

# GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA PESCA Y EL CRITERIO DE PRECAUCIÓN

NICOLAS DE SADELEER<sup>1</sup>  
desadeleer.nicolas@gmail.com

## Cómo citar/Citation

De Sadeleer, N. (2024).

Gestión y conservación de la pesca y el criterio de precaución.

*Revista de Derecho Comunitario Europeo*, 77, 47-97.

doi: <https://doi.org/10.18042/cepc/rdce.77.02>

## Resumen

En la medida en que el estado de las poblaciones depende de la calidad del medio marino, salvaguardar la biodiversidad es una de las condiciones *sine qua non* de la sostenibilidad económica de la pesca. Por supuesto, la política pesquera es el ejemplo arquetípico de política pública dependiente del medio ambiente. La sobrepesca es la principal amenaza para el futuro económico del sector, ya que conduce a una disminución de las poblaciones de peces. El Acuerdo de 1995 de las Naciones Unidas sobre las Poblaciones de Peces fue el primer acuerdo pesquero internacional que consagró el concepto de precaución. La pesca es también una actividad importante dentro de la UE, tanto en términos de explotación de los recursos naturales como de empleo, sobre todo en las zonas costeras donde hay escaso crecimiento económico. Durante mucho tiempo, la Política Pesquera Común (PPC) ha sido una de las más integradas de la Unión Europea. La PPC ya no puede ser concebida como una política sectorial autónoma, sino que debe analizarse en relación con las demás políticas llevadas a cabo por la Unión, en especial, la medioambiental. En el mismo orden de ideas, de conformidad con el principio de precaución consagrado en el apdo. 2 del art. 191 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, la PPC consagró en 2013 un criterio de precaución. El artículo muestra hasta qué punto la política pesquera, a escala internacional y en el derecho derivado de la UE, incorpora el criterio de precaución.

---

<sup>1</sup> Catedrático (*full professor*) en la Université UCLouvain Saint-Louis, Cátedra Jean Monnet. El autor desea agradecer al Sr. José Manuel Escudero Pérez su traducción del artículo, a la Sra. Mei-Lin Mo por su ayuda y a su colega Javier Sanz Larruga por sus referencias doctrinales. El autor agradece igualmente a Justo Corti Varela sus consejos, así como las sugerencias de los revisores anónimos.

**Palabras clave**

Gestión de la explotación de los recursos pesqueros; derecho pesquero internacional; política pesquera común de la UE; rendimiento máximo sostenible; evaluación de riesgos; gestión de riesgos; incertidumbre; precaución; jurisprudencia del TJUE; enfoque ecosistémico; conservación de los ecosistemas marinos.

**FISHERIES MANAGEMENT AND CONSERVATION  
AND THE PRECAUTIONARY APPROACH**

**Abstract**

Given that fish stocks depend on the quality of the marine environment, safeguarding biodiversity is indispensable for the economic sustainability of fisheries. Fisheries policy is the archetypal example of an environmentally-dependent public policy. Overfishing is the main threat to the sector's economic future. The UN Agreement on Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks (UN Fish Stocks Agreement) Highly Migratory Fish Stocks (UNFSA) was the first international fisheries agreement that enshrined the precautionary approach. Fishing is also an important economic activity within the EU, both in terms of exploitation of natural resources and employment, in coastal areas with few economic prospects. The Common Fisheries Policy (CFP) has been one of the most integrated policies of the European Union. The CFP can no longer be conceived as a stand-alone sectoral policy but must be analysed in relation to the other policies pursued by the Union, in particular environmental policy. In 2013, in accordance with the precautionary "principle" enshrined in Article 191(2) of the Treaty on the Functioning of the European Union, the CFP adopted a precautionary approach. The article explores the extent to which fisheries policy, at international level and in EU secondary law, enshrines the precautionary approach.

**Keywords**

Exploitation of fishing resources; international fisheries law; EU Common Fisheries Policy; maximum sustainable yield; risk assessment; risk management; uncertainty; precaution; CJEU case law; ecosystemic approach, conservation of marine ecosystems.

**GESTION ET CONSERVATION DE LA PÊCHE  
ET APPROCHE DE PRÉCAUTION**

**Résumé**

Dans la mesure où l'état des stocks halieutiques est tributaire de la qualité de l'environnement marin, la sauvegarde de la biodiversité est une des conditions *sine qua non* pour garantir la pérennité économique du secteur de la pêche. Au demeu-

rant, la politique de la pêche est l'archétype d'une politique publique tributaire d'un environnement de qualité. Entraînant la diminution des stocks halieutiques, la surpêche constitue la principale menace pour l'avenir économique de ce secteur. L'accord des Nations unies sur les stocks de poissons chevauchants et les stocks de poissons grands migrateurs (UNFSA) consacre l'« approche » de précaution. Par ailleurs, la pêche constitue une activité importante au sein de l'Union européenne, à la fois en termes d'exploitation de ressources naturelles et d'emploi, notamment pour les zones littorales où il n'existe guère d'autres débouchés. Pendant longtemps, la politique commune de la pêche (PCP) fut considérée comme l'une des plus intégrées de l'Union. Cependant, la PCP ne peut plus être conçue en tant que politique sectorielle autonome, mais doit être analysée en lien avec les autres politiques menées par l'Union, notamment la politique environnementale. En 2013, conformément au « principe » de précaution consacré à l'article 191, par. 2 du Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, l'« approche » de précaution fut consacrée dans le cadre de cette politique commune. L'article montre la mesure dans laquelle la politique de la pêche, tant au niveau international qu'en droit dérivé de l'Union, intègre l'« approche » de précaution.

### **Mots clés**

Gestion de l'exploitation des ressources halieutiques; droit international de la pêche; politique commune de la pêche de l'UE; rendement maximal durable; évaluation des risques; gestion des risques; incertitude; précaution; jurisprudence de la CJUE; approche écosystémique; conservation des écosystèmes marins.

## SUMARIO

---

I. INTRODUCCIÓN: 1. El reto de la pesca sostenible. 2. El objetivo de la investigación y las dificultades terminológicas asociadas al concepto de precaución. 3. Análisis simultáneo del derecho internacional y de la UE. 4. Estructura del análisis.

II. EL CRITERIO DE PRECAUCIÓN EN RELACIÓN CON LA INCERTIDUMBRE: 1. Especificidad de las incertidumbres en la explotación de los recursos pesqueros. 2. Falso negativo frente a falso positivo. III. DERECHO INTERNACIONAL: 1. Consideraciones generales. 2. El criterio de precaución en el ANUPP: 2.1. *Consideraciones generales*. 2.2. *La información adecuada en la que basar las medidas de conservación*. 2.3. *El rendimiento máximo sostenible y los niveles de referencia de prevención*. 2.4. *La inversión de la carga de la prueba*. 2.5. *Conclusiones*. 3. El criterio de precaución en el Código de Conducta para la Pesca Responsable. IV. LA POLÍTICA PESQUERA COMÚN DE LA UE: 1. Consideraciones generales. 2. El reparto de las competencias. 3. Un fracaso relativo. 4. El criterio de precaución en la PPC: 4.1. *Aspectos generales*. 4.2. *Determinación de los niveles de referencia de límite*. 4.3. *Determinación de los niveles de referencia de objetivo*. 5. La aplicación del criterio de precaución en la jurisprudencia del TJUE. V. EL ENFOQUE ECOSISTÉMICO QUE REFUERZA LA PRECAUCIÓN: 1. La importancia de la conservación de los ecosistemas marinos. 2. La incertidumbre científica y la conservación de los ecosistemas marinos. 3. Conservación de los hábitats marinos. VI. DISTRIBUCIÓN DE LA RESPONSABILIDAD ENTRE LOS CIENTÍFICOS Y LOS ORGANISMOS DE GESTIÓN: 1. Una mejora de la evaluación de riesgos: 1.1. *Colmar las lagunas a través de las mejores pruebas científicas disponibles*. 1.2. *Informar a las autoridades sobre el tipo y el grado de incertidumbre encontrada*. 1.3. *Adaptar los modelos de evaluación en función de la evolución de las condiciones medioambientales*. 1.4. *La consideración de los objetivos de conservación*. 2. Una mejora de la gestión de la explotación de los recursos pesqueros. VII. CONCLUSIONES. *BIBLIOGRAFÍA*.

---

## I. INTRODUCCIÓN

### 1. EL RETO DE LA PESCA SOSTENIBLE

La pesca no solo constituye una fuente importante de alimentos, sino que proporciona empleo<sup>2</sup> y abundantes beneficios económicos. Aunque se consi-

---

<sup>2</sup> Con 27 805 empleos, España representa por sí sola una cuarta parte de todo el empleo del sector pesquero de la UE.

deraba que la riqueza de los recursos acuáticos era un don ilimitado de la naturaleza, el desarrollo de los conocimientos y la evolución dinámica de las pesquerías después de la Segunda Guerra Mundial han hecho desvanecer este mito, constatando que los recursos acuáticos, aun siendo renovables, son limitados (Food and Agriculture Organization [FAO], 1995). El estado de los recursos pesqueros marinos, según el seguimiento realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) de las poblaciones de peces marinos evaluadas, ha seguido empeorando. A nivel mundial, la FAO estima que, en la actualidad, en torno al 94 % de las poblaciones mundiales de peces se encuentran plenamente explotadas o sobreexplotadas (FAO, 2020). A nivel europeo, la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) informó en 2019 de que la «sobreexplotación de las poblaciones comerciales de peces y mariscos continúa en todos los mares de Europa». De este modo, la persistencia de la sobreexplotación es una cuestión que suscita gran preocupación. Sin embargo, a pesar del continuo incremento del porcentaje de las poblaciones explotadas a niveles biológicamente insostenibles, se han realizado considerables progresos en algunas regiones<sup>3</sup>.

Aunque la sobrepesca es uno de los factores más importantes que provocan el agotamiento de recursos pesqueros, existen otros factores que influyen, tanto directa como indirectamente, en el estado de esos recursos. Los factores directos son, entre otros, los métodos de pesca no sostenibles (por ejemplo, la pesca de arrastre pelágica a gran escala con redes de deriva, la pesca ilegal, la captura y el descarte de especies no deseadas, etc.). Por otro lado, los factores indirectos incluyen la disminución del oxígeno, la acidificación y el calentamiento de los océanos<sup>4</sup> resultantes del cambio climático, la contaminación marina —incluyendo los plásticos, microplásticos y vertidos

<sup>3</sup> La proporción de poblaciones explotadas a niveles biológicamente sostenibles aumentó del 53 % en 2005 al 74 % en 2016 en los Estados Unidos de América, y del 27 % en 2004 al 69 % en 2015 en Australia (FAO, 2018). Desde la década de 2000, una mejor gestión de las pesquerías en el océano Atlántico nororiental y el mar Báltico ha conducido a una clara disminución de la presión pesquera en estos dos mares regionales, con una mortalidad media de los peces cercana al FMSY (*Fishing mortality at the maximum sustainable yield, biological reference point for fisheries management*) en 2018. Hay signos de recuperación en varias poblaciones de peces. Véase EEA (2021). *Status of fish and shellfish stocks in European seas*. Disponible en: <https://tinyurl.com/3vy79ynk>.

<sup>4</sup> Los niveles de temperatura del océano han batido récords en 2023. La temperatura media de la superficie del mar para noviembre de 2023 sobre 60° S-60° N fue la más alta registrada para noviembre, con 0,25 °C más que el segundo noviembre más cálido, el de 2015. Copernicus, «November 2023 – Remarkable year continues, with warmest boreal autumn. 2023 will be the warmest year on record», 6 de diciembre de 2023.

de petróleo—, el transporte marítimo, la emergente industria minera de fondos marinos o la destrucción de hábitats. Es importante señalar que la sobrepesca debilita la resiliencia de las poblaciones de peces frente a estos factores indirectos. Los impactos de dichos factores directos e indirectos sobre las poblaciones de peces están envueltos de elementos de incertidumbre.

## 2. EL OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN Y LAS DIFICULTADES TERMINOLÓGICAS ASOCIADAS AL CONCEPTO DE PRECAUCIÓN

A principios de los años noventa, el principio/enfoque de precaución se afianzó tanto en el derecho internacional como en el nacional. Consagrado en acuerdos internacionales y legislaciones marco, varias jurisdicciones se inspiraron en él y se le dedicaron importantes análisis doctrinales (De Sadeleer, 2020: 135-361). Ya se trate de su posición en la jerarquía normativa, de su formulación o de las condiciones de su aplicación, la precaución planteó rápidamente un verdadero desafío teórico a cualquier intento de clasificación (Sánchez Barroso, 2019: 124-150; Cierco Seira, 2004: 73-125; Jauregui Medina, 2013: 1-19; Soro Mateo, 2017: 87-151). Su normatividad varía según los ordenamientos jurídicos en los que se inscribe. Sus funciones, ya sean de mando o de interpretación, varían igualmente de un ordenamiento jurídico a otro. Tras la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992 (CNUMAD)<sup>5</sup>, la precaución se ha propuesto como respuesta ante las incertidumbres a las que se enfrentan tanto los expertos como las autoridades pesqueras y, por ello, se ha introducido tanto en tratados como en documentos no vinculantes de conservación y gestión de la pesca (Orrego-Vicuña, 1999; Freestone, 1999: 135-164; Nelson, 1999: 128 y ss.; Kaye, 2001; Cooke y Earle, 1993: 252-259; Garcia, 1994: 99-125; Hewison, 1996: 301-332). En pocas palabras, la precaución reconoce la incapacidad de la ciencia para ofrecer una certeza total sobre los impactos de las actividades pesqueras en las poblaciones de peces y sus ecosistemas.

Desde principios de la década de 1990, la gran mayoría de los análisis doctrinales se han dedicado a los efectos del principio de precaución sobre los productos químicos, los residuos, los riesgos nucleares, etc. (De Sadeleer,

---

<sup>5</sup> El principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo prevé: «Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente».

2020: 154-269). El objeto de este artículo es poner de relieve las formas concretas en que las autoridades pesqueras internacionales y de la Unión Europea (UE) han aplicado este concepto. En particular, analizaremos cómo se despliega este concepto de precaución tanto en el ámbito de la evaluación de riesgos como en el de la toma de decisiones.

Ante todo, conviene llamar la atención sobre el carácter considerablemente variable de la terminología relativa a la precaución. Esta terminología varía no solo de un texto normativo a otro, sino también de una lengua oficial a otra. En inglés y en francés se distingue entre *principle/principe* (principio) y *approach/approche* (enfoque) (De Sadeleer, 2020: 138-139). Dada la reticencia de varios Estados a comprometerse con el principio de precaución, se impuso en un gran número de acuerdos internacionales, pero también en la legislación nacional, el concepto de «enfoque» por considerar que implica obligaciones menos estrictas (Consejo Internacional para la Explotación del Mar [CIEM], 1997).

La terminología pesquera es aún más complicada. Por un lado, en las versiones francesa e inglesa del Acuerdo de 1995 de las Naciones Unidas sobre las Poblaciones de Peces (ANUPP) utilizan el término *approche* o *approach* («enfoque» en español). Por el otro lado, en la versión española del ANUPP encontramos el término «criterio». Sin embargo, en el ANUPP el «criterio» de precaución figura paradójicamente como uno de los «principios generales» que deben aplicar los Estados para garantizar la conservación a largo plazo y el uso sostenible de las poblaciones de peces transzonales y altamente migratorios<sup>6</sup>. Además, el Acuerdo de 2023 relativo a la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica marina de las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional hace referencia al «principio precautorio o el enfoque precautorio»<sup>7</sup>. Por último, mientras que los instrumentos vinculantes y no vinculantes del derecho pesquero utilizan el término «criterio» para la precaución, emplean, por otro lado, la noción de «enfoque» para la conservación de los ecosistemas.

Las mismas dificultades terminológicas se plantean en el derecho derivado de la UE. La versión española del Reglamento (UE) n.º 1380/2013 sobre la Política Pesquera Común utiliza también el término «criterio» en lugar de «principio»<sup>8</sup> o «enfoque» (términos que se utilizan en las versiones francesa e inglesa del Reglamento).

---

<sup>6</sup> Art. 5.e) del Acuerdo de las Naciones Unidas sobre poblaciones de peces transzonales y poblaciones de peces altamente migratorios (Acuerdo de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces).

<sup>7</sup> Art. 7.e).

<sup>8</sup> Con respecto a la política pesquera común de la UE, el criterio de precaución «se deriva del principio de precaución» mencionado en el art. 191, apdo. 2, del Tratado

El siguiente cuadro ilustra la variabilidad de los conceptos relacionados con la precaución.

Tabla 1

Instrumentos jurídicos	Conceptos
Art. 191, apdo. 2, del TFUE	Principio de precaución
Art. 1 del Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología del Convenio sobre la diversidad biológica	Enfoque de precaución
Declaración de Río de 1992 sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, ANUPP, Reg. Marco PPC	Criterio de precaución

*Fuente:* elaboración propia.

Surge aquí la duda de qué término es el más apropiado. En aras de la claridad del artículo, utilizaremos «criterio», puesto que es el término empleado en los distintos instrumentos jurídicos analizados en este artículo. No obstante, la terminología utilizada podría tener consecuencias normativas. Los académicos han señalado que el concepto de «principio» es más restrictivo que el de «enfoque». ¿Qué ocurre entonces con el concepto de «criterio»? ¿Puede equipararse este concepto al de enfoque? En el art. 192 TFUE, los autores establecieron una distinción entre los «principios» medioambientales enumerados en el apdo. 2 y las «circunstancias» de la acción europea en materia de medio ambiente enumeradas en el apdo. 3 (datos científicos, condiciones del medio ambiente, etc.). Las condiciones en cuestión dan a las instituciones de la UE un mayor margen de maniobra (Moreno Molina, 2006: 65-71). Dicho esto, las versiones inglesa, francesa y española de los instrumentos jurídicos internacionales y del derecho derivado deben tener el mismo alcance jurídico.

---

de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE). Preámbulo, párrafo 10 del Reglamento (UE) 1380/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2013, 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/CE del Consejo (DO L 354, de 28 de diciembre de 2013, p. 22/61), art. 6 (de aquí en adelante, Reg. Marco PPC).

### 3. ANÁLISIS SIMULTÁNEO DEL DERECHO INTERNACIONAL Y DE LA UE

Se justifica el análisis simultáneo del lugar que ocupa el criterio de precaución en el derecho internacional y en el derecho de la UE por el hecho de que la Unión es un actor principal en el ámbito de la pesca mundial, tanto por lo que respecta a su flota (con unos 74 000 buques)<sup>9</sup>, que concentra el 6 % de la producción pesquera mundial a partir de capturas, como por ser el mayor importador mundial de productos pesqueros (34 % del total del comercio mundial). Igualmente, las siguientes razones jurídicas justifican este análisis simultáneo. Como la Unión es parte contratante de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR)<sup>10</sup> y del ANUPP<sup>11</sup>, el Reg. Marco PPC tiene como objeto cumplir con las obligaciones que incumben a la UE en virtud de estos instrumentos internacionales<sup>12</sup>. En un futuro próximo, la Unión será también parte contratante en el United Nations Biodiversity of Areas Beyond National Jurisdiction Treaty (BBNJ)<sup>13</sup>. Las obligaciones que impone el derecho primario refuerzan también el papel que debe desempeñar la Unión en la cooperación internacional en aras de una buena gestión de la pesca. Por supuesto, en su acción en la escena internacional, la Unión debe esforzarse en cooperar con Estados terceros en la elaboración de «medidas internacionales de protección y mejora de la calidad del medio ambiente y de la gestión sostenible de los recursos naturales mundiales, para lograr el desarrollo sostenible»<sup>14</sup>. Por consiguiente, la Unión debe promover los objetivos de la PPC a nivel internacional, velando por que las actividades

<sup>9</sup> En los últimos años, la capacidad de la flota pesquera de la UE ha disminuido, tanto en términos de arqueo como de potencia de motor. El número de buques de la UE en julio de 2021 era de 74 635, es decir, 6186 menos que en julio de 2013 para los 27 Estados miembros. Comisión Europea, *La política pesquera común en datos y cifras. Información estadística básica: edición de 2022*.

<sup>10</sup> Decisión 98/392/CE del Consejo, de 23 de marzo de 1998 (DO L 179, de 23 de junio de 1998, p. 1).

<sup>11</sup> Decisión 98/414/CE del Consejo, de 8 de junio de 1998, p. 16 (DO L 189, de 3 de julio de 1998, p. 1).

<sup>12</sup> Preámbulo, párrafo 6 del Reg. Marco PPC.

<sup>13</sup> En virtud de su art. 65, el Acuerdo BBNJ está abierto a la firma de la Unión. La Unión debe convertirse en parte en el acuerdo junto con sus Estados miembros, ya que ambos tienen competencias en los ámbitos cubiertos por el acuerdo. Decisión (UE) 2023/1974 del Consejo, de 18 de septiembre de 2023, relativa a la firma, en nombre de la Unión Europea, del Acuerdo (DO L 235, de 25 de septiembre de 2023, p. 1).

<sup>14</sup> Art. 24, párr. primero, TUE; art. 205, párr. primero, TFUE.

pesqueras de la Unión en aguas ajenas a las suyas se basen en los mismos principios y normas que la legislación aplicable de la Unión<sup>15</sup>.

#### 4. ESTRUCTURA DEL ANÁLISIS

Desarrollemos nuestro análisis del siguiente modo. En primer lugar, pondremos en perspectiva la importancia de la incertidumbre y la carencia de datos en la explotación de los recursos pesqueros, la cual justifica la aplicación del criterio de precaución (sección II). En segundo lugar, se analizará el papel del criterio de precaución en los tratados internacionales y en la legislación de la UE, así como su aplicación en los procesos de toma de decisiones (secciones III y IV). Seguidamente, estudiaremos cómo el enfoque ecosistémico a nivel internacional y en la legislación de la UE complementa y favorece la aplicación del criterio de precaución (sección V). Finalmente, analizaremos cómo el criterio de precaución delimita las tareas y responsabilidades que recaen tanto sobre los científicos como sobre las autoridades (sección VI).

Debido a las especificidades de la política pesquera, cabe hacer dos observaciones. En primer lugar, desde el punto de vista metodológico, hay que destacar que la legislación pesquera distingue entre gestión (u ordenación) y conservación, términos que a menudo se utilizan indistintamente. Cabe suponer que la conservación se centra en la sostenibilidad en el uso de los recursos pesqueros, mientras que la gestión se refiere al proceso de aplicación de las medidas de conservación (Markus, 2009). En segundo lugar, es preciso llamar la atención sobre el hecho de que, aunque el fundamento sea similar, la aplicación del criterio de precaución es diferente para la pesca respecto a la contaminación y otros riesgos ambientales. En lo que respecta a la contaminación causada por sustancias peligrosas (De Sadeleer, 2020: 189-232; De Sadeleer, 2021: 87-117), la evaluación científica se ve obstaculizada, en particular, por la incertidumbre sobre el vínculo causal entre la emisión de la sustancia y el presunto daño. La incertidumbre tiende a aumentar cuando las sustancias se acumulan a largo plazo en el medio ambiente o producen efectos sinérgicos. Por otro lado, en el ámbito de la explotación pesquera, la incertidumbre es diferente. En este caso, la incertidumbre gira en torno a la definición del nivel óptimo de explotación en un entorno en el que los conocimientos son necesariamente limitados, debido a la imposibilidad de determinar con precisión el tamaño y la evolución de las poblaciones de peces. Además, se sabe que la disponibilidad de datos disminuye drásticamente, incluso de forma exponencial, cuanto más nos alejamos de la costa y la superficie (Webb *et al.*, 2010).

---

<sup>15</sup> Preámbulo, párrafo 50, del Reg. Marco PPC.

Por razones de claridad, en algunas secciones hemos utilizado los términos ingleses, que son los más utilizados en la normativa pesquera internacional.

## II. EL CRITERIO DE PRECAUCIÓN EN RELACIÓN CON LA INCERTIDUMBRE

Para empezar, es necesario definir en primera instancia el concepto de incertidumbre en el ámbito de la explotación pesquera (1). Para ello resulta oportuno abordar dos cuestiones. En primer lugar, la precaución solo tiene sentido si está relacionada con la incertidumbre<sup>16</sup>. No es de extrañar que la precaución sea esencial para la política medioambiental con el propósito de dar respuesta a las limitaciones de la ciencia a la hora de evaluar riesgos medioambientales complejos e inciertos. En segundo lugar, cuando las autoridades son conscientes de la existencia de un riesgo, dudan en adoptar medidas preventivas debido a su coste. En efecto, en caso de adoptarse, ciertas actividades económicas podrían limitarse, o incluso prohibirse, en aras de evitar un riesgo que no es seguro que se produzca (errores por falsos positivos). Sin embargo, un retraso indefinido en la adopción de una decisión preventiva podría provocar daños graves o irreversibles para la salud o el medio ambiente (errores por falsos negativos) (2).

### 1. ESPECIFICIDAD DE LAS INCERTIDUMBRES EN LA EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS PESQUEROS

El contexto en que se aplica la precaución corresponde por definición a un contexto de incertidumbre científica. De hecho, la evaluación científica de los riesgos no tiene que aportar obligatoriamente a los reguladores «pruebas científicas concluyentes de la realidad del riesgo y de la gravedad de los potenciales efectos adversos en el supuesto de que el riesgo se materialice»<sup>17</sup>. En efecto, la prueba científica absoluta es inalcanzable. Por tanto, dado que la ciencia se ve obligada a tolerar cierto nivel de error, la incertidumbre forma parte de la investigación científica.

La incertidumbre no es un concepto absoluto, estático o claro. El hecho de que dicho término esté sujeto a diferentes interpretaciones provoca que la

---

<sup>16</sup> Sentencia del Tribunal de Justicia de 5 de mayo de 1998, National Farmers' Union y otros, C-157/96, EU:C:1998:19, apdo. 63; Sentencia del Tribunal de Justicia de 5 de mayo de 1998, Reino Unido/Comisión, C-180/96, EU:C:1998:192, apdo. 99.

<sup>17</sup> Sentencia del Tribunal General de 17 de mayo de 2018, Bayer CropScience, T-429/13 y T-451/13, EU:T:2018:280, apdo. 116.

labor de análisis sea aún más difícil. La incertidumbre científica existe siempre que no hay una base teórica o empírica adecuada para asignar probabilidades a la ocurrencia o al alcance de un riesgo. En otras palabras, los científicos conocen los efectos de una situación, pero no pueden determinar la probabilidad de que se produzcan (De Sadeleer, 2020: 277-280).

La pésima situación del sector pesquero es el legado de las malas decisiones tomadas por las autoridades pesqueras ante una gran incertidumbre. Esta última tiene sus peculiaridades, derivadas sobre todo del hecho de que nuestro conocimiento y comprensión del medio marino son bastante fragmentarios. De hecho, la actividad pesquera es propensa a tasas de captura variables, ya que las variaciones ambientales que influyen en el estado de las poblaciones son en sí mismas imprevisibles. En concreto, el estado de muchas poblaciones de peces es poco conocido, especialmente en alta mar. Asimismo, los científicos son incapaces de prever la abundancia de las poblaciones a largo plazo. Además, hay una serie de factores complejos que contribuyen a esa incertidumbre, desde los datos científicos que se recogen y procesan (incertidumbre de medición, estimación y modelización) hasta los factores socioeconómicos que afectan a la toma de decisiones reglamentarias (incertidumbre de decisión y aplicación)<sup>18</sup>. Del mismo modo, los altos niveles de incertidumbre se extienden a las capturas accidentales y a las especies subproducto, así como al impacto de estas en el medio marino en general. Esta situación se ve agravada por la pesca no regulada e ilegal, en especial en alta mar. En este sentido, el principal reto no es el de un régimen jurídico adecuado, sino el de su aplicación<sup>19</sup>.

Las numerosas incertidumbres agravan el riesgo de errores (Henriksen, 2007: 155). Por un lado, cuando se sobreestiman algunas poblaciones, estas corren el riesgo de ser sobreexplotadas, ya que pasará algún tiempo antes de que se conozcan los efectos adversos de su captura y sea posible tomar medidas para corregir dichos errores. Por otro lado, cuando se retrasan las medidas de conservación por falta de información para evaluar a qué nivel puede explo-

---

<sup>18</sup> Por ejemplo, la pesca ilegal no declarada y no reglamentada no solo constituye una grave amenaza para las poblaciones de peces, sino que también aumenta el riesgo de errores.

<sup>19</sup> Cuando la pesca ilegal no declarada y no reglamentada (en lo sucesivo, INDNR) no se controla, el sistema en el que se basan las decisiones de gestión de la pesca queda viciado. Véase Reglamento (CE) 1005/2008 del Consejo, de 29 de septiembre de 2008, por el que se establece un sistema comunitario para prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (DO L 286, de 29 de octubre de 2008, p. 1) y el Acuerdo de la FAO sobre medidas del Estado rector del puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la INDNR. Véase igualmente el *Informe Especial 20/2022: Acción de la UE contra la pesca ilegal*, del Tribunal de Cuentas Europeo.

tarse la población de peces de forma sostenible, dichas poblaciones acaban probablemente siendo sobreexplotadas (falsos negativos). Aunque es probable que las poblaciones se recuperen tras su colapso, esa recuperación puede ser extremadamente lenta. Por el contrario, cuando las poblaciones se infravaloran, pueden surgir problemas socioeconómicos.

Además, la combinación de los factores de estrés existentes, como la sobrepesca, la pérdida de hábitats marinos, las especies invasoras y la contaminación (vertidos de petróleo, microplásticos<sup>20</sup>), unidos a los efectos negativos acumulados del cambio climático (desplazamiento hacia los polos del área de distribución de las poblaciones de peces, acidificación de los océanos) pueden agravar la incertidumbre epistemológica y complicar, aún más, la tarea de los gestores de la pesca (Rayfuse, 2019: 249).

Por lo demás, la magnitud de los cambios antropogénicos puede llevar a los ecosistemas y sus recursos más allá de los puntos de inflexión y producir cambios abruptos y dramáticos, acelerando algunos de ellos el deterioro de los ecosistemas. Cabe destacar, a este respecto, las implicaciones reales del criterio de precaución para los gestores de riesgos cuando se enfrentan a puntos de inflexión críticos (*tipping points*) (Lenton *et al.*, 2023). El riesgo de superar estos puntos puede provocar cambios fundamentales en la estructura de los ecosistemas (Constable *et al.*, 2014: 3004-3025). A título ilustrativo, en las circulaciones oceánicas se identifican tres puntos de inflexión del sistema terrestre, en la Circulación Meridional de Oscilación del Atlántico (AMOC), el Giro Subpolar del Atlántico Norte (SPG) y El Niño-Oscilación del Sur (ENOS). Se considera que corren el riesgo de alcanzar puntos de inflexión críticos en el marco del cambio climático y que pueden dar lugar o estar asociados a cambios importantes en el sistema climático (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2018: 83). La dinámica oceánica, como el colapso de la AMOC, puede remodelar los climas regionales y provocar cambios generalizados en los patrones de temperatura y precipitaciones<sup>21</sup>. El cruce de estos puntos de inflexión críticos, por supuesto, no puede determinarse con certeza

---

<sup>20</sup> Cada año se producen más de trescientos millones de toneladas de plástico y al menos catorce millones de toneladas acaban en el océano. El plástico constituye el 80 % de todos los desechos marinos que se encuentran desde las aguas superficiales hasta los sedimentos de las profundidades. Las especies marinas ingieren o se enredan con los desechos plásticos, lo que provoca lesiones graves y la muerte. Véase la Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente (DO L, 12 de junio de 2019, p. 1).

<sup>21</sup> Véase la sección 2.2.4, «Impactos de los puntos de inflexión de la circulación océano-atmósfera», en Lenton *et al.* (2023).

en esta fase del conocimiento científico. Sin embargo, no es menos cierto que el cruce de estos puntos de inflexión críticos tendrá graves consecuencias para el estado de las poblaciones de peces en diferentes regiones del mundo.

## 2. FALSO NEGATIVO FRENTE A FALSO POSITIVO

La incertidumbre afecta tanto a la probabilidad de un suceso como a cuándo y en qué medida producirá daños. En un contexto de conocimiento incompleto sobre la velocidad y los impactos de la explotación de los recursos pesqueros, como el que imperaba en la década de los ochenta, la comunidad internacional se enfrentó al siguiente dilema. ¿Deben los poderes públicos optar por un enfoque normativo que retarde la toma de decisiones con el fin de reducir el margen de incertidumbre? ¿O deben, en cambio, respaldar un enfoque preventivo inmediato para contrarrestar las amenazas que simplemente se sospechan? En otras palabras, ¿deben dar crédito a los ecologistas que predicen la drástica caída de las poblaciones de peces?

Al evitar las medidas precipitadas y apresuradas, el enfoque de esperar y ver o de seguir como hasta ahora (*business-as-usual*) parece favorecer una asignación más eficiente de los recursos económicos que un enfoque preventivo que sacrificaría el bienestar económico en aras de evitar un acontecimiento que puede que no se acabe produciendo (errores por falsos positivos).

En efecto, la acumulación de conocimientos científicos resultante de este retraso ofrece a las autoridades cierta esperanza de contar a largo plazo con tecnologías más avanzadas y baratas. Sin embargo, a falta de pruebas irrefutables, las incertidumbres inherentes a la investigación científica podrían retrasar la adopción de medidas urgentes para evitar daños irreversibles. De ello se desprende que los partidarios de un enfoque retardado puedan llegar a concluir que no hay impacto cuando en realidad sí lo hay (errores por falsos negativos).

Las autoridades pesqueras siempre se han enfrentado al dilema de encontrar un equilibrio entre los beneficios económicos a corto plazo y la conservación de las poblaciones a largo plazo. Tratar de hacer malabarismos con los mecanismos de precaución, la resiliencia de los ecosistemas y los riesgos y beneficios socioeconómicos supone para las autoridades pesqueras conciliar lo inconciliable. Mientras que un enfoque demasiado preventivo conlleva una pérdida de ingresos para los pescadores, la ausencia de toda prevención aumenta el riesgo de pérdidas a largo plazo en términos de producción y de colapso de las poblaciones en caso de sobreexplotación.

Un ejemplo de un error por falso negativo es la disminución de la población de bacalao de Terranova; era la mayor población de bacalao del mundo y llevaba siendo explotada por las pesquerías europeas desde el siglo XVI. La intensidad de la pesca creció drásticamente en la década de 1960, con

un pico de capturas de 800 000 toneladas en 1968, y la población disminuyó. En 1986, los científicos revisaron los cálculos y los datos, tras lo cual determinaron que, para conservar la pesca del bacalao en Terranova, había que reducir la tasa del total admisible de capturas (en adelante, TAC) a la mitad. Sin embargo, Canadá no introdujo ningún cambio en las capturas anuales de bacalao asignadas. Con un conocimiento limitado de la biología del bacalao, los científicos predijeron que la población de la especie se recuperaría desde su punto más bajo en 1975. En 1992, las poblaciones de bacalao del norte cayeron al 1 % de los niveles históricos, debido en gran parte a décadas de sobrepesca (MacGarvin, 2001: 17-27).

El siguiente cuadro muestra las distinciones entre estas dos escuelas de pensamiento.

Tabla 2

Enfoques	Enfoque <i>business-as-usual</i>	Enfoque anticipativo
<b>Ventajas y desventajas</b>	Un enfoque preventivo sacrificaría el bienestar económico.	Un enfoque preventivo evitaría la aparición de daños irreversibles.
<b>Inversión en investigación</b>	Debería reducir el riesgo asociado a medidas prematuras y costosas.	Debe reducir el nivel de incertidumbre para fomentar estrategias óptimas.
<b>Paradigma</b>	Paradigma científico sólido ( <i>sound science</i> ): retrasar la acción hasta que los expertos puedan aportar pruebas sólidas.	Paradigma de precaución: mitigar los impactos con independencia de la plena certeza científica.
<b>Acciones</b>	<i>Learn and then act</i> «Primero aprender y después actuar».	<i>Better safe than sorry</i> «Mejor prevenir que curar».
<b>Errores posibles</b>	Errores por falsos negativos.	Errores por falsos positivos.

Fuente: elaboración propia.

### III. DERECHO INTERNACIONAL

#### 1. CONSIDERACIONES GENERALES

La CONVEMAR otorga a los Estados costeros poderes exclusivos para controlar la pesca dentro de sus zonas económicas exclusivas (ZEE) de 200

millas náuticas, pero hace poco para regular eficazmente los recursos que no se encuentran en esas zonas jurisdiccionales<sup>22</sup>. La CONVEMAR establece un marco general para la conservación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios en las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional. Sin embargo, era obvio en 1984 que estas disposiciones debían complementarse con regímenes internacionales más precisos. A partir de los años noventa, las obligaciones generales establecidas en la CONVEMAR para la conservación de esas poblaciones de peces se han concretado en dos instrumentos, uno jurídicamente no vinculante y otro vinculante:

- El Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO de 1993.
- El ANUPP, que fue el primer acuerdo pesquero que aplicó el criterio de precaución a las medidas de conservación, gestión y explotación de 1995<sup>23</sup>.

Estos dos nuevos instrumentos no pretendían sustituir el marco jurídico previsto en las disposiciones sobre pesca de la CONVEMAR, sino que se han basado en dicho marco para establecer un régimen global de conservación y gestión de la pesca. La principal innovación sustantiva tiene que ver con el énfasis que se pone, tanto en el ANUPP como el Código de Conducta de 1993, en la interrelación entre la pesca y la protección del medio ambiente marino<sup>24</sup>.

En general, estos dos instrumentos encapsulan obligaciones clave que podrían resumirse de la siguiente manera:

- evitar la sobreexplotación de las especies objetivo (*target species*), fijando los TAC para alcanzar el rendimiento máximo sostenible (RMS) (*maximum sustainable yield*)<sup>25</sup>;

<sup>22</sup> Aunque las ZEE solo ocupan el 35 % de la superficie total de los mares, albergan el 90 % de los recursos pesqueros mundiales. Incluso dentro de la ZEE, las pesquerías han sufrido sobreexplotación. El Acuerdo BBNJ, primer tratado centrado en la conservación de la vida marina en alta mar, llena un vacío legal, al estar diseñado específicamente para conservar la vida marina «fuera de la jurisdicción nacional» (arts. 2 y 3), es decir, más allá de las ZEE. Sin embargo, este tratado no regula la pesca en alta mar.

<sup>23</sup> El ANUPP y la CONVEMAR están intensamente interrelacionados, en el sentido de que uno puede utilizarse para interpretar al otro. Como ya se ha señalado anteriormente, la UE y sus Estados son miembros de la CONVEMAR y del ANUPP.

<sup>24</sup> Art. 6 y Anexo II 1995; art. 7.5 del Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO.

<sup>25</sup> Art. 5.b) ANUPP; art. 2.2 Reg. Marco PPC.

- potenciar la utilización óptima de las especies objetivo (*target species*);
- garantizar un «enfoque ecosistémico»<sup>26</sup>;
- ejercer un control efectivo sobre los buques del propio Estado<sup>27</sup>;
- aplicar el «criterio de precaución».

Como estas medidas generales no son de carácter técnico, deben completarse con obligaciones técnicas más precisas (determinación de los TAC, asignación de los excedentes de TAC a terceros Estados, restricciones de los artes de pesca, restricciones de la pesca...) que deben adoptar los Estados actuando individual o colectivamente, a través de las Organizaciones Regionales de Ordenación Pesquera (OROP)<sup>28</sup>. Las OROP suelen gestionar las poblaciones de peces de forma específica para cada especie<sup>29</sup> o sobre una base geográfica<sup>30</sup>. Estas organizaciones son en la actualidad los únicos organismos de gestión pesquera con mandato legal en alta mar, cubriendo el 60 % de los océanos<sup>31</sup>. Las flotas pesqueras comerciales de los países deben respetar la normativa de las OROP para poder pescar en estas zonas.

Posteriormente a la adopción del ANUPP en 1995, las obligaciones de precaución se han incorporado a convenios de varias OROP<sup>32</sup>. Sin embargo, las referencias expresas al criterio de precaución no significan necesariamente que se aplique de forma efectiva.

En cuanto al alta mar, el Acuerdo BBNJ hace referencia al «principio precautorio o el enfoque precautorio»<sup>33</sup>.

<sup>26</sup> Art. 7.2.2.c) del Código de Conducta de la FAO; arts. 2, 3, 4 y 9 Reg. Marco PPC.

<sup>27</sup> Art. 18 ANUPP; art. 3.g) Reg. Marco PPC.

<sup>28</sup> Diversos grupos de organismos pesqueros operan a nivel regional: The North-East Atlantic Fisheries Commission (NEAFC), Northwest Atlantic Fisheries Organization (NAFO), Southern Indian Ocean Fisheries Agreement (SIOFA), The North Pacific Fisheries Commission (NPFCA), General Fisheries Commission for the Mediterranean (GFCM), the South Pacific Regional Fisheries Management Organisation (SPRFMO), the Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources (CCAMLR).

<sup>29</sup> Véanse las OROP a cargo de la explotación de atunes (Tuna-RFMOs).

<sup>30</sup> Véase la Convención para la Conservación de los Recursos Marinos Antárticos, en vigor desde 1982.

<sup>31</sup> Como algunas zonas de alta mar siguen sin estar reguladas por las OROP, las poblaciones no se gestionan.

<sup>32</sup> Arts. 5.c) y 6 de la Convención sobre la conservación y ordenación de las poblaciones de peces altamente migratorios en el océano Pacífico occidental y central (WCPFC); arts. 3.1.b) y 3.2 de la Convención sobre la conservación y ordenación de los recursos pesqueros de alta mar en el océano Pacífico sur (SPRFMO).

<sup>33</sup> Art. 7.e).

## 2. EL CRITERIO DE PRECAUCIÓN EN EL ANUPP

### 2.1. Consideraciones generales

El ANUPP solo se aplica a las poblaciones de peces transzonales y a las de peces altamente migratorios que se encuentran dentro y fuera de las ZEE. En otras palabras, estas poblaciones se dan tanto en alta mar como en zonas bajo jurisdicción nacional<sup>34</sup>. Este Acuerdo introdujo en el derecho del mar varios conceptos (entre los que se encuentran el desarrollo sostenible, la utilización de las pesquerías de alta mar en armonía con los requisitos medioambientales y el criterio de precaución) que están directamente relacionados con el derecho medioambiental (Iglesias Berlanga, 2009). Aunque la CONVEMAR recoge el principio de la acción preventiva, el ANUPP da un paso más al adoptar la precaución. Los arts. 5.c) y 6, así como el anexo II del Acuerdo, aplican el criterio de precaución a la conservación y gestión de las poblaciones de peces. Consideradas como las disposiciones más innovadoras del ANUPP, estas ponen en tela de juicio la libertad irrestricta de pesca en alta mar. El ANUPP define el criterio de precaución en su art. 6.2 de la siguiente manera: «Los Estados deberán ser especialmente prudentes cuando la información sea incierta, poco fiable o inadecuada. La falta de información científica adecuada no se aducirá como razón para aplazar la adopción de medidas de conservación y ordenación o para no adoptarlas».

Cabe señalar que, a diferencia de otros instrumentos internacionales, en los que el «enfoque/criterio de precaución» debe aplicarse cuando se superan los umbrales de incertidumbre (De Sadeleer, 2020: 283-304), el criterio de precaución debe aplicarse en cualquier circunstancia en la gestión de las pesquerías. Aunque esa definición se centra en la «ausencia de información científica adecuada», las incertidumbres sobre la población en cuestión abarcan también condiciones medioambientales más amplias y cuestiones socioeconómicas<sup>35</sup>.

Además, el «criterio de precaución» se considera parte integrante de un «enfoque ecosistémico» de la gestión pesquera<sup>36</sup>. En consecuencia, su ámbito

---

<sup>34</sup> Art. 3.1. Mientras que, según el ANUPP, el criterio de precaución no es aplicable a las poblaciones de peces confinadas exclusivamente en zonas de alta mar o en zonas bajo la jurisdicción de los Estados costeros, según el Código de Conducta de la FAO, el criterio se aplica a todas las pesquerías independientemente de la jurisdicción de los Estados costeros (art. 1.3).

<sup>35</sup> Art. 6.3.c) ANUPP. En cuanto al amplio alcance del concepto de incertidumbre, véase también el art. 7.5 del Código de Conducta de la FAO.

<sup>36</sup> Véase la sección 4.

de aplicación es más amplio que las pesquerías que deben conservarse; se aplica a los recursos marinos vivos y al medio ambiente marino<sup>37</sup>.

## 2.2. La información adecuada en la que basar las medidas de conservación

En primer lugar, las medidas de conservación se posponen hasta que se disponga de información adecuada para fundarlas de manera racional. El ANUPP supone un cambio significativo en este enfoque tradicional, exigiendo que se disponga de un nivel mínimo de información antes de establecer nuevas pesquerías. Por lo tanto, los gestores deben contar con las mejores pruebas científicas disponibles a la hora de diseñar sus regímenes de gestión. Así, los Estados deberán recopilar y poner a disposición «datos completos y precisos acerca de las actividades pesqueras» (art. 5.j). Igualmente, el ANUPP contribuye considerablemente a la precaución al exigir a los Estados que apliquen «técnicas perfeccionadas para hacer frente al riesgo y la incertidumbre» (art. 6.3.a). En este sentido, siempre que se considere que los datos son insuficientes o incompletos, el art. 6.3.d) establece que las autoridades estarán obligadas a realizar más investigaciones (obtención de datos, recogida de nuevos tipos de datos científicos, seguimiento del estado de las poblaciones, etc.). De hecho, la precaución no requiere menos ciencia, sino que requiere más investigaciones para identificar las incertidumbres restantes. Además, deben mejorarse los programas de recopilación de datos e investigación para evaluar el impacto de la pesca en las especies capturadas accidentalmente. Hasta que la investigación sobre la población específica proporcione información relevante, el criterio de precaución debe garantizar que las autoridades de gestión establezcan límites conservadores teniendo en cuenta el nivel de incertidumbre.

## 2.3. El rendimiento máximo sostenible y los niveles de referencia de prevención

En segundo lugar, para lograr los objetivos de conservación a largo plazo y un uso sostenible de las poblaciones de peces, los Estados deben establecer «niveles de referencia» para la conservación y la gestión de estas poblaciones<sup>38</sup>.

Según se establece en el art. 119 CONVEMAR, el rendimiento máximo sostenible (RMS) (*maximum sustainable yield*) constituye un principio clave

---

<sup>37</sup> Art. 6.1. Asimismo, los Estados deben proteger la biodiversidad del medio marino (art. 5.g).

<sup>38</sup> Art. 6.3.b) ANUPP.

de la legislación pesquera, pues introduce el objetivo de sostenibilidad. Este concepto determina la mayor cantidad posible de capturas anuales que puede sostenerse en el tiempo, manteniendo la población en el nivel que produce el máximo crecimiento. Alcanzar el RMS significa aplicar una política de gestión que recupere la población de peces hasta el nivel BMSY («biomasa RMS» o *biomass maximum sustainable yield*) en un plazo de tiempo determinado, con el fin de poder soportar el nivel de capturas anuales conocido como RMS. En virtud del art. 119, la determinación del RMS debe basarse no solo en las «pruebas científicas disponibles», sino también en factores más bien vagos, como los medioambientales y económicos, así como en las necesidades especiales de los Estados en desarrollo. En el derecho derivado de la UE, el RMS se define como «el rendimiento de equilibrio teórico máximo que puede extraerse continuamente, en promedio, de una población en las condiciones ambientales medias existentes sin que ello afecte significativamente al proceso de reproducción»<sup>39</sup>.

A medida que ha continuado la sobreexplotación de las pesquerías, los expertos han ido poniendo en duda el RMS como punto de referencia seguro. No obstante, el RMS podría considerarse un punto de referencia válido cuando se aplica:

- como límite superior más allá del cual las poblaciones están sobreexplotadas;
- como requisito mínimo para las políticas de reducción del esfuerzo (Schram y Tahindro, 1997: 257).

De ello se desprende que el RMS debe adoptarse como límite y no como punto de referencia objetivo. Por lo tanto, la conclusión que podemos extraer es que habría que mejorar el RMS previsto en el CONVEMAR de 1982. Según el ANUPP de 1995, como instrumentos de aplicación del criterio de precaución, hay que utilizar dos tipos de niveles: los niveles de referencia de conservación o límite (*limit reference points*) y los niveles de referencia de ordenación u objetivo (*target reference points*)<sup>40</sup>.

Por un lado, los niveles de referencia límite fijan el tamaño mínimo aceptable de la población. Corresponden a niveles en los que la población se mantiene dentro de lo que se describe como límites biológicos seguros para asegurar el RMS (anexo II, párrafo segundo ANUPP). La dificultad de fijar estos niveles de referencia radica en que muchas poblaciones ya están agotadas

<sup>39</sup> Art. 4.7 Reg. Marco PPC.

<sup>40</sup> Art. 6.3.b) y 6.4; anexo II, párr. 2 ANUPP.

más allá del RMS. En el caso de las poblaciones sobreexplotadas, «la biomasa que produciría un RMS puede servir como objetivo de recuperación» (anexo II, párrafo séptimo ANUPP).

Por otro lado, los niveles de referencia objetivo tienen como objetivo el tamaño óptimo de la población «destinado a cumplir los objetivos de gestión» (anexo II, párrafo segundo ANUPP). Actuando como zona de amortiguamiento, deben fijarse en una biomasa más alta y una tasa de mortalidad más baja. En consecuencia, son más adversos al riesgo que los anteriores.

En esencia, el criterio de precaución conlleva la obligación de adoptar estrategias de ordenación con vistas a mantener o restablecer las poblaciones «a niveles compatibles con los niveles de referencia previamente convenidos». Las poblaciones deben mantenerse dentro de estos límites y el riesgo de superar estos niveles ha de ser muy bajo (anexo II, párrafo quinto ANUPP). Es preciso diferenciar dos escenarios:

- Cuando estos niveles se «aproximan», los Estados deben aplicar medidas de conservación y ordenación (anexo II, párrafo cuarto ANUPP).
- En el caso de que se superen, han de tomar medidas para garantizar inmediatamente la recuperación de la población (art. 4.4 ANUPP). Sin embargo, el ANUPP no exige el cese automático de las actividades pesqueras una vez superados los niveles de referencia. La interrupción o suspensión de las operaciones pesqueras deberá ser determinada por los organismos regionales de pesca (Davies y Redgwell, 1996: 199-275).

Por otra parte, las autoridades disponen de mucha discrecionalidad. La aplicación de estos niveles de referencia dependerá, pues, de los objetivos concretos que persigan los responsables de la toma de decisiones. Puede que otorguen prioridad a los objetivos medioambientales sobre los económicos, y viceversa (Wakefield, 2016). Al principio, al fijar los niveles de referencia, deciden a qué nivel debe mantenerse la población. Según Herinksen, «el tamaño del margen dependerá de la calidad de la información científica disponible y del riesgo que los Estados estén dispuestos a asumir» (2007: 155). Si los datos disponibles demuestran que la población se está acercando o incluso traspasando los umbrales/límites marcados, los gestores deben decidir el tipo de medida de ordenación a adoptar y el calendario de aplicación, con vistas a reestablecer las poblaciones afectadas.

La decisión de aplicar moratorias o prohibiciones de pesca se deja en manos del Estado. Por ejemplo, las autoridades pueden que decidan, en función de la situación de la población, reestablecerlas durante un período de tiempo

más largo, permitiendo así la continuidad de la actividad pesquera. No obstante, en los casos de nuevas pesquerías o de pesquerías exploratorias, el ANUPP exige a los Estados que adopten «lo antes posible medidas de conservación y ordenación precautorias» (art. 6.6 ANUPP).

En conclusión, el ANUPP se aparta significativamente de la CONVEMAR. Como herramienta de gestión, el RMS, tal y como se recoge en la CONVEMAR, está estrechamente relacionado con los costes socioeconómicos, mientras que en el ANUPP los objetivos económicos no pueden tener mayor peso que los medioambientales.

Con todo, las OROP, por falta de voluntad política o de recursos financieros, no han adoptado un criterio de precaución (Wakefield, 2016). Asimismo, el ANUPP tiene un alcance limitado, ya que solo se aplica a las poblaciones de aguas profundas que se extienden entre la ZEE y alta mar. Sin una gobernanza eficaz de los océanos, es difícil gestionar los niveles de capturas, las capturas accesorias y la capacidad pesquera necesarios para lograr una pesca sostenible.

#### 2.4. La inversión de la carga de la prueba

La aplicación del criterio de precaución no implica necesariamente la adopción de una moratoria. El ANUPP únicamente exige que los Estados sean más cautelosos cuando la información es incierta e inadecuada. No obstante, es probable que este requisito desplace la carga de la prueba, la cual ha recaído tradicionalmente en las autoridades que adoptan medidas de conservación más estrictas<sup>41</sup>. Antes de que se establezcan medidas de conservación, han de demostrar, mediante la aportación de pruebas científicas, que la población explotada está bajo amenaza. En cambio, el criterio de precaución exige que los operadores que deseen seguir pescando a los niveles existentes tengan que demostrar, con las mejores pruebas científicas, que sus actividades no tendrían un impacto inaceptable en las poblaciones (Freestone, 1997: 187). Esto supondría una inversión de la carga de la prueba a favor de la conservación y no de la explotación.

---

<sup>41</sup> En el caso de las plantas de celulosa sobre el río Uruguay, Argentina alegó que el Estatuto del Río Uruguay de 1975 adoptó un enfoque en términos de precaución según el cual la carga de la prueba recaería sobre Uruguay a la hora de establecer que el funcionamiento de la fábrica de papel no causara daños significativos al medio ambiente acuático. La Corte Internacional de Justicia desestimó el argumento esgrimido por Argentina, al considerar que «si bien un enfoque de precaución puede ser relevante en la interpretación y aplicación de las disposiciones del Estatuto, de ello no se sigue que opere como una inversión de la carga de la prueba». ICJ, *Pulp mills on the River Uruguay case (provisional measures) (Argentina v Uruguay)* [2006] ICJ Rep. 113, apdo. 164.

## 2.5. Conclusiones

Dicho esto, el ANUPP deja muchas preguntas sin respuesta. ¿Qué significa la expresión «ser más prudentes»? ¿A partir de qué nivel una población está fuera de los límites biológicos de seguridad? ¿Se corresponde el nivel de precaución que respaldan las autoridades con la información científica disponible? ¿En qué medida los expertos en pesca tienen en cuenta las incertidumbres relacionadas con las condiciones socioeconómicas<sup>42</sup>, los ecosistemas y la biodiversidad?

## 3. EL CRITERIO DE PRECAUCIÓN EN EL CÓDIGO DE CONDUCTA PARA LA PESCA RESPONSABLE

A diferencia del ANUPP, el Código de Conducta es voluntario. Este tiene un alcance personal más amplio que el ANUPP de 1995, ya que puede ser aplicado no solo por los Estados, sino también por todos los actores de la pesca (pescadores y personas que se dedican al procesamiento y comercialización de pescado y productos pesqueros)<sup>43</sup>. Además, las directrices técnicas del código desarrollan el enfoque de precaución.

Al aplicar el criterio de precaución, los Estados deberían tener en cuenta varios factores<sup>44</sup>:

- los elementos de incertidumbre, como los relativos al tamaño y la productividad de las poblaciones;
- los niveles de referencia;
- el estado de las poblaciones con respecto a dichos niveles de referencia;
- el nivel y la distribución de la mortalidad ocasionada por la pesca;
- los efectos de las actividades pesqueras, incluidos los descartes, sobre las especies que no son deseadas y especies asociadas o dependientes;
- las condiciones ambientales, sociales y económicas.

En concreto, los Estados y las organizaciones de gestión deben establecer:

- los niveles de referencia objetivos que pueden establecer un nivel de precaución;

<sup>42</sup> Art. 6.3.c) ANUPP.

<sup>43</sup> Punto 1.2. del Código de Conducta para la Pesca Responsable.

<sup>44</sup> *Ibid.*, punto 7.5.2.

— los niveles de referencia límite, que indican los resultados indeseables que hay que evitar<sup>45</sup>.

Han de determinar de antemano las medidas que deben adoptarse si se superan los puntos de referencia objetivo o si se acercan a los puntos de referencia límite.

Finalmente, si un fenómeno natural tiene importantes efectos perjudiciales sobre el estado de los recursos acuáticos vivos, los Estados deberían adoptar medidas de conservación y gestión de emergencia<sup>46</sup>. En este sentido, se pueden considerar los diversos impactos del cambio climático que pueden afectar al estado de conservación de muchas pesquerías (Moore, 1997: 97).

## IV. LA POLÍTICA PESQUERA COMÚN DE LA UE

### 1. CONSIDERACIONES GENERALES

La Política Pesquera Común (PPC) ha perseguido, desde su origen, objetivos contradictorios. Por un lado, ha tratado de mantener la explotación en un nivel sostenible, mientras que, por otro, ha potenciado la competitividad del sector y apoyado el desarrollo económico de las regiones costeras.

De acuerdo con el TFUE, «la conservación de los recursos biológicos marinos» en el marco de la PPC es una competencia exclusiva<sup>47</sup>. Dicha competencia se justifica por el hecho de que las poblaciones de peces se encuentran a caballo entre las aguas nacionales de los distintos Estados miembros costeros. En el ámbito de la pesca, el legislador de la Unión dispone de una amplia facultad de apreciación que se corresponde con las responsabilidades políticas que los arts. 40-43 del TFUE le atribuyen.

Mientras que la Comisión Europea se encarga de defender el interés general, el Consejo de Ministros tiende a defender los intereses económicos nacionales y regionales en materia de pesca. Dado que cada institución de la UE defiende intereses distintos y, por consiguiente, no comparte la misma visión del criterio de precaución, es necesario abordar el reparto de competencias en materia de pesca (punto 2) antes de precisar su alcance (punto 3).

<sup>45</sup> *Ibid.*, punto 7.5.3.

<sup>46</sup> *Ibid.*, punto 7.5.5.

<sup>47</sup> Art. 3.1.d) TFUE. Hay que tener en cuenta que las medidas de conservación de la naturaleza están vinculadas a la política medioambiental que figura entre los ámbitos de competencia compartida (art. 4.2.e) TFUE).

## 2. EL REPARTO DE LAS COMPETENCIAS

El reparto de las competencias sustantivas en materia de la PPC es algo complejo. Mientras que el Parlamento Europeo y el Consejo establecen, de acuerdo con el apdo. 2 del art. 43 TFUE, las «disposiciones necesarias para la consecución de los objetivos de... la PPC», el apdo. 3 del art. 43 TFUE faculta al Consejo de Ministros para adoptar medidas específicas «sobre la fijación y el reparto de las posibilidades de pesca». En este contexto, el Consejo aprueba los «totales admisibles de capturas plurianuales» en relación con las posibilidades de pesca en lo que respecta a poblaciones de peces y zonas de pesca. Uno de los principios que guían este reparto de cuotas entre los Estados miembros es el llamado principio de estabilidad relativa, que garantiza a los Estados miembros un porcentaje fijo de capturas respecto del TAC total de la UE, pero no cantidades fijas de capturas. Este principio supone tener en cuenta no solo las disponibilidades pesqueras de cada especie (estado biológico del recurso), sino también las necesidades de cada zona (Sobrido Prieto, 2013: 691-718).

En otras palabras, este apartado otorga al Consejo la facultad de adoptar actos que van más allá de los «actos de ejecución», en el sentido del art. 291 TFUE, apdo. 2<sup>48</sup>. Estas medidas pueden regular tanto el acceso (por ejemplo, el número de buques que pueden pescar) como la utilización (por ejemplo, el modo de explotación de las poblaciones de peces y las cantidades que deben capturarse) de los recursos marinos vivos y su asignación. Por último, la Comisión es la encargada de adoptar las medidas de aplicación. En lo que respecta a la evaluación científica que sustenta las medidas de explotación y conservación, la Comisión consulta a varios comités (Blumann, 2011: 512-517).

Los apdos. 2 y 3 del art. 43 TFUE persiguen finalidades distintas y cada uno de ellos tiene un ámbito específico de aplicación, de tal modo que pueden usarse por separado como base para la adopción de medidas determinadas en la PPC<sup>49</sup>.

De ello se desprende que las «medidas técnicas»<sup>50</sup> pueden, en teoría, decidirlas:

---

<sup>48</sup> Sentencia del Tribunal de Justicia de 1 de diciembre de 2015, Parlamento/Consejo, C-124/13 y C-125/13, EU:C:2015:790, apdo. 54; Sentencia del Tribunal de Justicia de 7 de septiembre de 2016, Alemania/Parlamento y Consejo, C-113/14, EU:C:2016:635, apdos. 56-57.

<sup>49</sup> Sentencia del Tribunal de Justicia de 1 de diciembre de 2015, Parlamento/Consejo, C-124/13 y C-125/13, EU:C:2015:790, apdo. 58.

<sup>50</sup> Art. 4.1.20) Reg. Marco PPC.

- i) el Consejo y el Parlamento sobre la base del art. 43 TFUE, apdo. 2;
- ii) la Comisión, en virtud del art. 290 TFUE, apdo. 1, a condición de que la legislación adoptada con arreglo al apdo. 2 del art. 43 TFUE le delegue la facultad de hacerlo;
- iii) el Consejo, actuando por iniciativa propia, en aplicación del art. 43 TFUE, apdo. 3<sup>51</sup>.

Además, la facultad concedida a la Comisión por el Reglamento Marco 1380/2013 de adoptar actos delegados con arreglo al art. 290 TFUE no impide al Consejo adoptar, en virtud de la competencia que le confiere el art. 43 TFUE, apdo. 3, medidas técnicas relativas a cuestiones similares a las mencionadas en esas disposiciones del Reglamento de base «cuando la Comisión no haya intervenido para adoptar por sí misma actos delegados sobre la base de las citadas disposiciones de los Reglamentos de base»<sup>52</sup>.

La propia estructuración del art. 43 del TFUE favorece las divergencias de opinión entre las instituciones, en especial cuando el Consejo de Ministros puede limitar por sí solo las prerrogativas del Parlamento Europeo en virtud del apartado segundo. No obstante, el Consejo de Ministros no puede abusar de las prerrogativas que le confiere ese mismo apartado. Es decir, el Consejo solo puede actuar dentro de los límites de las competencias que le han sido atribuidas por el Tratado y respetando los criterios fijados en el art. 43 TFUE, apdo. 2<sup>53</sup>.

En cuanto a la evaluación del riesgo (*risk assesment*), es importante destacar el papel del Consejo Internacional para la Exploración del Mar (CIEM), asesor de referencia del legislador de la UE en el ámbito de la PPC. El CIEM es una organización internacional activa en el campo de las ciencias marinas, con veinte países miembros. Este Consejo asesora a varias OROP, a la UE y a diferentes Estados en relación con más de 135 poblaciones de peces y mariscos distintas. El CIEM desempeña un papel decisivo en el establecimiento de las distintas políticas pesqueras, concretamente en lo que respecta a la fijación de los TAC, y las medidas de conservación en el marco de los planes plurianuales. En resumen, la UE traza una clara línea divisoria entre, a un

---

<sup>51</sup> Conclusiones del abogado general Emiliou, Parlamento/Consejo, C-259/21, EU:C:2022:498, punto 27.

<sup>52</sup> Sentencia del Tribunal de Justicia de 24 de noviembre de 2022, Parlamento/Consejo, C-259/21, EU:C:2022:917, apdo. 74.

<sup>53</sup> Sentencia del Tribunal de Justicia de 1 de diciembre de 2015, Parlamento/Consejo, C-124/13 y C-125/13, EU:C:2015:790, apdo. 58; Sentencia del Tribunal de Justicia de 24 de noviembre de 2022, Parlamento/Consejo, C-259/21, EU:C:2022:917, apdo. 64.

lado, el CIEM y, al otro, las tareas de regulación de las instituciones comunitarias: mientras que el CIEM se encarga de evaluar los riesgos, la fijación de los niveles aceptables de riesgo correspondería al Consejo de Ministros<sup>54</sup>. Aunque sus dictámenes científicos no son vinculantes con arreglo a la legislación de la UE, sustentan las propuestas de la Comisión al Consejo.

El CIEM proporciona al Comité Científico, Técnico y Económico de la Pesca (CCTEP)<sup>55</sup> el asesoramiento científico sobre la conservación y gestión de los recursos marinos vivos. El CCTEP evalúa los datos proporcionados y se basa en esas evaluaciones científicas para proponer a la Comisión las cantidades de captura.

La Comisión consulta al Comité periódicamente. El dictamen del CCTEP desempeña un papel importante en el asesoramiento sobre aspectos tales como los RMS y los TAC. Cada año, la Comisión presenta al Consejo de Ministros sus propuestas de TAC aplicables el año siguiente a la mayoría de las poblaciones de peces de importancia comercial en aguas de la UE, excepto en el Mediterráneo.

Además, varios consejos consultivos<sup>56</sup>, con apoyo económico de la Comisión, integrados por representantes del sector pesquero y de otros grupos de interés tienen por objeto presentar a la Comisión y a los Estados miembros recomendaciones sobre cuestiones relacionadas con la pesca y la acuicultura. Estos consejos también pueden proporcionar información para el desarrollo de medidas de conservación.

Las medidas de conservación se adoptarán teniendo en cuenta los dictámenes científicos, técnicos y económicos disponibles, incluidos, cuando proceda, los informes elaborados por el CCTEP. Sin embargo, la Comisión no

---

<sup>54</sup> Por ejemplo, el TJUE considera que no puede deducir ni del art. 3, apdo. 3, del TUE ni del art. 11 del TFUE una obligación del legislador de la Unión de basar su legislación relativa a las medidas técnicas de pesca en los dictámenes científicos y técnicos disponibles del CIEM. El asesoramiento científico es solo uno de los elementos que el legislador de la Unión debe tener en cuenta en el proceso de toma de decisiones (Sentencia del Tribunal de Justicia de 15 de abril de 2021, Países Bajos/Consejo y Parlamento, C-733/19, EU:C:2021:272, apdo. 49).

<sup>55</sup> Decisión 2005/629/CE de la Comisión, de 26 de agosto de 2005, por la que se establece un Comité científico, técnico y económico de pesca (DO L 225, de 31 de agosto de 2005, p. 18/22). Actualmente Decisión de la Comisión, de 25 de febrero de 2016, por la que se establece un Comité Científico, Técnico y Económico de Pesca (DO C 74, de 26 de febrero de 2016, p. 4/10).

<sup>56</sup> Consejo Consultivo del Mar Báltico (BSAC), del Mar Negro (BISAC), del Mar Mediterráneo (MEDAC), del Mar del Norte (NSAC), para las Aguas Noroccidentales (CC-ANOC), para las Aguas Occidentales Australes (CC Sur), para las Regiones Ultraperiféricas (CC RUP), de la Acuicultura (AAC), de las Poblaciones Pelágicas.

está obligada a aplicar las propuestas formuladas en tales recomendaciones<sup>57</sup>. Por consiguiente, esta institución propone regularmente TAC más altos que los propuestos por el CIEM (Markus, 2009).

Posteriormente, a final de año, el Consejo adopta una decisión final basada en las propuestas de la Comisión; esto da lugar a opiniones encontradas entre los Estados miembros que defienden sus propios intereses económicos (Markus, 2009). El Consejo tiende, a menudo, a aumentar los TAC para adaptarse a las necesidades socioeconómicas de los Estados miembros. Estos TAC se dividen luego en cuotas nacionales, que establecen los límites de las cantidades de peces que se pueden desembarcar. En definitiva, los TAC acaban siendo fijados en niveles más altos que los recomendados por los científicos.

Una vez determinados los TAC, las cantidades se reparten en «cuotas» entre los Estados miembros, de modo que se garantice la estabilidad relativa de las actividades de pesca de cada uno respecto a cada una de las poblaciones de peces afectadas. Este principio de estabilidad relativa<sup>58</sup>, basado especialmente en los niveles históricos de capturas, implica el mantenimiento de un porcentaje fijo del esfuerzo pesquero autorizado para las principales especies comerciales en cada Estado miembro.

Los Estados miembros gestionan las cuotas nacionales y las reparten entre las empresas del sector, en forma de derechos de pesca y de desembarque de una determinada cantidad de pescado en un año natural.

### 3. UN FRACASO RELATIVO

Hasta ahora, la PPC no ha conseguido frenar la sobrepesca de las poblaciones (Khalilian *et al.*, 2010: 1178)<sup>59</sup>. En primer lugar, las recomendaciones

---

<sup>57</sup> «La Comisión debe tener en cuenta las recomendaciones [...] durante el proceso legislativo que conduce a la adopción de los TAC. Sin embargo, ello no impone a la legislación la obligación de aplicar las propuestas formuladas en esas recomendaciones» (Sentencia del Tribunal de Justicia de 15 octubre de 2009, WWF-RU/Consejo, C-355/08P, EU:C:2009:286, párr. 45).

<sup>58</sup> Contemplado en el art. 16 Reg. Marco PPC y definido en los considerandos 35 a 37 de ese mismo Reglamento. Este principio de estabilidad relativa refleja un criterio de reparto entre los Estados miembros de las posibilidades de pesca de la Unión en forma de cuotas asignadas a dichos Estados. Así pues, dicho principio no confiere a los pescadores ninguna garantía de captura de una cantidad fija de pescado. Véase la Sentencia del Tribunal de Justicia de 30 de abril de 2019, Italia/Consejo, C-611/17, EU:C:2019:332, apdo. 80.

<sup>59</sup> Las evaluaciones anteriores a 2021 mostraban que seis de las ocho poblaciones del mar Mediterráneo evaluadas estaban sobreexplotadas. CCTEP: *Monitoring the Perfor-*

científicas no son respetadas por la propuesta elaborada por la Comisión. En segundo lugar, el Consejo supera sistemáticamente las propuestas de cuotas iniciales de la Comisión (Villasante y Carballo Penela, 2006: 15). En particular, la pauta anual de negociaciones en el Consejo para fijar los TAC para el año siguiente ha dado lugar, *de facto*, a una política dilatoria de gestión de las poblaciones que no ha logrado ni salvaguardar ni restaurar las poblaciones. Las negociaciones en el seno del Consejo han provocado regularmente al aplazamiento, principalmente por razones de incertidumbre científica, de las medidas estrictas que eran necesarias para la recuperación de las poblaciones. Como resultado, los TAC se fijan por encima de los recomendados por el CIEM, la mortalidad por pesca supera el potencial reproductivo de las poblaciones y la fijación de los TAC con carácter anual evita la aplicación de una perspectiva a largo plazo<sup>60</sup>. Así, los intereses económicos a corto plazo prevalecen sobre los beneficios medioambientales y económicos a largo plazo.

#### 4. EL CRITERIO DE PRECAUCIÓN EN LA PPC

##### 4.1. Aspectos generales

Al adoptar en 2013 el Reglamento Marco de Pesca 1380/2013, el Parlamento Europeo y el Consejo revisaron la PPC, reforzando su dimensión sostenible. Con arreglo al art. 2 del Reglamento Marco PPC, el interés de la Unión es, entre otros, garantizar una explotación y una gestión sostenibles, y la conservación de los recursos biológicos y del medio ambiente marino con el fin de restablecer progresivamente y mantener las poblaciones de peces por encima de unos niveles de biomasa capaces de producir el rendimiento máximo sostenible (*maximum sustainable yield*, en adelante RMS)<sup>61</sup>. El RMS debía alcanzarse en 2015 y, de forma progresiva y paulatina, a más tardar en 2020 para todas las poblaciones.

Estas nuevas consideraciones medioambientales y de conservación otorgan al criterio de precaución un papel destacado. Además, dado que la

---

*mance of the Common Fisheries Policy*, OPOCE, Luxemburgo, 2019.

<sup>60</sup> Comunicación sobre la aplicación del principio de precaución y mecanismos plurianuales de determinación de los TAC, COM/2000/0803 final (de aquí en adelante, Comunicación sobre la aplicación del PP). Últimamente, en el Atlántico Norte y zonas adyacentes, ha aumentado el número de poblaciones que se encuentran dentro de los límites biológicos de seguridad. Véase la Comunicación sobre la situación actual de la política pesquera común y consulta sobre las posibilidades de pesca para 2020.

<sup>61</sup> Art. 2.2 Reg. Marco PPC.

UE, junto a los Estados miembros, es parte del ANUPP<sup>62</sup>, la PPC debería concretar los requisitos del criterio de precaución recogidos en dicho Tratado.

La conservación de los recursos pesqueros mediante el ajuste de la capacidad de pesca a las posibilidades es, sin embargo, una de las prioridades de la PPC. Para lograr esta explotación sostenible, deben gestionarse las poblaciones de peces de acuerdo con el principio de RMS. A tal fin, la PPC basa sus decisiones en el mejor asesoramiento científico disponible y aplica el criterio de precaución, convirtiéndose este, así, en la piedra angular de esta política<sup>63</sup>.

Este criterio (o «enfoque» en las versiones inglesa y francesa) se define de acuerdo con el art. 6 del ANUPP: «La falta de información científica suficiente no debe servir de justificación para posponer o para no adoptar medidas de gestión destinadas a conservar las especies principales, así como las especies asociadas o dependientes, las especies acompañantes y el medio en el que se encuentran» (art. 4.8 Reg. Marco PPC).

Cabe señalar que el uso de los niveles de referencia está contemplado en el Reglamento 1380/2013 como herramienta en la aplicación del criterio de precaución<sup>64</sup>. Los dos parámetros que son tomados en consideración por el CIEM para formular sus dictámenes se establecen según:

- el índice de mortalidad por pesca (también conocido como «Flim») (*level of fishing mortality rate*, también conocido como «F»);
- la biomasa total de la parte reproductora de la población o la disponibilidad de población reproductora (también conocida como «Blim») (*the total biomass of the spawning part of the stock or the availability of breeding stock*, también conocido como «B»).

Los niveles de referencia del CIEM incluyen los niveles de referencia de límite (*limit reference points*) (LRPs) y los niveles de referencia de precaución (*precautionary reference points*) (PRPs), mientras que la determinación de los niveles de referencia de objetivo (*target reference points*) (TRPs) se deja a las

<sup>62</sup> Decisión 98/414/CE del Consejo, de 8 de junio de 1998, relativa a la ratificación, por parte de la Comunidad Europea, del ANUPP. DO L 189 de 03/07/1998, pp. 14-15.

<sup>63</sup> «La PPC 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» (Reg. Marco PPC, art. 2.2).

<sup>64</sup> Arts. 6.3.b) y 6.4 ANUPP; art. 10.1.b) Reg. Marco PPC. Un «nivel de referencia» es un valor obtenido mediante un procedimiento científico convenido, expresado, por ejemplo, en términos de tasa de mortalidad o biomasa reproductora de una población (ANUPP, anexo II, párr. 1).

autoridades de gestión (Sobrino Heredia *et al.*, 2010: 183-185). Expliquémoslo detenidamente.

#### 4.2. Determinación de los niveles de referencia de límite

Los LRP<sup>s</sup> fijan unas fronteras que pretenden restringir la explotación dentro de unos límites biológicos seguros. Por encima de estos límites, el estado de una pesquería no se considera deseable. Si se alcanza un LRP inadvertidamente, deben tomarse medidas correctivas<sup>65</sup>. Los LRP<sup>s</sup> incluyen tanto el Blim como el Flim (es decir, los niveles de referencia límite B y F).

En lo que respecta al primer parámetro (B) (*total biomass of the spawning part of the stock*), Blim hace referencia a la biomasa mínima reproductiva de la población por debajo de la cual el CIEM considera que existe un alto riesgo de que se produzca un grave declive de la población y a partir del cual la recuperación sería lenta. Desde 1998, los dictámenes del CIEM hacen referencia frecuentemente a un valor de biomasa más cauteloso, conocido como Bpa (biomasa de precaución), el cual es superior al primero con la intención de establecer un margen de seguridad. En consecuencia, el Bpa se fija en un nivel de captura más alto que el Blim.

En cuanto al segundo parámetro (F) (*fishing mortality rate*), el Flim pretende reducir el riesgo de que la mortalidad por pesca supere el nivel potencialmente producido por el RMS. En concreto, indica el límite superior de la tasa de mortalidad por pesca que, de mantenerse, llevaría a la población al límite de la biomasa. Cuanto más intensivo sea el nivel de pesca y mayor sea el nivel de mortalidad por pesca, menor será la tasa de fertilidad potencial «residual»<sup>66</sup>. Dado que es imposible cuantificar el riesgo directo de colapso, los consejos del CIEM hacen referencia a un valor «de precaución», conocido como Fpa, que proporciona un margen de seguridad adicional. En consecuencia, el Fpa se fija en un nivel de capturas inferior al correspondiente Flim.

Al proporcionar un margen de seguridad o una zona de amortiguamiento, los dos niveles de referencia precautorios adicionales (Bpa y Fpa) tienen en cuenta las incertidumbres y garantizan que el riesgo de que la población caiga por debajo del LRM sea bajo<sup>67</sup>. Si se acerca a estos límites, podemos decir que el *stock* en cuestión no está siendo explotado de manera sostenible (Sobrino Heredia *et al.*, 2010: 184). Estos puntos de precaución no

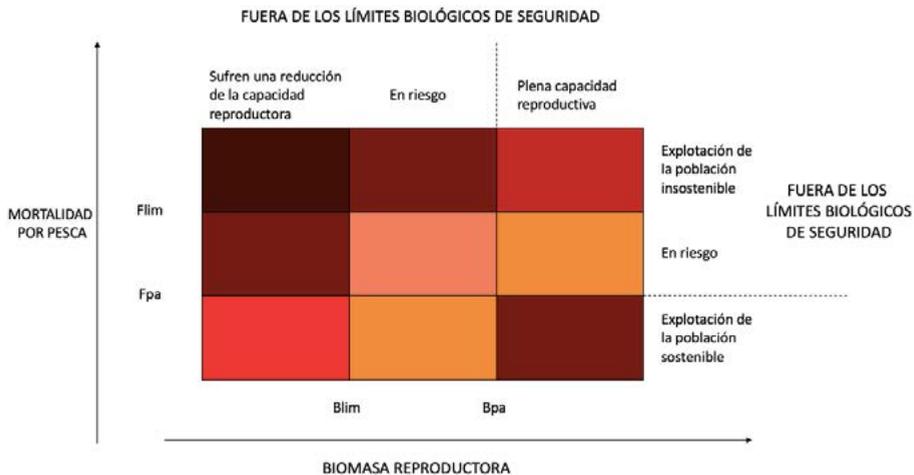
<sup>65</sup> Art. 6.4 Reg. Marco PPC.

<sup>66</sup> Comunicación de la Comisión sobre el recurso al principio de precaución [COM(2000) 1 final].

<sup>67</sup> Art. 4.1.18) Reg. Marco PPC.

son fijos, sino que varían en función del nivel de incertidumbre y de la voluntad de asumir riesgos. Dado que pueden incluir consideraciones socioeconómicas, los indicadores Bpa y Fpa no son considerados genuinamente científicos.

Gráfico 1



Fuente: elaboración propia.

#### 4.3. Determinación de los niveles de referencia de objetivo

Por último, la determinación de los niveles de referencia de objetivo de la PPC se deja en manos del Consejo de Ministros, cuyos miembros no son científicos. Deben tener como objetivo mantener la biomasa reproductora en niveles superiores y la tasa de mortalidad por pesca por debajo de los «puntos de referencia»<sup>68</sup> de precaución. Dentro de este margen de seguridad hay espacio para diferentes estrategias de explotación. Por lo tanto, el Consejo de Ministros debe definir lo que se pretende maximizar: el rendimiento en peso, el valor económico de las capturas, los beneficios obtenidos por la pesquería, determinados tipos de puestos de trabajo<sup>69</sup>, etc. Así, el trabajo de las autoridades consiste en identificar el nivel de riesgo aceptable, tarea más compleja

<sup>68</sup> A diferencia del ANUPP, el Reg. Marco PPC emplea el término «puntos» (traducción literal del inglés *points*) en lugar de «niveles».

<sup>69</sup> Comunicación de la Comisión sobre el recurso al principio de precaución, III.

que el cálculo de niveles de referencia. A la incertidumbre relativa a las pruebas científicas se suma la relacionada con los factores sociales.

En cuanto a la gestión del riesgo (*risk management*), la PPC debe velar por que, «en un plazo razonable», las poblaciones de las especies capturadas puedan restablecerse o mantenerse «por encima de los niveles de biomasa capaces de producir el RMS»<sup>70</sup>. En este sentido, se considera «prioritaria» la adopción de planes plurianuales<sup>71</sup>. Estos planes son el medio más eficaz para alcanzar el objetivo de una explotación sostenible, ya que fomentan los enfoques a largo plazo. En particular, contienen medidas de conservación para restablecer y mantener las poblaciones de peces por encima de los niveles capaces de producir el RMS, de acuerdo con la obligación de aplicar el enfoque de precaución<sup>72</sup>. Además, a diferencia de los planes anteriores, estos no son específicos para cada población. Esta visión de conjunto es bienvenida, ya que las poblaciones no pueden tratarse de forma aislada, pues son interdependientes.

Los planes plurianuales fijan dos niveles de referencia. En primer lugar, establecen «objetivos cuantificables como los índices de mortalidad por pesca y/o la biomasa de población reproductora» y plazos claros para alcanzarlos<sup>73</sup>. «Cuando no puedan determinarse los objetivos relativos al RMS debido a la inexistencia de datos suficientes, los planes plurianuales deberán prever medidas basadas en el enfoque de precaución que garanticen al menos un grado comparable de conservación de las poblaciones consideradas»<sup>74</sup>. En segundo lugar, sus «puntos de referencia de conservación» tienen como objetivo restablecer las poblaciones cuando caen por debajo de los límites biológicos de seguridad. Establecidos de acuerdo con «un nivel aceptable de riesgo biológico o un nivel deseado de rendimiento»<sup>75</sup>, estos puntos deben ser coherentes con el enfoque de precaución<sup>76</sup>. Sin embargo, sus medidas de conservación no son del todo adversas al riesgo, ya que están sometidas a una prueba de proporcionalidad<sup>77</sup>. Además, el Consejo de Ministros goza de gran discrecionalidad en cuanto a las medidas que se adoptan y su diseño. ¿Cuándo

---

<sup>70</sup> Preámbulo, párr. 2 y art. 2.2 Reg. Marco PPC.

<sup>71</sup> *Ibid.*, arts. 9 y 10. Estos planes son propuestos por la Comisión Europea al Consejo, el cual los adopta.

<sup>72</sup> Art. 9.1 Reg. Marco PPC.

<sup>73</sup> Art. 10.1.c) y 10.1.d) Reg. Marco PPC.

<sup>74</sup> Art. 9.2 Reg. Marco PPC.

<sup>75</sup> Art. 4.16 Reg. Marco PPC.

<sup>76</sup> Art. 10.e) Reg. Marco PPC.

<sup>77</sup> Según el art. 9.4 Reg. Marco PPC, «se tendrá en cuenta su probable impacto económico y social».

es inaceptable el riesgo? ¿En qué medida resulta prudente? En caso de que se superen los niveles de referencia, existe cierta discrecionalidad en cuanto a la obligación de reconstituir la población agotada. Sin embargo, el Consejo no está llamado a adoptar una moratoria.

## 5. LA APLICACIÓN DEL CRITERIO DE PRECAUCIÓN EN LA JURISPRUDENCIA DEL TJUE

Por lo que respecta a la jurisprudencia del TJUE, la sentencia *Mondiet*, del 24 de noviembre de 1993, es un ejemplo del papel que puede desempeñar el enfoque de precaución en decisiones adoptadas en un contexto de incertidumbre científica. A raíz de la Resolución 44/225 de la Asamblea General de las Naciones Unidas del 22 de diciembre de 1989, el Consejo adoptó el Reglamento 345/92 que limitaba a 2,5 km la longitud de las redes de enmalle de deriva autorizadas. Un armador impugnó esta restricción, alegando que ningún dato científico justificaba esta medida. Además, consideraba que la misma no se ajustaba a la única información disponible, aunque el Reglamento establecía que las medidas de conservación debían elaborarse «a la vista de la información disponible». El abogado general Gulmann compartió el argumento de la Comisión de que «a veces es necesario adoptar medidas por precaución»<sup>78</sup>. El TJUE siguió la opinión del abogado general según la cual, en el ejercicio de sus competencias, el Consejo de Ministros no podía verse obligado a seguir determinados dictámenes científicos<sup>79</sup>. Es decir, el hecho de que el beneficio para los delfines que derivaría de la prohibición de las redes de enmalle de deriva de más de 2,5 km fuera incierto no alteraba la legalidad de la normativa de la UE. En la misma línea, la falta de información científica suficiente requerida para adoptar medidas de gestión no impide que el legislador de la UE adopte, de acuerdo con un enfoque de precaución, medidas de conservación tanto para las especies principales, así como las especies asociadas, las especies acompañantes y su entorno<sup>80</sup>. En otras palabras, el enfoque de precaución refuerza así la facultad del Consejo de respaldar un enfoque conservacionista.

En la misma línea, la prohibición griega del uso de determinados tipos de redes de pesca para evitar la destrucción de los recursos acuáticos, que conducía

<sup>78</sup> Conclusiones del abogado general C. Gulmann en *Mondiet*, C-405/92, EU:C:1993:822, punto 28.

<sup>79</sup> Sentencia del Tribunal de Justicia de 24 de noviembre de 1993, *Mondiet*, C-405/92, EU:C:1993:906, apdos. 31 al 36.

<sup>80</sup> Sentencia del Tribunal de Justicia de 11 de enero de 2017, España/Consejo de la Unión Europea, C-128/15, EU:C:2017:3, apdos. 48 y 49.

a una reducción de las poblaciones de sardinas más allá de los requisitos mínimos del Reglamento Marco de la PPC de la UE, se consideró coherente con el criterio de precaución. Para que esa prohibición fuera compatible con la PPC, debía, no obstante, respetar los principios de proporcionalidad y de no discriminación, principios generales del derecho de la UE<sup>81</sup>.

Otro caso relacionado es el de *Jean-François Giordano*. Dicho asunto versaba sobre la responsabilidad extracontractual de la UE por las medidas de emergencia de la Comisión que limitaban la pesca del atún en el mar Mediterráneo. Dado que estas medidas fueron anuladas por el TJUE, el demandante solicitó una indemnización por los daños que supuestamente había sufrido. Concretamente, alegó que la legislación exigía a la Comisión que esta presentara pruebas de que se había superado una cuota anterior<sup>82</sup>. Sin embargo, el TJUE desestimó este argumento sosteniendo que la Comisión puede adoptar medidas de emergencia tan pronto como haya pruebas de una amenaza grave para la conservación de los recursos acuáticos vivos, sin tener que esperar a que se superen las cuotas asignadas<sup>83</sup>.

## V. EL ENFOQUE ECOSISTÉMICO QUE REFUERZA LA PRECAUCIÓN

### 1. LA IMPORTANCIA DE LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS MARINOS

La ordenación pesquera tendió a centrarse solo en la regulación de las actividades de pesca para lograr la utilización sostenible de aquellas especies objetivo. Sin embargo, los efectos de la pesca van mucho más allá de los efectos directos sobre las especies objetivo, afectando a la totalidad de los ecosistemas. La pesca generalmente afecta a otros componentes del ecosistema en el cual se realiza (captura incidental de especies no objetivo, daño físico a los hábitats, efectos sobre las cadenas alimentarias y otros)<sup>84</sup>. Las capturas de determinadas especies pueden alterar sustancialmente el funcionamiento del ecosistema, modificando la composición, sexo, edad, crecimiento de las poblaciones

<sup>81</sup> Sentencia del Tribunal de Justicia de 2 de septiembre 2010, *Karanikolas y otros*, C-453/08, EU:C:2010:482, apdos. 48 y 49.

<sup>82</sup> Sentencia del Tribunal de Justicia de 14 de octubre de 2014, *Giordano/Comisión*, C-611/12 P, EU:C:2014:2282, apdo. 46.

<sup>83</sup> *Ibid*, apdo. 46. Véase también la Sentencia del Tribunal de Justicia de 17 de marzo de 2011, *AJD Tuna*, C-221/09, EU:C:2011:153.

<sup>84</sup> FAO (2008). *Orientaciones técnicas para la pesca responsable*, Nro. 4, Supl. 2, Add. 1, p. 1.

objetivo, lo que influye en las poblaciones de las especies dependientes y asociadas. De hecho, estas no pueden tratarse aisladamente unas de otras, pues muchas de ellas son los principales depredadores de las otras y, por tanto, la pesca de una población tiene consecuencias para las demás.

Una reducción significativa de los depredadores que ocupan un nivel alto en la cadena trófica puede generar una excesiva abundancia de especies situadas en niveles inferiores, lo que afecta a los flujos de biomasa y de energía del ecosistema. Por otra parte, determinadas artes de pesca pueden alterar y destruir determinados hábitats sensibles, como zonas de reproducción y lechos marinos (Villasante y Carballo Penela, 2006: 10).

Además, cuando se sobrepasan los límites de los ecosistemas, pueden producirse cambios irreversibles. El mantenimiento de la biodiversidad es, pues, indispensable para aumentar la resistencia de los ecosistemas marinos. Como consecuencia, la legislación pesquera no puede ignorar la importancia de la conservación de los ecosistemas marinos, los cuales son esenciales a la hora de garantizar la estabilidad de las poblaciones de peces.

La toma de conciencia de las limitaciones del enfoque monoespecífico en la ordenación pesquera ha llevado a la aceptación global de la necesidad de adoptar un enfoque ecosistémico (EEP) más amplio para la evaluación y ordenación de las pesquerías. El Código de Conducta para la Pesca Responsable<sup>85</sup>, la Conferencia Reykiavik sobre el Ecosistema Marino (2001) y la Cumbre Mundial de Desarrollo Sustentable de Johannesburgo (2002) han impulsado el EEP, lo cual exige que se atienda a las interacciones entre el núcleo de la pesquería y otros elementos del ecosistema.

El EEP contribuye a una mejor aplicación de la precaución, lo que requiere profundizar en los conocimientos científicos (De Sadeleer, 2022: 324-327). Este enfoque incrementa los requerimientos de información necesarios para la gestión de una pesquería (Sobrino Heredia *et al.*, 2010: 120). Por un lado, en relación con las especies objetivo, la toma de decisiones debe basarse en información exhaustiva sobre los aspectos socioeconómicos de las actividades, especialmente en relación con el tipo de embarcación, las cuotas, las zonas de pesca, etc. Por otro, se precisa información detallada relativa al funcionamiento de los ecosistemas (hábitats críticos que pueden ser afectados por la pesca, principales interacciones biológicas de las especies capturadas, las especies que componen la pesca incidental y su relevancia, el

---

<sup>85</sup> El Código de Conducta para la Pesca Responsable incorpora numerosas referencias a la protección de los ecosistemas.

volumen de descartes y los efectos de la pesca sobre las características del ciclo de vida —edad, tamaño, etc.—) (Villasante y Carballo Penela, 2006: 11-12).

Existen varios enfoques para mitigar los impactos de los factores ambientales negativos (Dunn *et al.*, 2019: 189-217):

- Restringir o prohibir el uso de determinadas artes de pesca en zonas determinadas podría ser necesario para disminuir el riesgo de destrucción de hábitats marinos sensibles<sup>86</sup>.
- Creación de una red de áreas marinas protegidas (AMP)<sup>87</sup>.
- Designación de zonas reservadas a actividades económicas como la navegación, la minería y la pesca.
- Prohibición de prácticas pesqueras, como la pesca con redes de arrastre de fondo, que dañan la estructura del fondo marino<sup>88</sup>.
- Protección total de los viveros.
- Reducción de la tasa de capturas accidentales<sup>89</sup>.

En efecto, una mejor gestión de los ecosistemas marinos aumenta su resiliencia y les permite absorber los impactos de los factores ambientales negativos. Además, se antoja necesario seguir un enfoque ecosistémico de

---

<sup>86</sup> Comunicación de la Comisión, *Promoción de métodos de pesca más respetuosos con el medio ambiente: papel de las medidas técnicas de conservación*, COM(2004) 438 final.

<sup>87</sup> El art. 194.5 de la CONVEMAR es la base jurídica principal para la designación de AMP. Entre las diferentes redes de AMP, véase el anexo V, art. 3, párr. 1b)ii) del Convenio sobre la protección del medio marino del Atlántico Nordeste (convenio OSPAR); las zonas especialmente protegidas de importancia mediterránea creadas en virtud del Protocolo del Convenio de Barcelona sobre las zonas especialmente protegidas y la diversidad biológica en el Mediterráneo.

<sup>88</sup> La NEAFC, la NAFO, la SIOFA y la CCAMLR han designado un número importante de zonas restringidas para la pesca de fondo.

<sup>89</sup> La gran cantidad de pescado capturado y descartado por los buques pesqueros, en su mayoría constituida por juveniles, es la principal área de preocupación por el daño medioambiental provocado por la pesca. Los descartes constituyen un importante despilfarro de recursos y afectan negativamente a los ecosistemas marinos. El recurso a artes de pesca más selectivas contribuye a reducir la mortalidad por pesca de las poblaciones de peces afectadas y a optimizar el rendimiento de la explotación de las mismas (Comunicación de la Comisión, *Promoción de métodos de pesca más respetuosos con el medio ambiente: papel de las medidas técnicas de conservación*, COM[2004] 438 final). La obligación de desembarque en la UE se introdujo en 2015 y está plenamente en vigor desde enero de 2019 (art. 15 Reg. Marco PPC). Su objetivo es eliminar los descartes animando a los pescadores a pescar de forma más selectiva y evitar las capturas no deseadas.

carácter holístico, que ya no se limita a la creación y gestión de zonas protegidas. En su nueva Estrategia de la UE sobre Biodiversidad 2030, la Comisión propone la mejora de la calidad del agua de los mares europeos a través de la reducción de un 50 % de los plaguicidas y del 25 % de los fertilizantes utilizados, los cuales contribuyen a un fenómeno de eutrofización. Tomados al pie de la letra, los objetivos enunciados en la Estrategia de Biodiversidad exigen un cambio radical en la gestión de los medios terrestres y marinos, tanto por parte de los poderes públicos (en lo que respecta a la implantación de grandes infraestructuras) como de los agentes privados (agricultores, propietarios de bosques, promotores inmobiliarios) (De Sadeleer, 2023). La Estrategia propone igualmente alcanzar el «buen estado medioambiental» de los ecosistemas marinos para 2030. Dado que se encuentran entrelazados, el reparto de sus responsabilidades dará lugar, a buen seguro, a numerosos debates en los próximos años.

## 2. LA INCERTIDUMBRE CIENTÍFICA Y LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS MARINOS

Dado que los expertos científicos y las autoridades se enfrentan a un alto grado de incertidumbre, están llamados a aplicar el criterio de precaución en el marco del enfoque ecosistémico. Debido a las considerables incertidumbres de las predicciones proporcionadas por los modelos de ecosistemas o de especies múltiples, las decisiones tienen que tomar en cuenta el criterio de precaución. La aplicación de este en la gestión de la pesca en la PPC, exige que se tengan en cuenta las incertidumbres en cuanto a los componentes bióticos, abióticos y humanos de los ecosistemas. Asimismo, la dinámica caótica de las poblaciones puede hacer que los ecosistemas sean fundamentalmente imprevisibles.

Tabla 3

	<b>Ordenación pesquera convencional</b>	<b>EEP</b>
<b>Gestión</b>	Autoridad gubernamental de pesca	Participación y cogestión con un amplio espectro de grupos de interesados
<b>Alcance</b>	Ordenación monoespecífica	Óptica holística centrada en los ecosistemas
<b>Foco</b>	Cosecha de especies objetivo	Sistema pesquero amplio
<b>Criterio de precaución</b>	Indicadores relacionados con las capturas y el estado de las poblaciones	Todos los elementos del ecosistema

*Fuente:* elaboración propia.

### 3. CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS MARINOS

La protección de los hábitats críticos se considera una herramienta de gestión de la pesca para garantizar la sostenibilidad de las capturas de las poblaciones de peces explotadas. Está demostrado que la designación y protección de hábitats como AMP ha contribuido al aumento de la biomasa, el tamaño medio de las poblaciones de peces y la biodiversidad (Halpern y Warner, 2002; 361-366).

Ante la rapidísima degradación de los ecosistemas, especialmente los marinos, las organizaciones internacionales (y la UE en particular) son conscientes de la necesidad de perseguir un nivel de ambición mucho mayor en materia de conservación de los hábitats marinos. El Código de la FAO de 1993 prevé la conservación de «todos los hábitats críticos para la pesca en los ecosistemas marinos y de agua dulce, como las zonas húmedas, los manglares, los arrecifes, las lagunas, las zonas de cría y desove»<sup>90</sup>.

En este sentido, uno de los objetivos del el Acuerdo BBNJ es de «conservar y usar de manera sostenible las áreas que requieren protección»<sup>91</sup>, incluso la creación de áreas marinas protegidas (AMP) en alta mar<sup>92</sup>. Las propuestas para el establecimiento de mecanismos de protección, incluidas áreas marinas protegidas, se formularán «sobre la base de los mejores conocimientos e información científicos disponibles» teniendo en cuenta «el enfoque precautorio y un enfoque ecosistémico»<sup>93</sup>.

A nivel europeo, la Directiva Hábitats no prevé un régimen de conservación completo. Con nueve hábitats marinos, la Red Natura 2000 no representa la diversidad existente de los mares europeos y no recoge toda la variedad de especies protegibles. Además, la Directiva se centra en los hábitats costeros, en detrimento de otros que se encuentran más allá de esa franja (García Ureta, 2022: 36). Con miras a incrementar el nivel de protección de los medios marinos, la Estrategia sobre Biodiversidad 2030<sup>94</sup> establece objetivos cuantificados que deben alcanzarse para el año 2030 en términos no solo de protección, creando más zonas protegidas, sino también de control integrado de la contaminación, restauración del medio ambiente y buenas prácticas de pesca. Por ejemplo, la Comisión propone alcanzar la protección del 30 % del territorio terrestre y marítimo de la Unión, de los cuales el 10 %

<sup>90</sup> Punto 6.8. del Código de Conducta para la Pesca Responsable.

<sup>91</sup> Art. 17.a).

<sup>92</sup> Art. 22.

<sup>93</sup> Art. 19.3.

<sup>94</sup> Comunicación de la Comisión, *Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030. Reintegrar la naturaleza en nuestras vidas*. COM/2020/380 final.

mediante un régimen estricto. Cabe subrayar que se trata de *soft law* que aún no se ha visto plasmada en legislación.

En la PPC, la Unión tiene la obligación de «establecer zonas protegidas en razón de su sensibilidad biológica allí donde haya pruebas claras de una alta concentración de peces por debajo de la talla mínima de referencia a efectos de conservación y de la existencia de lugares de desove»<sup>95</sup>. En dichas zonas, se podrán restringir o prohibir las actividades pesqueras con objeto de contribuir a la conservación de los recursos acuáticos vivos y los ecosistemas marinos<sup>96</sup>. A diferencia de la Estrategia anterior, el Reglamento en cuestión no especifica ni el número ni el tamaño de las zonas marinas que los Estados miembros deberían proteger.

Sea como fuere, no es fácil diseñar estas medidas de conservación de los hábitats, ya que los ecosistemas marinos no son estáticos en el espacio y en el tiempo. Además, la distribución de los hábitats y sus especies está fuertemente influenciada por factores ambientales que evolucionan rápidamente. Mientras que algunos cambios son predecibles (cambios cíclicos), otros no lo son tanto.

Dicho esto, ya sea en el derecho internacional o en el de la UE, es harto probable que las medidas de protección de la naturaleza entren en conflicto con la política de gestión de la pesca. Los conflictos pueden surgir especialmente cuando las competencias del Ministerio de Pesca se solapan con las del de Medio Ambiente en relación con el establecimiento de zonas de conservación marina (Appleby y Harrison, 2019: 443-464). En Europa, la UE ejerce una competencia exclusiva, mientras que la protección de la naturaleza está sujeta a una competencia compartida que implica la intervención de los Estados miembros<sup>97</sup>. Así, las medidas de protección de la naturaleza adoptadas por los Estados miembros (competencia compartida) para proteger el medio marino no deben afectar al derecho pesquero (competencia exclusiva). En otras palabras, las medidas de la PPC prevalecen sobre las medidas nacionales de conservación de la naturaleza<sup>98</sup>.

Finalmente, las medidas de designación y protección de zonas protegidas constituyen un planteamiento reactivo ante los ataques a la naturaleza. Debido al nivel de degradación de muchos ecosistemas marinos, una política proactiva

---

<sup>95</sup> Art. 8.1 Reg. Marco PPC.

<sup>96</sup> Art. 8.1 Reg. Marco PPC.

<sup>97</sup> Art. 3.1.d) (en relación con la pesca) y art. 4.2.d) TFUE (con respecto a la protección del medio ambiente).

<sup>98</sup> Véase la Sentencia del Tribunal de Justicia de 13 de junio de 2018, *Deutscher Naturschutzring*, C-683/16, EU:C:2018:433.

es, sin duda, necesaria. En este sentido, la Declaración de Kuming-Montreal de 2023 de la 15.<sup>a</sup> Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica establece un nuevo objetivo: para 2030, al menos el 30 % de las zonas de ecosistemas costeros degradados deberán estar efectivamente restauradas. A nivel europeo, el Reglamento de restauración de la naturaleza obligará a los Estados miembros a restaurar al menos el 20 % de las zonas terrestres y marinas de la UE para 2030 y, en última instancia, todos los ecosistemas que necesiten restauración para 2050<sup>99</sup>.

## VI. DISTRIBUCIÓN DE LA RESPONSABILIDAD ENTRE LOS CIENTÍFICOS Y LOS ORGANISMOS DE GESTIÓN

¿Se limita la precaución a la gestión de riesgos o deben tenerla en cuenta también los expertos científicos? En la pesca, la tradicional línea divisoria entre los evaluadores de riesgos científicos y las autoridades parece ser borrosa. Mientras que los mecanismos de gestión del riesgo deben ser definidos por los biólogos (1), los objetivos de precaución deben ser elaborados conjuntamente por los científicos y las autoridades<sup>100</sup>. Aunque los objetivos cuantificables son fijados por las autoridades, la decisión es, en última instancia, política. Por supuesto, cuanto mayor sea la incertidumbre, más cautelosa deberá ser la gestión (2).

### 1. UNA MEJORA DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

#### 1.1. *Colmar las lagunas a través de las mejores pruebas científicas disponibles*

Como la evaluación de riesgos interactúa constantemente con su gestión, no es razonable plantear que la ciencia se contradice con la precaución (y viceversa). En este sentido, tanto la CONVEMAR de 1982 como el ANUPP de 1995 estipulan que la exigencia de las mejores pruebas científicas disponibles debe guiar a los Estados en la adopción de medidas de conservación y gestión<sup>101</sup>. Estas obligaciones reflejan un criterio de precaución. Por ejemplo,

<sup>99</sup> El 9 noviembre de 2023, la Presidencia española del Consejo de la UE y el Parlamento Europeo han alcanzado un acuerdo político provisional sobre un reglamento de restauración de la naturaleza.

<sup>100</sup> Comunicación de la Comisión sobre el recurso al principio de precaución, I.2.2.

<sup>101</sup> Arts. 61.2 y 119.1.a) CONVEMAR; art. 5.b) ANUPP; punto 7.5.3 Código de Conducta para la Pesca Responsable; arts. 3.c) y 6.4 del Reg. Marco PPC.

comprender la distribución de la biodiversidad marina es un primer paso crucial para la gestión eficaz y sostenible de los ecosistemas marinos. Sin embargo, estas disposiciones no determinan la calidad de las pruebas requeridas, sino que se limitan a afirmar que la información debe ser la mejor disponible. La razón de ser de este requisito es evitar una situación en la que las actividades pesqueras sigan sin regularse bajo el pretexto de que la información es incompleta (García y Majkowski, 1992: 219).

### **1.2. Informar a las autoridades sobre el tipo y el grado de incertidumbre encontrada**

Los científicos desempeñan un papel fundamental en la tarea de informar a los responsables de la toma de decisiones. Al abordar los efectos adversos a largo plazo del fenómeno de la alteración de las actividades pesqueras por la degradación del medio ambiente marino, estos deben informar a los responsables de la toma de decisiones de que la situación está rodeada de incertidumbre científica. Los evaluadores de riesgos no deben descartar los efectos no lineales a largo plazo, que por sus características están sujetos a una mayor incertidumbre. No solo deben reducir la incertidumbre, sino también reconocer explícitamente las fuentes de incertidumbre que persisten, en lugar de ocultarlas detrás de meras suposiciones (De Sadeleer, 2020: 358-361). Tanto la dimensión cuantitativa como la cualitativa de la incertidumbre deben explicarse a fondo.

### **1.3. Adaptar los modelos de evaluación en función de la evolución de las condiciones medioambientales**

Los modelos convencionales de evaluación de poblaciones suponen que las condiciones oceanográficas de referencia y su relación con la dinámica de la población (reproducción, mortalidad) son constantes. Sin embargo, dado que las condiciones ambientales están sujetas a cambios significativos y rápidos, seguir aplicando dogmáticamente el supuesto de condiciones estacionarias da lugar a sesgos.

De hecho, existe una creencia creciente en el hecho de que el cambio medioambiental en curso ya está repercutiendo en la dinámica de las poblaciones de peces y que, de hecho, los objetivos y plazos de recuperación pueden ser más lentos de lo teóricamente previsto. La dificultad de reconstituir las poblaciones de peces pone en entredicho la suposición generalizada de que las poblaciones se encuentran en un estado estacionario a largo plazo, en el que la producción de biomasa varía de un año a otro, pero se rige por parámetros biológicos estacionarios en el tiempo (Britten *et al.*, 2017).

Estos sesgos favorecen umbrales superiores a los que realmente se necesitan para sostener la población de peces, pudiendo dar lugar a la sobre-explotación de las poblaciones. La explotación de una población por encima de un determinado umbral biológico puede afectar a su reproductividad e, incluso, provocar su extinción (Cullis-Suzuki y Pauly, 2010: 1036-1042). Además, en algunos casos, una limitación significativa de las capturas podría no permitir la recuperación oportuna de las poblaciones colapsadas (Neubauer *et al.*, 2013: 347-349).

Dadas las importantes modificaciones medioambientales, agravadas por el cambio climático, la relación empírica y la experiencia acumulada pueden dejar de ser aplicables en el futuro (Molenaar y Caddell, 2019: 22). Por tanto, es esencial mejorar la capacidad de anticipación y responder adecuadamente a los cambios oceánicos. Para ello, es necesario que los evaluadores de riesgos mejoren su comprensión de los factores antropogénicos y naturales que influyen en la dinámica de los ecosistemas.

#### **1.4. La consideración de los objetivos de conservación**

En la pesca, los científicos trabajan sobre la base de probabilidades. En caso de incertidumbre científica, su principal obligación es potenciar la conservación y mantener las poblaciones a largo plazo en lugar de recomendar una explotación no sostenible.

## **2. UNA MEJORA DE LA GESTIÓN DE LA EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS PESQUEROS**

Como se ha explicado anteriormente, la incapacidad de muchas de las OROP para tener en cuenta en sus modelos los cambios medioambientales que están impregnados de incertidumbre está dando lugar a sesgos. Además, con el cambio climático, muchos de los organismos pesqueros tendrán que operar cada vez más en un contexto de incertidumbre, por lo que es crucial mejorar su capacidad para anticiparse y responder adecuadamente a los nuevos retos. En particular, el cambio climático está alterando tanto la distribución como la explotación de las poblaciones de peces de una manera sin precedentes. En concreto, los peces ya se han desplazado a nuevos territorios a un ritmo medio de 70 km por década y se espera que estos desplazamientos se aceleren.

Como el criterio de precaución trata de facilitar la adopción de medidas preventivas para evitar la degradación del medio ambiente por no tener certeza científica, la «ciencia sólida» ya no puede considerarse como el punto de referencia absoluto para la toma de decisiones a largo plazo.

Concretamente, el criterio de precaución exige que los gestores de la pesca establezcan medidas de conservación incluso en ausencia de información científica adecuada. La falta de información científica adecuada no debería utilizarse como razón para aplazar o dejar de tomar las medidas de conservación y gestión necesarias<sup>102</sup>. La explotación más allá del RMS debe prohibirse porque pondrá en riesgo la población, así como los niveles de captura deben mantenerse dentro de los límites biológicos de seguridad.

En la tasa de explotación sostenible debe incluirse un margen de seguridad o zona de amortiguación de precaución que tenga en cuenta la evolución imprevisible de los niveles de las poblaciones de peces (Markus, 2009).

Es más, una combinación de estrategias de control óptimo y de gestión proactiva debe guiar a las autoridades pesqueras ante la incertidumbre (Pinsky *et al.*, 2018: 1189-1191).

Además, los gestores de la pesca deben favorecer las políticas destinadas a garantizar un uso sostenible a largo plazo en lugar de responder a consideraciones cortoplacistas<sup>103</sup>. Del mismo modo, deben evitar o eliminar el exceso de capacidad pesquera, ya que es probable que socave las medidas de conservación y gestión.

El siguiente cuadro ilustra hasta qué punto están entrelazadas sus respectivas tareas.

Tabla 4

Organismos científicos	Comisiones de pesca
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Llevar a cabo evaluaciones del riesgo.</li> <li>— Describir y caracterizar la incertidumbre asociada al estado de las poblaciones de peces con respecto a los niveles de referencia de límite (meramente científicos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Garantizar que las poblaciones sean explotadas dentro de los límites biológicos de seguridad.</li> <li>— Determinar estrategias de gestión de la biomasa y la mortalidad por pesca basadas en niveles de referencia de objetivo que incluyan consideraciones socioeconómicas.</li> <li>— Especificar los plazos para ajustar la mortalidad por pesca y la recuperación de las poblaciones.</li> <li>— Adoptar medidas de emergencia.</li> </ul>

*Fuente:* elaboración propia.

<sup>102</sup> Punto 7.5.1 Código de Conducta para la Pesca Responsable.

<sup>103</sup> En virtud del art. 5 ANUPP 1995, las partes deben adoptar medidas para garantizar la «sostenibilidad a largo plazo» de las poblaciones.

## VII. CONCLUSIONES

Los océanos cambian a un ritmo y una magnitud sin precedentes en la historia de la humanidad (Ripple *et al.*, 2020: 8-12). En nuestro artículo hemos destacado que el criterio de precaución, que prevé una acción preventiva anticipada en respuesta a la incertidumbre, representa no solo un nuevo hito en la gestión de riesgos inciertos, sino también un cambio importante en el enfoque tradicional de la gestión pesquera, que hasta hace poco se inclinaba por una actitud más reactiva que proactiva ante los problemas de gestión.

Sin embargo, no es fácil identificar el papel que juega el criterio de precaución en el derecho pesquero internacional. Como ni la CONVEMAR ni el ANUPP de 1995 establecen un órgano decisorio global, el derecho pesquero internacional está notablemente fragmentado y no jerarquizado. En el mismo sentido, no es fácil extraer conclusiones de la inclusión del criterio de precaución en instrumentos jurídicos relativamente diversos, a veces de *soft law* (derecho no vinculante) y otras de *hard law* (derecho vinculante).

Del análisis anterior se desprenden seis observaciones que se aplican tanto al derecho internacional como al europeo.

En primer lugar, el criterio de precaución introducido en el ANUPP de 1995, en el Código de Conducta para la Pesca Responsable de 1993 (de carácter no vinculante) y en varias OROP<sup>104</sup> ha sido aplicado ampliamente por expertos y distintos organismos de pesca y reconocido por los tribunales internacionales<sup>105</sup>. Dada la amplia práctica de los Estados, así como una constante *opinio iuris*, la precaución puede considerarse una norma de derecho internacional consuetudinario en el ámbito de la pesca (De Sadeleer, 2020: 463-471).

En segundo lugar, aunque la consagración del criterio de precaución en el derecho pesquero es testimonio de la integración de los requisitos medioambientales en una política relacionada con la explotación de los recursos naturales, hay que destacar tres diferencias entre el criterio (o el «enfoque», utilizado en las versiones en inglés y francés) y el principio de precaución en otros ámbitos del derecho medioambiental. A diferencia de otros sectores del derecho medioambiental<sup>106</sup>, el criterio de precaución no se limita a la fase de

---

<sup>104</sup> Aunque son más elaboradas, las disposiciones sobre el criterio de precaución se corresponden en gran medida con el art. 7.5 del Código de Conducta para la Pesca Responsable.

<sup>105</sup> Véase *Southern Bluefin Tuna Cases (New Zealand v. Japan) and (Australia v. Japan)*, ITLOS, Order for Provisional Measures.

<sup>106</sup> El principio 4 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo prevé que «la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso

evaluación de riesgos, sino que se aplica ampliamente tanto a la gestión como a la ejecución<sup>107</sup>. Además, dado que la pesca se caracteriza por sus altos niveles de incertidumbre científica, es posible mitigar el impacto de la incertidumbre, si bien es imposible excluirla por completo<sup>108</sup>. Por tanto, a diferencia de otras políticas, el enfoque de precaución no puede dejarse de lado cuando los datos sean más fiables. Además, el hecho de que sea difícil trazar una línea divisoria entre la incertidumbre y la ignorancia explica por qué el enfoque de precaución desempeña un papel central en la pesca. Por último, cabe destacar la diferencia fundamental entre la aplicación del principio/criterio de precaución en el ámbito de la lucha contra la contaminación y la del criterio de precaución en la pesca. Mientras que la aplicación del principio de precaución en el ámbito del control de la contaminación no ordena ninguna acción concreta, el criterio de precaución desencadena acciones siempre que se superan los umbrales de precaución de la zona de amortiguamiento.

En tercer lugar, es justo decir que el impacto del criterio de precaución en la pesca ha sido menos dramático de lo que se podía llegar a pensar en los años noventa. Por ejemplo, mientras que la precaución dio lugar a importantes restricciones en el uso de redes de enmalle de deriva pelágicas de gran tamaño, su aplicación en la gestión de las pesquerías rara vez conduce a la promulgación de prohibiciones. Además, nada en los diferentes acuerdos y en las distintas legislaciones indica que el criterio de precaución tenga prioridad sobre otros objetivos concurrentes, como la explotación óptima de los recursos. Por lo tanto, la eficiencia económica puede estar por encima de los objetivos de sostenibilidad y del criterio de precaución. No obstante, el criterio de precaución no es un *business as usual*. De acuerdo con este planteamiento, los organismos de gestión de la pesca tienden a restringir la mortalidad por pesca dentro de los límites biológicos de seguridad mediante el uso de unos ajustes de amortiguamiento gracias a la promulgación de PRPs y TRPs. Cualquier incumplimiento de estos umbrales debería desencadenar una acción paliativa. En consecuencia, la nueva generación de instrumentos relativos a la pesca, comenzando por el ANUPP, respalda un enfoque más proactivo y ecosistémico en la toma de decisiones.

En definitiva, el criterio de precaución posee tanto un carácter procesal como sustantivo. En particular, el ANUPP señala una inversión en la carga de

---

de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada». En el derecho de la UE, véase el art. 11 TFUE y el art. 37 de la Carta.

<sup>107</sup> Resolución 61/105 de la AGNU sobre la Pesca Sostenible, de 8 de diciembre de 2006, art. I(5). Véase Sentencia del Tribunal General de 4 de octubre de 2015, Ascenza Agro, asunto T-77/20, EU:T:2023:602, apdo. 362.

<sup>108</sup> Comunicación de la Comisión sobre el recurso al principio de precaución, III.1 1.

la prueba, al crear una presunción a favor de la conservación. El criterio ha obligado a los evaluadores de riesgos y a las autoridades a prestar atención a las incertidumbres. Cuanto más incierta sea la población, más restricciones deberá imponer la autoridad de gestión a la captura de peces en cuestión. Por el contrario, cuanto más fiables sean los datos, menos importante será la zona de seguridad. A nivel de la UE, el criterio de precaución ha puesto en tela de juicio la forma convencional de determinar los TAC. De hecho, ha allanado el camino hacia una programación de la gestión plurianual más compatible con un enfoque cauteloso que los planes específicos para cada población<sup>109</sup>. Además, gracias a la aplicación de los niveles de referencia de precaución, las evaluaciones científicas del CIEM ofrecen un mayor margen de seguridad y reducen el riesgo de colapso de las poblaciones.

En cuarto lugar, el análisis anterior confirma que el criterio de precaución podría suponer una inversión de la carga de la prueba: de la Administración al proponente de la nueva tecnología. Como se ilustra en el caso *Giordano*, esta carga puede desplazarse de la Comisión, la cual debe determinar las medidas de recuperación que deben adoptarse cuando se superan los niveles de referencia, a los operadores que se oponen a estas medidas. De ello se desprende que los gestores no están obligados a probar los resultados negativos en caso de superación de los umbrales. Así, se deduce que están dotados de un amplio margen de apreciación.

En quinto lugar, el criterio de precaución no está aislado en el derecho pesquero, sino que va de la mano de otros conceptos: es complementario del RMS. En efecto, para alcanzar el RMS, es necesario mantener las poblaciones dentro de los límites biológicos de seguridad según un criterio de precaución. Por otra parte, dado que la sobrepesca sigue siendo la amenaza más importante para la biodiversidad, existe un estrecho vínculo entre el criterio de precaución y el enfoque ecosistémico<sup>110</sup>.

---

<sup>109</sup> Conclusiones de la Comunicación de la Comisión sobre el recurso al principio de precaución.

<sup>110</sup> Los acuerdos anteriores al ANUPP de 1995 ignoran la dimensión ecosistémica y las cuestiones de biodiversidad. Sin embargo, los nuevos acuerdos se centran más en estas cuestiones: art. 2.2.3; art. 9.2.5 Reg. Marco PPC; art. II CCRVMA; art. 3.2 OROP-PS; art. I.5 y I.7 de la Resolución 61/105 de la AGNU sobre la pesca sostenible; art. 7.e) Reg. Marco PPC. Entre las diferentes legislaciones medioambientales de la UE, la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina (Directiva 2008/56/CE) respaldaba un enfoque ecosistémico al obligar a los Estados miembros a alcanzar un buen estado medioambiental de las aguas marinas de la UE para 2020. Ese estado viene determinado por una serie de «descriptores cualitativos», entre los que se encuentra mantener la explotación de las poblaciones de peces y mariscos dentro de

Por último, aunque el criterio de precaución representa «un cambio importante en el enfoque tradicional en la gestión de la pesca, que ha tendido a reaccionar ante los problemas de gestión solo cuando se llega a niveles de crisis», sus resultados de aplicación han sido hasta ahora bastante dispares. Queda por ver si el criterio de precaución tiene un peso importante en el equilibrio entre objetivos contrapuestos, como la maximización sostenible del rendimiento y la conservación a largo plazo de las poblaciones.

### Bibliografía

- Agencia Europea de Medio Ambiente. (2013). *Late lessons from early warnings: science, precaution, innovation* (Report AEMA. Bulletin 1/2013). Copenhagen: AEMA.
- Agencia Europea de Medio Ambiente. (2021). *Status of fish and shell fish stocks in European seas* (Report AEMA). Copenhagen: AEMA. Disponible en: <https://tinyurl.com/3vy79ynk>.
- Appleby, T. y Harrison, J. (2019). Taking the pulse of environmental and fisheries law: the common fisheries policy, the habitats directive, and Brexit. *Journal of Environmental Law*, 31 (3), 443-464. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jel/eqy027>.
- Blumann, Cl. (2011). *Politique agricole commune et politique commune de la pêche*. Bruxelles: Institut d'Études Européennes.
- Britten, G., Dowd, M., Kanary, L., Worm, B. (2017). Extended fisheries recovery timelines in a changing environment. *Nat Commun*, 8, 15325. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/ncomms15325>.
- Cierco Seira, C. (2004). El principio de precaución: reflexiones sobre su contenido y alcance en los derechos comunitario y español. *Revista de Administración Pública*, 163, 73-125.
- Consejo Internacional para la Explotación del Mar. (1997). *Enfoque precautorio de la gestión pesquera* (Informe CIEM). Copenhagen: CIEM.
- Constable, A. J. *et al.* (2014). Climate change and southern oceanic ecosystems: how changes in physical habitats directly affect marine biota. *Global Change Biology*, 20, 3004-3025. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/gcb.12623>.
- Cooke, J. y Earle, M. (1993). Towards a precautionary approach to fisheries management. *Reciel*, 3, 252-259. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9388.1993.tb00121.x>.

---

los límites biológicos de seguridad (anexo I, 3). Los valores umbral han de fijarse sobre la base del principio de precaución, reflejando los riesgos potenciales para el medio marino (art. 4 de la Decisión (UE) 2017/848 de la Comisión, de 17 de mayo de 2017, por la que se establecen los criterios y las normas metodológicas aplicables al buen estado medioambiental de las aguas marinas, así como especificaciones y métodos normalizados de seguimiento y evaluación (DO L 125, de 18 de mayo de 2017, p. 43-74).

- Cullis-Suzuki, S. y Pauly, D. (2010). Failing the high seas: a global evaluation of regional fisheries management organizations. *Marine Policy*, 34 (5), 1036-1042. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2010.03.002>.
- Davies, P. R. y Redgwell, C. (1996). To conserve or to exploit: the international regulation of straddling fish stocks. *British Yearbook of International Law*, 67, 199-275. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/bybil/67.1.199>.
- De Sadeleer, N. (2020). *Environmental principles* (2 ed.). Oxford: Oxford University Press. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/oso/9780198844358.001.0001>.
- De Sadeleer, N. (2021). El papel del principio de precaución en el control de la comercialización y el uso de las sustancias químicas en el Derecho de la Unión. *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, 50, 87-117. Disponible en: <https://doi.org/10.2307/j.ctv2zp4wq1.7>.
- De Sadeleer, N. (2023). El nuevo pacto por la naturaleza de la Unión Europea. De la ambición a la realidad. *Actualidad Jurídica Ambiental*, 136. Disponible en: <https://doi.org/10.56398/ajacieda.00291>.
- Dunn, D., Ortuño Crespo, G. y Cadell, R. (2019) Implementation of ecosystem-based management in fisheries. En R. Caddell y C. Molenaar (eds.). *Strengthening international fisheries law in an era of changing oceans* (pp. 189-217). Oxford: Hart.
- Food and Agriculture Organization (1995). *Código de Conducta para la Pesca Responsable*. Roma: FAO.
- Food and Agriculture Organization (2018). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018. Cumplir los objetivos de desarrollo sostenible*. Roma: FAO.
- Food and Agriculture Organization (2020). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020*. Roma: FAO.
- Freestone, D. (1997). Implementing precaution cautiously: the precautionary approach in the straddling and highly migratory fish stocks agreement. En E. Hey (ed.). *Developments in international fisheries law* (p. 187). Netherlands: Kluwer Intl.
- Freestone, D. (1999). International fisheries since Rio: the continued rise of the precautionary principle. En A. Boyle y D. Freestone (eds.). *International law and sustainable development* (pp. 135-164). Oxford: Oxford University Press. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198298076.003.0007>.
- García Ureta, A. (2022). La estrategia de biodiversidad de la Unión Europea 2030: entre la ambición y la realidad. En A. García Ureta (ed.). *La estrategia de biodiversidad de la Unión europea 2030, aspectos jurídicos* (p. 36). Madrid: Marcial Pons. Disponible en: <https://doi.org/10.2307/j.ctv2zp4wq1>.
- García, S. M. (1994). The precautionary principle: its implications in capture fisheries management. *Ocean and Coastal Management*, 23 (2-4), 99-125. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/0964-5691\(94\)90014-0](https://doi.org/10.1016/0964-5691(94)90014-0).
- García, S. y Majkowski, J. (1992). State of high seas resources. En T. Kuribayashi y E. L. Miles (eds.). *The Law of the sea in the 1990s* (p. 219). Iceland: The Law of the Sea Institute.

- Halpern, B. S. y Warner, R. R. (2002). Marine resources have rapid and lasting effects. *Ecology Letters*, 5 (3), 361-366. Disponible en: <https://doi.org/10.1046/j.1461-0248.2002.00326.x>.
- Henriksen, T. (2007). The Precautionary approach and fisheries: a nordic perspective. En N. de Sadeleer (ed.). *Implementing the precautionary principle* (p. 155). Londres: Earthscan.
- Hewison, G. J. (1996). The precautionary approach to fisheries management: an environmental perspective. *Int'l J Marine and Coastal L.*, 11 (3), 301-332. Disponible en: <https://doi.org/10.1163/157180896X00168>.
- Iglesias Berlanga, M. (2009). Aspectos jurídicos del Acuerdo de Nueva York de 1995 sobre especies transzonales y altamente migratorias. *Revista Galega de Economía*, 18 (1).
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2018). *Informe especial sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C* (Informe IPPC). Ginebra: IPPC.
- Jauregui Medina, J. (2013). La construcción histórica del principio de precaución como respuesta al desarrollo científico y tecnológico. *Dilemata*, 11, 1-19.
- Kaye, S. (2001). *International fisheries management*. London: Kluwer Law Int'l.
- Khalilian, S., Froese, R., Proelss, A., Requate, T. (2010). Designed for failure: a critique of the common fisheries policy of the European Union. *Marine Policy*, 34 (6), 1178. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2010.04.001>.
- Lenton, T. M. et al. (2023). *The global tipping points report 2023*. Exeter: University of Exeter.
- MacGarvin, M. (2001). Fisheries: taking stock. En P. Harremoës (ed.). *Late lessons for early warnings: the precautionary principle 1896-2000*. Copenhague: European Environment Agency.
- Markus, T. (2009). *European fisheries law. From promotion to management*. Groningen: Europa Law Publishing.
- Meseguer Sánchez, J. L. (2011). *Derecho Internacional de los ecosistemas marinos*. Madrid: Editorial Reus.
- Molenaar C. y Caddell, R. (2019). International fisheries law: Achievements, limitations, challenges. En R. Caddell y C. Molenaar (eds.). *Strengthening international fisheries law in an era of changing oceans* (p. 22). Oxford: Hart. Disponible en: <https://doi.org/10.5040/9781509923373.ch-001>.
- Moore, G. (1997). The climate change for responsible fishing. En E. Hey (ed.). *Developments in international fisheries law* (p. 97). Países Bajos: Kluwer Intl.
- Moreno Molina, A. (2006). *Derecho comunitario del medio ambiente*. Madrid: Marcial Pons.
- Nelson, D. (1999). The Development of the legal regime of high seas fisheries. En A. Boyle y D. Freestone (eds.). *International law and sustainable development* (pp. 128 y sigs.). Oxford: Oxford University Press. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198298076.003.0006>.
- Neubauer P., Jensen, O. P., Hutchings, J. A., Baum, J. K. (2013). Resilience and recovery of overexploited marine populations. *Sciences*, 340 (6130), 347-349. Disponible en: <https://doi.org/10.1126/science.1230441>.

- Orrego-Vicuña, F. (1999). *The changing international law of high seas fisheries*. Oxford: Oxford University Press.
- Pinsky, D., Reygondeau, G., Caddell, R., Palacios-Abrantes, J., Spijkers, J., Cheung, W.W.L. (2018). Preparing ocean governance for species on the move. *Science*, 360 (6394), 1189-1191. Disponible en: <https://doi.org/10.1126/science.aat2360>.
- Radovich, V. S. (2018). Aportes sobre la integración del derecho marítimo, derecho ambiental y derecho del mar hacia la prevención y precaución de la contaminación del ambiente marino. *Actualidad Jurídica Ambiental*, 75. Disponible en: <https://doi.org/10.56398/ajacieda.00104>.
- Rayfuse, R. (2019). Addressing climate change impacts. En R. Caddell y C. Moleenaar (eds.). *Strengthening international fisheries law in an era of changing oceans* (p. 249). Oxford: Hart.
- Ripple, Wolf, Ch., Newsome, Th. M., Barnard, Ph., Moomaw, W. R. (2020). World scientists warning of a climate emergency. *BioScience*, 70 (1), 8-12. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/biosci/biz152>.
- Sánchez Barroso, B. (2019). El principio de precaución y su posible contribución para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030. En Y. Anguila (eds.). *Principios de derecho ambiental y agenda 2030* (pp. 124-150). Valencia: Tirant lo Blanch.
- Schram, G. y Tahindro, A. (1997). Developments in principles for the adoption of fisheries conservation and management measures. En E. Hey (ed.). *Developments in international fisheries law* (p. 257). Netherlands: Kluwer Intl.
- Sobrido Prieto, M. (2013). Los jueces españoles en su papel de jueces comunitarios: el intercambio de cuotas pesqueras en el golfo de Vizcaya y el principio de estabilidad relativa en las sentencias del Tribunal de Luxemburgo, de la Audiencia Nacional y del Tribunal Supremo. *Revista de Derecho Comunitario Europeo*, 691-718.
- Sobrino Heredia, J. M., López Veiga, E. C. y Rey Aneiros, A. (2010). *La integración del enfoque ecosistémico en la política pesquera común de la Unión Europea*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- Soro Mateo, B. (2017). Construyendo el principio de precaución. *Revista Aragonesa de Administración Pública*, 49-50, 87-151.
- Vázquez Gómez, E. M. (2003). El principio de precaución en el Derecho Internacional de la pesca y su recepción en el Derecho Comunitario Europeo. *Noticias de la Unión Europea*, 227.
- Villasante, C. S. y Carballo Penela, A. (2006) La sustentabilidad de las pesquerías: fundamentos teóricos y análisis dentro del marco de la política pesquera común. *Revista Galega de Economía*, 15 (1), 10-15.
- Wakefield, J. (2016). *Reforming the common fisheries policy*. Cheltenham Glos: Edward Elgar Publishing. Disponible en: <https://doi.org/10.4337/9781785367663>.
- Webb, T. J., Vanden Berghe, E. y O' Dor, R. (2010). Biodiversity's biggest wet secret: the global distribution of marine biological records reveals chronic under-exploration of the deep pelagic ocean. *PLoS One*, 10223. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010223>.