup>51</sup>

## Imagen 1

# El arenque del mar del Norte

## Mortalidad por pesca y biomasa de la población reproductora, 1947-2013



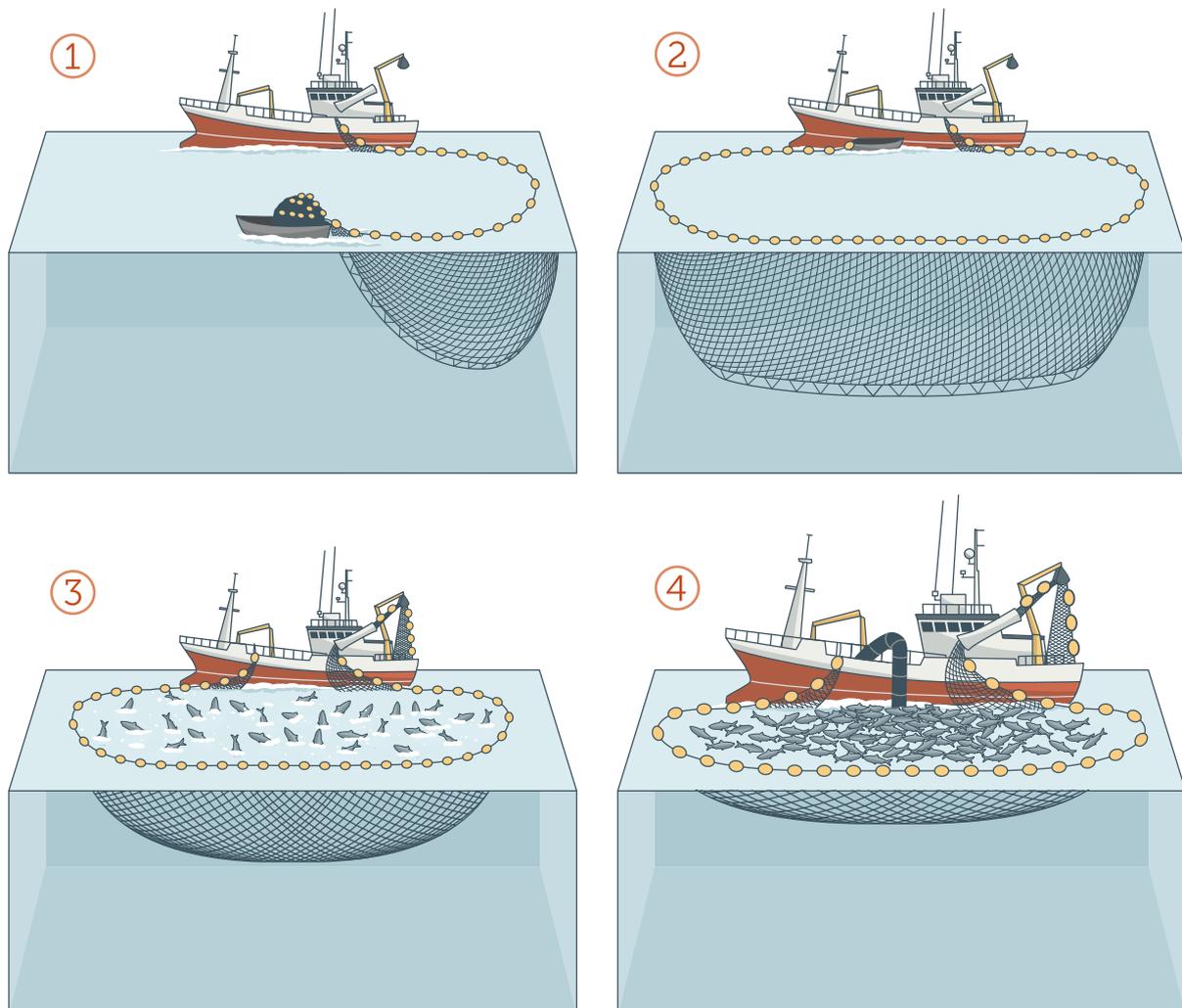
Fuente: Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES/CIEM), 2014

© 2015 The Pew Charitable Trusts

Imagen 2

## Red de cerco con jareta

El arte de cerco con jareta es una red vertical enmarcada entre una barrera superior flotante y una relinga inferior, que sirve para rodear y capturar en la columna de agua los bancos de peces pelágicos



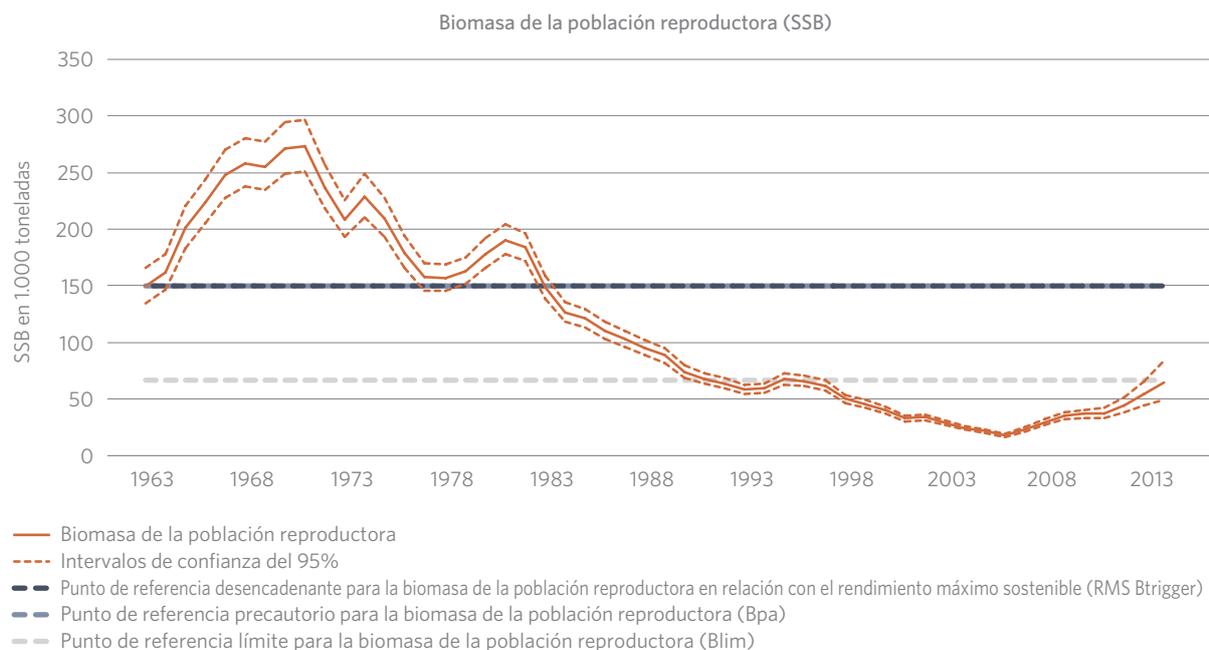
© 2015 The Pew Charitable Trusts

R.M. Cook ya había pronosticado el destino del bacalao en un estudio publicado en 1997, que advertía que “si las tasas de pesca no se reducen de forma significativa, las poblaciones de bacalao del mar del Norte pueden acabar colapsándose”.<sup>52</sup> Seis años más tarde, otro estudio demostró que la intensa presión pesquera estaba provocando “notables cambios genéticos en las cada vez menos numerosas poblaciones de bacalao del mar del Norte”. En 2003, y también en los años posteriores, el CIEM recomendó el cierre de las pesquerías de bacalao del mar del Norte.<sup>53</sup>

### Imagen 3

## El bacalao del mar del Norte

### Biomasa de la población reproductora, 1963-2014



Fuente: Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES/CIEM), 2014

© 2015 The Pew Charitable Trusts

El colapso de las poblaciones de bacalao había sido pronosticado en un estudio de 1997 que advertía que “si las tasas de pesca no se reducen de forma significativa, las poblaciones de bacalao del mar del Norte pueden acabar colapsándose”.

A pesar de estas recomendaciones, las pesquerías permanecieron abiertas. Aunque la UE aprobó en 2004 un plan de recuperación del bacalao que, entre otras medidas, limitaba el número de días que las flotas bacaladeras podían pasar faenando en el mar, dicho plan no logró detener la caída de esta población, que alcanzó en 2006 un nivel mínimo de biomasa sin precedentes.<sup>54</sup> Dos años después fue aprobado un nuevo plan que limitaba todavía más el esfuerzo pesquero. A pesar de que en 2009 se incrementaron los totales admisibles de capturas, estas medidas, junto con un creciente reclutamiento de juveniles para esta población, sí que tuvieron cierto éxito: en 2013 varios titulares anunciaban el “retorno del bacalao”.<sup>55</sup>

Sin embargo, esas proclamas resultaron ser prematuras, ya que las poblaciones de bacalao, a pesar de mostrar indicios de crecimiento, seguían siendo mucho menores que en los años sesenta. Tal como puso de relieve un análisis de la Comisión Europea en 2013, “la situación del bacalao del mar del Norte sigue siendo muy preocupante. A pesar de la reducción de la mortalidad por pesca y de los aumentos del tamaño que ha experimentado recientemente dicha población, ésta se encuentra cerca de la biomasa límite y por debajo de la mitad del nivel precautorio... Las medidas tomadas hasta la fecha no han sido suficientes. Todavía hay que hacer más”.<sup>56</sup>

Los intentos de desarrollar e implementar planes eficaces de gestión pesquera -para el bacalao, el arenque o cualquier otra especie-, continúan enfrentándose a obstáculos importantes. Un buen ejemplo de ello es la caballa. Tras el colapso de las poblaciones de caballa del mar del Norte durante la década de los setenta, los gestores de la pesca impusieron medidas estrictas, incluyendo la prohibición constante de efectuar capturas directas en la mayor parte de las aguas septentrionales; sin embargo, la fracción de la biomasa reproductora de la caballa en el mar del Norte hasta 1999 experimentó crecimientos poco significativos. Esta población volvió a reducirse después de 2005.<sup>57</sup>

Siguen desconociéndose los motivos de ello, aunque podrían estar relacionados con el hecho de que la zona de distribución general de la población de caballa en el Atlántico nororiental se ha desplazado hacia el sur y el noroeste. Como consecuencia, Estados como Islandia y las Islas Feroe también han comenzado a pescar caballa. A falta de unas cuotas de captura aprobadas por todos los Estados implicados, se han fijado cuotas de captura nacionales (en el caso de la UE, a través de un acuerdo bilateral con Noruega). No obstante, los totales admisibles de capturas a menudo han sido superiores a los límites recomendados por el CIEM.<sup>58</sup>

---

**El CIEM ha estimado que las “capturas no asignadas” — capturas no declaradas y lo que se conoce como desembarques “en negro” — han supuesto en ocasiones hasta el 40% de las capturas totales de bacalao en el mar del Norte.**

---

Además, los gestores de la pesca siguen dependiendo de la información proporcionada por los buques de pesca, que no siempre es fiable. El CIEM ha estimado que las “capturas no asignadas” — capturas no declaradas y lo que se conoce como desembarques “en negro” — han supuesto en ocasiones hasta el 40% de las capturas totales de bacalao en el mar del Norte.<sup>59</sup> La entrada en vigor en 2006 del Registro de Compradores y Vendedores del Reino Unido ayudó a acabar con la mayoría de esas capturas no asignadas en el país.<sup>60</sup> Sin embargo, el escándalo del “pescado negro” que se destapó en Escocia cuando, en 2005, se descubrió que tres compañías con base en las islas Shetland habían capturado y desembarcado durante años arenque y caballa no declarados por valor de más de 60 millones de libras esterlinas, puso de manifiesto hasta qué punto podían eludirse los controles. Las empresas implicadas recurrían a distintos tipos de estrategias para ocultar su rastro, desde conductos subterráneos, básculas secretas y cintas transportadoras adicionales, hasta ordenadores, que entre 2002 y 2005 les permitieron desembarcar 170.000 toneladas de caballa y arenque adicionales respecto a las cuotas fijadas por la Unión Europea. Pero su táctica principal era bastante básica: simplemente, falsificaban los diarios de pesca.<sup>61</sup>

La complejidad del entorno marino, incluyendo el hecho de que las pesquerías cambian radicalmente dicho entorno, complica las decisiones de gestión. La pesca de lanzón en el mar del Norte, por ejemplo, se vinculado desde hace tiempo a la disminución del éxito reproductivo de las aves marinas.<sup>62</sup> Los lanzones sirven de alimento a las aves marinas y también a otros peces como el eglefino y el merlán. Los estudios sugieren que, en los periodos en los que la mortalidad por pesca del lanzón es elevada, esos peces se alimentan en su lugar de invertebrados que habitan en el fondo marino.<sup>63</sup>

Estos cambios del entorno marino provocados por la pesca no solo tienen consecuencias ecológicas, sino que también pueden tener repercusiones de tipo político, comercial y de gestión. Antes de los años sesenta, por ejemplo, la cigala (*Nephrops Norvegicus*) raramente era considerada una especie objetivo por parte de las pesquerías comerciales. En cambio, en la actualidad se ha convertido en una de las pesquerías más importantes de la región. Dado que el bacalao se alimenta de cigalas, el crecimiento de esta especie de crustáceo fue provocado en gran parte por la reducción de la población de bacalao. Por otro lado, la cigala podría verse afectada por el aumento de la población de bacalao si esta última se recuperara.

De forma similar, los juveniles de arenque sirven de alimento para la caballa y el jurel, entre otras especies, y, a medida que crecen, principalmente para gádidos como el bacalao y aves marinas. Los arenques adultos, sin embargo, se alimentan, entre otras cosas, de huevos de bacalao. Es probable que el impacto del arenque adulto en el reclutamiento del bacalao — la cantidad de juveniles que entran en la población — fuera insignificante cuando la biomasa del bacalao era más elevada, pero actualmente, con unos niveles de bacalao considerablemente menores, la situación podría ser distinta.

## Resumen

- El mar del Norte ha sido objeto de una intensa actividad pesquera durante siglos.
- Varias especies, como el bacalao y el arenque, han sufrido ciclos de auge, caída y recuperación.
- A pesar de que recientemente se viene afirmando que las poblaciones de bacalao se están “recuperando”, lo cierto es que los niveles desde los que deben recuperarse son realmente bajos. Se cree que las poblaciones de bacalao siguen muy por debajo de los niveles históricos.
- La gestión ha resultado difícil debido a la ausencia de datos. Se estima, por ejemplo, que durante muchos años hasta el 40% de las capturas de bacalao no se ha declarado.
- El grado de sobrepesca en el mar del Norte ha sido tal que ha transformado por completo el ecosistema.
- Las necesidades ecológicas de las distintas especies hacen plantear la pregunta acerca de si es posible (o deseable para la industria) que las poblaciones de todas las especies presenten un buen estado de salud.

## El mar Céltico

No existe ninguna característica geográfica que marque los límites entre los extremos sur y oeste del mar Céltico y el océano Atlántico. En general, podría decirse que limita al norte con el mar de Irlanda, al noroeste con las costas meridionales de Irlanda, al oeste con el talud continental de la cuenca de Porcupine, al noreste con el extremo occidental del canal de Bristol y al este con el canal de la Mancha. Su extremo suroriental roza suavemente el promontorio occidental de Bretaña y toca las costas del suroeste de Gales y el norte de Cornualles.

En el siglo X, los vikingos construyeron en Waterford la que sería la primera ciudad de Irlanda. Hacia esa misma época surgió un asentamiento nórdico en lo que más tarde se convertiría en Youghal, que durante siglos fue uno de los principales puertos de Irlanda y una importante ciudad pesquera. En 1834, en los 250 buques pesqueros que atracaban en el puerto trabajaban unos 2.500 hombres. La historia pesquera de la cercana Cork queda patente en el Mercado Inglés ("English Market"), que tiene casi 230 años de antigüedad y en el que hoy en día "debido al mayor aburguesamiento y a la mayor variedad de gustos de la población, a la caballa, el bacalao y la solla se les han unido el marlín, el pulpo, el boquerón y otras especies exóticas".<sup>64</sup>

En la frontera oriental de este mar, las ciudades y los pueblos costeros del litoral de Bretaña tienen lazos profundos y ancestrales con el océano y con la pesca. Hace siglos que varias pesquerías comerciales se asentaron en Corcarneau, que sigue siendo uno de los puertos pesqueros más importantes de Francia. Pequeños arrastreros zarpan diariamente de Le Guilvinec, mientras que Brest es un importante centro de investigación marina en Francia y Lorient continúa siendo el puerto principal para los arrastreros dedicados a la captura de pescado blanco en el mar Céltico.



Arrastreros de Le Guilvinec pescando cerca de las costas de Bretaña, un lugar en el que lleva siglos practicándose la pesca comercial.

### El mar Céltico: Geografía, medio ambiente, ecología, fauna y flora

Las aguas del mar Céltico alcanzaron su nivel actual hace unos 5.000 años: el mar tiene de 90 a 100 metros de profundidad en el noreste y de 100 a 150 metros en las aguas de su plataforma central, en la que también encontramos varios bancos menos profundos. Este mar tiene algo más de 350 metros de profundidad en su punto más hondo.

### Mapa 3

## El mar Céltico

El mar Céltico limita al norte con las costas meridionales de Irlanda y al este con Inglaterra y el norte de Francia





El mar Celtaico es importantísimo para las aves marinas, incluyendo el alcatraz común.

En la región del mar Celtaico habitan unas 300.000 parejas reproductoras de 15 especies distintas de aves marinas, entre las que se incluyen poblaciones importantes a nivel mundial de alcatraz común y pardela pichoneta, así como una cantidad notable de arao común, gaviota sombría, gaviota argéntea, gaviota tridáctila, frailecillo y alca.<sup>65</sup> La marsopa es el cetáceo más abundante en estas aguas, en las que también habitan grandes poblaciones de delfín mular y delfín común. También encontramos en estas aguas rorcuales aliblancos (también conocidas como ballenas minke), calderones comunes y calderones grises, mientras que la foca gris está presente en densidades relativamente bajas y la foca común es poco frecuente en la zona.<sup>66-67</sup>



El delfín común es uno de los cetáceos más abundantes en el mar Celtaico.

Entre las numerosas especies de peces migratorios que desovan en estas aguas figuran la caballa y el jurel, mientras que en las aguas situadas por encima de la plataforma continental las especies pelágicas principales son el arenque, la sardina y el espadín. Aunque más de cien especies habitan en el lecho marino o cerca de éste, 25 especies se atribuyen el 99% de la biomasa de los peces demersales de este mar.<sup>68</sup> Las poblaciones de tiburón peregrino, presentes en toda la región, se han visto diezgadas a causa de la pesca y actualmente la especie está clasificada como “en peligro” en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), por lo que los buques de la UE tienen prohibido pescar, transbordar o desembarcar ejemplares de la misma.<sup>69</sup>

A lo largo de los siglos, las poblaciones de distintas especies de peces pelágicos han aumentado y disminuido como consecuencia de fluctuaciones climáticas naturales. Históricamente, la sardina ha sido más abundante y se ha extendido más hacia el este en los períodos en los que el clima era más cálido. Por su parte, el arenque generalmente era más abundante en épocas más frías, una pauta que se repitió durante al menos 400 años. A finales de los sesenta, las aguas del mar Céltico se enfriaron, los niveles de desove de la sardina disminuyeron y las poblaciones de caballa aumentaron mucho. Estos cambios propiciaron la aparición de pesquerías dedicadas a la pesca de caballa y más tarde de otros peces pelágicos.

Sin embargo, en la actualidad las aguas del mar Céltico, igual que ocurre en todo el Atlántico noroccidental, se están calentando. Los aumentos de temperatura registrados durante el último cuarto de siglo aproximadamente han coincidido con disminuciones en la abundancia de especies de agua fría, como el bacalao y el eglefino, y con un aparente crecimiento de las poblaciones de especies como el ochavo. Es complicado determinar cuáles son los impactos relativos del cambio climático y la variabilidad natural del clima, así como de otros ciclos y procesos oceanográficos y atmosféricos relacionados, como las corrientes, las mezclas de vientos y la salinidad. Discernir entre el papel que tienen todos estos factores y el que tienen la pesca y otras influencias humanas es, obviamente, aún más complicado.

La pesca ha afectado al mar Céltico, no solo por el pescado que se ha extraído de sus aguas, sino también por las capturas incidentales o accesorias de mamíferos y aves marinas. Los efectos se sienten en toda la cadena trófica. Décadas de pesca de arrastre y de dragado han alterado profundamente el fondo marino en muchas zonas, generando hábitats con una menor diversidad y abundancia de vida marina que hace un siglo. Otros factores también contribuyen a la transición del entorno. Entre ellos figuran el cambio climático; una afluencia masiva de especies invasoras o foráneas (que típicamente entran a través de las aguas de lastre, las incrustaciones de los cascos de los buques y la acuicultura); la acidificación del agua; y, en menor medida en el mar Céltico, la eutrofización o el incremento de materia orgánica. Todo ello, combinado con los efectos de la pesca, ha tenido como resultado neto en el mar Céltico y sus pesquerías toda una serie de cambios sustanciales, como por ejemplo el declive de algunas especies abundantes en el pasado y la intensificación de las actividades pesqueras centradas en especies que anteriormente no eran explotadas.<sup>70</sup>

## La pesca en el mar Céltico

La pesca en el mar Céltico se centra generalmente en tres zonas principales: el Piélago Céltico (al noroeste de Cornualles), el borde de la plataforma continental y una región situada en la parte central del mar, con profundidades de 100 a 125 metros, que comprende una gran extensión de bancos marinos. La naturaleza de cada pesquería parece verse fuertemente influida por la geografía física del entorno marino.

El Piélago Céltico, por ejemplo, contiene una de las pocas áreas de sedimentos lodosos que hay en este mar, y constituye el hábitat ideal para la cigala (*Nephrops norvegicus*), un crustáceo que necesita vivir en lechos marinos de barro blando en los que construir madrigueras para protegerse de los depredadores y de las fuertes corrientes. El borde de la plataforma continental, desde el oeste de Francia hasta el oeste de Irlanda y el oeste y el norte de Escocia, es usado por las poblaciones reproductoras de caballa, jurel, merluza y bacaladilla, entre otras especies. Los peces migratorios utilizan las corrientes de aguas cálidas que discurren por el borde de la plataforma para viajar hasta las zonas de desove. Lo mismo hacen las larvas que se alejan de esas zonas tras su eclosión.

Al mismo tiempo, la mezcla vertical localizada de nutrientes sustenta una comunidad de fitoplancton con células relativamente de mayor tamaño y con un mayor número de diatomeas que las que encontramos en la plataforma o en aguas adyacentes más profundas. Estos nutrientes son una fuente de alimento vital para las larvas de peces y el zooplancton de mayor tamaño. Por último, la parte central del mar Céltico engloba una gran extensión de bancos en el fondo marino rodeada de aguas con una profundidad de 100 a 125 metros;

probablemente la topografía de la región produce el afloramiento de aguas profundas que crean puntos ricos en nutrientes y que, en última instancia, sustentan la diversidad de peces pelágicos y demersales, calamares y crustáceos que son objeto de pesca por parte de las pesquerías de este lugar.<sup>71</sup>

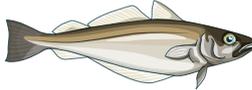
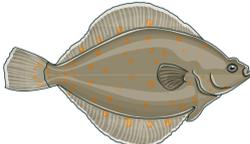
En 1946, el bacalao y la merluza suponían algo más del 78% de los desembarques; en 1998 esta cifra era inferior al 14%.

En las décadas posteriores a la Segunda Guerra Mundial, el volumen total de desembarques de pescado oscilaba entre 51.000 y 200.000 toneladas anuales. Esa cifra se incrementó más de dos veces hasta situarse en casi 490.000 toneladas entre 1969 y 1976, pero se desplomó a mediados de los años setenta y no empezó a recuperarse hasta 1988. Desde entonces, los desembarques se han mantenido relativamente estables a niveles que generalmente oscilan entre las 230.000 y las 365.000 toneladas.<sup>72</sup>

Tabla 2

## Principales especies comerciales en el mar Celtaico

### Indicadores básicos de la sostenibilidad de la pesquería

Nombre común	Nombre científico	Ilustración	¿Es sostenible la pesca? (mortalidad por pesca comparada con RMS)	¿Está en buen estado la población? (biomasa total comparada con la biomasa de RMS trigger)
Bacalao	<i>Gadus morhua</i>		✗	✓
Eglefino	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>		✗	✓
Merlán	<i>Merlangius merlangus</i>		✓	✓
Merluza	<i>Merluccius merluccius</i>		✗	✓
Solla	<i>Pleuronectes platessa</i>		Desconocido, pero la mortalidad por pesca es estable	Desconocido, pero la biomasa es estable
Lenguado	<i>Solea solea</i>		✗	✓

Fuente: Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES/CIEM), 2014

© 2015 The Pew Charitable Trusts

No obstante, estas cifras generales no reflejan los cambios en la composición de las pesquerías. Por ejemplo, los desembarques de bacalao variaron de 6.700 a 11.000 toneladas al año desde el final de la Segunda Guerra Mundial hasta el periodo comprendido entre 1988 y 1990, en el que alcanzaron el nivel máximo de 20.000 toneladas. Sin embargo, después de ese momento, los desembarques disminuyeron de forma pronunciada y, durante los años noventa, eran inferiores a los totales admisibles de capturas acordados. En 2005 este límite, fijado en 6.200 toneladas, era menos de un tercio del de 1996. A pesar de ello, los desembarques se quedaron a la mitad de esta cifra: 3.100 toneladas.<sup>73-74</sup>

A la presión pesquera ejercida sobre muchas poblaciones de peces cabe añadir el alto grado de capturas accesorias que se produce en muchas pesquerías; la mayoría de dichas capturas se descarta (es decir, los peces se arrojan por la borda de vuelta al mar ya sin vida o en estado agonizante). Por ejemplo, en la pesquería mixta de pescado blanco demersal, especies que habitan encima o cerca del lecho marino, las tasas de descarte para el bacalao, el eglefino y el merlán han alcanzado el 27%, el 44% y el 20% respectivamente. Los peces que no son lo suficientemente grandes, que no son adultos o que exceden las cuotas de captura son simplemente echados por la borda. En la actualidad se descarta hasta el 40% de las capturas subidas a bordo por los arrastreros cigaleros, y muchos de esos descartes son de pescado blanco.<sup>75</sup> Los pescadores devuelven al mar esas capturas por muchos motivos, incluyendo el uso de artes de pesca no selectivos, la superación de las cuotas o la sustitución de capturas de menor valor económico por capturas más valiosas. Incluso si se trata de solucionar el problema de los descartes obligando a desembarcar todas las capturas, los elevados niveles de capturas accesorias que registran esas pesquerías seguirán siendo preocupantes.

---

En 2005 el total admisible de capturas, fijado en 6.200 toneladas, era menos de un tercio del de 1996, pero los desembarques se quedaron a la mitad de esta cifra: 3.100 toneladas.

---

Aunque las pesquerías del mar Céltico se centraron principalmente en la captura de bacalao y otras especies de pescado blanco en los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial, durante los años sesenta y setenta abrieron nuevas pesquerías dirigidas a especies pelágicas como la caballa, el jurel y la bacaladilla. Entre los factores que propiciaron esa evolución figuran el desarrollo de las ecosondas, que permitían a los buques pesqueros localizar bancos dispersos de peces pelágicos, y la reducción de las poblaciones de otras especies de peces que ya eran objeto de pesca. En 1946, el bacalao y la merluza suponían algo más del 78% de los desembarques; en 1998 esta cifra era inferior al 14%. Al mismo tiempo, la proporción de las capturas compuestas por pequeñas especies pelágicas se incrementó muchísimo: las capturas de jurel, por ejemplo, pasaron del 0,03% en 1946 a más del 50% en 1998.

A medida que las pesquerías existentes se iban reduciendo, otras pesquerías nuevas iban cobrando cada vez más importancia. Casi todas las nuevas pesquerías estaban dirigidas a especies de peces que se alimentaban de zooplancton, a diferencia de las pesquerías que operaban tras la Segunda Guerra Mundial, que se centraban en especies con un nivel trófico más alto (merluza, eglefino y pequeños tiburones, además del bacalao). De hecho, muchos de esos peces depredadores se alimentan principalmente de especies que actualmente son el objetivo de las pesquerías, lo cual indica que los buques pesqueros actuales operan un nivel trófico situado por debajo del de sus homólogos de posguerra.<sup>76</sup> Los estudios demuestran que pescar peces que ocupan niveles más bajos en la cadena alimentaria puede tener un gran impacto sobre otras partes del ecosistema, especialmente cuando esas especies suponen una elevada proporción de la biomasa del ecosistema o están altamente interconectadas dentro de la cadena trófica.<sup>77</sup>

---

Cualquier esfuerzo serio para reconducir radicalmente la situación... antes de 2020, probablemente requeriría una reducción de los índices de pesca en el mar Céltico por debajo del 80% de los niveles actuales.

---

Mediante el uso de un indicador conocido como proporción de peces grandes, o LFI por sus siglas en inglés, (que describe la proporción de peces por encima de un tamaño determinado dentro de una comunidad), un estudio sobre las capturas y los tamaños de los peces en el mar Céltico entre 1986 y 2004 señaló que las pesquerías de la región habían alterado las abundancias relativas de especies de distintos tamaños.

Esto indica una transformación profunda de la composición del ecosistema del mar Céltico.<sup>78</sup> Otro estudio relacionado puso de relieve que probablemente cualquier esfuerzo serio para reconducir radicalmente la situación, y conseguir que la proporción de peces grandes vuelva a los niveles de 1986 antes de 2020, probablemente requeriría una reducción de los índices de pesca por debajo del 80% de los niveles actuales.<sup>79</sup> Incluso en el mejor de los casos, si se produjera una reducción de la explotación pesquera por debajo del 40% de los índices actuales, harían falta varias décadas para que este indicador volviera a los niveles observados en el mar Céltico cuando comenzó la labor de evaluación. Y es probable que en ese momento las cifras fueran ya más bajas que unas décadas antes. Esas reducciones drásticas, sin embargo, seguramente perjudicarían a la industria pesquera y podrían tener un enorme impacto social y económico en la región.

En 1998, el CIEM adoptó formalmente el principio de precaución como base para asesorar a los gestores de la pesca con el fin de detener la reducción de las poblaciones de peces más gravemente diezgadas y fomentar el restablecimiento general de las poblaciones demersales. Seis años después, las industrias pesqueras de Irlanda, Gran Bretaña y Francia acordaron prohibir la pesca en ciertas zonas importantes de desove de bacalao durante parte del año. En 2007, el Comité Científico, Técnico y Económico de Pesca (CCTEP) de la Comisión Europea concluyó que esta veda había ayudado a reducir el esfuerzo pesquero de los arrastreros franceses dedicados a la pesca de pescado blanco en el mar Céltico y que ese cambio constituía probablemente la causa principal de la aparente disminución de la mortalidad por pesca después de 2005.<sup>80</sup>

La reducción de la mortalidad, junto con el gran éxito obtenido durante el año de reclutamiento de bacalao en el mar Céltico en el 2010, provocó un rápido crecimiento de la población de bacalao y dejó entrever la posibilidad de llegar a una gestión sostenible de la especie tras décadas de sobrepesca. En lugar de eso, las cuotas admisibles de captura (TAC) — que poco antes, en 2008, el CIEM había recomendado fijar en cero — se fijaron a un nivel más de dos veces superior, pasando desde algo más de 4.000 toneladas en 2010 hasta más de 10.000 toneladas en 2012. A medida que aumentaba la mortalidad por pesca, el reclutamiento de bacalao disminuyó hasta niveles muy por debajo de las medias registradas por el CIEM desde 1971. Como consecuencia, el CIEM recomendó en 2014 una reducción drástica de las capturas, proponiendo que los desembarques no superaran las 3.544 toneladas. Algo similar ha ocurrido con el lenguado, el eglefino y la merluza. Todas esas especies habían experimentado una recuperación desde mediados de la primera década del siglo XXI, pero en la actualidad su mortalidad está aumentando y su biomasa reduciéndose. En concreto, la población de eglefino está “cayendo rápidamente” según el CIEM.<sup>81</sup> Las perspectivas de conseguir la explotación sostenible de esta población se han desvanecido y la priorización de los beneficios a corto plazo sigue teniendo como resultado una presión constante sobre las poblaciones de peces.

## Resumen

- La pesca en el mar Céltico está afectando negativamente a varias especies comerciales. Las poblaciones de algunas de ellas, como el bacalao, están severamente mermadas.
- La menor abundancia de peces grandes que se alimentan de otros peces, como el bacalao y la merluza, junto con el aumento tanto de especies pelágicas más pequeñas como de la cigala, que se alimentan de organismos de niveles más bajos de la cadena alimentaria, han provocado disminuciones importantes en el nivel trófico medio.
- Los esfuerzos por fomentar la recuperación de las poblaciones de bacalao se vieron frustrados por los rápidos aumentos del esfuerzo pesquero en cuanto aparecieron las primeras muestras de crecimiento de estas poblaciones, lo cual ha provocado, a su vez, nuevas reducciones de las mismas.

## El mar de Irlanda

En 1185 Giraldo Cambrensis, también conocido como Gerald de Barri o Gerardo de Gales, eclesiástico y cronista normando, escribió que los primeros pueblos que llegaron a las costas de Irlanda lo hicieron con la esperanza de salvarse del diluvio bíblico. Por desgracia, el diluvio fue implacable, y “no consiguieron evitar ese desastre general, por no decir universal”.<sup>82</sup>

Mapa 4

### El mar de Irlanda

El mar de Irlanda limita con Escocia al norte, con Inglaterra al este, con Gales al sur y con Irlanda al oeste



© 2015 The Pew Charitable Trusts

Existe otra historia más secular que tiene su origen hace unos 10.000 años. Gran Bretaña y la Europa continental seguían conectadas a través de una combinación de puentes de tierra y hielo, pero al oeste el nivel del agua del mar de Irlanda había subido hasta tal punto que Irlanda ya era una isla. Aun así, el terreno no alcanzaría los niveles actuales hasta varios milenios después. Hacia esa época llegaron los primeros pobladores, cazadores nómadas procedentes de zonas desconocidas de Europa.

Gerardo de Gales afirmó que el mar de Irlanda, “rebotante de corrientes que chocan entre ellas, es casi siempre tempestuoso, así que incluso en verano raramente está en calma durante unos días para beneficio de los navegantes”. Sin embargo, los restos arqueológicos sugieren que el mar de Irlanda era “una masa de agua que unía los paisajes de ambas costas en lugar de dividirlos” y que constituía “una terminación natural de las rutas marítimas que traían a comerciantes e invasores desde el oeste de Europa, del Mediterráneo y, en ocasiones, incluso de Escandinavia”.<sup>83</sup>

---

## El mar de Irlanda era “una masa de agua que unía los paisajes de ambas costas en lugar de dividirlos”.

---

Al menos algunos de esos primeros viajeros se asentaron en Irlanda. El primer lugar habitado que se conoce en Irlanda es un pequeño conjunto de moradas en el monte Sandel, al noreste del país, que data del año 7000 a.C. Teniendo en cuenta que se trataba de una isla densamente arbolada, es probable que esos pobladores vivieran mirando a la costa, una suposición que se ve respaldada por los restos arqueológicos: los conchales encontrados en las terrazas marinas de la costa este de la actual Irlanda del Norte y los restos y esqueletos de bacalao encontrados en un yacimiento próximo a Cushendun sugieren que en esta zona ya se pescaba en el mar hace nueve milenios.<sup>84</sup>

Las pesquerías han tenido un papel fundamental en la historia del mar de Irlanda. Según el historiador marino John de Courcy Ireland, los ciudadanos de Dublín, Drogheda y Youghal de la época medieval podían subir los impuestos sobre el arenque y el salmón para pagar el mantenimiento de sus fortificaciones. Un mapa italiano de Irlanda que data de 1339 muestra tres caladeros en la costa de Wicklow. En 1437 ya se documentaron exportaciones de salmón y arenque de Irlanda y, según escribió John de Courcy Ireland, en el siglo XV “las pesquerías del mar de Irlanda eran famosas en toda Europa occidental y ansiosamente codiciadas por los extranjeros”. Los registros de 1567 sugieren que Waterford exportaba pescado a Galicia, Portugal, Andalucía y Bizcaya.<sup>85</sup> Además, el arenque fue el principal producto de exportación de Irlanda a Chester hasta mediados del siglo XV, mientras que su principal producto de importación desde esa ciudad era la sal utilizada para su salazón.<sup>86</sup>

A principios del siglo XVII, sin embargo, el gobierno inglés, que en aquel momento controlaba Irlanda, gravó las exportaciones de salmón, sardina y arenque hacia fuera de Inglaterra. Según John de Courcy Ireland, eso supuso el inicio del declive de la industria irlandesa, “mientras que los pescadores franceses, españoles, escoceses e ingleses prosperaban gracias a la pesca en nuestras aguas y al gobierno de Holanda se le concedían derechos de pesca especiales a cambio del pago de 30.000 libras al insolvente de Carlos I” (una suma que equivaldría en la actualidad a 40 millones de libras esterlinas).<sup>87</sup> En concreto, los holandeses estaban interesados en expandir sus operaciones pesqueras y explotar la diversidad de las aguas irlandesas pescando, especialmente salmón, merluza, sardina, raya, congrio y maruca (ésta última permitía obtener valioso aceite).<sup>88</sup>

Durante los siglos siguientes, las pesquerías irlandesas sufrieron altibajos no solo como consecuencia del estado de las poblaciones de peces, sino también por culpa de las condiciones políticas y económicas de esa época. Por ejemplo, durante la Gran Hambruna de 1845-1852 murieron aproximadamente un millón de irlandeses y otro millón emigró, principalmente a Estados Unidos. Eso hizo que la población del país cayera cerca de un 25% e, inevitablemente, que la flota pesquera irlandesa se viera reducida de forma temporal. A pesar de todo ello, seguían existiendo focos de productividad.

Quince años después de que acabara la hambruna, una floreciente pesquería de arenque de verano de alta mar comenzó a operar desde los puertos de la costa este y se mantuvo hasta alrededor de 1889, cuando los desembarques disminuyeron y también el valor de esta pesquería. Asimismo, desde 1862, la pesquería de caballa en primavera, iniciada por las flotas de la isla de Man, atrajo a flotas internacionales e irlandesas pero

sin sufrir el declive que afectó a la pesquería de arenque, tal vez porque la presión pesquera era menor: los buques utilizados para la pesca de arenque cerca de la costa no eran adecuados para la pesca de caballa en alta mar, pero los pesqueros de caballa sí se incorporaban a la pesca de arenque de verano.<sup>89</sup>

En la costa este de este mar, Holyhead, Whitehaven y Fleetwood son algunos de los puertos pesqueros más importantes que quedan hoy en día en el noroeste de Gran Bretaña para los buques ingleses y galeses.<sup>90</sup> La costa este de Irlanda todavía cuenta con varios puertos pesqueros importantes, especialmente Skerries, Howth, Wexford y Arklow; desde éste último puerto opera la mayor flota moderna de buques mercantes de Irlanda y las islas británicas.<sup>91</sup> Los arrastreros de Irlanda del Norte operan principalmente desde Kilkeel, Ardglass y Portavogie.<sup>92</sup>

La historia de Kilkeel, Ardglass y otros puertos del condado de Down, en Irlanda del Norte, es representativa del auge y la caída de las pesquerías del mar de Irlanda, especialmente de la pesquería de arenque. En 1877 un total de 876 barcos operaban desde Howth, un punto de desembarque clave en el condado de Down. El 26% de esa flota era de propiedad irlandesa, el 20% de compañías de la isla de Man, el 26% de propiedad escocesa y el 28% de Cornualles. Los datos oficiales entre 1864 y 1919 señalan que 225.000 toneladas de arenque (una media de 4.000 toneladas al año) fueron desembarcadas en los puertos del condado de Down, aunque esta cifra podría no corresponderse con los datos globales de la pesquería porque los barcos que operaban desde el condado de Down también desembarcaban sus capturas en Liverpool, Holyhead y Glasgow. Incluso los pescadores actuales de Kilkeel dicen recordar “días en los que en ese puerto no cabía ni un barco más. Los sábados por la mañana toda la ciudad estaba aquí con su familia. Había carniceros vendiendo carne, tenderos vendiendo frutas y hortalizas y básicamente todo lo que pudieras imaginar. La ciudad prosperaba gracias al pescado”.<sup>93</sup>

Hoy en día, la pesquería de arenque se ha reducido considerablemente, las pesquerías dedicadas a la captura de especies como el bacalao han surgido y en su mayoría han vuelto a desaparecer, y la principal pesquería de este mar es para una especie de gamba.

Hoy en día, la pesquería de arenque se ha reducido mucho, las pesquerías dedicadas a la captura de especies como el bacalao han surgido y en su mayoría han vuelto a desaparecer, y la principal pesquería en este mar es para una especie de gamba.



Kilkeel sigue siendo el puerto de amarre de la mayor flota de Irlanda del Norte.

## El mar de Irlanda: Geografía, medio ambiente, ecología, fauna y flora

El mar de Irlanda tiene una superficie aproximada de 45.000 kilómetros cuadrados. La mayor parte de sus aguas tienen menos de 50 metros de profundidad, aunque algunas alcanzan los 300 metros (en el canal del Norte, por ejemplo, y también al sur, en el canal de San Jorge y en las proximidades del mar Céltico y del Piélago Céltico). Es estrecho, con aproximadamente 240 kilómetros en su punto más ancho, entre Dundalk y la bahía de Morecambe, y presenta una extensión de norte a sur de algo menos de 300 kilómetros.

La zona del litoral del mar de Irlanda donde se encuentra la bahía de Liverpool supone más de una cuarta parte de la actual extensión de estuarios de todo el Reino Unido. En total, en esta zona existen catorce estuarios que tienen, a excepción de uno de ellos, una extensión de más de 5.000 hectáreas cada uno.



El estuario del río Mersey es uno de los muchos que encontramos en el mar de Irlanda.

En esta zona también encontramos una de las partes más industrializadas de la región, a lo largo del estuario del río Mersey, así como la isla de Man, relativamente poco explotada. Dicha isla, la segunda en extensión del mar de Irlanda, presenta costas rocosas al este y al sureste y playas de arena al noroeste. La mayor isla de este mar, Anglesey, no parece a primera vista una isla, ya que está separada de la costa noroccidental de Gales por el estrecho de Menai que, en su punto más angosto, tiene solo 250 metros de ancho. Dos puentes conectan la isla con Gran Bretaña. Las costas de Anglesey y sus alrededores son rocosas, y sus hábitats de piedra caliza sustentan numerosas comunidades de aves marinas.

Al otro lado del mar, la costa este de Irlanda también constituye un importante hábitat para las aves marinas, que se concentran principalmente en sus estuarios y ensenadas; el litoral central y nororiental contiene largas extensiones de playas rocosas y de arena, y en el extremo nororiental de la isla hay una excepcional formación de basalto conocida con el nombre de la Calzada del Gigante (Giant's Causeway).<sup>94</sup>



La Calzada del Gigante es una zona de gran importancia para las aves marinas.

Las pesquerías locales de la bahía de Morecambe y el estuario del río Dee viven de la pesca de quisquilla (camarón meridional), berberechos y mejillones. Los estuarios también sirven como criaderos de peces planos, arenque y lubina. En los lechos marinos lodosos de las aguas más profundas habitan poblaciones de cigala. En la región del mar de Irlanda vive una amplia variedad de especies de invertebrados, incluyendo moluscos como el mejillón bastardo o de profundidad (*Modiolus modiolus*) y el gusano poliqueto intermareal denominado gusano panal o *Sabellaria aveolata*, que forma arrecifes. Ambos ayudan a crear el hábitat costero propicio para otras especies de fauna y flora costeras.



Las tortugas laúd migran al norte, hacia el mar de Irlanda, para alimentarse de la abundante población de medusas de la región.

Entre las especies de aves marinas que se registran en el mar de Irlanda figuran colonias reproductoras y migratorias de mergino, negrón común, alcatraz, pardela pichoneta, frailecillo, gaviota tridáctila, cormorán moñudo y alca, entre otras. A menudo se avistan tortugas laúd en busca de los bancos de medusas que les sirven de alimento. En la zona habitan tanto la foca común como la foca gris, y los cetáceos más comunes son la marsopa, el delfín mular y el delfín común.



El mar de Irlanda es un área de cría fundamental para numerosas especies de aves marinas de la región, como la pardela pichoneta.

## La pesca en el mar de Irlanda

Algunas de las pesquerías históricas más importantes de la región del mar de Irlanda son ahora tan solo una mínima parte de lo que fueron en el pasado. Algunas carreras de salmón del mar de Irlanda, que durante mucho tiempo fueron importantísimas tanto a nivel cultural como nutricional, llegaron prácticamente a desaparecer a principios de los años setenta debido a la sobrepesca, el desarrollo industrial y la alteración de su hábitat. En el río Liffey, por ejemplo, una carrera que contaba con miles de peces en el pasado fue mermando hasta tener menos de 220 ejemplares.<sup>95</sup> Actualmente, la mayor parte de las pesquerías de salmón de la región están basadas en la costa oeste (aunque también aquí, como en casi todo el Atlántico Norte, las poblaciones de salmón se han reducido de forma significativa).

Estas reducciones tienen su origen en el descubrimiento que se hizo en los años cincuenta de que cuando los ejemplares de salmón del Atlántico abandonan los ríos y se dirigen hacia el mar, se congregan en las aguas situadas delante de las costas de Groenlandia y las Islas Feroe, un descubrimiento que supuso el desarrollo de pesquerías con redes de cerco con jareta dirigidas a la pesca del salmón en el océano. En los años ochenta las capturas de salmón habían caído un 75%, y la preocupación generada por esa disminución del volumen de capturas dio lugar a la creación de la Organización para la Conservación del Salmón del Atlántico Norte (OCSAN). Las cifras sobre el número de salmones del Atlántico siguen siendo preocupantes, y en los últimos 15 años se ha observado que cada vez menos salmones vuelven a sus zonas de desove procedentes del océano.<sup>96-97</sup> Como consecuencia, en 2014 se describió como "pobre" el estado de las poblaciones de salmón del mar de Irlanda.<sup>98</sup>

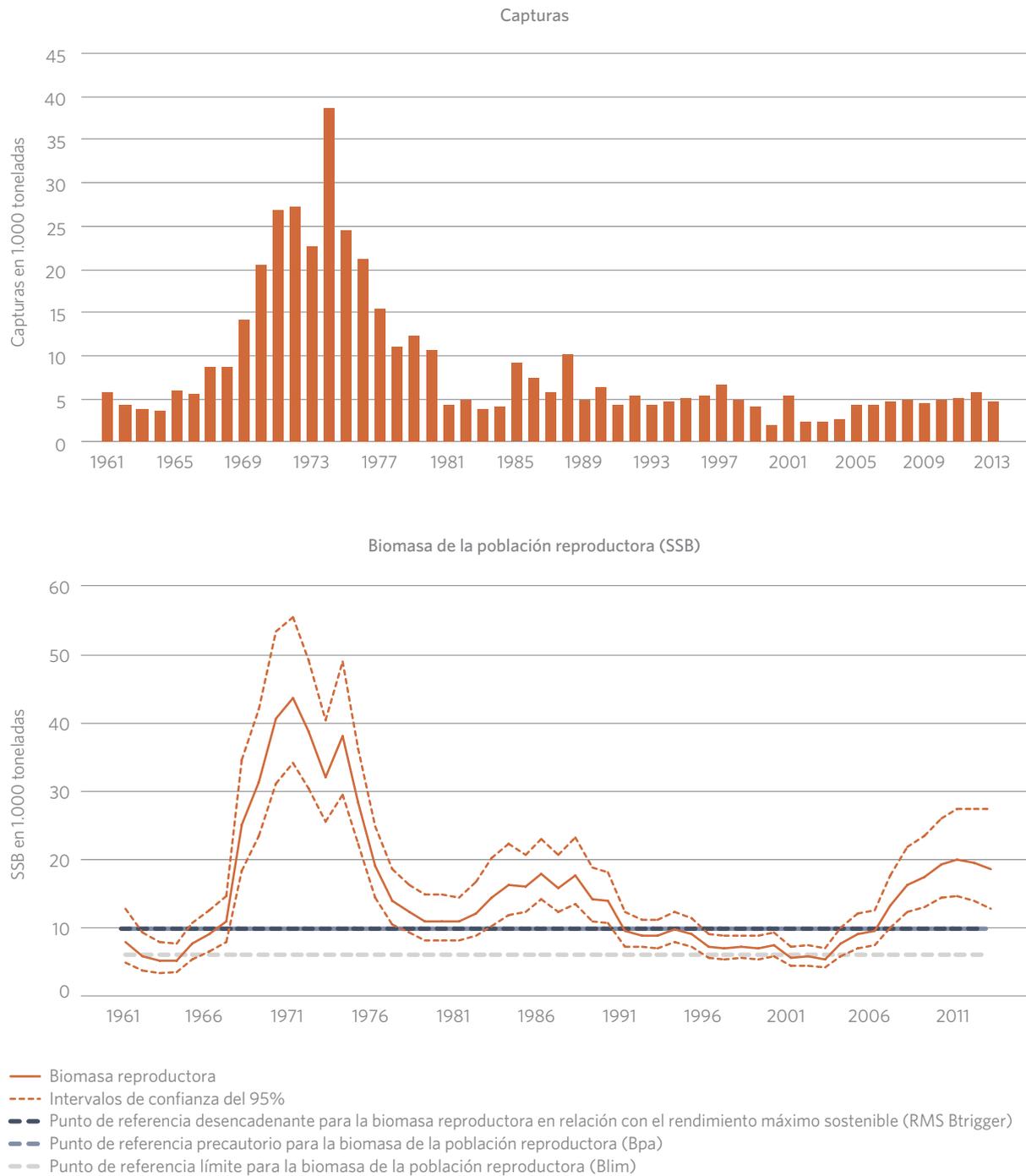
La principal pesquería pelágica del mar de Irlanda sigue dedicándose a la pesca de arenque, pero su tamaño difiere mucho del que tenía en sus años de máximo apogeo. Hoy en día, la mayor parte de los desembarques son realizados por tres arrastreros de Irlanda del Norte.<sup>99</sup> En 14 de los 27 años de pesca comprendidos entre 1987 y 2013, los desembarques llevados a cabo por buques del Reino Unido fueron variables, oscilando entre un máximo de 7.593 toneladas en 1988 y un mínimo de 1.782 toneladas en 2004. Durante esos años, los buques de la república de Irlanda no pescaron arenque y los totales de captura a menudo no llegaron a los límites de captura establecidos.

Anteriormente, a finales de los sesenta y principios de los setenta, las capturas de arenque aumentaron considerablemente cuando los buques soviéticos, franceses y holandeses se unieron a los de Gran Bretaña e Irlanda. Esta expansión se vio alimentada por un pronunciado incremento de la población de arenque como consecuencia del gran éxito del reclutamiento registrado entre 1963 y 1969.<sup>100-101</sup> Sin embargo, tras haber caído en picado a finales de los setenta y principios de los ochenta por el aumento del volumen de capturas, la población de arenque en el mar de Irlanda vuelve a estar actualmente en el punto más alto de los últimos treinta años, aunque todavía está muy lejos de las máximas de principios de los setenta.

## Imagen 4

# El arenque en el mar de Irlanda

## Capturas y biomasa de la población reproductora, 1961-2013



Fuente: Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES/CIEM), 2014

© 2015 The Pew Charitable Trusts

La pesquería de arenque se considera relativamente “limpia”, con pocas capturas accesorias de otros peces o especies de animales marinos. No se puede decir lo mismo de la mayor parte de las pesquerías del mar de Irlanda, muchas de las cuales son de muy escasa selectividad. Algunas de ellas tienen por objeto capturar múltiples especies, mientras que otras provocan grandes cantidades de capturas accesorias que durante muchos años se descartaban. Estas pesquerías se dedican a la pesca de especies que habitan en los fondos marinos, como el bacalao, la solla y el lenguado, utilizando artes de pesca que a menudo dañan gravemente el hábitat de los lechos marinos durante el proceso de captura. De esta forma, las pesquerías del mar de Irlanda están alterando profundamente el ecosistema de la región, tanto por los elevados volúmenes de captura como por la extensa destrucción del hábitat que llevan a cabo.

---

Las pesquerías del mar de Irlanda están alterando profundamente el ecosistema de la región, tanto por los elevados volúmenes de captura como por la extensa destrucción del hábitat que llevan a cabo.

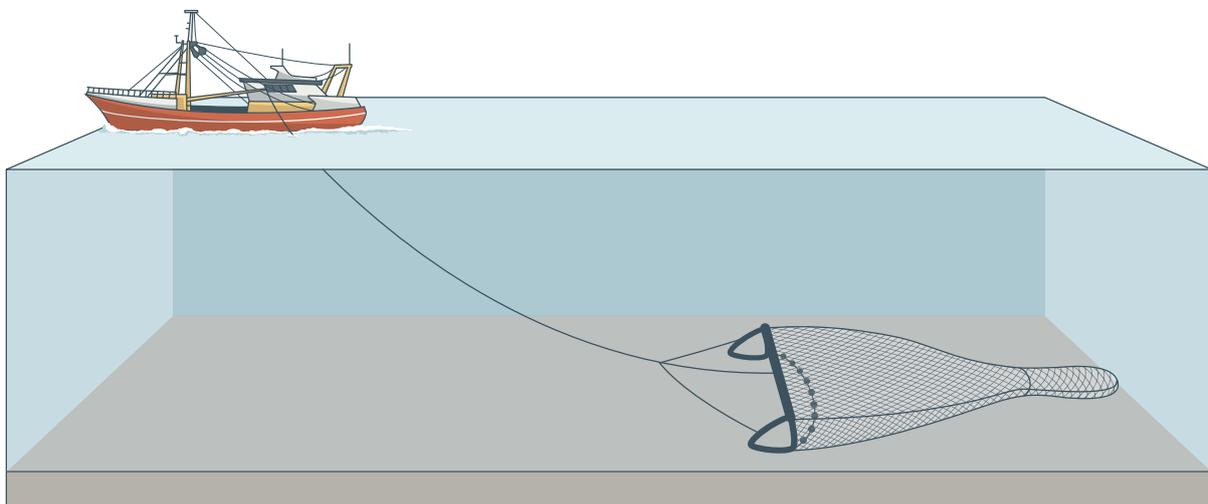
---

La naturaleza de estas pesquerías puede plantear problemas de gestión específicos. Las capturas de solla son realizadas por una pesquería mixta que también pesca lenguado y, a diferencia de la solla, la población de lenguado en el mar de Irlanda es reducida y está menguando rápidamente, una situación probablemente agravada por la presencia de arrastreros belgas dedicados específicamente a la pesca de esta especie. De hecho, el estado de las poblaciones de lenguado es tan grave que según el CIEM debería evitarse toda captura de esta especie. Algunos factores medioambientales también podrían estar contribuyendo al agotamiento de una población que podría estar al borde inminente del colapso.

Imagen 5

### Red de arrastre de vara

Los buques arrastran por el fondo marino una red de forma cónica que se mantiene abierta y en posición horizontal mediante una vara



© 2015 The Pew Charitable Trusts

A principios de los años ochenta se desarrolló una pesquería mixta centrada principalmente en la pesca de merlán, un pez similar al bacalao que se come fresco o procesado en forma de palitos o pastel de pescado. Esta pesquería capturó más de 2.000 toneladas anuales durante su primera década de existencia. Sin embargo, la población de merlán cayó en picado y los límites de captura se redujeron hasta las 500 toneladas. No queda claro si la actividad pesquera es la única responsable de los cambios sufridos por esta población de peces, pero la consecuencia han sido grandes cantidades de merlanes muy pequeños que maduran con un tamaño mucho menor al registrado en el pasado.<sup>102</sup>

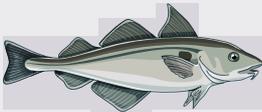
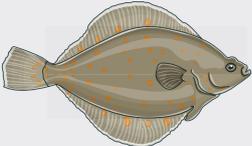
Las flotas de esta pesquería ya capturaban bacalao y eglefino, así que a partir de entonces pasaron a centrar su atención en el bacalao, con unas consecuencias no menos perjudiciales. El CIEM empezó a exigir reducciones importantes de las capturas en 1994, y desde 2004 aconseja que éstas se reduzcan a cero.

## La población de lenguado del mar de Irlanda podría estar al borde inminente del colapso.

En el año 2000 la Unión Europea aprobó una serie de vedas como medida de emergencia para proteger la producción de huevos del bacalao. Un año después se redujo el área vedada; las vedas continúan siendo criticadas porque incluyen "excepciones" que permiten que otras pesquerías específicas, en concreto las de cigala (*Nephrops norvegicus*), sigan pescando bacalao como captura accesoria.

Tabla 3

### Principales especies comerciales en el mar de Irlanda Indicadores básicos de la sostenibilidad de la pesquería

Nombre común	Nombre científico	Ilustración	¿Es sostenible la pesca? (mortalidad por pesca comparada con RMS)	¿Está en buen estado la población? (biomasa total comparada con la biomasa de RMS trigger)
Bacalao	<i>Gadus morhua</i>		×	×
Eglefino	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>		Desconocido	Desconocido, pero la biomasa aumenta
Merlán	<i>Merlangius merlangus</i>		Desconocido, pero probablemente no es sostenible	Desconocido, pero probablemente no está en buen estado
Solla	<i>Pleuronectes platessa</i>		Desconocido, pero probablemente es sostenible	Desconocido, pero la biomasa es estable
Lenguado	<i>Solea solea</i>		×	×
Arenque	<i>Clupea harengus</i>		✓	✓

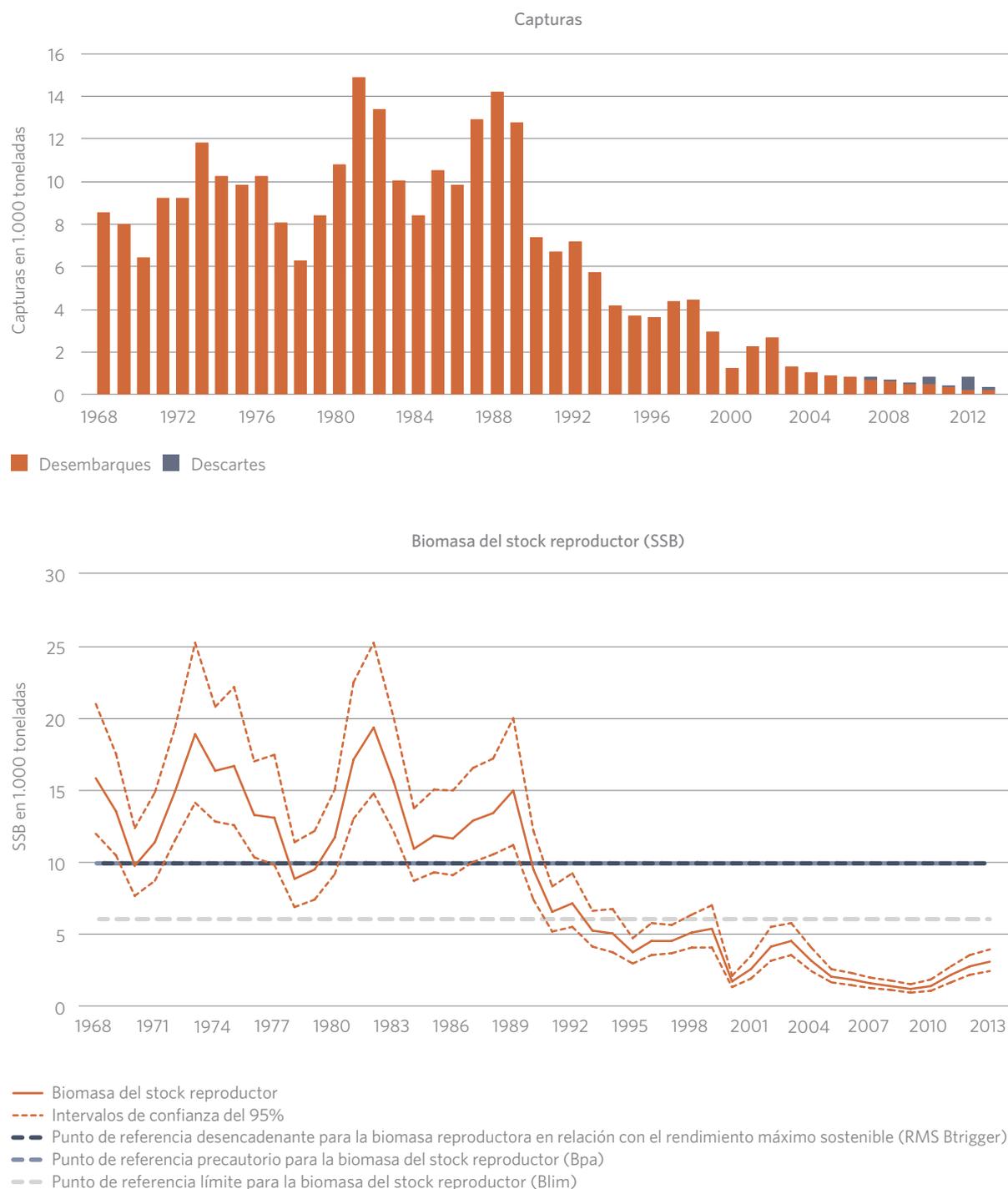
Fuente: Consejo Internacional para la Exploración del Mar (CIEM), 2014

© 2015 The Pew Charitable Trusts

## Imagen 6

### El bacalao en el mar de Irlanda

#### Capturas, 1968-2013, y biomasa del stock reproductor, 1968-2014



Fuente: Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES/CIEM), 2014

© 2015 The Pew Charitable Trusts

---

## El CIEM recomienda desde 2004 reducir a cero las capturas de bacalao en el mar de Irlanda.

---

A pesar de las peticiones del CIEM y de que está claro que esta población sufre un grave estado de agotamiento, los ministros de pesca han seguido permitiendo la pesca dirigida de bacalao en el mar de Irlanda, aunque imponiendo ciertos límites. En 2014, los totales admisibles de captura (TAC) ascendían a 214 toneladas, en 1987 habían sido de 15.000 toneladas. En la actualidad, la mayoría de las capturas de bacalao en este mar se producen como captura accesoria de las pesquerías de cigala. Como el bacalao se alimenta de cigalas, la disminución de esta población de gádidos ha facilitado el crecimiento de una lucrativa pesquería centrada en una especie a la que a menudo se hace referencia hoy en día como “el crustáceo comercial más importante de Europa”.

---

## A pesar de las peticiones del CIEM y del hecho de que la población sufre un grave estado de agotamiento, los ministros de pesca han seguido permitiendo la pesca dirigida de bacalao en el mar de Irlanda.

---

Sin duda, las cigalas se han convertido en el objetivo de la mayoría de buques en el mar de Irlanda, que utilizan mayoritariamente redes de arrastre en una pesquería mixta que también captura merlán, eglefino, bacalao y solla. El hecho de que dentro de esas capturas accesorias haya tanto peces adultos como juveniles ejerce una presión adicional sobre esas poblaciones y dificulta su restablecimiento.

Los esfuerzos de recuperación de la población de bacalao también podrían verse complicados por el calentamiento de las aguas como consecuencia del cambio climático, dado que es una de las poblaciones más meridionales dentro del área de distribución de esta especie, y por otros factores como las alteraciones de su ecosistema debido a la actividad pesquera. Una simulación teórica de la respuesta de esta población ante los aumentos previstos de las temperaturas del mar sugiere que el bacalao del mar de Irlanda podría soportar los efectos de la variabilidad climática solo en el caso de que el tamaño de su población fuera bastante mayor que el actual.<sup>103</sup> Las poblaciones de bacalao se han reducido tanto, y su mortalidad sigue siendo tan elevada, que ni siquiera el incremento de las poblaciones de cigala que le sirven de alimento ha conseguido que la población de bacalao recupere un buen estado de salud. Sin embargo, dado que las disminuciones de las poblaciones de bacalao han supuesto un aumento de las poblaciones de cigala, y puesto que la pesquería de este crustáceo es hoy en día la más importante en el mar de Irlanda y una de las más lucrativas de Europa, no está claro que existan muchos incentivos para que el sector pesquero permita la recuperación de las poblaciones de bacalao.

### Resumen

- Las pesquerías de arenque en el mar de Irlanda, que antiguamente tenían una gran envergadura, son tan solo una mínima parte de lo que eran antes; sin embargo, la reducción de la presión pesquera ha propiciado el inicio de la recuperación de las poblaciones de arenque.
- Muchas otras poblaciones presentan niveles extremadamente bajos, y es posible que existan factores medioambientales que agravan los efectos de la sobrepesca. Las poblaciones de bacalao, merlán y lenguado sufren un grave estado de agotamiento.
- Muchas poblaciones se capturan en pesquerías mixtas, lo cual complica su gestión. Además, la disminución de las poblaciones de especies depredadoras como el bacalao podría facilitar el crecimiento de pesquerías dirigidas a las especies que típicamente sirven de alimento para éstas, como la cigala.

## El océano Atlántico nororiental al oeste de Escocia e Irlanda

Desde las accidentadas costas de las islas Hébridas escocesas y las rocosas orillas atlánticas de Irlanda hasta los bancos de Porcupine y Rockall, esta región comprende zonas costeras y las aguas frías y oscuras de alta mar. Enormes bancos de bacaladilla y caballa habitan en la columna de agua, mientras que los longevos relojes anaranjados del Atlántico se congregan alrededor de los montes submarinos cerca del fondo marino.

Los primeros asentamientos conocidos en Escocia e Irlanda datan aproximadamente del año 7000 a.C., y la gran mayoría de ellos se situaba en las regiones costeras. No obstante, algunos investigadores han llegado a afirmar que los rastros de asentamientos anteriores podrían haber sido borrados por una subida del nivel del mar tras el deshielo de los glaciares.<sup>104</sup> Las excavaciones realizadas en yacimientos como el de Oronsay, en las islas Hébridas escocesas, y el de Ferriter's Cove, en la península de Dingle, situada al suroeste de Irlanda, han revelado la presencia de conchas y espinas de pescado, lo cual indica que los habitantes de esos asentamientos pescaban y comían moluscos y peces como la solla hace ya varios milenios.<sup>105-106</sup>

### Mapa 5

## El océano Atlántico nororiental al oeste de Escocia e Irlanda

En los caladeros del oeste de Escocia e Irlanda habitan poblaciones de bacaladilla, caballa y reloj anaranjado



Desde el siglo XV empezaron a fundarse pesquerías de arenque al oeste de Escocia, en unas aguas que fueron adquiriendo cada vez más importancia a medida que las flotas escocesas empezaban a tener dificultades para competir con las pesquerías de arenque holandesas del mar del Norte. Al parecer, en el siglo XV operaban entre 600 y 900 buques dedicados a la pesca de arenque en el fiordo de Clyde; en el siglo XVIII las exportaciones de bacalao desde Lewis eran “considerables”, y a finales de ese mismo siglo también empezó a desarrollarse una pesquería de eglefino en la región. Desde mediados hasta finales del siglo XIX, el número de buques pesqueros de arenque que operaban desde Stornoway durante parte de la temporada alcanzó su nivel máximo y se situó en casi 1.400; la mayoría de esos buques procedía de puertos de la costa este.<sup>107</sup>

Durante ese mismo periodo se produjo el resurgimiento en la península de Dingle, al suroeste de Irlanda, de una flota de arrastreros de aguas profundas, la primera de la costa atlántica del país. La flota se había creado inicialmente en la década de 1830 y, tras un breve periodo de florecimiento experimentó un declive como resultado de la competencia de sus homólogas británicas, que contaban con más experiencia. Más tarde resurgió cuando los pescadores de la Isla de Man, entre otros, encontraron poblaciones de caballa mientras pescaban arenque en las costas occidentales de Cork y en el mar Céltico. La búsqueda de las poblaciones migratorias de caballa llevó a lo que se conoce como la “Edad de Oro” de las pesquerías irlandesas, que duró hasta la Primera Guerra Mundial.<sup>108</sup> Hoy en día, el puerto de Dingle sigue siendo uno de los principales puertos pesqueros de la costa atlántica de Irlanda.<sup>109</sup> Al sur de éste, Castletownbere sigue siendo el mayor puerto pesquero de pescado blanco del país, aunque, a pesar de su larga historia como puerto de aguas profundas, no se convirtió en un núcleo importante para las pesquerías comerciales hasta los años cincuenta, cuando los arrastreros de la Unión Soviética (y los Estados que sucedieron a ésta) empezaron a utilizarlo como puerto de escala y más tarde para procesar sus capturas. El mayor puerto de Irlanda es Killybegs, en la bahía de Donegal, en la costa noroccidental de la isla. Dicho puerto constituye el núcleo de la pesquería de arrastre pelágico y de la industria de procesamiento de pescado del país.



Buques pesqueros resguardándose de una tempestad invernal en Castletownbere.

En la actualidad la costa occidental de Escocia y las Hébridas siguen estando escasamente pobladas. Los dos núcleos de población más importantes, Stornoway y Fort William, tienen algo menos de 10.000 habitantes cada uno. Por su parte, a pesar de que Lochinver es uno de los puertos pesqueros más importantes de Escocia, tan solo viven allí durante todo el año unas 600 personas. La densidad de población es mucho mayor más al sur, en la zona del fiordo de Clyde, donde hay varios puertos pesqueros y núcleos de población más grandes como Ayr y Greenock, con más de 40.000 habitantes cada uno.

En realidad, la región está compuesta por tres zonas contiguas: las regiones costeras del oeste de Escocia (incluyendo sus islas exteriores) y el oeste de Irlanda, las aguas pelágicas occidentales y la región de aguas profundas que rodea los bancos de Rockall y Porcupine.

La costa occidental de Escocia es muy accidentada, con rías y cabos rocosos, acantilados y áreas de dunas de arena. Es una de las zonas costeras más prístinas y menos explotadas del Reino Unido. Mar adentro, las islas Hébridas (incluyendo las Hébridas Exteriores) presentan costas escarpadas aunque poco elevadas, con ensenadas rocosas y pequeñas dunas. La costa noroccidental de Irlanda también es muy accidentada y rocosa, pero cuenta con numerosas bahías de gran tamaño y playas de arena fina.<sup>110</sup>

Se trata de una zona en la que se desarrollan con fuerza desde hace tiempo especies de peces de agua fría como el bacalao y el arenque. Podemos encontrar áreas de desove y criaderos de arenque en toda la costa norte de Irlanda y la costa noroccidental de Escocia, incluyendo el litoral norte y occidental de las Hébridas Exteriores. Desde el extremo nororiental de las Hébridas se extiende una zona de desove de bacalao. En el Minch, el estrecho de agua que separa las Hébridas y parte continental de Escocia, encontramos áreas de desove de merlán, y al oeste y al sur de Irlanda hay una amplia zona de desove de caballa, aunque en los últimos años esta especie se ha desplazado más hacia el norte.<sup>111</sup>

---

Las costas de la Escocia continental y de las Hébridas han sido consideradas “una de las zonas de cría más importantes del hemisferio norte para las aves marinas”.

---

Veintitrés especies de aves marinas crían en las costas de la Escocia continental y de las Hébridas, que han sido consideradas “una de las zonas de cría más importantes del hemisferio norte para las aves marinas”.<sup>112</sup> De las aproximadamente cincuenta islas que componen las Hébridas, solo doce están habitadas, y las que están libres de depredadores introducidos desde el exterior, como las ratas, tienen algunas de las poblaciones de aves marinas más numerosas del mundo. Solo en el archipiélago de St. Kilda viven más de 60.000 parejas reproductoras de alcatraz común (la mayor colonia de esta especie en todo el mundo), así como unas 65.000 parejas de fulmar y 45.000 parejas de paíño boreal (el 95% del total de toda Gran Bretaña). La región también alberga colonias importantes de frailecillo, arao común y alca, entre otras especies.<sup>113</sup>

En las islas y los acantilados de la costa occidental de Irlanda habitan algunas de las mayores colonias reproductoras de aves marinas del mundo. En la isla de Little Skellig, situada frente a las costas del condado de Kerry, habitan unas 30.000 parejas reproductoras de alcatraz común que conviven con muchos otros miles de aves no reproductoras. Las islas del litoral occidental acogen algunas de las mayores colonias reproductoras de paíño europeo. Las bahías, los estuarios y las costas de Irlanda son importantes lugares de paso para especies migratorias como la barnacla carinegra de Canadá, el ánsar careto de Groenlandia, el cisne cantor de Islandia, el chorlito dorado, la aguja colinegra y el cisne chico de Siberia.<sup>114</sup>

En la región se han identificado un total de quince especies de cetáceos, siendo el delfín de flancos blancos y la marsopa los más frecuentemente avistados durante los avistamientos.<sup>115</sup> Escocia ha sido considerada “posiblemente el mejor lugar del mundo para ver focas grises”, y el 90% de la población británica de foca gris habita en sus costas, incluyendo en las de las islas Hébridas.<sup>116</sup> En las islas Monach, que forman parte de las Hébridas Exteriores, habita la segunda mayor población reproductora de foca gris de todo el mundo.<sup>117</sup>

Hacia el oeste, la meseta de Rockall es una extensa zona de aguas poco profundas que se extiende a lo largo de unos 220.000 km<sup>2</sup> y en la que el lecho marino se eleva hasta situarse entre 65 y 220 metros por debajo del nivel del mar.<sup>118</sup> Las laderas orientales de la meseta son muy empinadas y descienden hasta profundidades de 2.500 metros en la fosa de Rockall, donde viven especies de peces de aguas profundas como la maruca, la maruca azul, el brosmio, el granadero y el reloj anaranjado. El banco de Rockall es una elevación al borde de la meseta, justo al oeste de la fosa, que va ascendiendo hasta emerger sobre la superficie del océano. El pico

resultante, un islote de 20 metros llamado simplemente Rockall, ha sido considerado “el peñón más aislado de todos los océanos del mundo”.<sup>119</sup> Es objeto de disputas territoriales entre Dinamarca, Islandia, Irlanda y el Reino Unido, ya que todos estos países tienen los ojos puestos tanto en los caladeros de la región como en los posibles recursos petroleros, de gas y minerales de sus fondos marinos.<sup>120</sup>

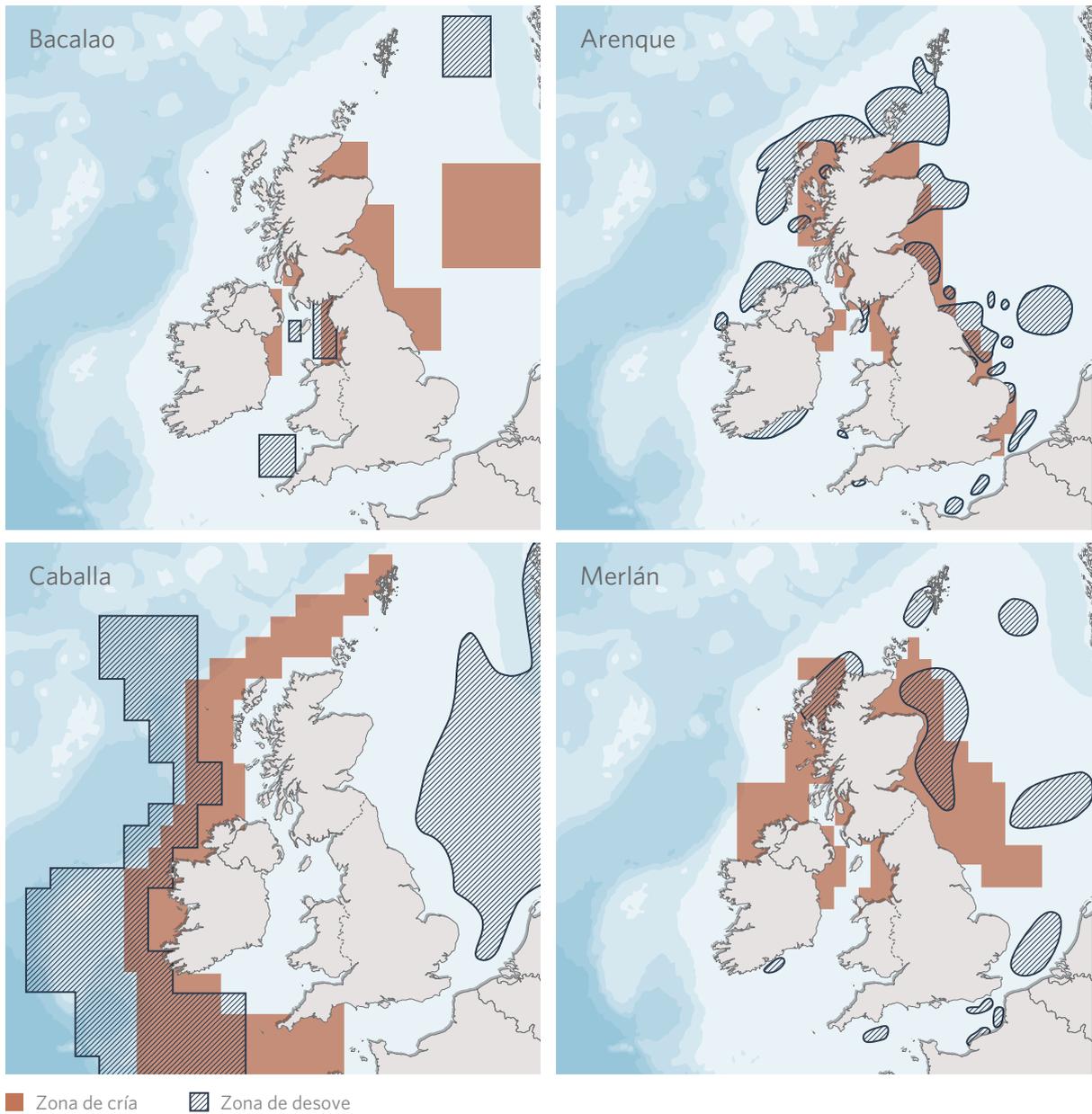


Las islas Skellig, en la costa suroccidental de Irlanda.

En la zona del banco de Rockall también encontramos una extraordinaria serie de montes submarinos conocidos con el nombre de montes Darwin, situados a unas profundidades de aproximadamente 1.000 metros y compuestos principalmente de arena, donde habitan extensas colonias de corales de agua fría de la especie *Lophelia pertusa*. Se considera que estos montes tienen una importancia ecológica especialmente significativa, porque casi todos los corales de la especie *Lophelia pertusa* encontrados anteriormente crecían sobre sustratos rocosos, no arenosos. Debido a la creciente preocupación de que los arrastreros de fondo estaban dañando los montes y, más concretamente, los corales que albergan, la Comisión Europea prohibió en 2004 la pesca de arrastre en la región. Ésta fue la primera vez que la Comisión cerraba una zona de pesca por motivos de conservación medioambiental y no por razones estrictamente relacionadas con la gestión pesquera.<sup>121</sup>

Mapa 6

Zonas de desove y cría de especies de importancia comercial  
Zonas de desove y cría del bacalao, el merlán, el arenque y la caballa.



Centro de Ciencias del Medio Ambiente, la Pesca y la Acuicultura, Reino Unido, 2010

© 2015 The Pew Charitable Trusts



El 90% de la población de foca gris de toda Gran Bretaña habita en las costas de Escocia.

Los montes Darwin no fueron descubiertos hasta 1998, lo cual pone de relieve lo poco que conocen los científicos estos ecosistemas de aguas profundas y las dificultades encontradas a la hora de estudiarlos. Varios arrecifes de coral de aguas profundas situados al este del banco de Rockall fueron documentados por primera vez en 2010.<sup>122</sup> Un año antes fue descubierto un enorme arrecife de coral de aguas profundas cerca del extremo meridional del banco de Porcupine, a 320 kilómetros de la costa de Irlanda. Estos últimos arrecifes han sido descritos como “inmaculados, llenos de vida y, por lo tanto, ejemplos espectaculares de arrecifes de coral de agua fría”, en los que “los corales alcanzan alturas de hasta dos metros, mientras que generalmente no superan el medio metro de altura”.<sup>123</sup>

## La pesca al oeste de Escocia e Irlanda

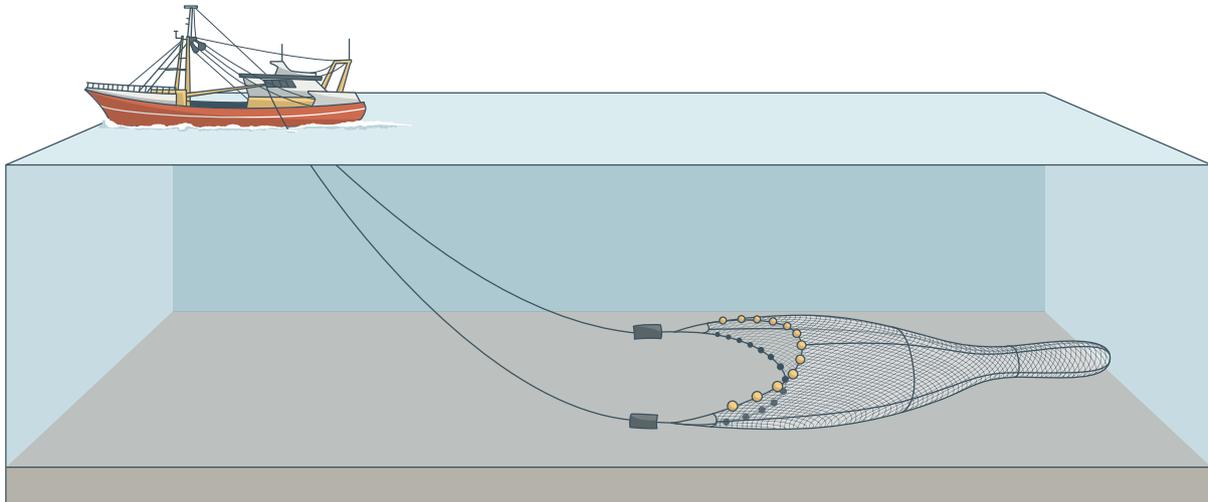
Las pesquerías de la región cubren una zona muy extensa, desde las ensenadas de la costa occidental de Escocia hasta la meseta de Rockall, mucho más al oeste. Algunas especies, como el bacalao, el eglefino y el merlán, se pescan o se han pescado en ambas zonas; otras, como el arenque, se han pescado exclusivamente en las aguas costeras.

Los pescadores de las islas Shetland llevan pescando bacalao en el banco de Rockall desde 1805, pero durante el siglo XX y principios del XXI el eglefino ha sido el objetivo principal de esta pesca, practicada casi en su totalidad utilizando redes de arrastre. El interés por la zona ha sido esporádico, y la presión pesquera ha fluctuado a lo largo del tiempo, dependiendo más de la abundancia de eglefino en aguas costeras que de la población de esta especie en Rockall. Por ejemplo, los años en los que las poblaciones costeras de eglefino eran abundantes los arrastreros tenían menos alicientes para viajar hasta Rockall. La gestión pesquera en esa zona se enfrenta a dificultades añadidas, ya que en parte se trata de aguas internacionales y bajo la jurisdicción de la Comisión de Pesca del Atlántico Nordeste. Rusia es el principal Estado no perteneciente a la UE que pesca eglefino en el banco de Rockall, y sus flotas fueron vistas por primera vez en la zona en 1969.

## Imagen 7

### Pesca de arrastre de fondo

La pesca de arrastre de fondo utiliza una red cónica que se mantiene abierta y en posición horizontal gracias a dos puertas de arrastre, y que es remolcada por el lecho marino por uno o dos buques



© 2015 The Pew Charitable Trusts

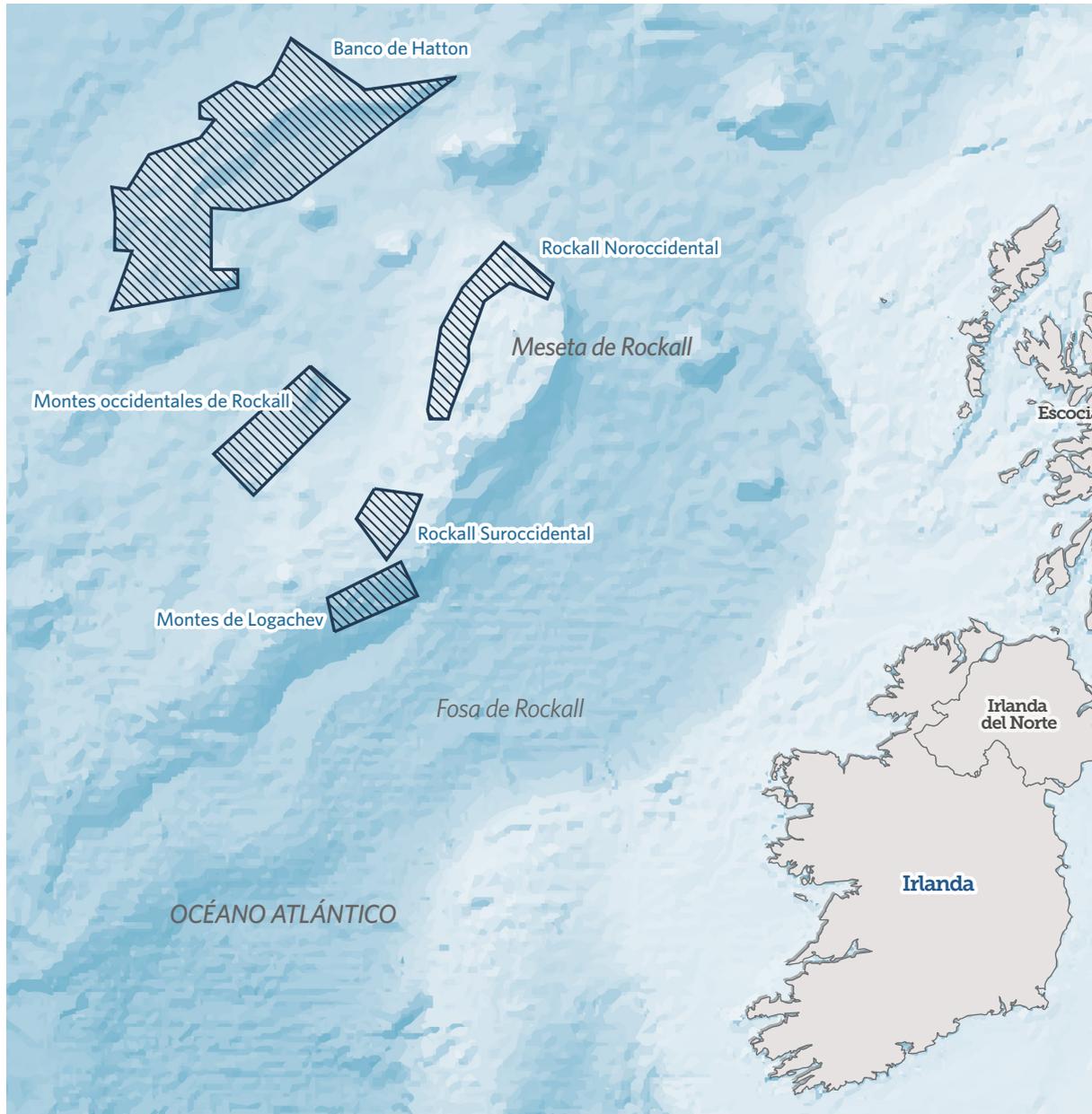
En 2001, tras descubrirse que los juveniles de eglefino tienden a concentrarse en la zona suroccidental del banco de Rockall, la Unión Europea y la Federación Rusa acordaron establecer un coto de eglefino de Rockall en el que la pesca de arrastre estaría prohibida para proteger a los juveniles de la zona del banco que se encuentra bajo la jurisdicción de la Comisión. Al año siguiente, la UE amplió esta medida a la zona del caladero que estaba bajo su jurisdicción. En 2007, con el objetivo de proteger los corales de agua fría de los efectos de la pesca de arrastre, la Comisión de Pesca del Atlántico Nordeste cerró las zonas de Rockall noroccidental, los montes de Logachev y los montes occidentales de Rockall.<sup>124</sup> Desde entonces el esfuerzo pesquero se ha reducido de forma importante, y en 2009 la biomasa de la población reproductora del eglefino de Rockall alcanzó el nivel máximo de toda la década. Sin embargo, las pesquerías son solo uno de los factores que influyen en las poblaciones de peces y el reclutamiento del eglefino, que es altamente variable, ha sido extremadamente bajo desde 2007. Ese factor, añadido al todavía elevado nivel de capturas, ha hecho que la población de esta especie vuelva a reducirse. Es probable que uno de los motivos de este descenso sea el calentamiento de las aguas, que provoca la disminución de las poblaciones de zooplancton que sirven de alimento a las crías de eglefino.

Para la gestión de la pesquería de eglefino en Rockall fue necesaria la cooperación de otros Estados de fuera de la Unión Europea. Existen organizaciones regionales de gestión pesquera que se encargan de poner en común los distintos intereses y prioridades de los países para desarrollar programas multilaterales de gestión que puedan surtir efecto. Sin embargo, los problemas afloran cuando los Estados no llegan a un acuerdo y se centran en la consecución unilateral de sus propios objetivos.

## Mapa 8

### La meseta de Rockall

Los pescadores de las islas Shetland llevan pescando bacalao en el banco de Rockall desde 1805



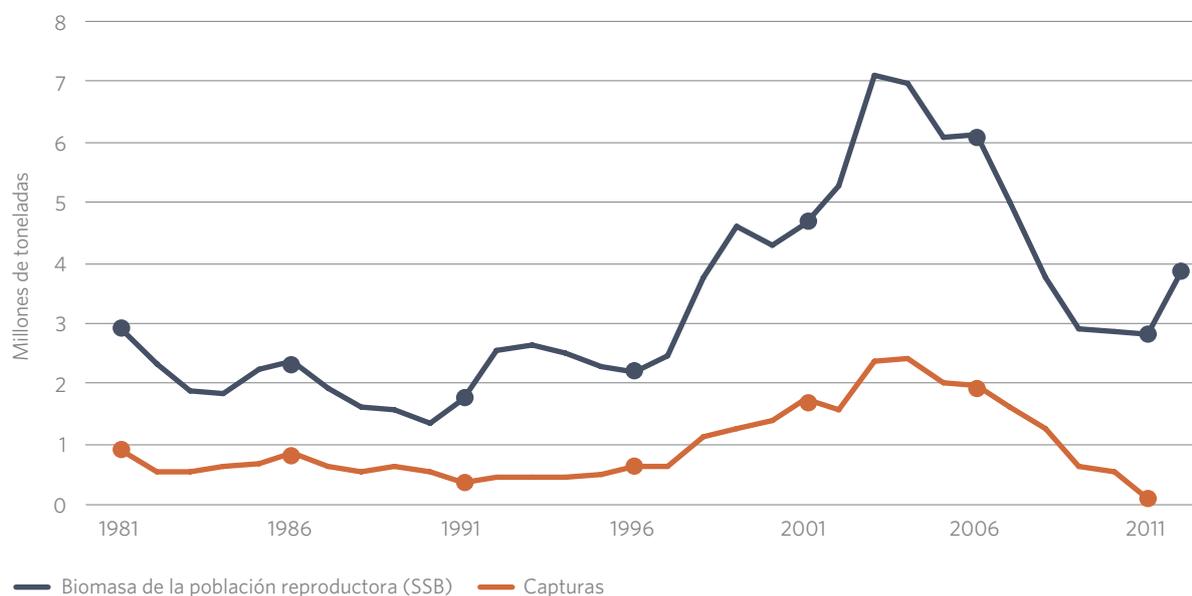
▨ Veda a la pesca de fondo

© 2015 The Pew Charitable Trusts

## Imagen 8

### La bacaladilla en el Atlántico nororiental

#### Capturas y biomasa de la población reproductora, 1981-2011



Fuente: Bjørndahl y Ekerhovd, utilizando datos del ICES/CIEM, Revista Marine Resource Economics 29:1 (2013).

© 2015 The Pew Charitable Trusts

Por ejemplo, la pesquería dirigida de bacaladilla, una especie de peces pelágicos que forma cardúmenes y que se concentra principalmente en el borde de la plataforma continental al oeste de las islas británicas y en la meseta del Banco de Rockall, fue durante algún tiempo la más importante del Atlántico nororiental. En sus comienzos, en los años setenta, la Unión Soviética y Noruega dominaban esta pesquería, aunque después se les sumaron la Unión Europea y las islas Feroe. Las capturas se mantuvieron relativamente estables durante los años ochenta y noventa, pero aumentaron rápidamente después de 1998. A pesar de que, en teoría, esta pesquería funcionaba desde 1994 de acuerdo con un sistema de totales admisibles de capturas, durante muchos años los Estados ribereños fijaban sus propias cuotas, que no siempre eran acordes con los dictámenes científicos. Por ejemplo, en 2003 las capturas alcanzaron la cifra récord de 2,4 millones de toneladas, cifra que cuadruplicaba el límite de 600.000 toneladas recomendado por el ICES/CIEM.<sup>125</sup>

La introducción de nuevos arrastreros más potentes procedentes de Islandia a mediados de los noventa contribuyó de forma significativa al incremento del volumen de capturas. Hasta ese momento los buques islandeses solo habían pescado una pequeña parte del total, pero en 2003 su proporción de capturas había aumentado hasta alcanzar las 501.000 toneladas. A partir de 1999, la Unión Europea, Noruega, Rusia, Islandia y las islas Feroe intentaron llegar a un acuerdo sobre la gestión de la pesca de bacaladilla, pero no lo lograron hasta seis años después. En un momento dado, las partes presentaron sus reivindicaciones sobre lo que consideraban que tenían que ser sus cuotas y las cuotas de los demás implicados: el total resultante era casi el doble del total admisible de capturas posible.<sup>126</sup>

Cuando los Estados pesqueros llegaron en 2005 a un acuerdo de gestión, el catalizador del mismo fue en gran parte la respuesta biológica de la propia población de bacaladilla, y no por medidas preventivas aplicadas por la industria pesquera. El pronunciado aumento de las capturas a partir de 1998 se había producido después de ocho años consecutivos de éxito en el reclutamiento. Eso permitió que la biomasa reproductora aumentara de aproximadamente 3 millones de toneladas en los años ochenta hasta un nivel máximo de 7 millones de toneladas a mediados de la década del 2000.<sup>127</sup> Sin embargo, en 2005, el reclutamiento volvió reducirse a los niveles anteriores a 1995. Eso, junto con el hecho de que las capturas habían aumentado un 500% en cuestión de una década, llevó a una caída estrepitosa de la biomasa reproductora de esta población.

Los Estados implicados en la pesca de bacaladilla en la región acordaron un plan de gestión que suponía la reducción de las capturas en un 75% entre 2004 y 2009, pero ni siquiera esto fue suficiente, ya que el reclutamiento se había reducido hasta mínimos históricos. En 2011 el ICES/CIEM recomendó el cierre de esta pesquería, que pocos años antes había sido la más importante de la región.<sup>128</sup>

El caso de la bacaladilla ilustra cómo la anteposición de los intereses a corto plazo puede combinarse con las prioridades contrapuestas de las naciones implicadas y las repuestas naturales de las poblaciones de peces ante un entorno cambiante, puede acabar provocando un cambio repentino en una pesquería anteriormente exitosa. Otro ejemplo es el caso de la caballa.

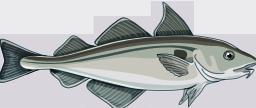
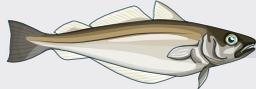
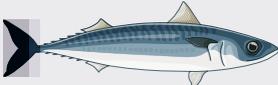
Como se indicaba en el capítulo dedicado al mar del Norte, la gran población reproductora de caballa se ha desplazado hacia el norte, posiblemente como consecuencia de cambios medioambientales ligados al cambio climático. Tradicionalmente, las áreas pesqueras con mayores niveles de captura de caballa se encontraban en la parte septentrional del mar del Norte, alrededor de las islas Shetland y frente a las costas occidentales de Escocia e Irlanda. La pesquería meridional situada frente a las costas del norte de España también realizaba capturas importantes. Como consecuencia de este desplazamiento hacia el norte, en los últimos años también se han realizado capturas considerables en aguas islandesas y feroesas. Hasta 2008 casi no se notificaban capturas en esas zonas. En cambio, en 2012 las capturas en esa zona constituían aproximadamente la mitad de los desembarques documentados.



La pesquería de caballa frente a las costas occidentales de Escocia e Irlanda ha ido cobrando cada vez más importancia en los últimos años.

Tabla 4

Principales especies comerciales de las aguas occidentales de Escocia e Irlanda  
Indicadores básicos de la sostenibilidad de la pesquería

Nombre común	Nombre científico	Ilustración	¿Es sostenible la pesca? (mortalidad por pesca comparada con RMS)	¿Está en buen estado la población? (biomasa total comparada con la biomasa de RMS trigger)
Bacalao al oeste de Escocia	<i>Gadus morhua</i>		×	×
Caballa al oeste de Irlanda	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>		×	✓
Merlán al oeste	<i>Merlangius merlangus</i>		Desconocido, pero la mortalidad por pesca es muy baja	Desconocido, pero la biomasa es muy baja
Bacalao en Rockall	<i>Gadus morhua</i>		Desconocido	Desconocido
Caballa en Rockall	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>		×	×
Merlán en Rockall	<i>Merlangius merlangus</i>		Desconocido	Desconocido
Bacaladilla	<i>Micromesistius poutassou</i>		✓	✓
Caballa	<i>Scomber scombrus</i>		✓	✓

Continúa en la página siguiente

Nombre común	Nombre científico	Ilustración	¿Es sostenible la pesca? (mortalidad por pesca comparada con RMS)	¿Está en buen estado la población? (biomasa total comparada con la biomasa de RMS trigger)
Arenque al oeste de Escocia	<i>Clupea harengus</i>		✗	Desconocido, pero probablemente la biomasa es elevada
Arenque al oeste de Irlanda	<i>Clupea harengus</i>		✗	Desconocido, pero la biomasa es muy baja
Jurel	<i>Trachurus trachurus</i>		✗	✓
Reloj anaranjado del Atlántico	<i>Hoplostethus atlanticus</i>		Desconocido, pero la mortalidad por pesca disminuye	Desconocido, pero la biomasa es muy baja
Granadero	<i>Coryphaenoides rupestris</i>		✓	✓
Maruca azul	<i>Molva dypterygia</i>		✓	Desconocido, pero la biomasa aumenta
Maruca	<i>Molva molva</i>		Desconocido, pero la mortalidad por pesca es estable	Desconocido, pero la biomasa es estable
Brosmio	<i>Brosme brosme</i>		Desconocido	Desconocido, pero la biomasa es elevada
Brosmio en Rockall	<i>Brosme brosme</i>		Desconocido	Desconocido, pero la biomasa es estable aunque baja

Fuente: Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES/CIEM), 2014

© 2015 The Pew Charitable Trusts

Las capturas de Groenlandia se documentaron por primera vez en 2011, y éstas aumentaron en 2012.<sup>129</sup> A pesar de que la Unión Europea, Noruega y las Islas Feroe llegaron a un acuerdo el año 2008 sobre un plan de gestión, el ICES/CIEM ha expresado su preocupación acerca de los totales admisibles de capturas que las partes se asignaron así mismas. En marzo de 2014, Noruega, la UE y las islas Feroe fijaron un TAC de 1,24 millones de toneladas para ese año como parte de un nuevo plan de gestión quinquenal. Groenlandia ha declarado un límite de captura de 100.000 toneladas en sus aguas, e Islandia de 147.721 toneladas para sus pesquerías. Se supone que Rusia también realiza unas capturas considerables. El ICES/CIEM ha apuntado que tanto los TAC como la suma de los límites de captura declarados superan la mortalidad por pesca recomendada.<sup>130</sup> En 2012, la organización independiente Marine Stewardship Council, que anteriormente había certificado la pesquería de caballa como pesquería medioambientalmente responsable, suspendió dicha certificación. Esta pesquería ha solicitado una nueva certificación.<sup>131</sup>

---

**Aunque puede llegar un punto en el que el deterioro de especies pelágicas como la caballa y la bacaladilla sea irreversible, su resistencia es mayor que la de otros peces que se reproducen más lentamente, como el bacalao.**

---

Aunque puede llegar un punto en el que el deterioro de especies pelágicas como la caballa y la bacaladilla sea irreversible, su resistencia es mayor que la de otros peces que se reproducen más lentamente, como el bacalao. Si se reduce lo suficiente la presión pesquera, estas especies tienen la capacidad de recuperarse de estados de agotamiento siempre que cuenten con las condiciones medioambientales propicias y el reclutamiento adecuado. No ocurre lo mismo con otras especies de peces.

La población de reloj anaranjado se extiende por taludes continentales, cordilleras oceánicas y montes submarinos de todo el mundo, a profundidades de entre 180 y 1.800 metros. En el Atlántico oriental, la especie está presente desde Islandia hasta Marruecos. Como la mayoría de especies que habitan en las frías aguas de las profundidades, el reloj anaranjado crece lentamente, madura a una edad tardía y tiene una larga vida: generalmente no alcanzan la madurez hasta los 25 años y pueden vivir 180 años o más. Este hecho, unido a su tendencia de congregarse alrededor de los montes submarinos, lo hace especialmente vulnerable a la sobrepesca.

Los montes submarinos — montañas submarinas que se elevan del lecho marino pero no emergen a la superficie — son focos importantísimos de vida submarina. En ellos suelen convergir las corrientes oceánicas y pueden incluso tener de forma localizada sus propias mareas, remolinos y surgencias que permiten que las frías aguas profundas, cargadas de nutrientes, asciendan por sus empinadas laderas. Debido a esas fuertes corrientes y surgencias localizadas, la cantidad de biomasa planctónica que se concentra sobre los montes submarinos es a menudo muy elevada. Eso, unido a la afluencia constante de organismos que sirven de presa a los depredadores, hace que grandes cantidades de peces se congreguen en esos montes.<sup>132</sup> Las flotas pesqueras que saben dónde están ubicados los montes pueden pescar estos peces con redes de arrastre. Y, debido al lento crecimiento de los organismos que viven en los montes y en sus alrededores, estas pesquerías pueden experimentar ciclos de “auge y decadencia”, con cambios pronunciados en cuestión de pocos años.

En 1989, los arrastreros franceses empezaron a pescar reloj anaranjado del Atlántico en las aguas occidentales de Escocia, centrandose sus capturas en el monte submarino de las Hébridas conocido como Hebrides Terrace Seamount, al este de la meseta de Rockall. Esta pesquería alcanzó su máximo apogeo dos años más tarde, con unas capturas de 3.500 toneladas; sin embargo, en los veinte años siguientes la flota capturó aproximadamente esa misma cantidad en total.<sup>133</sup>

En 1991, la flota francesa también empezó a pescar reloj anaranjado del Atlántico al oeste de Irlanda, y en el año 2000 se unieron a ella buques pesqueros irlandeses con el apoyo de las subvenciones destinadas a fomentar la pesquería de aguas profundas en Irlanda. Gracias a este programa se introdujeron 29 nuevos buques, 16 de los cuales tenían entre 16 y 46 metros de eslora, lo cual permitía a los pescadores irlandeses competir en igualdad de condiciones en los caladeros de alta mar.<sup>134</sup>

Esta pesquería alcanzó su máximo apogeo en el 2002, con unos desembarques totales de 5.465 toneladas, de las cuales 5.114 habían sido pescadas por buques irlandeses. Al año siguiente los desembarques totales cayeron hasta las 541 toneladas. La imposición de un TAC para una pesquería que hasta entonces no tenía establecidos límites de captura fue uno de los factores que influyó en la reducción de los desembarques. Otra de las causas de dicha reducción fue el aumento de los precios del combustible, que afectó de forma desproporcionada a los arrastreros de gran tamaño y provocó que algunos buques tuvieran que dejar la pesquería. De todos modos, los desembarques totales seguían estando muy por debajo del TAC, fijado en 1.349 toneladas, lo cual parece indicar que las aguas de los montes submarinos de la región se habían quedado sin poblaciones de reloj anaranjado del Atlántico como consecuencia de la pesca. Desde 2009 no se han llevado a cabo actividades de pesca dirigida de reloj del Atlántico en el Atlántico nororiental.

La sobrepesca en esta región no se ha limitado a las aguas frías y profundas o a poblaciones capturadas en aguas internacionales por múltiples países.

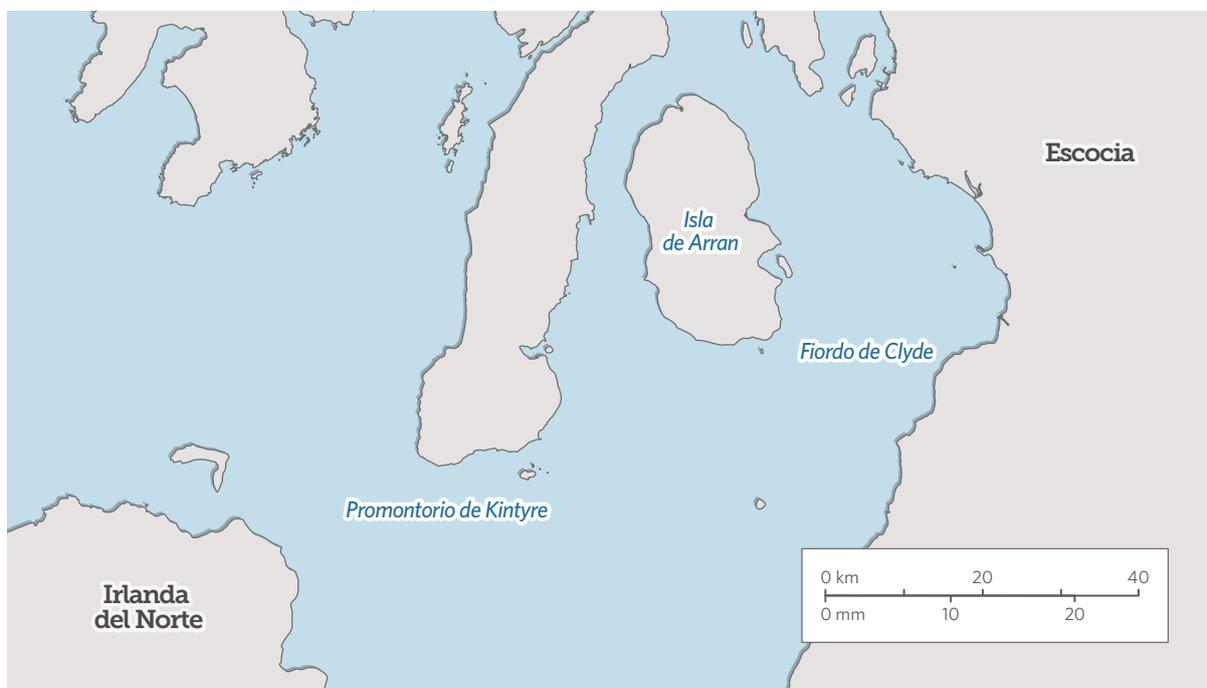
Si nos remontamos al siglo XIX, en el fiordo de Clyde, así como en otras zonas de las aguas occidentales de Escocia, existían varias pesquerías en las que participaban principalmente flotas procedentes del este del país y que se dedicaban a la pesca de especies como el arenque, el bacalao, el eglefino, el rodaballo y la platija. Muchos de esos peces eran capturados utilizando distintos tipos de redes de cerco. A medida que fue aumentando la demanda, las flotas comenzaron a emplear prácticas pesqueras menos selectivas, incluyendo el arrastre de fondo. Poco después los desembarques empezaron a disminuir. En 1889, el fiordo de Clyde se cerró a los grandes arrastreros por recomendación de los pescadores locales y los científicos.

En la década de los cincuenta, la pesquería de arenque con redes de cerco era la más importante y valiosa del fiordo, pero al cabo de pocos años empezaron a reducirse los desembarques de esta especie cuyas capturas estaban compuestas principalmente de juveniles. En 1962 el arenque fue tan escaso durante el otoño, que la pesca tuvo que detenerse durante el resto de la temporada.

## Mapa 9

### El fiordo de Clyde

De 1984 a 2009, los desembarques de bacalao y merlán en el fiordo de Clyde se redujeron en un 99%

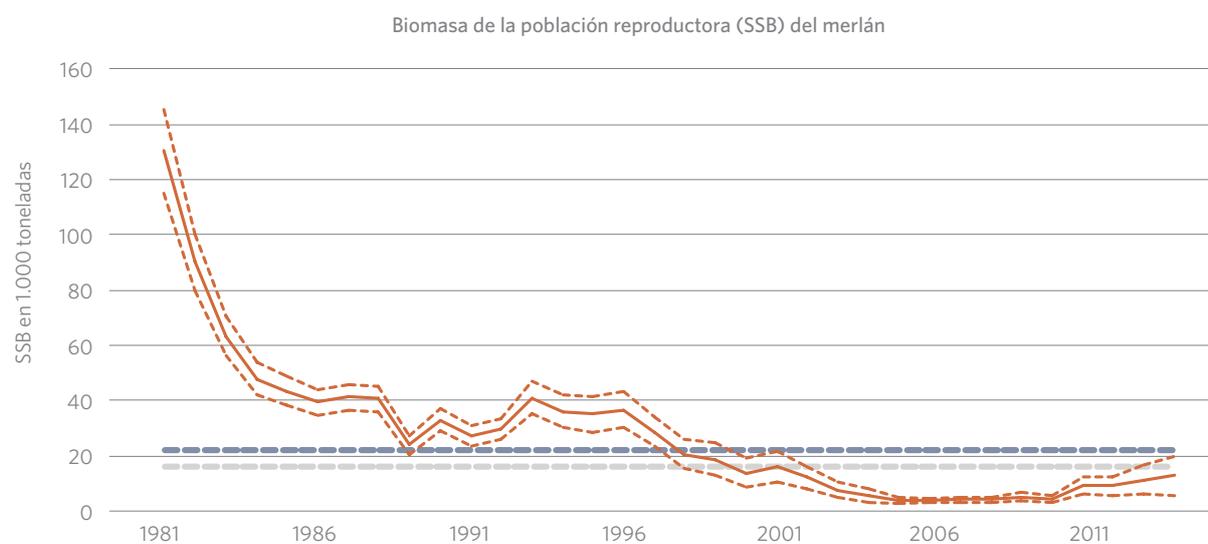
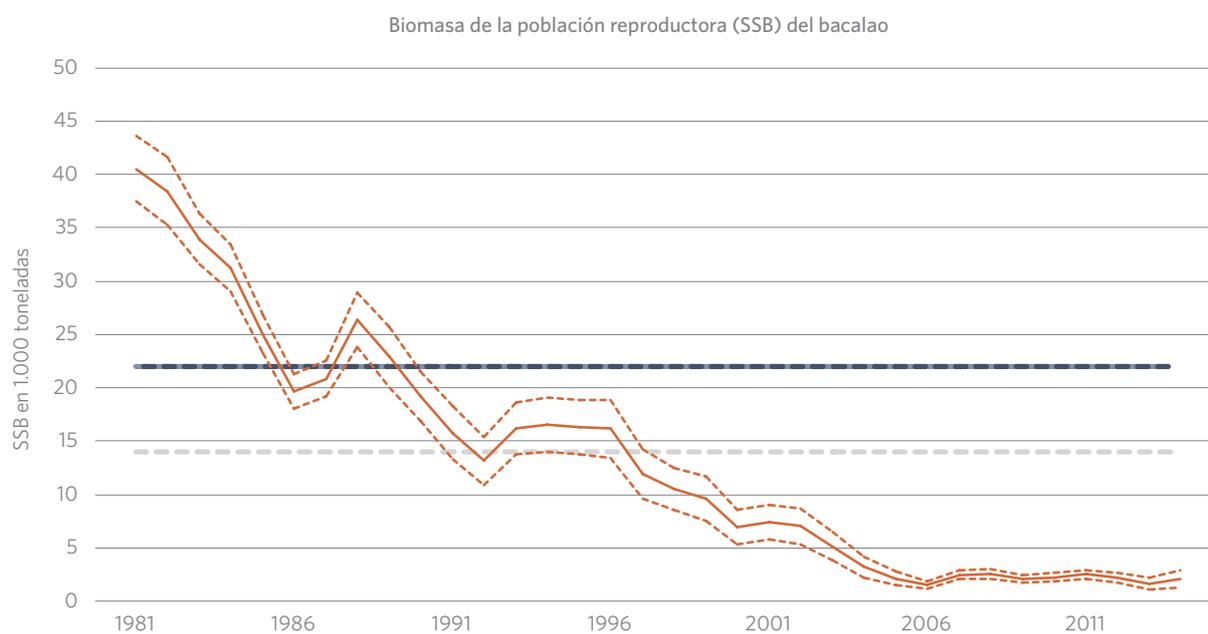


© 2015 The Pew Charitable Trusts

A medida que la pesquería de arenque iba perdiendo importancia, crecieron las presiones para reabrir zonas del fiordo de Clyde que habían sido cerradas a la pesca de arrastre de fondo. Los pescadores sostenían que necesitaban expandirse y diversificar sus actividades, capturando por ejemplo especies de peces demersales, vieira y cigala. En 1962 se reabrió el fiordo de Clyde a la pesca de arrastre de cigala, aunque continuaba estando prohibido pescar a menos de tres millas náuticas de la costa. Esta pesquería incluía elevadas capturas accesorias de pescado blanco, que era desembarcado y vendido. A medida que aumentaron esos desembarques, también lo hicieron las presiones del sector para revocar la prohibición que impedía a los arrastreros pescar en las zonas cercanas a la costa. Esa revocación llegó finalmente en 1984, pero no supuso un aumento de las capturas, sino más bien todo lo contrario. Entre 1984 y 2009 los desembarques de bacalao y merlán en el fiordo de Clyde se redujeron en un 99%.<sup>135</sup> Desde el año 2003, los únicos desembarques de pescado en el fiordo han sido las capturas accesorias de la pesquería de cigala.<sup>136</sup>

## Imagen 9

# El bacalao y el merlán al oeste de Escocia Biomasa de la población reproductora, 1981-2014



- Biomasa de la población reproductora
- - - Intervalos de confianza del 95%
- Punto de referencia desencadenante para la biomasa de la población reproductora en relación con el rendimiento máximo sostenible (RMS Btrigger)
- Punto de referencia precautorio para la biomasa de la población reproductora (Bpa)
- Punto de referencia límite para la biomasa de la población reproductora (Blim)

Fuente: Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES/CIEM), 2014

© 2015 The Pew Charitable Trusts

Las consecuencias físicas y ecológicas de la sobrepesca en el fiordo de Clyde se han traducido en un ecosistema simplificado y profundamente alterado que resulta propicio para el desarrollo de la cigala, los cangrejos, las vieiras y otras especies invertebradas. En la actualidad, la pesca de cigala genera por sí sola la misma cantidad de ingresos que generaba en el pasado la captura de todas las especies de peces de aleta juntas. Este hecho podría suponer algún incentivo para fomentar la recuperación de las poblaciones de bacalao o de otras especies que se alimentan de cigalas.

Aunque el impacto sobre las poblaciones de peces es especialmente grave en el fiordo de Clyde, la población de bacalao de las aguas occidentales de Escocia está bajo una gran presión. El bacalao es objetivo de una pesquería mixta que también captura eglefino, junto con capturas accesorias de merlán. Los ministros de pesca de la Unión Europea aprobaron en 2008 un plan de gestión a largo plazo para el bacalao. En 2009 se introdujeron medidas técnicas de emergencia para continuar reduciendo la pesca, incluyendo la fijación de un límite estricto del 30% para las capturas accesorias. Esta normativa ha supuesto un aumento significativo del tamaño mínimo de malla de las redes, con el objetivo de reducir las capturas accesorias. Aun así, el estado de la población continuó deteriorándose y en 2012 los ministros de pesca de la Unión Europea fijaron en cero el TAC para el bacalao. Sin embargo, sigue pescándose bacalao porque la pesquería de pescado blanco continúa abierta para el eglefino. De forma similar, las poblaciones de merlán continúan sufriendo un grave estado de agotamiento debido a las elevadas capturas accesorias de las que son objeto en la pesquería de cigala. A pesar de que las capturas de merlán continúan siendo muy bajas (1.175 toneladas en 2013 en comparación con las 12.400 toneladas desembarcadas en 1987) y de que la población de esta especie parece ir en aumento, el ICES/CIEM sigue recomendando reducir a cero las capturas dirigidas de merlán.<sup>137</sup>

## Resumen

- Las pesquerías de las aguas occidentales de Escocia cubren una zona geográfica muy extensa, desde las ensenadas costeras hasta las aguas profundas de alta mar.
- Aunque se hayan establecido algunas medidas de gestión, ciertos factores medioambientales siguen afectando a las poblaciones de peces: en Rockall, las poblaciones de eglefino se están reduciendo al parecer a consecuencia del cambio climático.
- Como las actividades de algunas de las pesquerías de esta región se llevan a cabo en aguas internacionales, la aprobación de normativas depende de que los Estados implicados se pongan de acuerdo, lo cual no siempre es sencillo.
- Dos pesquerías en relación con las cuales la Unión Europea y otras partes implicadas no han logrado ponerse de acuerdo o implementar planes de gestión o cuotas de captura son las de caballa y bacaladilla.
- Esta región incluye zonas de aguas profundas con frágiles ecosistemas de corales de agua fría y especies longevas y vulnerables como el reloj anaranjado, que en cuestión de unos pocos años han sido objeto de sobrepesca.
- En 1984 la apertura de zonas del fiordo de Clyde que habían permanecido cerradas a la pesca de arrastre provocó el colapso de las pesquerías de peces de aleta.

## Conclusiones y recomendaciones

El pescado y las pesquerías han sido desde hace mucho tiempo un componente fundamental de la alimentación y el comercio para los pueblos noroccidentales de Europa. Hace 9.000 años los habitantes de esta región ya salían al mar y buscaban formas de pescar. Los orígenes de la primera pesquería comercial en el mar del Norte se remontan como mínimo al siglo XI; los mapas del siglo XIV revelan la ubicación de las zonas de pesca en el mar de Irlanda de las que, un siglo más tarde, se dijo que eran “famosas en toda Europa occidental”.

Sin embargo, aunque las pesquerías comerciales llevan tiempo formando parte de la vida en las zonas costeras bañadas por las aguas noroccidentales de Europa, lo mismo puede decirse de la sobrepesca. Tanto en el mar del Norte como en el mar de Irlanda, las poblaciones de bacalao se han visto gravemente diezmadas. Si bien durante los últimos años el bacalao ha mostrado indicios de recuperación en el mar del Norte, los niveles de abundancia de esta especie siguen siendo muy inferiores a las estimaciones de población anteriores al inicio de las pesquerías. La recuperación del bacalao en el mar Céltico desencadenó inmediatamente un rápido incremento de la pesca, hasta tal punto que la población de bacalao está disminuyendo nuevamente.

---

La recuperación del bacalao en el mar Céltico desencadenó inmediatamente un rápido incremento de la pesca, hasta tal punto que la población de bacalao está disminuyendo nuevamente.

---

La aplicación de medidas de gestión más firmes ha conseguido mejorar la situación de varias poblaciones de peces de la región, pero actualmente otras poblaciones se han deteriorado. Aunque los niveles totales de desembarques en el mar Céltico se han mantenido relativamente estables desde 1989, las cifras ocultan el hecho de que esto ha requerido un mayor esfuerzo pesquero. Además, el nivel trófico de los peces capturados ha caído en picado como consecuencia del agotamiento de las poblaciones de peces depredadores de gran tamaño.

De hecho, los cambios en los niveles tróficos son generalizados en las aguas noroccidentales de Europa. En 1957, las flotas pesqueras capturaron más de 4 millones de toneladas en el Atlántico nororiental (incluyendo el mar del Norte y el mar Báltico, pero no el Mediterráneo); en 2005, a pesar de que la cifra total de capturas era prácticamente idéntica, las principales especies capturadas eran muy distintas: solo cuatro de las diez especies más pescadas en 1957 seguían figurando entre las diez más pescadas casi medio siglo después.

Podría afirmarse que el cambio más significativo ha sido el aumento de la importancia de la cigala, que ha salido de las sombras para convertirse en una pesquería fundamental en las aguas noroccidentales de Europa y es en la actualidad el crustáceo comercial más importante a nivel europeo. La pesquería de cigala comenzó en respuesta a la disminución de las capturas de otras especies y se ha visto reforzada por el hecho de que las poblaciones de especies como el bacalao, que se alimentan de estos crustáceos, permanecen en niveles muy bajos. En efecto, la sobrepesca, junto con la destrucción de los hábitats provocada por prácticas como la pesca de arrastre de fondo, ha alterado profundamente los ecosistemas de gran parte de la región, por lo que crustáceos como la cigala, o incluso crustáceos, se han convertido en especies dominantes, ocupando la posición que antaño tenían el bacalao y otras especies de peces depredadores.

---

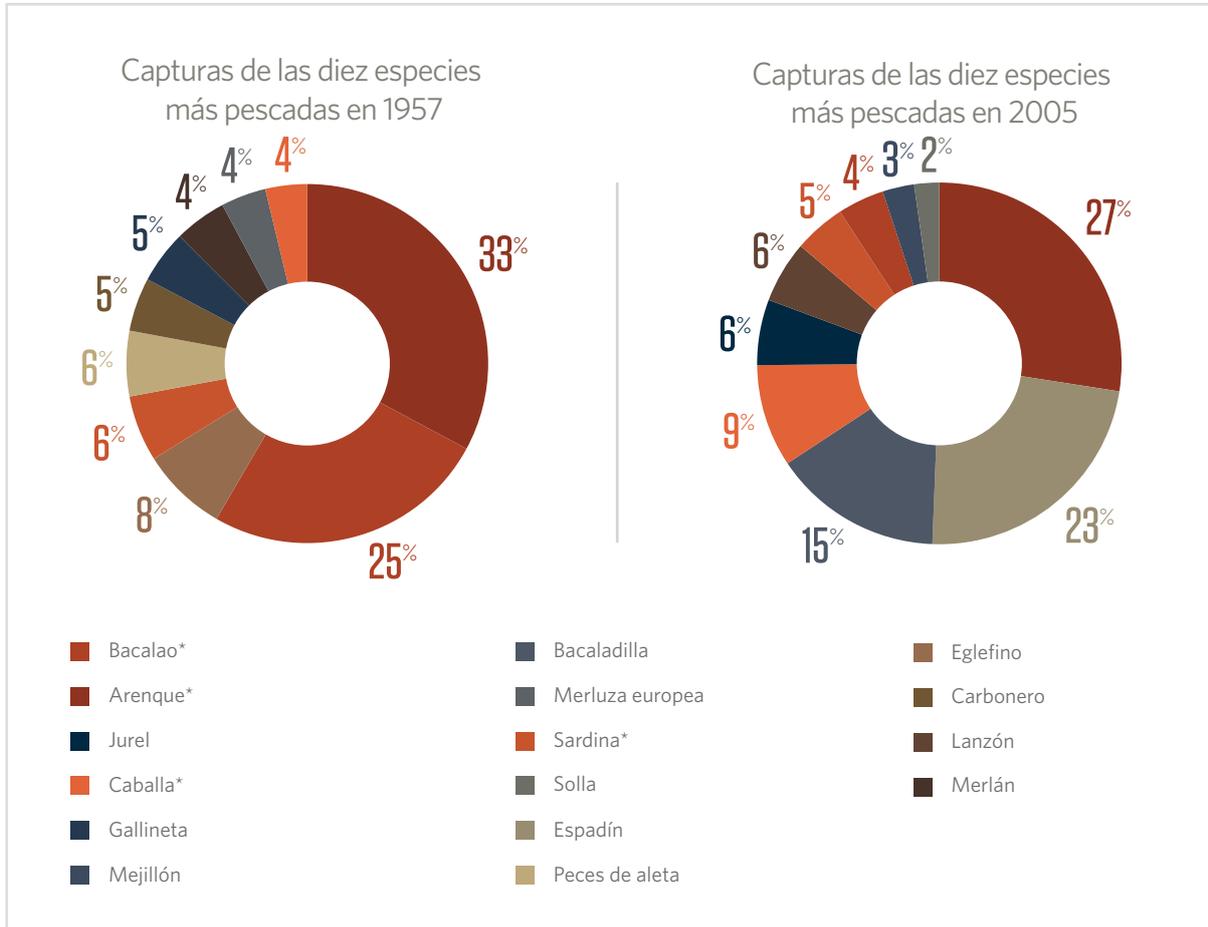
La cigala ha salido de las sombras para convertirse en una pesquería fundamental en las aguas noroccidentales de Europa y es en la actualidad el crustáceo comercial más importante a nivel europeo.

---

Imagen 10

## Capturas de la Unión Europea en el Atlántico nororiental

### Diferencias entre las diez especies más pescadas en los mares y océanos de Europa y aguas adyacentes en 1957 y en 2005



\*Especies que estaban entre las más pescadas en 1957 y 2005

Fuente: Datos de FISHSTAT para la zona pesquera principal número 27 de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

© 2015 The Pew Charitable Trusts

Ese tipo de colapsos de las pesquerías se han producido durante décadas. Sin embargo, el hecho de que, en muchos casos, las disminuciones hayan continuado, o de que muchas poblaciones previamente objeto de sobrepesca no hayan logrado recuperarse desde la aprobación de la Política Pesquera Común, ha suscitado importantes críticas sobre el papel de esta política a la hora de posibilitar e incluso autorizar la sobrepesca.

Desde su adopción en 1983, la Política Pesquera Común ha sido reformada cada década. Las reformas de 2002 supusieron un avance, aunque no tocaban los fundamentos filosóficos y políticos que posiblemente hicieron inevitable su fracaso. Entre ellos, el principal era que, con demasiada frecuencia, se daba prioridad a los intereses económicos y sociales a corto plazo de la industria en lugar de intentar fomentar la sostenibilidad a largo plazo.

Como respuesta a las críticas y a las crisis constantes a las que se enfrentaban las pesquerías de las aguas noroccidentales de Europa, la Unión Europea ha emprendido una nueva reforma de la PPC. Ésta tiene el potencial de conseguir una transformación más integral del sistema y mejorar en profundidad la gestión pesquera en la región. La nueva PPC contiene elementos importantes, como un llamamiento a la

descentralización de la toma de decisiones, unas disposiciones más firmes para evaluar y gestionar la capacidad de las flotas y la obligación de que se tengan en cuenta los intereses sociales, económicos y medioambientales a la hora de asignar posibilidades de pesca. Dos de los elementos clave de la nueva PPC destacan porque suponen un cambio importante en el enfoque de la gestión pesquera por parte de la Unión Europea, y también porque el éxito o el fracaso de la PPC reformada dependerá de si son implementados eficazmente.

El primero es la obligación legal de acabar con la sobrepesca en 2015, siempre que sea posible, y a más tardar en 2020. En el pasado, el encargado de establecer los totales admisibles de capturas a menudo ha sido el Consejo de la Unión Europea, cuyos miembros en ocasiones pasan por alto los dictámenes científicos en favor de los intereses nacionales a corto plazo. Está por ver si la nueva PPC logrará acabar eficazmente con ese establecimiento de cuotas de captura regido por intereses concretos. Sin embargo, con una fecha límite legalmente vinculante para acabar con la sobrepesca, y con el apoyo generalizado de la opinión pública para establecer unas cuotas de captura sostenibles, los ministros tendrán que cambiar su forma de enfocar la gestión pesquera.

El segundo cambio fundamental es la introducción de lo que se conoce como obligación de desembarque con el fin de promover una pesca más selectiva, reducir las capturas no deseadas y eliminar la práctica de los descartes. Todas las capturas de especies comerciales tendrán que mantenerse a bordo, desembarcarse y deducirse de las cuotas. Para que los pescadores puedan adaptarse a este cambio, la obligación de desembarque se introducirá gradualmente, entre 2015 y 2019, para todas las pesquerías comerciales en aguas europeas.

Conseguir unos niveles de pesca sostenibles tendrá grandes beneficios para las poblaciones de peces, los ecosistemas marinos y, en última instancia, las pesquerías; sin duda, eso ayudará a la industria pesquera y a sus empleados a medio y largo plazo. Sin embargo, dado que hasta la fecha la toma de decisiones en la Unión Europea a menudo se ha centrado en los resultados a corto plazo, la reforma de la PPC se enfrentará a una cierta resistencia.

---

Conseguir unos niveles de pesca sostenibles tendrá grandes beneficios para las poblaciones de peces, los ecosistemas marinos y, en última instancia, las pesquerías; sin duda, eso ayudará a la industria pesquera y a sus empleados a medio y largo plazo. Sin embargo, dado que hasta la fecha la toma de decisiones en la Unión Europea a menudo se ha centrado en los resultados a corto plazo, la reforma de la PPC se enfrentará a una cierta resistencia.

---

Algunos Estados miembros de la UE podrían abogar para que se retrase la consecución del objetivo de rendimiento máximo sostenible todo lo posible o solicitar excepciones, alegando la falta de datos científicos o su preocupación por el bienestar económico y social de sus pesquerías. Otros podrían sugerir que se incrementen las cuotas de captura como compensación por verse obligados a desembarcar capturas que anteriormente habrían descartado, incluso sin datos científicos sobre los índices de descartes del pasado. Esto podría suponer un aumento de la cantidad total de pescado capturado.

Controlar y velar por el cumplimiento de la prohibición de los descartes será complicado. Como consecuencia de las negociaciones que tuvieron lugar durante el proceso de reforma de la PPC, la normativa no es tan estricta como se propuso inicialmente y acabarán permitiéndose algunos descartes.

---

Es fundamental que la opinión pública continúe apoyando a los responsables de la toma de decisiones como lo hizo durante el proceso de reforma.

---

Es fundamental que la opinión pública continúe apoyando a los responsables de la toma de decisiones como lo hizo durante el proceso de reforma para garantizar que la Política Pesquera Común sea implementada íntegramente y de manera oportuna. Esto podría devolver a las aguas noroccidentales de Europa la vida que antaño tuvieron y dar sustento a las comunidades que dependen de ellas.

## Anexo

### Breve historia de la Política Pesquera Común

Ni la Política Pesquera Común ni las políticas anteriores a ésta estaban pensadas para regular la pesca desde la perspectiva de la sostenibilidad o de la protección de los ecosistemas. En 1957 el Tratado de Roma estableció que el Mercado Común Europeo “abarcará la agricultura y el comercio de los productos agrícolas”. Entre esos productos agrícolas se incluían específicamente los productos de la pesca.

Los objetivos de la Política Agrícola Común consistían explícitamente en incrementar la productividad, garantizar un nivel de vida equitativo a la población agrícola mediante el aumento de la renta individual de los que trabajan en la agricultura, garantizar la seguridad de los abastecimientos y asegurar al consumidor suministros a precios razonables. En esa época las pesquerías comerciales todavía no habían vivido la enorme transformación industrial que pondría a todas las poblaciones de peces en riesgo de sobreexplotación.<sup>138</sup> Al otro lado del Atlántico, el Departamento del Interior de Estados Unidos predijo en 1964 que “los océanos globales podrían producir al menos 500 millones de toneladas de pescado y marisco al año, en contraposición a los 50 millones de toneladas que producen hoy en día”.<sup>139</sup> Las posibilidades parecían ilimitadas; el objetivo era la expansión de las pesquerías.

El tratado de 1957 permitía una amplia variedad de mecanismos para alcanzar esos objetivos. Entre ellos se incluía el uso de subvenciones para incrementar la producción, un principio que más tarde tuvo como consecuencia para las flotas pesqueras de la Unión Europea un exceso de capacidad que supuso una enorme presión para las poblaciones de peces en aguas europeas y dio alas a las flotas pesqueras para explorar aguas de otros lugares, con consecuencias similares.

Las posteriores reformas de la política pesquera europea seguían conservando estos principios básicos en los que se fundamentaba también el enfoque político de la gestión pesquera. A menudo se priorizaban la maximización de la producción y los intereses económicos y sociales a corto plazo, obviando incluso los dictámenes científicos.

#### El rendimiento máximo sostenible y la PPC

El nuevo reglamento básico aprobado en 2013 tras la última revisión, establece que “la Política Pesquera Común aplicará el criterio de precaución a la gestión pesquera y procurará asegurar que la explotación de los recursos biológicos marinos vivos restablezca y mantenga las poblaciones de especies capturadas por encima de los niveles que puedan producir el rendimiento máximo sostenible”.

El rendimiento máximo sostenible (RMS) es el mayor rendimiento medio, o captura, que en teoría puede extraerse de una población de una especie en condiciones medioambientales constantes sin que ello afecte a la estabilidad de dicha población a largo plazo. Suele medirse en toneladas. Para garantizar unas cuotas de captura más estables, reducir el riesgo de sobrepesca e incorporar consideraciones económicas, el tamaño de las poblaciones de peces debería estar por encima de los niveles que puedan producir el rendimiento máximo sostenible en un marco de tiempo indefinido.

En su origen, la PPC formaba parte de la Política Agrícola Común, pero progresivamente fue adquiriendo una identidad propia a medida que evolucionaba la Comunidad Europea. En 1970, los Estados miembros adoptaron las zonas económicas exclusivas (ZEE) en sus aguas y se produjo la adhesión a la Comunidad de países que disponían de flotas pesqueras importantes. Estos cambios obligaron a la Comunidad a dar respuesta a problemas específicos de la pesca, como el acceso a los recursos comunes, las medidas estructurales para la flota pesquera y las relaciones internacionales relacionadas con la pesca.

En 1983, el Consejo de la UE adoptó un reglamento<sup>140</sup> por el que se creaba una nueva Política Pesquera Común. Esta política le otorgaba a la UE competencia legal exclusiva en casi todas las cuestiones relativas a la conservación y la gestión de las pesquerías más allá de las aguas territoriales. La PPC contemplaba el principio del acceso igualitario a los caladeros de las ZEE e instauraba unos límites de pesca, o totales admisibles de capturas, así como dimensiones mínimas de malla para las redes de pesca. Al mismo tiempo, limitaba la competencia de los Estados miembros para registrar buques y autorizarles a enarbolar su pabellón, así como para asignar cuotas de captura y subvenciones, entre otras cosas.

Tras la adopción de la PPC, la capacidad de las flotas pesqueras continuó incrementándose con el apoyo de los fondos de la UE, y las poblaciones de peces siguieron reduciéndose. La siguiente reforma programada, que tuvo lugar en 1992, pretendía reducir la flota de la Comunidad Europea y mejorar la selectividad de los artes de pesca. Imponía límites de captura anuales o plurianuales y contemplaba la reestructuración del sector pesquero.

Sin embargo, la reducción de muchas poblaciones de peces continuaba. La PPC no estaba logrando su objetivo de conservar los recursos marinos, y la UE no conseguía seguir el ritmo de los avances alcanzados gracias a instrumentos internacionales como el acuerdo de la Organización de Naciones Unidas de 1995 sobre las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios.

En 2002, después de un proceso de consulta a las partes interesadas que por primera vez incluyó a organizaciones no gubernamentales, la Comisión Europea propuso una amplia revisión de la PPC. Sin embargo, en parte debido a la escasa atención prestada por la opinión pública tras la publicación de la propuesta inicial y en parte porque el Parlamento Europeo no tenía poder de decisión sobre la política pesquera, la PPC aprobada en diciembre del año 2002 era muy diferente de lo que había propuesto la Comisión.

A pesar de que los cambios positivos introducidos por esta política eran menores que en la propuesta original, sí que contemplaba el criterio de precaución y el enfoque ecosistémico de la gestión pesquera, así como planes de gestión a largo plazo; el establecimiento de un consejo asesor regional y la suspensión de las subvenciones para la construcción de nuevos buques. Oficialmente, la PPC seguía persiguiendo tres objetivos que pueden ser difíciles de conciliar a corto plazo: garantizar que las actividades pesqueras fueran económicamente, ambientalmente y socialmente sostenibles.<sup>141</sup>

Tal como había ocurrido con las anteriores reformas, los cambios introducidos en 2002 no acabaron con la sobrepesca y, como consecuencia de las presiones políticas y económicas, los ministros de pesca siguieron fijando para muchas poblaciones de peces unos límites de captura que estaban por encima de los recomendados por los científicos. Tal como observó el ministro de pesca del Reino Unido, John Gummer, en relación con ese proceso: "Siendo ministro de pesca te sientas alrededor de una mesa a discutir sobre los pescadores, no sobre los peces. Estás ahí para representar a los pescadores de tu país. Estás ahí para asegurarte de que si hay diez peces tú consigues tu parte y, si es posible, un poco más".<sup>142</sup>

En 2007, el 94% de las poblaciones de peces de la UE que habían sido evaluadas era objeto de sobrepesca. Solo podrían crecer y generar un mayor rendimiento económico si se les dejara recuperarse del estado de agotamiento. Una tercera parte de las poblaciones evaluadas se encontraba ya fuera de los límites biológicos de seguridad, lo cual significa que corrían el riesgo de no poder recuperarse. En su documento de consulta del año 2009, la Comisión escribió que "Si bien algunas flotas comunitarias resultan rentables sin necesidad de ayuda pública, la mayor parte de las flotas pesqueras europeas experimentan pérdidas u obtienen bajos beneficios".<sup>143</sup>

Posteriormente, la Comisión propuso una reforma profunda destacando toda una serie de cuestiones a las que se había prestado poca atención hasta entonces, como el problema de los descartes (la práctica de devolver al mar las capturas no deseadas). Como consecuencia de los cambios en la estructura de gobernanza de la UE tras la adopción del Tratado de Lisboa en 2009, el Consejo Europeo tenía que negociar por primera vez con el Parlamento Europeo —los representantes de los ciudadanos de la UE elegidos directamente por estos últimos— antes de poder aprobar la legislación final. Este proceso proporcionó a individuos y organizaciones la oportunidad de luchar para asegurarse de que se llevaría a cabo una reforma eficaz.

En 2009, The Pew Charitable Trusts y sus socios crearon la coalición OCEAN2012, que pasó de estar formada inicialmente por cinco entidades a integrar un total de 194 organizaciones procedentes de 24 Estados miembros de la Unión Europea. Esta alianza incluía organizaciones de pescadores a pequeña

escala, prominentes científicos marinos, agencias para el desarrollo, organizaciones ambientales no gubernamentales, restaurantes, acuarios y otras entidades que compartían un interés común: conseguir que las pesquerías europeas fueran sostenibles. Hugh Fearnley-Whittingstall, un famoso cocinero de la televisión británico, lanzó la campaña Fish Fight, que pretendía acabar con la práctica de los descartes, y consiguió el apoyo de más de 870.000 personas.

El 30 de mayo de 2013, el Consejo de Ministros y el Parlamento Europeo llegaron a un acuerdo sobre la nueva PPC, y ésta entró en vigor el 1 de enero de 2014.<sup>144</sup> Su objetivo es garantizar que las actividades de la pesca y la acuicultura sean sostenibles ambientalmente a largo plazo y se gestionen de forma coherente con los objetivos de generar beneficios económicos, sociales y de empleo. El principal cambio que introduce la actual PPC es que exige que los Estados miembros de la Unión Europea acaben con la sobrepesca, si ello es posible, en 2015 y a más tardar en 2020. También introducirá de forma gradual la obligación de desembarque, con el objetivo de reducir significativamente las capturas no deseadas y, en la medida de lo posible, eliminar los descartes.

## Glosario

Glosario	
<i>Arrastre</i>	Tipo de red que es arrastrada por uno o más buques pesqueros. Las redes de arrastre pelágico son arrastradas a través de la columna de agua para capturar bancos de peces; las redes de arrastre de fondo son arrastradas por el lecho marino.
<i>Captura accesoria</i>	Pez u otra especie que es capturada de manera involuntaria o accidental durante las actividades pesqueras.
<i>Cerco</i>	Las redes de cerco se colocan en posición vertical, generalmente con pesos en la parte inferior y flotadores en la parte superior. Se usan a menudo en la pesca pelágica para rodear los bancos de peces y atraparlos cerrando la red por la parte inferior mediante a una jareta antes de recoger la captura.
<i>ICES/CIEM</i>	Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES por sus siglas en inglés), con sede en Copenhague. El ICES/CIEM es una organización intergubernamental que desarrolla y coordina investigaciones marinas en el Atlántico Norte y ofrece regularmente asesoramiento científico a los Gobiernos de los Estados miembros y a organismos reguladores internacionales.
<i>Colapso de una población</i>	Descenso pronunciado de la biomasa de una población hasta un nivel en el que existe un alto riesgo de que la capacidad reproductiva de la misma se vea perjudicada.
<i>Comisión Europea</i>	El órgano ejecutivo de la Unión Europea, responsable de proponer legislaciones, supervisar la puesta en práctica de las decisiones, velar por el respeto de los tratados y encargarse de las actividades diarias de gestión.
<i>Consejo (o Consejo de Ministros) de la UE</i>	En el contexto de la pesca, los ministros de pesca de la Unión Europea, son los que tienen la última palabra a la hora de fijar los límites de captura.
<i>Demersal</i>	Los peces demersales viven y se alimentan en el fondo del mar o cerca del mismo (en la zona demersal). Entre ellos figuran el bacalao, la platija, el rodaballo y el lenguado.
<i>Descartes</i>	Parte de las capturas de peces que se tira por la borda, generalmente agonizante o sin vida, a menudo por motivos económicos o legales. En la actualidad, de conformidad con la última reforma de la Política Pesquera Común de la Unión Europea, están prohibidos los descartes de algunas especies comerciales.
<i>Gádido</i>	Familia de peces óseos que incluye al bacalao, el eglefino, el merlán y el abadejo.

## Glosario

<i>Límites de referencia en la gestión pesquera</i>	<i>Blim</i> <i>Bpa:</i> <i>Btrigger</i> <i>RMS</i>	<p>Límite de referencia para la biomasa de la población reproductora (SSB). Las poblaciones con una biomasa reproductora por debajo del Blim tienen un mayor riesgo de que su capacidad reproductiva se vea afectada.</p> <p>Punto de referencia precautorio para la biomasa reproductora (SSB), fijado con objeto de que la biomasa reproductora B no se reduzca por debajo del Blim.</p> <p>Punto de referencia para la biomasa que desencadenaría una respuesta de gestión si las poblaciones de peces se redujeran por debajo de ese nivel.</p>
<i>Nivel trófico</i>		El nivel trófico es la posición que ocupa un organismo dentro de la cadena alimentaria. Generalmente los peces de “bajo nivel trófico” son aquellos que se alimentan de plancton, como el arenque; los peces de “alto nivel trófico” son especies depredadoras, como el bacalao.
<i>Obligación de desembarque</i>		De conformidad con la última reforma de la PPC, la obligación de desembarque exige que las capturas de varias especies comerciales se conserven a bordo, se desembarquen y se imputen a la cuota correspondiente del Estado miembro (aunque esta obligación será introducida gradualmente y se permiten ciertas excepciones).
<i>Pelágico</i>		Los peces pelágicos viven en la columna de agua, ya sea en aguas poco profundas, costeras o en alta mar. Suelen formar grandes bancos de peces. Ejemplos de especies pelágicas son el arenque y la caballa.
<i>Pescado blanco</i>		Son peces de aleta demersales como por ejemplo el bacalao, el merlán, la merluza y el eglefino.
<i>TAC</i>		Total admisible de capturas. Es la cantidad de cada especie de peces que los Estados miembros pesqueros de la UE pueden pescar cada año.

## Notas finales

- 1 Programa para la región del Mar del Norte. "North Sea Region Programme 2014-2020: Guidance for Stakeholders". [http://www.northsearegion.eu/files/user/File/Public\\_Consultation/Guidance\\_for\\_stakeholders.pdf](http://www.northsearegion.eu/files/user/File/Public_Consultation/Guidance_for_stakeholders.pdf)
- 2 Trading Economics. "Population Density (People per sq. km) in the Netherlands", consultado el 3 de noviembre de 2014. <http://www.tradingeconomics.com/netherlands/population-density-people-per-sq-km-wb-data.html>
- 3 V. Lauria et al. "Influence of Climate Change and Trophic Coupling across Four Trophic Levels in the Celtic Sea". PLoS ONE 7(10): e47408 (2012). doi:10.1371/journal.pone.0047408
- 4 Scottish Natural Heritage. "Seals in Scotland: Where Are They?". <http://www.snh.org.uk/publications/on-line/naturallyscottish/seals/sealsinscotland.asp>
- 5 "New Coral Reef Found Off West Coast". BreakingNews.ie, 26 de mayo de 2009. <http://www.breakingnews.ie/ireland/new-coral-reef-found-off-west-coast-412371.html>
- 6 UNESCO. "Wadden Sea", consultado el 3 de noviembre de 2014. <http://whc.unesco.org/en/list/1314>
- 7 Wessex Archaeology. "Strategic Environmental Assessment Sea 6: The Irish Sea Maritime Archaeology". Departamento de Comercio del Reino Unido, 2005. 18.
- 8 M. Kurlansky. *Cod: A Biography of the Fish that Changed the World*. Nueva York: Walker & Company, 1997. 19.
- 9 B. Poulsen. *The Dutch Herring Industry: An Environmental History*. Ámsterdam: Amsterdam University Press, 2008. 21.
- 10 H. Schultes. "A dissertation on the public fisheries of Great Britain, explaining the rise, progress, and art of the Dutch fishery, etc.". *Quarterly Review* IX(XVIII) (1813), 265-304.
- 11 C. Roberts. *The Unnatural History of the Sea*. Washington D.C.: Island Press, 2007. 165.
- 12 W. Garstang. "The impoverishment of the sea". *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* (1900), 3.
- 13 C. Roberts. *The Unnatural History of the Sea*, 184-198.
- 14 S. Shephard et al. "Size-selective fishing drives species composition in the Celtic Sea". *ICES Journal of Marine Science* 69(2) (2012), 223-234.
- 15 T. Bjørndahl y N-A. Ekerhovd. "Management of Pelagic Fisheries in the North-East Atlantic: Norwegian Spring Spawning Herring, Mackerel and Blue Whiting". *Marine Resource Economics* 29:1 (2013), 69-83.
- 16 CIEM. "Cod in Subarea IV (North Sea) and Divisions VIIId (Eastern Channel) and IIIa West (Skagerrak): Advice for 2012". <http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2012/2012/cod-347.pdf>
- 17 Comisión Europea. "Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo. Consulta sobre las posibilidades de pesca para 2015 en el marco de la política pesquera común" (2014). [http://ec.europa.eu/dgs/maritimeaffairs\\_fisheries/consultations/fishing-opportunities-2015/doc/com-2014-388\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/dgs/maritimeaffairs_fisheries/consultations/fishing-opportunities-2015/doc/com-2014-388_es.pdf)
- 18 British Library. "Lindisfarne Gospels", consultado el 3 de noviembre de 2014. <http://www.bl.uk/onlinegallery/sacredtexts/lindisfarne.html>
- 19 Comisión OSPAR. *Quality Status Report 2000, Region II—Greater North Sea*. "Chapter 3: Human Activities". Londres: Comisión OSPAR, 2000. 40-41.
- 20 C. Searce. "European Fisheries History: Pre-Industrial Origins of Overfishing". ProQuest Discovery Guides, agosto de 2009. <http://www.csa.com/discoveryguides/fish/review.pdf>
- 21 J.H. Barrett et al. "The origins of intensive marine fishing in medieval Europe: the English evidence". *Proceedings of the Royal Society B* 271 (2004). 2417-2421.
- 22 S. Halliday. "The First Common Market? The Hanseatic League". *History Today* 59:7 (2009). <http://www.historytoday.com/stephen-halliday/first-common-market-hanseatic-league>
- 23 Poulsen. *Dutch Herring Industry*, 21.
- 24 S. Byskov. "Herring, Cod and Other Fish: Industrialisation in the Sea". 1001 Stories of Denmark, consultado el 3 de noviembre de 2014. [http://www.kulturarv.dk/1001fortaellinger/en\\_GB/theme/herring-cod-and-other-fish/article](http://www.kulturarv.dk/1001fortaellinger/en_GB/theme/herring-cod-and-other-fish/article)
- 25 Proyecto Sea Around Us. "Landings by Fishing Country in LME: North Sea". <http://www.searoundsus.org/lme/22/4.aspx>
- 26 C.M. Roberts y L.C. Mason. *Return to Abundance: A Case for Marine Reserves in the North Sea*. Londres: WWF, 2008. [http://www.wwf.org.uk/filelibrary/pdf/marine\\_reserves\\_north\\_sea.pdf](http://www.wwf.org.uk/filelibrary/pdf/marine_reserves_north_sea.pdf)
- 27 Garstang. "Impoverishment of the sea". 3.
- 28 Programa para la región del Mar del Norte. "North Sea Region Programme 2014-2020".
- 29 Trading Economics. "Population Density (People per sq. km) in the Netherlands".
- 30 UNESCO. "Wadden Sea".

- 31 Comisión OSPAR. *Quality Status Report 2000, Region II—Greater North Sea*. "Chapter 5: Biology". Londres: Comisión OSPAR, 2000. 91-92.
- 32 Ibid.
- 33 P.S. Hammond et al. "Distribution and Abundance of the Harbour Porpoise and Other Small Cetaceans in the North Sea and Adjacent Waters". Cambridge: Sea Mammal Research Unit, National Environment Research Council, 2002.
- 34 CIEM. "North Sea Ecosystem Overview" (Consejo Internacional para la Exploración del Mar, 2008). <http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2008/2008/6.1-6.2%20North%20Sea%20Ecosystem%20overview.pdf>
- 35 Comisión OSPAR. *Quality Status Report 2000, Region II—Greater North Sea*, 90.
- 36 D.H. Cushing. "The Gadoid Outburst in the North Sea". *ICES Journal of Exploration* 41:2 (1984), 159-166.
- 37 G. Beaugerard y R.R. Kirby. "Climate, Plankton and Cod". *Global Change Biology* 16 (2010). 1268-1280.
- 38 C.M. Hogan. "Wadden Sea". *Encyclopedia of Earth* (2009). <http://www.eoearth.org/view/article/156882/>
- 39 UNESCO. "Wadden Sea".
- 40 Comisión OSPAR. *Quality Status Report 2000, Region II—Greater North Sea*, 93-109.
- 41 M.R. Heath et al. "Review of climate change impacts on marine fish and shellfish around the UK and Ireland". *Aquatic Conservation* 22:3 (2012), 337-367.
- 42 N.K. Dulvy et al. "Climate Change and Deepening of the North Sea Fish Assemblage: A Biotic Indicator of Warming Seas". *Journal of Applied Ecology* 45:4 (2008), 1029-1039.
- 43 Heath et al. "Review of climate change impacts".
- 44 Proyecto Sea Around Us. "Landings by Species in LME: North Sea". <http://www.seaaroundus.org/lme/22/1.aspx>
- 45 R. Alleyne. "Town's last fishing boat fights tide and time". *Daily Telegraph*, 14 de enero de 2008. <http://www.telegraph.co.uk/news/uknews/1575561/Towns-last-fishing-boat-fights-tide-and-time.html>
- 46 M. Townsend. "How climate change spells disaster for UK fish industry". *The Observer*, 26 de enero de 2013. <http://www.theguardian.com/environment/2013/jan/26/climate-change-fish-wars-iceland>
- 47 A. Delaney et al. "Assessment of the Status, Development and Diversification of Fisheries-Dependent Communities: Oostende Case Study Report". Bruselas: Comisión Europea, 2010. [http://ec.europa.eu/fisheries/documentation/studies/regional\\_social\\_economic\\_impacts/oostende\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/fisheries/documentation/studies/regional_social_economic_impacts/oostende_en.pdf)
- 48 M. Dickey-Collas et al. "Lessons Learned from Stock Collapse and Recovery of North Sea Herring: A Review". *ICES Journal of Marine Science* 67 (2010), 1875-1886.
- 49 CIEM. "Cod in Subarea IV (North Sea) and Divisions VIId (Eastern Channel) and IIIa West (Skagerrak): Advice for 2014". [www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2013/2013/cod-347.pdf](http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2013/2013/cod-347.pdf)
- 50 J.L. Andersen et al. "Rebuilding of the North Sea Cod Stock with Special Reference to the Impact of ITQ Management Systems". OECD, 2012. <http://www.oecd.org/tad/fisheries/North%20Sea%20Cod%20Fisheries.pdf>
- 51 S. Villasante et al. "On the non-compliance in the North Sea cod stock". *Sustainability* 5 (2013), 1974-1993.
- 52 R.M. Cook et al. "Potential collapse of North Sea cod stocks". *Nature* 385 (1997), 521-522.
- 53 R. Froese y M. Quass. "Mismanagement of the North Sea cod by the European Council". *Ocean and Coastal Management* 70 (2012), 54-58.
- 54 CIEM. "Cod in Subarea IV (North Sea) and Divisions VIId (Eastern Channel) and IIIa West (Skagerrak): Advice for 2014". <http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2013/2013/cod-347.pdf>
- 55 D. MacKenzie. "Cod comeback as North Sea stocks start to recover". *New Scientist*. 11 de junio de 2013. <http://www.newscientist.com/article/dn23683-cod-comeback-as-north-sea-stocks-start-to-recover.html>
- 56 Comisión Europea. "Comunicado de la Comisión al Consejo. Consulta sobre las oportunidades de pesca para 2014" (2013). <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0319:FIN:EN:PDF> Versión en español: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013DC0319>
- 57 CIEM. "Mackerel in the Northeast Atlantic (combined Southern, Western, and North Sea spawning components): Advice for 2014". <http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2013/2013/mac-nea.pdf>
- 58 G. Lean. "Why mackerel has been taken off the ethical 'fish to eat' list". *Daily Telegraph*, 22 de enero de 2013. <http://www.telegraph.co.uk/earth/wildlife/9818669/Why-mackerel-has-been-taken-off-the-ethical-fish-to-eat-list.html>
- 59 CIEM. "Cod in Subarea IV (North Sea) and Divisions VIId (Eastern Channel) and IIIa West (Skagerrak): Advice for 2012". <http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2012/2012/cod-347.pdf>
- 60 CIEM. "Report of the Workshop on the Analysis of the Benchmark of Cod in Subarea IV (North Sea), Division VIId (Eastern Channel) and Division IIa (Skagerrak) (WKCOD 2011) 7-9 de febrero de 2011, Copenhague, Dinamarca. CIEM CM 2011/ACOM:51" (2013). [http://ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Expert%20Group%20Report/acom/2011/WKCOD/wkcod\\_2011.pdf](http://ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Expert%20Group%20Report/acom/2011/WKCOD/wkcod_2011.pdf)

- 61 S. Carrell. "Fishing skippers and factory fined nearly £1m for illegal catches". *The Guardian*, 24 de febrero de 2012. <http://www.theguardian.com/environment/2012/feb/24/fishing-skippers-fined-illegal-catches>
- 62 F. Urquhart. "Sandeel fishing linked to Scottish seabird decline". *The Scotsman*, 1 de diciembre de 2013. <http://www.scotsman.com/news/environment/sandeel-fishing-linked-to-scottish-seabird-decline-1-3216052>
- 63 Fisheries Research Services. "Sandeels in the North Sea". <http://www.scotland.gov.uk/Uploads/Documents/ME01ASandeels.pdf>
- 64 D. O'Drisceoil. "The English Market: Historical Overview", consultado el 3 de noviembre de 2014. <http://www.englishmarket.ie/historygallery/historicaloverview-donalodrisceoil/>
- 65 Lauria et al. "Influence of Climate Change".
- 66 Hammond et al. "Distribution and abundance of the Harbour Porpoise".
- 67 P.S. Hammond et al. "Background Information on Marine Mammals for Strategic Environmental Assessment 8". Londres: Programa de evaluación medioambiental estratégica sobre la energía marina del Departamento de Energía y Cambio Climático del Reino Unido, 2008. [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/197015/SEA8\\_TechRep\\_MarineMammals.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/197015/SEA8_TechRep_MarineMammals.pdf)
- 68 "Ecosystem Overview for the Celtic Sea", consultado el 3 de noviembre de 2014. <http://www.marine.ie/NR/rdonlyres/4ED04155-E5D6-4CD5-A2B5-A39651DAEEE2/0/EcosystemCelticSea.pdf>
- 69 IUCN. "Basking Shark (*Cetorhinus maximus*)". Lista Roja de la IUCN, consultado el 3 de noviembre de 2014. <http://www.iucnredlist.org/details/4292/0>
- 70 J.K. Pinnegar et al. "Long-term Changes in the Trophic Level of the Celtic Sea Fish Community and Fish Market Price Distribution". *Journal of Applied Ecology* 39 (2002), 377-390.
- 71 J. Sharples et al. "Fishing and the oceanography of a stratified shelf sea". *Progress in Oceanography* 117 (2013), 130-139.
- 72 Pinnegar et al. "Long-term changes".
- 73 S. Guenette y D. Gascuel. "Shifting baselines in European fisheries: The case of the Celtic Sea and Bay of Biscay". *Ocean & Coastal Management* 70 (2012), 10-21.
- 74 CIEM. "Cod in Divisions VIIe-k (Celtic Sea cod): Advice for 2015". <http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2014/2014/cod-7e-k.pdf>
- 75 CEFAS. "Discard Atlas of the North Western Waters Demersal Fisheries" (2014). [http://www.seafish.org/media/1337323/discardatlas\\_nww\\_demersalfisheries\\_201412.pdf](http://www.seafish.org/media/1337323/discardatlas_nww_demersalfisheries_201412.pdf)
- 76 Pinnegar et al. "Long-term Changes".
- 77 A.D. Smith et al. "Impacts of Fishing Low Trophic-Level Species on Marine Ecosystems". *Science* 333: 6046 (2011), 1147-1150. doi: 10.1126/science.1209395
- 78 Shephard et al. "Size-selective fishing".
- 79 S. Shephard et al. "Modelling Recovery of Celtic Sea Demersal Fish Community Size-Structure". *Fisheries Research* 140 (2013), 91-95.
- 80 CIEM. "Cod in Divisions VIIe-k (Celtic Sea cod)": Advice for 2015". <http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2014/2014/cod-7e-k.pdf>
- 81 CIEM. "Haddock in Divisions VIIb-k: Advice for 2015". <http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2014/2014/had-7b-k.pdf>
- 82 Gerardo de Gales ("Gerald of Wales"), traducción del latín al inglés de J. O'Meara, *The History and Topography of Ireland*. Londres: Penguin Books, 1982. Edición para Kindle.
- 83 J. Waddell. "The Irish Sea in Prehistory". *Journal of Irish Archaeology* VI 91/92 (1992), 29-40.
- 84 Wessex Archaeology. "Strategic Environmental Assessment". 18.
- 85 H. Browne. "Where Will They Get the Fish?" *Dublin Review*. Invierno de 2008-09 (2009). <http://thedublinreview.com/fish/>
- 86 T. O'Neill. "Trade and Shipping on the Irish Sea in the Later Middle Ages". En: M. McCaughan y J. Appleby, ed. *The Irish Sea: Aspects of Maritime History*. Belfast: The Institute of Irish Studies, 1989. 29.
- 87 <http://www.measuringworth.com/exchange/>
- 88 H. Browne. "Where Will They Get the Fish?"
- 89 M. McCaughan. "Dandys, Luggers, Herring and Mackerel". En: M. McCaughan y J. Appleby, ed. *The Irish Sea: Aspects of Maritime History*. Belfast: The Institute of Irish Studies, 1989. 125.
- 90 A.J.R. Cotter et al. "Summary of Commercial Marine Fishing by English and Welsh Vessels  $\geq 10$  Metres LOA for 2004". Lowestoft: Cefas, 2006). 134. <http://www.cefas.defra.gov.uk/publications/techrep/tech134.pdf>
- 91 "Maritime Arklow", consultado el 3 de noviembre de 2014. <http://wicklowcoast.com/maritime-arklow>

- 92 C. Coulter. "Northern Ireland: Agriculture, Forestry and Fishing". *Encyclopaedia Britannica*, actualizado el 5 de octubre de 2013; consultado el 3 de noviembre de 2014. <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/419739/Northern-Ireland/44645/Agriculture-forestry-and-fishing>
- 93 D. Whelan. "Restless Disquiet in Kilkeel—The Town Built on Fishing". *Belfast Telegraph*, 18 de febrero de 2014. <http://www.belfasttelegraph.co.uk/news/environment/restless-disquiet-in-kilkeel-the-town-built-upon-fishing-30018513.html>
- 94 Comisión OSPAR. *Quality Status Report 2000, Region III—Celtic Seas*. Londres: Comisión OSPAR, 2000.
- 95 "Trout and Salmon Fishing in Ireland", consultado el 2 de diciembre de 2014. <http://irelandflyfishing.com/rivers/river-liffey>
- 96 "Management of Salmon Fisheries", consultado el 3 de noviembre de 2014. <http://www.nasco.int/fisheries.html>
- 97 "Why Are Salmon Dying at Sea?", consultado el 3 de noviembre de 2014. <http://www.marine.ie/home/aboutus/newsroom/PressReleaseArchive/2008/WhyAreSalmonDyingAtSea.htm>
- 98 N. Weir. "Irish Sea Mystery as Fish Stocks Continue to Decline". *BBC News*, 6 de agosto de 2014, consultado el 3 de diciembre de 2014. <http://www.bbc.com/news/uk-northern-ireland-28672011>
- 99 CIEM. "Report of the ICES Advisory Committee 2008". ICES Advice, Book 5 (2008).
- 100 K.M. Brander. *The Management of Irish Sea Fisheries—A Review*. Folleto de laboratorio n.º 36. Lowestoft: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación del Reino Unido, 1977. <http://www.cefas.defra.gov.uk/publications/lableaflets/Lableaflet36.pdf>
- 101 P.J. Schon et al. Annex 8: Stock Annex Irish Sea Herring VIIa (N). Informe del grupo de trabajo del CIEM encargado de la evaluación de la situación del arenque (2014). [http://ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Expert%20Group%20Report/acom/2014/HAWG/24%20HAWG%20Report%20-%20Annex%2008%20Stock%20Annex%20Irish%20Sea%20Herring%20VIIa%20\(N\).pdf](http://ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Expert%20Group%20Report/acom/2014/HAWG/24%20HAWG%20Report%20-%20Annex%2008%20Stock%20Annex%20Irish%20Sea%20Herring%20VIIa%20(N).pdf)
- 102 "Fisheries and Aquaculture". Departamento de Medio Ambiente de Irlanda del Norte, consultado el 3 de noviembre de 2014. [http://www.doeni.gov.uk/niea/4\\_fisheries\\_and\\_aquaculture.pdf](http://www.doeni.gov.uk/niea/4_fisheries_and_aquaculture.pdf)
- 103 Ibid.
- 104 J.R. Coull. *The Sea Fisheries of Scotland: A Historical Geography*. Edimburgo: John Donald Publishers, 1996. 23. 308 pág.
- 105 Ibid.
- 106 "Ferriter's Cove Bronze Age Site", consultado el 3 de noviembre de 2014. <http://www.ancientireland.org/ferriter/index.htm>
- 107 Coull. *The Sea Fisheries of Scotland*. 137.
- 108 D. Graham. "A History of Fishing on the Dingle Peninsula". *Ireland's Dingle Peninsula* (1996). <http://www.dingle-peninsula.ie/culture1.html>
- 109 "Fishery Harbours". Departamento de Agricultura, Alimentación y Medio Marino de Irlanda, consultado el 3 de noviembre de 2014. <https://www.agriculture.gov.ie/fisheries/fisheryharbours/>
- 110 Comisión OSPAR. *Quality Status Report 2000, Region III—Celtic Seas*. Chapter 2: "Geography, Hydrography and Climate". Londres: Comisión OSPAR, 2000.
- 111 Comisión OSPAR. *Quality Status Report 2000, Region III—Celtic Seas*. Chapter 5: "Biology". Londres: Comisión OSPAR, 2000.
- 112 J.B. Reid et al. "Seabirds of the Atlantic Frontier, North and West of Scotland". *Continental Shelf Research* 21 (2001), 1029-1045.
- 113 "Birds of the Outer Hebrides". *Western Isles Wildlife*, consultado el 3 de noviembre de 2014. <http://www.western-isles-wildlife.com/birds.htm>
- 114 C. Jones. "Bird Watching in Ireland". *Ireland's Wildlife* (2013). <http://www.irelandswildlife.com/bird-watching-ireland/>
- 115 C.R. Weir et al. "Cetaceans of the Atlantic Frontier, North and West of Scotland". *Continental Shelf Research* 21 (2001) 1047-1071.
- 116 Scottish Natural Heritage. "Seals in Scotland: Where Are They?" <http://www.snh.org.uk/publications/on-line/naturallyscottish/seals/sealsinscotland.asp>
- 117 Ibid.
- 118 D.G. Roberts et al. "The Western Rockall Plateau: Stratigraphy and Structural Evolution". *Deep Sea Drilling Project*. Vol XLVIII (2007). [http://www.deepseadrilling.org/48/volume/dsdp48\\_55.pdf](http://www.deepseadrilling.org/48/volume/dsdp48_55.pdf)
- 119 Fisher, J. "Rockall". Londres: Bles, 1956. 12-13.
- 120 O. Bowcott. "Who owns Rockall? A History of Legal and Diplomatic Wrangles". *The Guardian*, 30 de mayo de 2013. <http://www.theguardian.com/uk/2013/may/30/who-owns-rockall-legal-history-hancock>
- 121 E.M. DeSanto y P.J.S. Jones. "The Darwin Mounds: From Undiscovered Coral to the Development of an Offshore Marine Protected Area Regime". *Conservation and Adaptive Management of Deep-Sea Coral Ecosystems* (2007). 147-156. <http://www.homepages.ucl.ac.uk/~ucfwpej/pdf/DarwinBMS.pdf>
- 122 British Geological Survey. "New Discovery of Deep-Water Coral Reefs in UK Waters", consultado el 3 de noviembre de 2014. 2010. <http://www.bgs.ac.uk/research/highlights/2010/ukcoral.html>

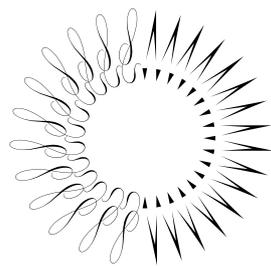
- 123 "New Coral Reef Found Off West Coast". *BreakingNews.ie*, 26 de mayo de 2009. <http://www.breakingnews.ie/ireland/new-coral-reef-found-off-west-coast-412371.html>
- 124 A.W. Newton et al. "Rockall and the Scottish Haddock Fishery". *Fisheries Research* 94 (2008), 133-140.
- 125 Bjørndahl y Ekerhovd. "Management of Pelagic Fisheries".
- 126 Ibid.
- 127 M.R. Payne et al. "The Rise and Fall of the NE Atlantic Blue Whiting (*Micromesistius poutassou*)". *Marine Biology Research* 8 (5-6) (2012), 475-487.
- 128 Ibid.
- 129 CIEM. "Mackerel in the Northeast Atlantic (combined Southern, Western, and North Sea spawning components): Updated Advice for 2014". [http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2014/2014/mac-nea\\_update\\_2014.pdf](http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2014/2014/mac-nea_update_2014.pdf)
- 130 Ibid.
- 131 Marine Stewardship Council. "Mackerel fisheries unite to start MSC reassessment", consultado el 12 de febrero de 2015. <http://www.msc.org/newsroom/news/mackerel-fisheries-unite-to-start-msc-reassessment/?searchterm=mackerel>
- 132 T. Morato et al. "Seamounts are Hotspots of Pelagic Biodiversity in the Open Ocean". *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107:21 (2010). <http://www.pnas.org/content/107/21/9707.full.pdf>
- 133 CIEM. "Orange Roughy (*Hoplostethus atlanticus*) in the Northeast Atlantic: Advice Summary for 2013 and 2014". <http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2012/2012/Orange%20roughy.pdf>
- 134 N. Foley et al. "The Rise and Fall of the Irish Orange Roughy Fishery: An Economic Analysis". *Marine Policy* 35:6 (2011), 756-763.
- 135 R.H. Thurston y C.M. Roberts. "Ecological Meltdown in the Firth of Clyde, Scotland: Two Centuries of Change in a Coastal Marine Ecosystem". *PLoS One* 5(7): e11767 (2011). DOI: 10.1371/journal.pone.0011767
- 136 Ibid.
- 137 CIEM. "Whiting in Division VIa (West of Scotland): Advice for 2015". <http://ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2014/2014/whg-scow.pdf>
- 138 M. Allsop et al. *State of the World's Oceans*. Nueva York: Springer, 2009. 37.
- 139 M.L. Weber. *From Abundance to Scarcity: A History of U.S. Marine Fisheries Policy*. Washington, D.C.: Island Press, 2002. 14.
- 140 Consejo. "Reglamento (CEE) nº 170/83 del Consejo por el que se constituye un régimen comunitario de conservación y de gestión de los recursos de la pesca". 25 de enero de 1983.
- 141 Consejo. "Reglamento (CE) n.º 2371/2002 del Consejo sobre la conservación y la explotación sostenible de los recursos pesqueros en virtud de la política pesquera común". 20 de diciembre de 2002.
- 142 B. O'Leary et al. "Fisheries mismanagement". *Marine Pollution Bulletin* 62(12) (2011), 2642-2648.
- 143 Comisión Europea. "Libro Verde: Reforma de la Política Pesquera Común". COM(2009)163 final. 22 de abril de 2009. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52009DC0163>
- 144 Unión Europea. "Reglamento (UE) nº 1380/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la Política Pesquera Común, por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.º 1954/2003 y (CE) n.º 1224/2009 del Consejo, y se derogan los Reglamentos (CE) n.º 2371/2002 y (CE) n.º 639/2004 del Consejo y la decisión 2004/585/EC del Consejo". 11 de diciembre de 2013. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1380>

---

[pewtrusts.org/endeuoverfishing](http://pewtrusts.org/endeuoverfishing)

---

---



THE  
**PEW**  
CHARITABLE TRUSTS