

## El cambio climático en los sectores de la economía azul: el caso del transporte marítimo y de la pesca

**María Gorrochategui Polo**

Universidade da Coruña

Departamento de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social  

<https://dx.doi.org/10.5209/crla.103590> Recibido: 25/06/2025 • Aceptado: 24/10/2025 • Publicado en línea: 10/02/2026

**Resumen:** En las últimas décadas, el enfoque sobre la emergencia climática ha evolucionado desde una perspectiva terrestre, centrada en la economía verde, hacia una creciente atención sobre los mares y océanos, protagonistas fundamentales en la regulación climática global. En este nuevo contexto, adquiere especial relevancia efectuar un análisis del impacto que provoca el cambio climático sobre los sectores de la economía azul –especialmente, sobre aquellos en los que su actividad se desarrolla a bordo de buques mercantes y pesqueros–, pero también, sobre el impacto que dichas actividades generan en el propio cambio climático. Esta contribución se centra específicamente en los retos que presenta la transición ecológica en estos sectores de la economía azul desde la óptica del Derecho del Trabajo, analizando el impacto del cambio climático sobre las condiciones de vida y trabajo de la gente de mar y de los pescadores.

**Palabras clave:** cambio climático, economía azul, condiciones de vida y trabajo, transporte marítimo neutro en carbono, pesca sostenible

### ENG Climate change in the blue economy sectors: the case of maritime transport and fisheries

**Abstract:** In recent decades, the approach to the climate emergency has shifted from a land-based perspective, primarily focused on the green economy, towards an increasing emphasis on the role of seas and oceans as fundamental agents in global climate regulation. Within this emerging framework, it becomes particularly relevant to conduct an analysis of the impact that climate change has on blue economy sectors—especially those activities carried out on board merchant and fishing vessels—as well as the reciprocal impact that such maritime activities exert on climate change itself. This paper specifically examines the challenges posed by the ecological transition in these sectors of the blue economy from the perspective of Labour Law, with a focus on the effects of climate change on the living and working conditions of seafarers and fishers.

**Keywords:** climate change, blue economy, living and working conditions, carbon-neutral maritime transport, sustainable fishing.

**Sumario:** 1. Introducción. 2. El impacto del transporte marítimo y de la pesca en el cambio climático. 2.1. Las emisiones de GEI generadas por el transporte marítimo de mercancías. 2.2. La incidencia de una actividad pesquera insostenible sobre la capacidad regeneradora del mar. 3. El impacto del cambio climático sobre el transporte marítimo y la pesca desde el punto de vista laboral. 3.1. Transición ecológica y digital en el transporte marítimo de mercancías: ¿una palanca para la deshumanización de los mares y los océanos? 3.2. La cuestionada continuidad de las actividades pesqueras. 4. La triple dimensión de la sostenibilidad como garantía de la viabilidad del trabajo a bordo de buques de transporte marítimo y de pesca. 5. Bibliografía.

**Cómo citar:** Gorrochategui Polo, M., El cambio climático en los sectores de la economía azul: el caso del transporte marítimo y de la pesca, *Cuadernos de Relaciones Laborales*, avance en línea, 1-16, <https://dx.doi.org/10.5209/crla.103590>

## 1. Introducción

La emergencia climática constituye uno de los desafíos globales y más apremiantes a los que se enfrenta nuestro planeta en la actualidad. Aunque no se señale habitualmente, los mares y océanos desempeñan un papel crucial en la regulación climática global (Stuchtey et al., 2020: 26-28), por lo que su estado y su conservación están directamente relacionados con la vida en el planeta (López de la Ossa Escribano, 2022: 77). Pese a sus funciones de modulación térmica o de absorción de carbono, indispensables para la resiliencia climática global e imprescindibles para posibilitar el bienestar planetario, los mares y océanos se han convertido en víctimas directas del cambio climático, encontrándose sometidos a la contaminación y a la sobreexplotación. Su alta susceptibilidad al aumento de la temperatura media del agua, la acidificación oceánica, la elevación del nivel del mar o la alteración de las corrientes marinas los hacen especialmente vulnerables (IPPC, 2019).

El “estado de salud” del espacio marítimo es una circunstancia que también va a afectar y se va a reflejar en su potencial económico, en tanto que sector clave de la economía mundial. En las últimas décadas, la innovación y el progreso tecnológico han facilitado la implantación y expansión de sectores económicos emergentes en los entornos marinos. Como consecuencia de ello, se ha generado la necesidad de articular las actividades marítimas tradicionales –como el transporte, la pesca o la acuicultura– con nuevos usos del espacio marítimo vinculados al turismo, a la biotecnología marina o a la explotación de minerales y fuentes alternativas de energía limpia, entre otros. Sin embargo, el incremento de los beneficios económicos derivados de ese mayor aprovechamiento del espacio marítimo ha llevado, como efecto asociado, la intensificación del uso de sus recursos naturales, así como la intensificación de algunas actividades más lucrativas, con el consecuente incremento del uso de estos espacios comunes para las mismas, en detrimento de las actividades tradicionales que, como se verá, podrían llegar a quedar desplazadas (Carril Vázquez y Fotinopoulou Baurko, 2025: 12).

Todo ello pone de relieve la necesidad de encontrar un equilibrio entre la protección del medio ambiente marino y la explotación de su potencial económico. Desde hace unos años, esta es la idea que subyace en lo que se ha venido a denominar “economía azul”, un concepto que trata ampliar la noción terrestre de economía verde al potencial económico del uso sostenible de los mares y océanos (Voyer y Van Leeuwen, 2019:103). Este enfoque persigue impulsar todos los sectores e industrias basados o vinculados con los mares, los océanos y las costas –tanto los tradicionales, como los emergentes o más novedosos– (Ehlers, 2016: 188), velando por que dichas actividades se lleven a cabo de forma responsable y sostenible desde el punto de vista económico, medioambiental y social, esto es, garantizando la protección y preservación del medio marino y de sus recursos, pero también de todas las personas que, directa e indirectamente, dependen de ellos (Naciones Unidas, 2012: párr. 158; UNEP, 2012:6-7). En definitiva, la economía azul se presenta como una extensión de la economía verde que pretende desligar el desarrollo socioeconómico humano a la degradación del medio ambiente y de los ecosistemas, compatibilizando el crecimiento económico con la preservación de los activos ambientales, en este caso, provenientes de los mares y océanos (Smith-Godfrey, 2016: 59). El desarrollo de la economía azul ha tenido un importante

impacto en las instancias reguladoras –tanto internacionales, como regionales y nacionales–, para quienes la descarbonización y la digitalización se han convertido en mantras de su actuación, sin reparar en que dichos procesos pueden acarrear importantes consecuencias para las condiciones de vida y trabajo de las personas trabajadoras del sector marítimo-pesquero.

En este contexto apenas descrito, las siguientes páginas tienen como objetivo examinar las interacciones existentes en el binomio formado por el cambio climático y dos sectores tradicionales y fundamentales de la economía azul: el transporte marítimo de mercancías y la pesca, en los que la ejecución de servicios se realiza a bordo de buques. Este análisis se aborda desde una doble perspectiva. Así, en primer lugar, se analiza cómo estas actividades inciden o “contribuyen” al cambio climático y, en segundo lugar, cómo incide el cambio climático en el desarrollo de dichas actividades. A estos efectos, debe subrayarse que la reflexión se efectúa desde una perspectiva jurídico-laboral, por lo que se reflexionará particularmente sobre la forma de garantizar la viabilidad del trabajo a bordo de buques.

## 2. El impacto del transporte marítimo y de la pesca en el cambio climático

La situación de los mares y de los océanos se ha visto directamente afectada por las actividades humanas. Prueba de ello es que el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 14 de Naciones Unidas se centra en la conservación y uso eficiente de los océanos y los recursos marinos, toda vez que sin unos océanos saludables se compromete la vida humana y la propia existencia en el Planeta<sup>1</sup>. No resulta sorprendente, por tanto, que la reducción de la huella ambiental de las actividades llevadas a cabo a bordo de buques se haya convertido en el eje central del debate sobre la sostenibilidad del transporte marítimo y de las actividades marítimo-pesqueras. En lo que respecta al transporte marítimo, los organismos internacionales con competencias en la materia han puesto el foco en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) procedentes, principalmente, de los buques destinado al transporte. Tanto la Organización Marítima Internacional (OMI) como la Unión Europea (UE) se han propuesto alcanzar unos ambiciosos objetivos climáticos, imprescindibles para lograr un transporte marítimo sostenible y resiliente (UNCTAD, 2024: xiii-xiv). Su implementación supone, entre otras medidas, el establecimiento de zonas de control de emisiones, la mejora de la eficiencia energética de las embarcaciones o el fomento de tecnologías de propulsión alternativas, como los combustibles de cero emisiones o la electrificación parcial de los buques.

En el caso de la actividad pesquera, la progresiva reducción de determinadas poblaciones de peces y otras especies marinas explotadas comercialmente, como resultado de la sobrepesca y de la pesca ilegal, ha sido identificada como una de las principales amenazas a la sostenibilidad de dicha actividad y del propio medio marino (Sumaila y Tai, 2020). En efecto, además de constituir una fuente vital de alimento para un gran número de especies en el agua y en la tierra, el denominado “carbono de los peces” (Mariani et al., 2020) desempeña un papel fundamental en la estabilización del clima y en la lucha contra la emergencia climática. Sin embargo, estas prácticas pesqueras poco sostenibles, así como el propio ejercicio de la actividad pesquera, están alterando el ciclo natural del carbono oceánico y están deteriorando su capacidad de regular el clima.

### 2.1. Las emisiones de GEI generadas por el transporte marítimo de mercancías

---

<sup>1</sup> Pueden consultarse los ODS en el siguiente enlace: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/oceans/>.

El transporte marítimo es el medio de transporte más utilizado en el comercio internacional, siendo el responsable de mover, aproximadamente, el 80 % de las mercancías a nivel mundial (UNCTAD, 2024). En el ámbito de la Unión Europea, más del 67 % de toda la carga transportada dentro del territorio de la UE se realizó por vía marítima en el año 2023 (Eurostat, 2025). Sin embargo, estas cifras han supuesto que este medio de transporte se encuentre en el punto de mira y esté siendo objeto de un mayor escrutinio ambiental. Aunque es cierto que el porcentaje de emisiones de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) es menor –en términos absolutos– que el del transporte por carretera o el del transporte aéreo<sup>2</sup>, los grandes volúmenes que mueve y su fuerte dependencia de los combustibles fósiles determinan que su impacto ambiental sea cada vez más significativo (Sobrino Heredia, 2023: 40-41). Esto ha determinado que la reducción de las emisiones de GEI en pro de un transporte marítimo más limpio y sostenible se haya convertido en una de las principales preocupaciones de las instancias normativas con competencias en la materia.

A nivel internacional, la Organización Marítima Mundial (OMI) adoptó en 2018 una estrategia inicial orientada a la mitigación de las emisiones de GEI provenientes del transporte marítimo internacional (OMI, 2018), cuyos objetivos fueron revisados y reforzados en el año 2023. En la estrategia revisada se contempla la reducción de las emisiones de  $\text{CO}_2$  en, al menos, un 20 % para el año 2030, con la aspiración de alcanzar una reducción del 30 %, y en al menos un 70 % para 2040, con el objetivo aspiracional de alcanzar el 80 %, en ambos en comparación con los niveles de referencia correspondientes al año 2008. Asimismo, se fija como meta alcanzar emisiones netas nulas de GEI en 2050 o en una fecha próxima a ese año. Adicionalmente, la estrategia prevé que, para el año 2030, al menos el 5 % de la energía utilizada en el transporte marítimo internacional provenga de tecnologías, combustibles o fuentes de energía con cero o casi cero emisiones de gases de efecto invernadero, esforzándose por alcanzar el 10 % en dicho horizonte temporal. Finalmente, se establece un mecanismo de revisión periódica quinquenal de esta Estrategia, previéndose la próxima revisión en el año 2028 (OMI, 2023). Para cumplir con estos objetivos o compromisos de emisiones, la OMI ha adoptado dos medidas concretas. La primera de ellas consiste en un mecanismo técnico para regular la reducción gradual de la intensidad de los gases de efecto invernadero del combustible; y la segunda, en un mecanismo económico de fijación de precios de los gases de las emisiones. Estas medidas se encuentran alineadas con las establecidas en el ámbito de la Unión Europea.

A nivel comunitario, el ambicioso objetivo de convertir a Europa en el primer continente climáticamente neutro para 2050 se dispuso en el Pacto Verde Europeo, presentado por la Comisión Europea en el año 2019. Para conseguir este fin, se establecieron medidas tendentes a la reducción de las emisiones netas de GEI, que fueron trasladados al sector del transporte marítimo a través de un acuerdo político provisional denominado “FuelEU Maritime”. El marco común establecido en dicho acuerdo, transformado en una norma vinculante a través del Reglamento (UE) 2023/1805 relativo al uso de combustibles renovables y combustibles hipocarbónicos en el transporte marítimo y por el que se modifica la Directiva 2009/16/CE<sup>3</sup>, establece dos objetivos interconectados en relación con los combustibles fósiles: el primero de ellos, fomentar la descarbonización del sector del transporte marítimo mediante el establecimiento de unos objetivos graduales de reducción de la intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero de la energía utilizada a bordo de los

---

<sup>2</sup> Las emisiones de gases de efecto invernadero del transporte marítimo representan en torno al 3 % de las emisiones mundiales, según el cuarto Estudio de la OMI sobre Gases de Efectos Invernadero (*Fourth IMO Greenhouse Gas Study*) de 2020. Disponible en el siguiente enlace: <https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fourth%20IMO%20GHG%20Study%202020%20-%20Full%20report%20and%20annexes.pdf>.

<sup>3</sup> DOUE L234, de 22 de septiembre de 2023.

buques mercantes, que va desde el 2 % en 2025 hasta un 80 % en 2050. Y el segundo, en introducir medidas destinadas a reemplazar los combustibles fósiles y promover o fomentar el uso de combustibles y energía más limpios.

Como puede deducirse, todas estas medidas orientadas a descarbonizar el sector del transporte marítimo y mitigar su impacto medioambiental implican, en la práctica, un profundo proceso de cambio y modernización de la industria marítima. En efecto, estas medidas son las responsables del impulso del proceso de transformación tecnológica y ecológica hacia formas alternativas y más limpias de operación y propulsión, que se está llevando a cabo actualmente en la industria del transporte marítimo. Si bien el progreso en sostenibilidad ambiental considera la dimensión económica, procurando que este conjunto de medidas no afecte o comprometan la eficiencia ni la competitividad del transporte marítimo internacional, se observa, sin embargo, que la vertiente de la sostenibilidad social se encuentra continuamente relegada a un segundo plano. A pesar de las importantes consecuencias que un proceso de este calado tiene sobre los millones de personas trabajadoras del mar concernidos e implicados en la transformación ecológica del sector, lo cierto es que la dimensión social –clave para una transición justa (OIT, 2015)– sigue sin ocupar un lugar central en el diseño e implementación de las políticas (Doorey, 2017: 222).

No debe pasarse por alto el profundo impacto social que este proceso conllevará para el sector, aunque también tenga un enorme potencial económico. En efecto, según afirma el Informe *Green Jobs and Maritime Decarbonisation*, elaborado por el *Global Maritime Forum* (2024)<sup>4</sup>, la industria del transporte marítimo será la responsable de la generación de hasta cuatro millones de empleos verdes de aquí al año 2050. El enorme potencial de crecimiento tendrá resultados positivos en términos de empleo pero, para ello, resulta imprescindible asegurar tanto que dichas oportunidades serán aprovechadas, por ejemplo, a través del apoyo a la gente de mar en la adquisición de nuevas competencias y capacidades que les permitan adaptarse, reciclar y conservar sus empleos en este contexto de transición, como que los nuevos “empleos azules” ofrecen condiciones de trabajo decente que aseguran una verdadera transición ecológica y digital justa (Ribes Moreno, 2025).

## **2.2. La incidencia de una actividad pesquera insostenible sobre la capacidad regeneradora del mar**

Como se ha puesto de manifiesto, los mares y los océanos tienen una gran influencia en la regulación del clima y en la mitigación del cambio climático, al absorber el 90 % del exceso de calor generado por las actividades humanas y actuar como sumideros naturales de carbono (Comisión Europea, 2025d: 6). De hecho, se estima que son los encargados de absorber cerca de dos tercios del dióxido de carbono emitido a la atmósfera protegiendo, de este modo, la capa de ozono cuya preservación es esencial para que nuestro Planeta siga siendo un lugar habitable (Chaumette, 2025 a: 15-19). En este contexto, resulta pertinente analizar cómo el ejercicio de una actividad pesquera poco o nada sostenible incide negativamente sobre esta capacidad regeneradora de los mares y océanos, tal y como lo ponen de manifiesto los tres ejemplos que se presentan a continuación.

De igual manera que los buques mercantes contribuyen significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero, la flota pesquera de la Unión Europea –compuesta por más de 50.000 embarcaciones operativas<sup>5</sup>– genera emisiones contaminantes, dada su alta dependencia de los combustibles fósiles. Esta circunstancia no solo incide negativamente en la capacidad de los mares y océanos para mitigar el cambio climático, sino que, además, compromete la sostenibilidad

---

<sup>4</sup> <https://cms.globalmaritimeforum.org/wp-content/uploads/2024/05/Green-jobs-and-maritime-decarbonisation.pdf>.

<sup>5</sup> [https://stecf.ec.europa.eu/data-dissemination/aer\\_en?prefLang=es](https://stecf.ec.europa.eu/data-dissemination/aer_en?prefLang=es)

ambiental de la actividad pesquera. Ello ha supuesto que, para cumplir con los objetivos el Pacto Verde europeo, la Comisión Europea se haya visto abocada a trazar una hoja de ruta hacia la transición energética a los efectos de garantizar la sostenibilidad del sector (Comisión Europea, 2023a). Más allá de la complejidad regulatoria que tiene la reducción de GEI en el sector pesquero, dada la heterogeneidad de la flota y de la operación (Núñez Sánchez, 2025: 50), la transición a energías limpias en este sector debe enfrentarse a dos circunstancias particulares y especialmente preocupantes por las posibles consecuencias socioeconómicas que pueden suponer: la especial vulnerabilidad de este sector a la volatilidad del coste del combustible y las dificultades inherentes a la introducción de nuevas tecnologías orientadas a mejorar la eficiencia energética de los buques. Estas circunstancias pueden suponer la paralización temporal de la actividad como consecuencia del aumento del precio del combustible, la inestabilidad en el empleo derivada de dicha situación o la necesidad de que las personas trabajadoras adquieran nuevas competencias en entornos cada vez más digitalizados y tecnológicamente avanzados. Por consiguiente, si bien resulta incuestionable que la mejora de la eficiencia energética de los buques, basada en la utilización de fuentes de energía alternativas y limpias, ayudará a reducir la dependencia de los combustibles fósiles y a aumentar la competitividad del sector, a la vez que se consigue un sector climáticamente neutro, es igualmente fundamental que todas las medidas implementadas en este loable sentido tengan como eje central la sostenibilidad social.

En segundo lugar, el armazón jurídico dirigido a regular la sobreexplotación de recursos pesqueros y la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (en adelante, “pesca INDNR”) incide en el papel regenerador o de agente de lucha contra el cambio climático de los mares y océanos. Lo cierto es que la preocupación por la preservación de los recursos y ecosistemas marinos a través de la pesca responsable es de larga data (FAO, 1995). Así, desde hace décadas, se viene trabajando en atajar la sobreexplotación de las pesquerías y recuperar determinadas poblaciones de peces. La mejora gradual de los resultados se ha logrado gracias a la implementación de medidas para fomentar la pesca sostenible, tales como la imposición de restricciones en las pesquerías, de cuotas, vedas y áreas protegidas o la obligación de desembarque. A través de instrumentos internacionales como el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO<sup>6</sup> o los Planes Plurianuales de Gestión Pesquera adoptados en el ámbito de la Política Pesquera Común de la Unión Europea<sup>7</sup>, se ha conseguido que algunas poblaciones de peces que se encontraban más sobreexplotadas estén siendo ahora gestionadas de forma que se garantice su explotación ambientalmente sostenible y su viabilidad a largo plazo. En la actualidad, el gran problema mundial y principal amenaza para la biodiversidad y los ecosistemas marinos, así como para todos los esfuerzos tendentes a la ordenación y explotación sostenible de los recursos marinos, es la pesca INDNR (Sobrino Heredia, 2014). Estas prácticas están provocando el agotamiento de los recursos pesqueros en muchas zonas del planeta y ello, pese a los esfuerzos llevados a cabo para combatirla. En efecto, la denominada “pesca pirata” (Carril Vázquez, 2019: 65-74) constituye una preocupación a escala mundial que ha dado lugar a la aprobación de instrumentos normativos para combatirla. Así, a nivel internacional, la FAO aprobó en el año 2009 el Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada

<sup>6</sup> <https://www.fao.org/4/v9878s/v9878s00.htm>

<sup>7</sup> Para los años 2024, 2025 y 2026, las posibilidades de pesca de determinadas poblaciones de peces en las aguas de la UE y para buques pesqueros de la UE que faenan en aguas no pertenecientes a dicho territorio, vienen determinadas en el Reglamento (UE) 2024/257 del Consejo, de 10 de enero de 2024. DOUE L 257, de 11 de enero de 2024.

y no reglamentada<sup>8</sup>. A nivel comunitario, el Reglamento (CE) 1005/2008<sup>9</sup>, establece un sistema de control, inspección y sanciones, aplicables tanto a buques comunitarios como de terceros países, para prevenir y desalentar dicha práctica. Sin embargo, todos estos instrumentos normativos se centran en la sostenibilidad medioambiental y, a lo sumo, aluden a la sostenibilidad económica pero no toman en consideración la vertiente social, esto es, ni las condiciones de trabajo a bordo de los buques pesqueros, ni las grandes repercusiones sociales que todo este aparataje jurídico entraña en las zonas altamente dependientes de la pesca.

En tercer lugar, el propio ejercicio de la actividad pesquera –más allá de la sobreexplotación de los recursos haliéuticos y de la pesca pirata– también puede contribuir al cambio climático cuando conlleva la alteración o destrucción de hábitats marinos esenciales para la obtención de recursos pesqueros. Con el fin de reducir el impacto adverso de las actividades pesqueras en los ecosistemas marinos y procurar una protección de éstos, la Comisión Europea presentó un plan de acción que trata de mejorar la selectividad de los artes y técnicas de pesca y su sostenibilidad (Comisión Europea, 2023b). A grandes rasgos, se insta a los Estados miembros a la adopción de medidas para, por un lado, minimizar las capturas accesorias o reducirlas a niveles que permitan la plena recuperación de poblaciones y, por otro lado, para reducir el impacto de la pesca en el fondo marino como, por ejemplo, a través de la prohibición de la pesca de fondo móvil. Ahora bien, nuevamente debe tenerse en cuenta que estas garantías tendentes a la conservación y protección de la biodiversidad y los hábitats marinos mediante el uso de técnicas o artes de pesca menos perjudiciales que, en definitiva, no exacerbén el cambio climático, también influyen en quienes trabajan a bordo de buques pesqueros aunque, en algunas ocasiones, no sean presentados como partes interesadas, sino como la causa del problema (Parlamento Europeo, 2024: ap 11). La limitación que dichas medidas enfocadas en la sostenibilidad ambiental pueden suponer en la actividad pesquera hacen necesario que éstas se acompañen de un enfoque social, con propuestas serias y reales que permitan explorar, entre otros aspectos, alternativas en caso de paralización temporal de la actividad o en caso de pérdida de los empleos (Carril Vázquez, 2025: 67-69).

### **3. El impacto del cambio climático sobre el transporte marítimo y la pesca desde el punto de vista laboral**

A continuación, se analizará el binomio formado por el cambio climático y el transporte marítimo y la pesca desde la perspectiva opuesta, esto es, centrándose en esta ocasión en cómo afecta el cambio climático al desarrollo de dichas actividades tradicionales de la economía azul desde una perspectiva jurídico-laboral. Y es que el cambio climático también está incidiendo en el trabajo que se desarrolla a bordo de buques. En el sector del transporte marítimo, la lucha contra el cambio climático mediante la descarbonización de las embarcaciones está impulsando una transformación profunda, orientada a reducir tanto su impacto ambiental como su dependencia de los combustibles fósiles. Esta transición ecológica hacia un transporte marítimo más limpio y sostenible va de la mano de una transformación digital, ya que la modernización tecnológica del sector contribuye significativamente a los objetivos de descarbonización. En el caso particular de la pesca, el impacto del cambio climático puede observarse en el cuestionamiento actual de la continuidad de las actividades pesqueras. El marco normativo adoptado para hacer frente a estas cuestiones está comprometiendo seriamente la viabilidad futura de la actividad marítimo-pesquera.

<sup>8</sup> <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/i5469t>

<sup>9</sup> DOUE L 286, de 29 de octubre de 2008.

En este escenario, conviene detenerse pues en analizar las transformaciones que acarrea el cambio climático en estos sectores desde la perspectiva de la sostenibilidad social y reflexionar sobre las consecuencias que las mismas pueden acarrear en el futuro –si es que no lo están haciendo ya– sobre el empleo y las condiciones de vida y trabajo de la gente de mar y de los pescadores.

### **3.1. Transición ecológica y digital en el transporte marítimo de mercancías: ¿una palanca para la deshumanización de los mares y los océanos?**

El sector del transporte marítimo se encuentra inmerso en un doble proceso de transición que ocurre de forma simultánea y convergente, proceso al que se ha denominado “twin transition” (Aloisi, 2025). Por un lado, una transición ecológica orientada a descarbonizar el sector, que impulsa el uso de combustibles alternativos a los fósiles, así como la adopción de nuevas tecnologías que permitan mejorar la eficiencia energética de los buques e introducir sistemas de propulsión más sostenibles, siendo el objetivo último el de alcanzar buques climáticamente neutros. Por otro lado, se está desarrollando un proceso de digitalización y progresiva automatización de los buques, auspiciado por la incorporación de tecnologías avanzadas tanto en los buques como en sus sistemas de navegación, cuyo paradigma es la navegación autónoma. Aunque cada uno de los procesos de transición señalados tiene su propio ritmo de avance, ambos están interrelacionados y tienden a confluir, ya que muchos de los avances tecnológicos están destinados y/o contribuyen, directa o indirectamente, a mejorar la eficiencia energética y reducir el impacto ambiental del transporte marítimo, aunque ello no siempre supone que la transición digital sea siempre “verde” o sostenible ambientalmente (Miñarro Yanini, 2021; 2023).

Sin embargo, desde el punto de vista laboral, esta carrera hacia la descarbonización y automatización de los buques está suponiendo también una transformación de la ocupación humana de los océanos (Chaumette, 2019: 2). En esta circunstancia, sin embargo, rara vez se repara en pesar en las importantes consecuencias directas que conlleva para el empleo y las condiciones sociales de la gente de mar. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) viene insistiendo en la necesidad de que la transición hacia economías ambientalmente sostenibles se gestione de forma justa y sostenible desde una perspectiva social, de modo que contribuya al logro de los tres grandes desafíos del siglo XXI: el trabajo decente para todos, la inclusión social y la erradicación de la pobreza (OIT, 2015). Aunque la OIT no se ha pronunciado específicamente sobre la transición sostenible en el trabajo marítimo, sus postulados generales para una transición ecológica justa son plenamente aplicables. En este sentido, destaca que las medidas para luchar contra el cambio climático y la degradación ambiental tienen potencial para crear millones de empleos, pero ello requiere la readaptación y perfeccionamiento de los trabajadores (OIT, 2017). Asimismo, resalta el impacto diferenciado de los efectos del cambio climático en las mujeres y los hombres, siendo necesario que la transición sea inclusiva y tenga una perspectiva de género para evitar que se exacerben las desigualdades y los déficits de trabajo decente (OIT, 2024).

En el sector del transporte marítimo, cabe destacar el papel de la Federación Internacional de los Trabajadores del Transporte (ITF), quien ha venido insistiendo en la necesidad de adoptar un enfoque centrado en el elemento humano, situando a la gente de mar en el núcleo de esta doble transición. Dicha Federación reitera que los procesos de transformación ecológica y digital no deben desarrollarse al margen de las personas trabajadoras y que solo una transición justa, que incluya a la gente de mar como protagonistas del cambio, garantizará una modernización sostenible y socialmente equitativa del sector (ITF, 2018; ITF 2021; ITF 2024). Una de las materias en las que la

ITF ha puesto mayor empeño en introducir el enfoque centrado en las personas es en la necesidad de actualizar y reforzar la formación y las competencias de la gente de mar en el proceso de transición hacia la descarbonización.

La formación de la gente de mar no es una cuestión baladí en la medida en que se encuentra estrechamente vinculada a la seguridad marítima (Gorrochategui Polo, 2023). Desde una perspectiva general, la estrecha interrelación existente entre todos los sectores que conforman la economía azul hace que resulte fundamental que las operaciones de los buques mercantes descarbonizados y digitalizados continúen garantizando las mismas condiciones de seguridad. Esta interdependencia se observa de manera muy clara cuando acontece un siniestro marítimo, pues éste no solo provoca graves daños medioambientales, sino que también repercute en el desarrollo del resto de actividades económicas vinculadas directa o indirectamente al mar (Fotinopoulou Basurko, 2007: 627). Por esta razón, la descarbonización del transporte marítimo internacional no debe suponer una relajación de los estándares de seguridad, lo que convierte al elemento humano, y a su formación adecuada y continua, en un pilar esencial de la transición ecológica y digital.

Desde la perspectiva particular de la gente de mar, la paulatina introducción en el sector combustibles alternativos –como el hidrógeno, el amoníaco, el metanol o los biocombustibles– y la implementación de nuevas tecnologías de propulsión, hace necesaria la adquisición de conocimientos especializados, competencias y habilidades que permitan operar y manipular los buques que utilizan estos nuevos combustibles y sistemas técnicos con los mismos niveles de seguridad que los exigidos tradicionalmente de forma que se asegure un trabajo decente a bordo. Sin embargo, las competencias que se encuentran recogidas actualmente en la norma básica internacional en materia de formación, el Convenio Internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar (Convenio STCW), no abarcan estas cuestiones formativas ligadas al proceso de descarbonización. Por ello, la ITF, junto con la OMI, la OIT y la Cámara Naviera Internacional, creó en el año 2021 el primer grupo sectorial mundial destinado a respaldar la descarbonización desde el enfoque de la sostenibilidad social: el Grupo de Trabajo Marítimo de Transición Justa<sup>10</sup>. Entre las iniciativas llevadas a cabo por dicho Grupo de Trabajo, cabe destacar la publicación del “Marco de formación de referencia para la gente de mar en materia de descarbonización” (*Baseline Training Framework for Seafarers in Decarbonization*) en el cual se identifican los principales riesgos en materia de seguridad asociados a los tres nuevos combustibles con emisiones cero o casi nulas más utilizados actualmente, así como las competencias y habilidades necesarias para el manejo de los mismos en condiciones de seguridad. Con esta iniciativa se pretende garantizar que la gente de mar no pierda su empleo y que las condiciones de trabajo no se vean comprometidas, facilitando su adaptación a las exigencias de un transporte marítimo climáticamente neutro en condiciones de trabajo decente.

### 3.2. La cuestionada continuidad de las actividades pesqueras

La pesca ha sido tradicionalmente considerada como una de las actividades profesionales más peligrosas del mundo. Pese a los esfuerzos internacionales por reconocer y garantizar unas condiciones de trabajo dignas para los pescadores, lo cierto es que la consecución del trabajo decente a bordo de los buques pesqueros –entendiendo por tal aquel que se realiza ajustándose a las condiciones establecidas en el Convenio núm. 188 sobre el trabajo en la pesca de 2007 de la OIT– es una espada de Damocles (Wold, 2025). Ahora bien, para poder hablar de la viabilidad del trabajo decente en el sector de la pesca, lo primordial –aunque pueda parecer una obviedad– es

<sup>10</sup> <https://www.ics-shipping.org/representing-shipping/maritime-just-transition-task-force/>

que existe la propia actividad económica que da lugar al trabajo en el sector, que es lo que parece ser la esencia del problema en el actual contexto de transición ecológica y digital (Carril Vázquez, 2023: 442-443). En efecto, la concepción de que los “pescadores son depredadores a quienes solo les interesa explotar recursos” (Parlamento Europeo, 2021: ap. 110) ha suscitado amplios debates sobre la propia continuidad de buena parte de las actividades marítimo-pesqueras.

En el ámbito de la Unión Europea, el cuestionamiento de la viabilidad de la actividad marítimo-pesquera se produce por algunas de las medidas de política pesquera común adoptadas por la Comisión. Particularmente, estas medidas se podrían aunar en torno a dos cuestiones: la protección del medioambiente marino y de sus recursos, por un lado; y el favorecimiento de otros sectores de la economía azul por su supuesta –o más bien pretendida– ausencia de repercusiones negativas para el espacio marítimo, por otro. En lo que respecta a la protección del medioambiente marino y de sus recursos, cabe destacar la existencia de dos planes de acción adoptados por la Comisión bajo la forma de Comunicaciones. El primero de ellos –el Plan de Acción para la transición energética (Comisión Europea, 2023a)– pretende reducir la intensidad de las emisiones de carbono del sector a través del cambio hacia combustibles y fuentes de energía renovables e hipocarbónicas y sistemas de propulsión alternativos; mientras que el segundo, el Plan de Acción del medio marino (Comisión Europea, 2023b), pretende lograr una aplicación más coherente de las políticas medioambientales y pesqueras de la UE incluyendo, a tal fin, medidas para hacer que las prácticas pesqueras sean más sostenibles y más eficientes. En definitiva, mediante estos Planes de Acción pretenden abordar la problemática del cambio climático, de la contaminación en el mar y de la pérdida de biodiversidad desde el sector pesquero mediante el fomento de las energías y combustibles renovables, la propulsión limpia y neutra de los buques y su mayor eficiencia, derivada del empleo de las nuevas tecnologías en los artes de pesca, pero también de su capacidad para pasar temporalmente a otras actividades de la economía azul para aliviar la presión sobre los recursos pesqueros (Comisión Europea, 2023c).

Desde el punto de vista laboral, es evidente que estas estrategias no pasan desapercibidas para el trabajo a bordo de buques. La propia Comisión ha puesto de relieve algunos aspectos a tener en cuenta para alcanzar un enfoque integrado de la dimensión social en el sector de la pesca en la UE. Entre ellos, alude a la necesidad de crear puestos de trabajo sostenibles para los pescadores, el relevo generacional y la mejora del atractivo de la pesca como profesión para garantizar su futuro próspero y viable, lo que solo podrá ocurrir –según se afirma– si se mejoran las condiciones de trabajo, si se reconoce la profesionalidad del servicio que prestan o el importante papel de las mujeres en toda la cadena de valor de los productos del mar de la UE, y finalmente, la mejora de las capacidades mediante el aprendizaje inicial y permanente y la formación para hacer que los pescadores sean más eficientes y resilientes (Comisión Europea, 2023c: 2-4)<sup>11</sup>. Sin embargo, nada se dice de la consecuencia más drástica que puede llegar a implicar la limitación de la actividad pesquera, que no es otra que no haya trabajo que realizar, ni se prevé una protección particular para este caso particular, ni tan siquiera, para las situaciones de inactividad temporal (Carril Vázquez, 2025: 68).

Además de lo anterior, estos Planes de Acción impulsados por la Comisión están generando efectos colaterales, como el desplazamiento de la actividad marítimo-pesquera en favor de otras

<sup>11</sup> En esta misma senda, la Comisión ha elaborado un proyecto denominado “Los pescadores del futuro” con el objetivo de estudiar cómo evolucionará la profesión hasta 2050. En el Informe Final publicado en el marco de dicho proyecto se analizan cuatro posibles escenarios de futuro y para todo ellos, se anticipa una reducción del número de pescadores, mayores exigencias tecnológicas y digitales y una transformación profunda de las condiciones laborales, con impactos diferenciados entre la pesca artesanal y la industrial. Véase, Comisión Europea (2024).

actividades económicas, que se postulan como más “verdes” o limpias, al estar exentas –al menos en apariencia– de repercusiones negativas para el medioambiente marino. Esta situación es especialmente evidente en el sector de la energía marítima renovable donde se observa una expansión acelerada en la implantación de infraestructuras energéticas marinas (Comisión Europea, 2025c)<sup>12</sup>, también conocidas como “parques eólicos marinos”. La preocupación por esta situación ha aumentado con el respaldo decidido que la Comisión Europea ha otorgado a la implantación de energías renovables, en el marco de sus objetivos de descarbonización y mejora de la competitividad, a través del Pacto por una Industria Limpia (Comisión Europea, 2025b) y el Plan de Acción para una Energía Asequible (Comisión Europea, 2025a).

Este escenario está alterando la dinámica de respeto y convivencia que ha imperado tradicionalmente en el espacio marítimo y está generando un clima de tensiones y competencia entre sus diferentes usos (Chaumette, 2025b: 49), hasta el punto de propiciar pleitos en los que se impugnan planes de ordenación del espacio marítimo que otorgan mayor protagonismo a los parques eólicos en detrimento de la actividad pesquera tradicional, como pone de manifiesto la Sentencia de la Sala de lo Contencioso Administrativo del Tribunal Supremo núm. 1248/2024 de 11 de julio de 2024 (rec. 556/2023). Por ello, conviene recordar que estas estrategias –por muy válidas y acertadas que sean en su objetivo de avanzar hacia una mayor sostenibilidad del sector pesquero– deben gestionarse bajo un enfoque integrado, coherente y ecosistémico “que promueva las sinergias entre todas las actividades marítimas con el fin de evitar conflictos y fomentar la cooperación, en particular en lo que respecta a las infraestructuras energéticas marinas” (Parlamento Europeo, 2024: ap. 6). Asimismo, no debe perderse de vista que la energía renovable marina solo será sostenible si contribuye por igual a las tres dimensiones de la sostenibilidad y, entre otros aspectos, garantiza el empleo, así como unas condiciones de trabajo dignas para las personas trabajadoras del sector (Parlamento Europeo, 2024; ap. 47).

#### **4. La triple dimensión de la sostenibilidad (ambiental, económica y social) como garantía de la viabilidad del trabajo a bordo de buques de transporte marítimo y de pesca**

Resulta muy ilustrativo el Informe publicado por *UN Environmental Advisory Mission* en el año 2021 a raíz del accidente del buque portacontenedores *X-Press Pearl* y del consecuente desastre ecológico que dicho accidente causó en el mar territorial y las costas de Sri Lanka (UNEP, 2021). En dicho Informe, en el que la propia Misión califica el accidente como “complejo y multidimensional”, se describen pormenorizadamente las consecuencias medioambientales y económicas que supuso el mismo. Sin embargo, nada se dice acerca de las consecuencias sociales del mismo, siendo miles de familias de la zona las que vivían de la pesca y que, como consecuencia de la contaminación, se quedaron sin su empleo y principal sustento<sup>13</sup>.

---

<sup>12</sup> Según los datos publicados por la Comisión Europea en el *Blue Economy Report 2025*, el valor añadido bruto de las energías renovables marinas habría aumentado un 42 % en comparación con 2021. En particular, se afirma que “En términos relativos, la energía renovable marina es el sector de más rápido crecimiento de la Economía Azul –y una de las industrias de expansión más acelerada en la UE– habiendo visto su facturación pasar de 65 millones de euros en 2009 a 4.100 millones de euros en 2022”.

<sup>13</sup> En relación con los pescadores afectados, la única información que se ha podido encontrar en la publicada en la página web del Ministerio de Pesca, Recursos Acuáticos y Oceánicos de Sri Lanka. Según se afirma, los pescadores afectados por el desastre recibieron compensaciones por los días que no pudieron faenar. Información disponible en el siguiente enlace: [https://www.fisheries.gov.lk/web/index.php?option=com\\_content&view=article&id=864&catid=9&Itemid=144&lang=en](https://www.fisheries.gov.lk/web/index.php?option=com_content&view=article&id=864&catid=9&Itemid=144&lang=en)

La economía azul se presenta como un paradigma inspirador de aquellas políticas públicas que pretenden alinear el crecimiento económico de los mares, los océanos y las costas con la conservación de su estado. Ahora bien, no solo basta con una buena voluntad política para construir una economía azul sostenible, sino que se precisa también de un marco de gobernanza sólido que la sustente (Bennett, 2018: 148). Como se ha puesto de manifiesto, bajo el contexto –o más bien el pretexto– del desarrollo de una economía azul sostenible, el sector marítimo-pesquero se encuentra inmerso en un proceso de transición ecológica y digital en aras de alcanzar los encomiables objetivos climáticos y de protección de los ecosistemas y de los recursos marinos. Sin embargo, muchas de las estrategias implementadas para alcanzar dichos fines olvidan –o quizás, prefieren omitir– que la sostenibilidad consta de una tercera vertiente, la sostenibilidad social, sin cuya inclusión la economía azul no podrá adjetivarse de sostenible (Cunniffe, 2025). O lo que es más grave, podrían estar perpetuándose injusticias y daños sociales del pasado bajo esa supuesta nueva mirada “azul” (Bennett et al., 2022: 964). Toda medida o disposición normativa que aspire a enmarcarse en el paraguas de la economía azul debería incorporar, como principio transversal, el enfoque de la sostenibilidad en su triple vertiente: ambiental, económica y social. En esta línea, se sitúa la Ley 5/2023, de pesca sostenible e investigación pesquera, cuando incluye en su artículo 4, entre los principios que relaciona, “la sostenibilidad económica y el fomento del empleo asegurando el reconocimiento de la importancia de los sectores de la pesca y la acuicultura en el fomento de un trabajo digno y el empleo productivo en el desarrollo de las comunidades pesqueras cuyos medios de vida y desarrollo económico dependen de una actividad pesquera sostenible” (apartado 3), además de incluir “la función social de la pesca reconociendo la importancia y función de los sectores de la pesca y la acuicultura en su apoyo a la sostenibilidad ambiental, económica y social a largo plazo, así como la importante contribución a la seguridad alimentaria, la nutrición, la salud, los ingresos, el patrimonio y la reducción de la pobreza de las generaciones actuales y futuras” (apartado 4). Con todo, cuando esta Ley se examina desde la óptica del Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social, lo cierto es que resulta muy mejorable todo lo relacionado con la adopción de medidas que permitan, de forma real y efectiva, la materialización de estos principios en su vertiente social.

Esta problemática es la que, como se ha puesto de manifiesto en las páginas anteriores, se ha observado en las últimas comunicaciones publicadas por la Comisión: compromisos vacíos para “reforzar la dimensión social de la economía azul” (Comisión Europea, 2025d: 12), sin una concreción real que permita lograr una auténtica transición justa y equitativa. En efecto, se observa una notable ausencia de directrices claras o programas específicos que definan, por ejemplo, los contenidos formativos necesarios para adaptar la cualificación profesional de los trabajadores del mar, los perfiles profesionales estratégicos que se precisan en buques climáticamente neutros o las habilidades concretas que deben desarrollarse en el marco de la transición energética en el sector marítimo-pesquero.

Sumado a lo anterior, el contexto actual, marcado por las tensiones geopolíticas, el lento crecimiento económico y la competencia tecnológica (Comisión Europea, 2023b: 1-2), podría incentivar ciertas actividades marítimas que impiden la convivencia o existencia de otros usos del espacio marítimo y tener como resultado la puesta en peligro de la continuidad y/o de la viabilidad de muchas actividades marítimo-pesqueras realizadas a bordo de buques (Carril Vázquez, 2025: 74). Solo mediante la integración de la perspectiva social podremos hablar de una transición ecológica y digital justa, equitativa y sostenible.

En definitiva, es posible convertir el mar en una fuente diversificada de oportunidades reales para las personas trabajadoras. A tal fin, debe explorarse alternativas reales, tales como la posibilidad de

faenar en otras aguas o de diversificar la actividad durante períodos de inactividad pesquera, por ejemplo, a través de la actividad de la pesca-turismo (Lafuente Benaches, 2019; Fotinopoulou Basurko, 2025), destinar los buques que no puedan faenar a otras actividades de utilidad pública como, por ejemplo, la recogida de residuos o basura marina u ordenar los espacios marítimos de modo que puedan seguir conviviendo todas las actividades, tradicionales y novedosas, como venía sucediendo hasta ahora (Charbonneau, 2025: 120-126). Todas estas iniciativas, debidamente reguladas y apoyadas institucionalmente, podrían contribuir a garantizar una verdadera transición ecológica justa, equitativa e inclusiva desde el punto de vista social.

## 5. Bibliografía

- Aloisi, A. (2025). *Integrating the EU Twin (Green and Digital) Transition? Synergies, Tensions and Pathways for the Future of Work*. European Commission. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140964> [consulta: 20 de junio de 2025].
- Bennett, N.J. (2018). "Navigating a just and inclusive path towards sustainable oceans". *Marine Policy*. 97: 139-146. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.06.001>.
- Bennett, N.J., Villasante, S., Espinosa-Romero, M.J., Lopes, P.F.M., Selim, S.A., y Allison, E.H. (2022). "Social sustainability and equity in the blue economy". *One Earth*. 5(9): 964-968. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2022.08.004>.
- Carril Vázquez, X.M. (2019). *La pesca pirata. Un estudio jurídico desde la perspectiva del Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social*. Atelier.
- Carril Vázquez, X.M. (2023). "El trabajo marítimo-pesquero ante el desafío ecológico y digital". En Oanta, G.A. (Dir.) *Los derechos humanos en el mar ante los desafíos de la transición ecológica y digital*. Bosch, (pp. 433-463).
- Carril Vázquez, X.M. (2025). "La Ley 5/2023, de pesca sostenible e investigación pesquera desde la perspectiva del Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social". En Carril Vázquez, X.M. y Fotinopoulou Basurko, O. (2025), *Trabajo y pesca sostenible en España, Francia, Italia y Portugal, desde la perspectiva del Derecho del Trabajo*, (pp. 39-76). Atelier.
- Charbonneau, A. (2025). "Pêche soutenable et conditions décentes de vie et de travail des pêcheurs". En Carril Vázquez, X.M. y Fotinopoulou Basurko, O. (2025), *Trabajo y pesca sostenible en España, Francia, Italia y Portugal, desde la perspectiva del Derecho del Trabajo*, (pp. 107-126). Atelier.
- Chaumette, P. (2019). "Navire du futur: les conditions de travail des navigateurs au commerce, avant leur mise à terre?". *Neptunus*. 25: 1-11. <https://nantes-universite.hal.science/hal-03882853v1>.
- Chaumette, P. (2025a). "Océans et durabilité environnementale". En Carril Vázquez, X.M. y Fotinopoulou Basurko, O. (2025), *Trabajo y pesca sostenible en España, Francia, Italia y Portugal, desde la perspectiva del Derecho del Trabajo*, (pp. 15-37). Atelier.
- Chaumette, P. (2025b). "Éolien en mer et transformations juridiques: le droit de l'océan en construction". *Anuario de Estudios Marítimos*, 4: 47-69.
- Comisión Europea. (2023a). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre la transición energética en el sector de la pesca y la acuicultura de la UE*. COM (2023) 100 final. 21 de febrero de 2023.
- Comisión Europea. (2023b). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre la política pesquera común de hoy y de mañana: un Pacto de Pesca y de Océanos en pro de una gestión de la pesca*

- sostenible, basada en la ciencia, innovadora e integradora. COM (2023) 102 final. 21 de febrero de 2023.
- Comisión Europea. (2023c). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Plan de acción de la UE: proteger y restaurar los ecosistemas marinos en pro de una pesca sostenible y resiliente*. COM (2023) 103 final. 21 de febrero de 2023.
- Comisión Europea (2024). *Foresight study on fishers of the future: Final Report*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://data.europa.eu/doi/10.2926/3984926>.
- Comisión Europea. (2025a). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Plan de Acción para una Energía Asequible: explotar el verdadero valor de nuestra Unión de la Energía para garantizar una energía asequible, eficiente y limpia para todos los europeos*. COM (2025) 79 final. 26 de febrero de 2025.
- Comisión Europea. (2025b). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Pacto por una Industria Limpia: una hoja de ruta conjunta para la competitividad y la descarbonización*. COM (2025) 85 final. 26 de febrero de 2025.
- Comisión Europea (2025c). *The EU Blue Economy Report, 2025*. <https://doi.org/10.2771/2333701>.
- Comisión Europea. (2025d) *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. El Pacto Europeo de los Océanos*. COM (2025) 281 final. 5 de junio de 2025.
- Cunniffe, E. (2025). "There just can't be green without blue: sustainability and fishers in the EU's blue economy". *Revista Catalana de Dret Ambiental*. 16 (1): 1-32.
- Daw, T., Adger, W.N., Brown, K. y Badjeck, M-C. (2009). "El cambio climático y la pesca de captura: repercusiones potenciales, adaptación y mitigación". En K. Cochrane, C. De Young, D. Soto y T. Bahri (Eds). *Consecuencias del cambio climático para la pesca y la acuicultura: visión de conjunto del estado actual de los conocimientos científicos*. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura núm. 530, (pp. 119-168). FAO.
- Doorey, D. J. (2017). "Just Transitions Law: Putting Labour Law to Work on Climate Change". *Journal of Environmental Law and Practice*. 30 (2): 201-239.
- Du Pontavice, H., Gascuel, D., Reygondeau, G., Maureaud, A., Cheung, W.W.L. (2020). "Climate change undermines the global functioning of marine food webs." *Global Change Biology*. 26 (3): 1306-1318. <https://doi.org/10.1111/gcb.14944>.
- Ehlers, P. (2016). "Blue growth and ocean governance. How to balance the use and the protection of the seas". *World Maritime University Journal of Maritime Affairs*. 15: 187-203. <https://doi.org/10.1007/s13437-016-0104-x>.
- Eurostat. (2025). Most goods transported by sea within the EU in 2023. 16 de abril de 2025 (en línea). <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20250416-1>.
- Fotinopoulou Basurko, O. (2007). "La incidencia de la evolución normativa sobre seguridad marítima internacional en la protección de los derechos sociales de la gente de mar". En SOBRINO HEREDIA, J.M. (Coord.), *Mares y océanos en un mundo en cambio: tendencias jurídicas, actores y factores. XXI Jornadas de la Asociación Española de Profesores de Derecho Internacional y Relaciones Internacionales*. (pp. 627-647). Tirant lo Blanch. (pp.
- Fotinopoulou Basurko, O. (2025). "Cuestiones jurídico-laborales de la pesca turismo como mecanismo para la diversificación de la actividad pesquera de los profesionales del sector y para la sostenibilidad de los recursos halíneuticos". En Carril Vázquez, X.M. y Fotinopoulou Basurko,

- O. (2025). *Trabajo y pesca sostenible en España, Francia, Italia y Portugal, desde la perspectiva del Derecho del Trabajo*, (pp. 77-105). Atelier.
- Gorrochategui Polo, M. (2023). “Los retos actuales y futuros en la formación y cualificación de la gente de mar ante la digitalización de buques”. *Documentación Laboral*, 129: 43-54.
- IPCC. (2019). *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157964>.
- ITF. (2018). *Ship Automation Working Group*. Policy Statement. Marzo de 2018 (en línea). [https://www.itfglobal.org/media/1885869/pdf\\_doc2-position-paper-on-ship-automation.pdf](https://www.itfglobal.org/media/1885869/pdf_doc2-position-paper-on-ship-automation.pdf) [consulta: 20 de junio de 2025].
- ITF. (2021). *The green horizon we see beyond the big blue, Sustainable Shipping*. Position Paper. Octubre 2021 (en línea) <https://www.itfglobal.org/en/resources/itfs-sustainable-shipping-position-paper> [consulta: 20 de junio de 2025].
- ITF. (2024). *Hacemos avanzar el mundo. Congreso de la ITF de 2024. Visión y Resoluciones del Congreso 2024-2029* (en línea) <https://www.itfglobal.org/en/resources/congress-vision-and-resolutions-2024-2029> [consulta: 20 de junio de 2025].
- Lafuente Benaches, M.M. (2019). “La regulación de la pesca-turismo”. *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, 43.
- Mariani, G., Cheung, W. W. L., Lye, A., Sala, E., Mayorga, J., Velez, L. y Lubchenco, J. (2020). “Let more big fish sink: Fisheries prevent blue carbon sequestration—half in unprofitable areas”. *Science Advances*, 6 (44): eabb4848. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aaw0020>.
- Miñarro Yanini, M. (2021). “El desafío de la transición verde y la digitalización del trabajo: los sistemas “hot desk””. *CEF Gestión: Revista de Actualización Empresarial*. 278: 57-64.
- Miñarro Yanini, M. (2023). “Las pretendidas “transiciones gemelas” ecológica y digital: en particular, su impacto en el empleo y los procedimientos de adaptación”. *Revista del Ministerio de Trabajo y Economía Social*. 156: 77-96.
- Naciones Unidas. (2012). “*The future we want*”, General Assembly Resolution 66/288, A/RES/66/288, 11 de septiembre de 2012 (en línea). [https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A\\_RES\\_66\\_288.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_66_288.pdf) [consulta: 20 de junio de 2025].
- Núñez Sánchez, M.J. (2025). “¿Cómo descarbonizar el sector pesquero? Retos y alternativas”. *Tramos: Revista del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible*. 757: 48-53.
- OIT. (2015). *Directrices de política para una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos* (en línea). [https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed\\_emp/%40emp\\_ent/documents/publication/wcms\\_432865.pdf](https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed_emp/%40emp_ent/documents/publication/wcms_432865.pdf) [consulta: 20 de junio de 2025].
- OIT. (2017). *Trabajo y cambio climático: la iniciativa verde*. Conferencia Internacional del Trabajo, 106<sup>a</sup> reunión. ILC.106/DG/I (en línea). [https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed\\_norm/%40relconf/documents/meetingdocument/wcms\\_554699.pdf](https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed_norm/%40relconf/documents/meetingdocument/wcms_554699.pdf) [consulta: 20 de junio de 2025].
- OIT. (2024). *Género, igualdad e inclusión para una transición justa en la acción climática. Una guía de políticas* (en línea). <https://www.ilo.org/sites/default/files/2025-02/GÉNERO%20IGUALDAD%20E%20INCLUSIÓN%20PARA%20UNA%20TRANSICIÓN%20JUSTA%20EN%20LA%20ACCIÓN%20CLIMÁTICA%20%20%20%20ES2.pdf> [consulta: 20 de junio de 2025].
- OMI. (2018). *Estrategia inicial de la OMI sobre la reducción de las emisiones de GEI procedentes de los buques*. Resolución MEPC.304 (72), adoptada el 13 de abril de 2018.

- OMI. (2023). *Estrategia de 2023 de la OMI sobre la reducción de las emisiones de GEI procedentes de los buques*. Resolución MEPC.377 (80), adoptada el 7 de julio de 2023.
- Parlamento Europeo. (2021). *Resolución del Parlamento Europeo sobre los futuros pescadores: medidas para atraer a una nueva generación de trabajadores al sector pesquero y generar empleo en las comunidades costeras*. 2019/2161(INI). 11 de marzo de 2023.
- Parlamento Europeo. (2024). *Resolución sobre el Plan de Acción de la UE: proteger y restaurar los ecosistemas marinos en pro de una pesca sostenible y resiliente*. 2023/2124(INI). 18 de enero de 2024.
- Pörtner, H-O. (201). "Climate change effects on fishes and fisheries: Towards a cause-and-effect understanding". *Journal of fish biology*. 77 (8): 1745-1799. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.2010.02783.x>.
- Ribes Moreno, M.I. (2025). "El potencial de la economía azul frente al cambio climático: ¿una oportunidad para el empleo verde? *Trabajo y Derecho*. 21. <https://doi.org/10.32029/2386-8112.09.21.2025>.
- Smith-Godfrey, S. (2016). "Defining the Blue Economy". *Maritime Affairs: Journal of the Maritime Foundation of India*. 12 (1): 58-64. <https://doi.org/10.1080/09733159.2016.1175131>.
- Sobrino Heredia, J.M. (2014). "Una nueva manifestación de delincuencia organizada transnacional: las actividades de pesca ilegal, no declarada y no reglamentada". En Juste Ruiz, J. y Bou Franch, V. (Dirs). *Derecho del mar y sostenibilidad ambiental en el Mediterráneo*. (pp. 147-174). Tirant lo Blanch.
- Sobrino Heredia, J.M. (2023). "El transporte marítimo y la transición ecológica y digital en el entorno marítimo de la Unión Europea". En Oanta, G.A. (Dir.) *Los derechos humanos en el mar ante los desafíos de la transición ecológica y digital*. (pp. 35-69). Bosch.
- Stuchtey, M., Vincent, A., Merkl, A., Bucher, M. (Lead Authors) y Haugan, P.M., Lubchenco, J., Pangestu, M.E. (2020). *Ocean Solutions That Benefit People, Nature and the Economy*. World Resources Institute (en línea). [www.oceanpanel.org/ocean-solutions](http://www.oceanpanel.org/ocean-solutions) [consulta: 20 de junio de 2025].
- Sumaila, U.R. y Tai, T.C. (2020). "End Overfishing and Increase the Resilience of the Ocean to Climate Change". *Frontier Marine Science*. 7(523). <https://doi.org/10.3389/fmars.2020.00523>.
- UNCTAD. (2024). *Review of Maritime Transport. Navigating maritime checkpoints*. UNCTAD/RTM/2024 (en línea). [https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2024\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2024_en.pdf) [consulta: 20 de junio de 2025].
- UNEP. (2012). *Green Economy in a Blue World* (en línea). <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/7977-Green%20Economy%20in%20a%20Blue%20World%20Synthesis%20Report-20121082.pdf?sequence=3&isAllowed=true> [consulta: 20 de junio de 2025].
- UNEP. (2021). *X-Press Pearl Maritime Disaster Sri Lanka - Report of the UN Environmental Advisory Mission*. Julio de 2021 (en línea). <https://www.unep.org/resources/report/x-press-pearl-maritime-disaster-sri-lanka-report-un-environmental-advisory-mission> [consulta: 20 de junio de 2025].
- Voyer, M. y van Leeuwen, J. (2019). "'Social license to operate' in the Blue Economy". *Resources Policy*. 62: 102-113. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.02.020>.
- Wold, C. (2025). "Combatting Slavery at Sea and IUU Fishing: The WCPFC Adopts Labor Standards for Fishing Crew" (en línea). <https://www.ejiltalk.org/combatting-slavery-at-sea-and-iuu-fishing-the-wcpfc-adopts-labor-standards-for-fishing-crew/> [consulta: 20 de junio de 2025].