



# Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo

Distr. general  
14 de agosto de 2024  
Español  
Original: inglés

**Junta de Comercio y Desarrollo**  
**Comisión de Comercio y Desarrollo**  
**Reunión Multianual de Expertos sobre Transporte,**  
**Logística Comercial y Facilitación del Comercio**  
**11º período de sesiones**  
Ginebra, 23 a 25 de octubre de 2024  
Tema 3 del programa provisional

## El transporte marítimo en tiempos de polícrisis\* \*\*

### Nota de la secretaría de la UNCTAD

#### Resumen

El transporte marítimo y la logística se encuentran actualmente en un punto de inflexión en medio de un panorama de operaciones en rápida evolución. El sector, situado en el centro de los sistemas internacionales de transporte de mercancías que enlazan las cadenas de suministro y son vehículo del comercio globalizado, sigue enfrentándose al contexto posterior a la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19), y cada vez resulta más afectado por las perturbaciones. Más que nunca, necesita responder y adaptarse a las perturbaciones y la volatilidad provocadas por una confluencia de factores. Además de la intensificación de las tensiones geopolíticas y los factores climáticos, el sector debe operar en un contexto dominado por la incertidumbre macroeconómica, las políticas interioristas y medidas proteccionistas, los cambios en el diseño de las cadenas de suministro y los patrones de globalización, y el crecimiento del comercio electrónico. El transporte marítimo y la logística también deben integrar criterios de evaluación de riesgos y reducción de la vulnerabilidad, así como adoptar modelos de negocio basados en la digitalización y los datos. Además, el sector está sometido a presiones para pasar a una senda de bajas o nulas emisiones de carbono, por lo que necesita agilizar su transición energética y adoptar tecnologías verdes y combustibles alternativos más limpios.

En este contexto y con el telón de fondo de perturbaciones cada vez más frecuentes que desembocan en crisis interconectadas, la reunión de expertos se centrará en esferas temáticas importantes para adelantar la sostenibilidad y un transporte y comercio marítimos con bajas emisiones de carbono y resilientes en una época de polícrisis.

\* La mención de cualquier empresa o proceso autorizado no implica el respaldo de las Naciones Unidas.

\*\* Esta nota se basa principalmente en las investigaciones de la UNCTAD, en particular en las ediciones del *Review of Maritime Transport*, y las conclusiones de los proyectos de la UNCTAD sobre transporte y logística sostenibles y resilientes (véase <https://unctad.org/topic/transport-and-trade-logistics/infrastructure-and-services>) y del Foro sobre las Cadenas Mundiales de Suministro.



Los debates, en los que se tendrán en cuenta los resultados de los principales procesos mundiales de formulación de políticas pertinentes —incluido el Foro sobre las Cadenas Mundiales de Suministro organizado del 21 al 24 de mayo de 2024 en Bridgetown por la UNCTAD y el Gobierno de Barbados— girarán en torno a las siguientes prioridades:

- El imperativo de la descarbonización del sector del transporte marítimo y la importancia esencial de la transición justa y equitativa del sector hacia un paradigma de bajas o nulas emisiones de carbono.
- El aprovechamiento del potencial de las energías alternativas para mejorar la sostenibilidad de los puertos y apoyar la descarbonización del transporte marítimo: el concepto de puertos sostenibles e inteligentes de la UNCTAD.
- La planificación para el futuro del transporte marítimo y la logística, mejorando su preparación y su capacidad de respuesta, recuperación y adaptación ante las perturbaciones y el cambio.

## I. Introducción y contexto

1. En los últimos años, las cadenas mundiales de suministro y las redes de transporte y logística subyacentes han resultado profundamente desestabilizadas por una sucesión de acontecimientos perturbadores. Las perturbaciones, cada vez más frecuentes e intensas, se han propagado por las cadenas mundiales logísticas y de suministro.

2. Entre estos factores perturbadores se cuentan las tensiones de política comercial entre las principales economías, que se exacerbó desde 2018, la pandemia de COVID-19, que repercutió violentamente en las economías mundiales, y una crisis logística mundial en 2021-2022, que dio pie a ineficiencias sin precedentes en el sistema, como la congestión portuaria y el aumento vertiginoso de los fletes y los costos del transporte de mercancías. Desde principios de 2022, el transporte marítimo y la logística también han tenido que lidiar con la guerra en curso en Ucrania, que modificó los flujos comerciales mundiales y agudizó la preocupación por la seguridad energética y alimentaria. A finales de 2023, la logística mundial, y el transporte marítimo en primer lugar, se vieron nuevamente perturbados por problemas que surgieron en paralelo en el mar Rojo, el canal de Suez y el canal de Panamá. Estos pasos son vitales para el comercio marítimo internacional; alrededor del 10 % y menos del 3 % del volumen del comercio marítimo mundial cruzan, respectivamente, el canal de Suez y el canal de Panamá. No obstante, es preciso aumentar la sostenibilidad y resiliencia del transporte marítimo y la logística, y acelerar la transición energética hacia una senda de bajas o nulas emisiones de carbono mediante la adopción de combustibles alternativos más limpios y de tecnologías verdes. Aunque el transporte marítimo representa cerca del 80 % del volumen del comercio mundial de mercancías y tiene una huella de carbono relativamente baja por unidad de trabajo de transporte (gramos de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) por tonelada-milla), sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) aumentaron un 20 % en la última década<sup>1</sup>.

3. En este contexto de polycrisis y múltiples imperativos, hacer posible un transporte marítimo y una logística más sostenibles, con bajas emisiones de carbono, ágiles y resilientes es clave para abordar los retos subyacentes y aprovechar las oportunidades. Se requiere una acción rápida y polifacética, como se subrayó en el Primer Foro sobre las Cadenas Mundiales de Suministro, organizado por la UNCTAD y el Gobierno de Barbados en mayo de 2024. El Foro reunió a más de 1.000 participantes de todo el mundo y reiteró la importancia estratégica de un enfoque integrado de la sostenibilidad de las cadenas de suministro y el fomento de su resiliencia. En él se hizo hincapié en cómo las perturbaciones están trastornando las redes mundiales de transporte marítimo y comercio, aumentando los retrasos, los fletes y los costos del transporte marítimo de mercancías y afectando a la fiabilidad de la cadena de suministro, los patrones y la geografía del comercio, las emisiones de GEI de los buques y el cumplimiento normativo. Estas tendencias pueden socavar la capacidad del sector para cumplir las metas mundiales de reducción de las emisiones de GEI establecidas en el Acuerdo de París y en la Estrategia de 2023 de la Organización Marítima Internacional (OMI) sobre la reducción de las emisiones de GEI procedentes de los buques<sup>2</sup>.

4. En los debates del Foro también se puso de relieve la necesidad de hacer que las redes mundiales de producción y distribución, que dependen enormemente del transporte y la logística, sean más inclusivas, sostenibles y resilientes, teniendo específicamente en cuenta las necesidades especiales de los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID). Algunos ministros de los PEID abogaron por la transición del transporte marítimo hacia tecnologías verdes y sostenibles, a fin de promover la eficiencia energética y luchar contra la contaminación marina<sup>3</sup>. También pidieron a las instituciones financieras internacionales, los bancos de desarrollo y los donantes que dieran prioridad al financiamiento y la inversión en

<sup>1</sup> UNCTAD, 2023a, *Review of Maritime Transport 2023: Towards a Green and Just Transition* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta E.23.II.D.23, Ginebra).

<sup>2</sup> Véase Comité de Protección del Medio Marino (MEPC) de la OMI, resoluciones MEPC.377(80) y MEPC 80/17/Add.1, anexo 15.

<sup>3</sup> Véase <https://unctad.org/conference/global-supply-chain-forum-2024> (consultado el 12 de agosto de 2024).

el sector del transporte y la logística de los PEID, centrándose en proyectos que promovieran la resiliencia, la sostenibilidad, la conectividad y la inclusión.

5. En el Foro también se hizo hincapié en la necesidad de abordar los efectos combinados de todas las perturbaciones, incluido el cambio climático. Las acciones debían tener dos vertientes, y centrarse en reducir las emisiones de GEI mediante medidas de mitigación, así como permitir la adaptación al cambio climático de las infraestructuras y los servicios de transporte.

6. La descarbonización del transporte marítimo y la logística entraña complejidades pero también oportunidades, incluso para los países en desarrollo, dado su potencial para convertirse en proveedores y usuarios esenciales de recursos energéticos renovables. Los puertos son fundamentales para acelerar la transición energética del transporte marítimo. Más allá de la manipulación de la carga y las funciones logísticas, los puertos pueden producir, almacenar, consumir y suministrar combustibles alternativos (con bajas o nulas emisiones de carbono) a través de instalaciones y servicios de repostaje (*bunkering*) de combustibles alternativos. Se ha reconocido que el establecimiento de marcos normativos adecuados, entre otras cosas para garantizar el uso seguro de los nuevos combustibles y la correcta preparación de los puertos para asumir estas nuevas funciones, es fundamental para un transporte marítimo y una logística sostenibles, con bajas emisiones de carbono y resilientes.

7. En este contexto, y teniendo en cuenta otros acontecimientos pertinentes —en particular la Cuarta Conferencia Internacional sobre los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo, la resolución 78/148 de la Asamblea General, titulada “Fortalecer los vínculos entre todos los modos de transporte para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible”, y los resultados de la Segunda Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre el Transporte Sostenible— el 11º período de sesiones de la Reunión Multianual de Expertos sobre Transporte, Logística Comercial y Facilitación del Comercio se centrará en las siguientes esferas temáticas:

- El imperativo de la descarbonización del sector del transporte marítimo y la importancia esencial de la transición justa y equitativa del sector hacia un paradigma de bajas o nulas emisiones de carbono.
- El aprovechamiento del potencial de las energías alternativas para mejorar la sostenibilidad de los puertos y apoyar la descarbonización del transporte marítimo: el concepto de puertos sostenibles e inteligentes de la UNCTAD.
- La planificación para el futuro del transporte marítimo y la logística mejorando su preparación y su capacidad de respuesta, recuperación y adaptación ante las perturbaciones y el cambio.

## II. Fomento de la resiliencia y la sostenibilidad del transporte marítimo y la logística

### A. Descarbonización del transporte marítimo<sup>4</sup>

8. El transporte marítimo está sometido a presiones para descarbonizarse lo antes posible, en virtud de una combinación de mandatos normativos, incentivos comerciales, exigencias crecientes de sostenibilidad y el mayor escrutinio de los clientes y asociados y de la ciudadanía en general. En la actualidad, el transporte marítimo internacional es responsable del 2,8 % de las emisiones mundiales de GEI. De no adoptarse nuevas medidas, la OMI prevé que las emisiones de CO<sub>2</sub> del sector aumenten de aproximadamente el 90 % de las emisiones correspondientes a 2008 en 2018, a entre el 90 y el 130 % de esas emisiones en 2050<sup>5</sup>.

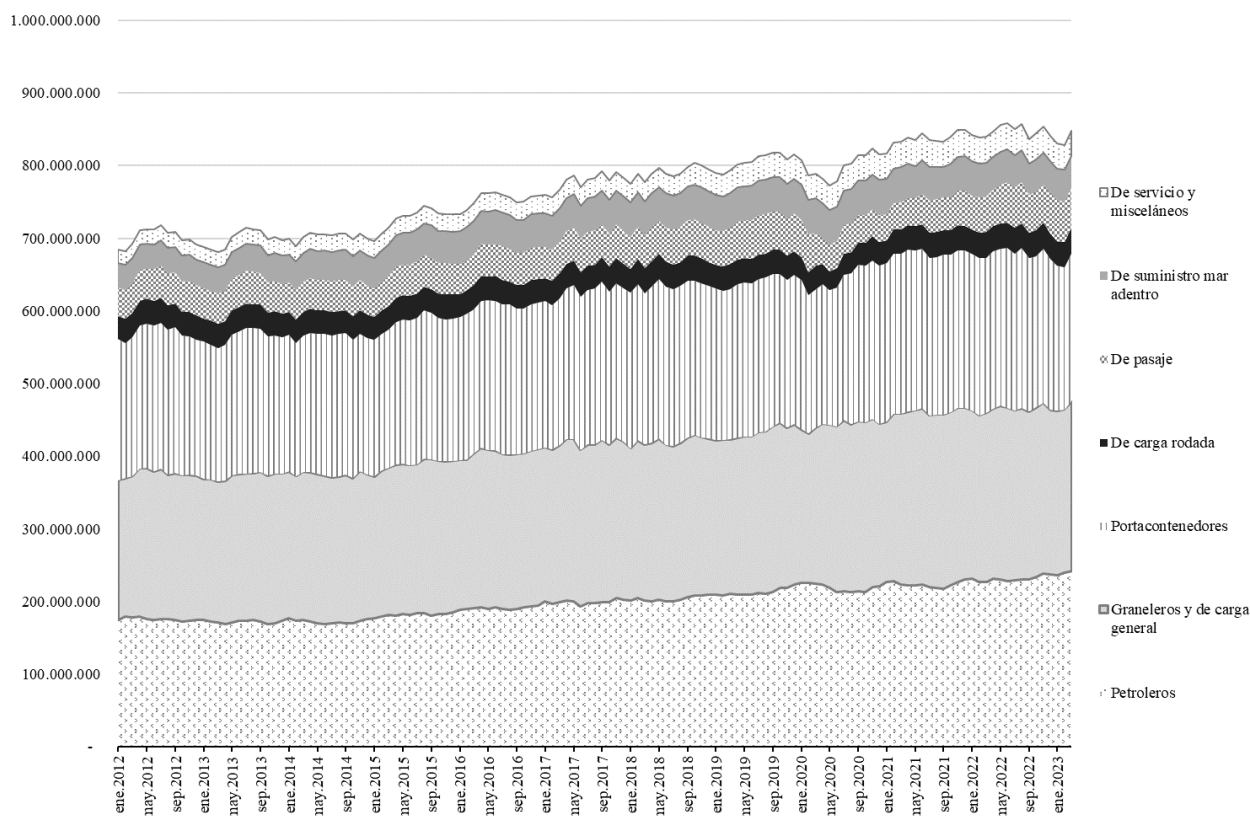
<sup>4</sup> Esta sección está basada en gran medida en UNCTAD, 2023a.

<sup>5</sup> OMI, 2020, *Fourth IMO Greenhouse Gas Study*, Londres.

9. Las emisiones de GEI fluctúan en función de los niveles de actividad del transporte marítimo, los flujos comerciales, el tipo de buque, su tamaño y antigüedad, y las prácticas operacionales. Las emisiones totales de CO<sub>2</sub> de los buques han aumentado en la última década, a pesar de la reducción de las emisiones por tonelada-milla. La variación de la intensidad de carbono entre los distintos tipos de buques queda de manifiesto en la figura 1, en la que se aprecia que los portacontenedores emiten más CO<sub>2</sub> por tonelada-milla en comparación con los buques de carga seca o líquida a granel.

Figura 1  
Emisiones totales de dióxido de carbono por tipo de buque

(En toneladas)



Fuente: UNCTAD, 2023a.

10. En 2022, los buques con pabellón de Liberia, las Islas Marshall y Panamá, los principales pabellones de matrícula del mundo por tonelaje y número de buques, representaron más de un tercio de las emisiones totales de CO<sub>2</sub>, una proporción similar, aunque no idéntica, a la del tonelaje total registrado bajo sus respectivos pabellones<sup>6</sup>. Los registros otorgan su pabellón a distintos buques —tanto muy eficientes como menos eficientes— lo que puede repercutir en el perfil general de emisiones del registro.

11. En cuanto a la propiedad, los buques controlados por armadores de China, Grecia y el Japón representan la mayor parte de las emisiones de CO<sub>2</sub><sup>7</sup>. Dado que los armadores invierten en distintos tipos de buques, la clasificación de los países por tonelaje en propiedad difiere de la clasificación por emisiones de GEI.

12. Para que el transporte marítimo consiga descarbonizarse, el sector debe alcanzar cuanto antes un consenso sobre el marco normativo y las medidas de mitigación de las emisiones de GEI que han de adoptarse en el futuro.

<sup>6</sup> UNCTAD, 2023a.

<sup>7</sup> *Ibid.*

### **Necesidad de un marco normativo mundial para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el sector del transporte marítimo**

13. Aunque el transporte marítimo internacional no está contemplado en el Acuerdo de París, la OMI se ha ocupado activamente del tema. En su 69º período de sesiones, celebrado en abril de 2016, el Comité de Protección del Medio Marino reconoció la necesidad de seguir reduciendo las emisiones del transporte marítimo y reafirmó la función que cabe a la OMI en esta labor<sup>8</sup>.

14. Dada la creciente urgencia de reducir las emisiones mundiales de GEI, la Estrategia 2023 de la OMI, adoptada en julio de 2023, establece metas nuevas y más ambiciosas. Entre estas se cuentan una mayor ambición común de alcanzar unas emisiones netas nulas de GEI procedentes del transporte marítimo internacional cerca de 2050, un compromiso para la adopción de combustibles alternativos con emisiones nulas o casi nulas de GEI para 2030, así como puntos de control indicativos, a saber: a) reducir las emisiones totales anuales de GEI en al menos un 20 % en comparación con 2008, esforzándose por alcanzar el 30 %, para 2030; y b) reducir las emisiones totales anuales de GEI en al menos un 70 % en comparación con 2008, esforzándose por alcanzar el 80 %, para 2040.

15. La Estrategia 2023 de la OMI, adoptada en el 80º período de sesiones del Comité de Protección del Medio Marino, establece los niveles de ambición para reducir las emisiones de GEI e incluye posibles medidas adicionales a mediano y largo plazo, con posibles calendarios y su impacto en los Estados. Antes de adoptar una o varias medidas, es preciso evaluar ese impacto. Debe prestarse especial atención a las necesidades de los países en desarrollo, en particular los PEID y los países menos adelantados (PMA).

16. Aunque se está avanzando, la consecución de las metas fijadas en la Estrategia de la OMI sigue planteando un reto. En el sector no hay claridad acerca de las estrategias más eficaces para reducir las emisiones de carbono y lograr la transición a combustibles con bajas o nulas emisiones. Esta incertidumbre pone de relieve la importancia de transversalizar los ambiciosos objetivos de descarbonización del transporte marítimo, para contar con un enfoque coordinado y eficaz que permita alcanzarlos.

17. El sector del transporte marítimo necesita un entorno normativo claro, coherente y previsible, con la menor incertidumbre posible. Aplazar el acuerdo y la aplicación de medidas de la OMI sobre regulación de los GEI podría poner en peligro los objetivos de descarbonización.

18. La responsabilidad de hacer cumplir la normativa de la OMI sobre reducción de las emisiones de GEI recae en los Estados del pabellón, mientras que los armadores son, en general, responsables de tomar las decisiones comerciales y de inversión relativas a los buques, incluido cuándo encargar nueva capacidad y el tipo de motores y combustibles de los buques encargados.

19. Paralelamente a la labor de la OMI, también están en marcha iniciativas como el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea, que se ampliará al transporte marítimo a partir de 2024.

20. Dada la globalización del transporte marítimo internacional, las soluciones fragmentadas, con exenciones y normas variadas, pueden dar lugar a resultados insatisfactorios. Un marco normativo universal para la descarbonización del sector, aplicable a todos los buques independientemente de su pabellón, país de propiedad o región de operación, es esencial para garantizar unas reglas de juego uniformes y evitar una descarbonización a dos velocidades.

---

<sup>8</sup> De conformidad con la resolución A.963(23) de la Asamblea, la secretaría de la OMI sigue informando al Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en relación con el tema del programa vinculado con las emisiones resultantes del combustible utilizado en el transporte aéreo y marítimo internacional.

### Medidas y estrategias para allanar el camino hacia la descarbonización

21. La descarbonización del transporte marítimo requiere esfuerzos coordinados en todo su ecosistema, tanto dentro como fuera del sector. Para catalizar la transformación necesaria se precisará la colaboración de los transportistas, los operadores de puertos y terminales, los fabricantes, los cargadores, los inversionistas, y los productores y distribuidores de energía.

22. Entre los principales factores que dificultan una rápida transición energética y descarbonización del transporte marítimo se encuentran la disponibilidad y los costos del combustible, la tecnología conexas, la madurez técnica y del combustible, la viabilidad técnica, la seguridad, los requisitos de infraestructura de repostaje de combustible y el almacenamiento a bordo, así como el diseño de los motores y los conocimientos de la tripulación.

23. Cumplir las metas de reducción de las emisiones de GEI requiere un paquete de medidas que afectan a las operaciones (como la optimización de las rutas, la velocidad y el mantenimiento de los buques), el diseño de la flota, los sistemas de propulsión, los motores y los combustibles.

24. Actualmente, no existe un combustible alternativo que resuelva todos los problemas. La senda hacia la descarbonización indica que los combustibles de emisiones nulas tendrán que constituir el 5 % de la combinación de combustibles del transporte marítimo internacional a más tardar en 2030. Sin embargo, la adopción de combustibles alternativos se encuentra aún en una fase incipiente. En 2022, el 98,8 % de la flota mundial dependía de combustibles convencionales, y solo el 1,2 % utilizaba combustibles alternativos, principalmente gas natural licuado y, en menor medida, baterías, gas licuado de petróleo y metanol. No obstante, los avances son evidentes. De los buques actualmente encargados, el 21 % están diseñados para funcionar con combustibles alternativos, especialmente gas natural licuado, baterías, gas licuado de petróleo y metanol<sup>9</sup>.

25. La inversión en la futura flota y en combustibles y tecnologías verdes a bordo es esencial para transformar el sector del transporte marítimo y cumplir las metas de emisiones de la OMI. Según algunas estimaciones, se necesitarían entre 8.000 y 28.000 millones de dólares anuales adicionales para descarbonizar los buques de aquí a 2050. La ampliación de las infraestructuras de producción, distribución y repostaje de combustible para que sean 100 % neutras en carbono en 2050 requerirá inversiones de entre 28.000 y 90.000 millones de dólares anuales. Según estos cálculos, lograr la plena descarbonización también podría aumentar los costos anuales del combustible entre un 70 % y un 100 % en comparación con los niveles actuales<sup>10</sup>.

26. Además, el respeto —tanto por los Estados del pabellón como por los del puerto— de normas de la OMI de aplicación universal es esencial para garantizar el cumplimiento y lograr una descarbonización efectiva. No obstante, iniciativas nacionales y regionales bien articuladas pueden seguir apoyando la labor de la OMI y acelerar la reducción de las emisiones de GEI en el transporte marítimo.

### Hacia una transición justa

27. Las medidas de descarbonización del transporte marítimo conllevan costos que probablemente harán subir los costos de la logística marítima. Este aumento puede repercutir negativamente en el comercio y la producción económica, sobre todo en los países en desarrollo, como los PEID y los PMA. Estas economías ya pagan unos costos de transporte relativamente más elevados por sus importaciones y exportaciones, y tienen una capacidad limitada para mitigar el incremento de los costos de la logística marítima.

<sup>9</sup> UNCTAD, 2023a.

<sup>10</sup> *Ibid.*

28. En 2021, la UNCTAD llevó a cabo una evaluación exhaustiva del impacto de las medidas de reducción de las emisiones de GEI a corto plazo propuestas en la OMI, que exigen que los buques reduzcan sus emisiones de GEI<sup>11</sup>. La UNCTAD estimó un aumento de los costos de la logística marítima del 2,7 % en un escenario medio, con un incremento del tiempo en el mar del 2,8 % y una subida de los costos medios del transporte marítimo del 1,5 % en 2030. Los PEID y los PMA registrarán probablemente un mayor descenso del producto interno bruto y de los flujos de importación y exportación en comparación con los países costeros desarrollados<sup>12</sup>.

29. La UNCTAD contribuye actualmente a la evaluación exhaustiva del impacto de la canasta de posibles medidas de reducción de las emisiones de GEI a mediano plazo<sup>13</sup>. Los Estados miembros de la OMI están estudiando medidas de mitigación de GEI a mediano plazo que abarcan aspectos técnicos, como una norma sobre combustibles para la eficiencia energética, y un componente económico, como gravámenes sobre las emisiones de GEI. Estas medidas pueden incentivar la acción y reforzar la competitividad de los combustibles alternativos. Si bien la decisión acerca del destino de los fondos que podrían generarse corresponderá a los Estados miembros de la OMI, una parte de ellos podría asignarse, por ejemplo, a ampliar las iniciativas de descarbonización y ayudar a los países en desarrollo a afrontar su mayor impacto relativo en los costos de la logística marítima, el crecimiento económico y el comercio nacionales. Algunos fondos también podrían apoyar las inversiones en los puertos, la adaptación climática, las reformas comerciales y la mejora de la conectividad del transporte de los PEID y los PMA. Estas medidas pueden contribuir a facilitar su transición a un transporte marítimo con bajas emisiones de carbono y a aprovechar las nuevas oportunidades comerciales que ofrece el sector de las energías alternativas.

30. Por su parte, la gente de mar y los trabajadores marítimos tienen un papel fundamental que desempeñar en la transición hacia la descarbonización del sector del transporte marítimo y se verán muy afectados por la adopción de prácticas más ecológicas. Garantizarles una transición justa implica no solo mejorar sus competencias para manejar las nuevas tecnologías y los combustibles alternativos, sino también mejorar sus condiciones de trabajo y salarios. Los programas de formación y las iniciativas de fomento de la capacidad son esenciales para dotar a los trabajadores marítimos de los conocimientos y las aptitudes necesarios para operar buques y sistemas nuevos y energéticamente eficientes. Un enfoque propicio e inclusivo garantizará que la transición sea equitativa, y que los trabajadores marítimos no queden rezagados en la evolución hacia un transporte marítimo sostenible<sup>14</sup>.

## B. Transición energética y puertos

### Impulsores de la transición energética portuaria

31. Los puertos son esenciales para la transición energética del sector del transporte marítimo. Son nodos clave de la red de transporte marítimo, que facilitan los flujos comerciales internacionales y la distribución de energía, y también son grandes consumidores de energía. Varios factores están impulsando las estrategias portuarias en apoyo de la transición energética, como los requisitos ambientales más estrictos que se están adoptando para el transporte marítimo y los servicios portuarios. Estos factores inciden al mismo tiempo en la competitividad del transporte y los puertos.

32. Los puertos están optando progresivamente por fuentes de energía limpias para sus instalaciones y operaciones. Mediante soluciones como paneles solares, turbinas eólicas e hidrógeno verde, estos pueden reducir considerablemente su dependencia de los combustibles fósiles. Las iniciativas de energía limpia no solo promueven la sostenibilidad de los puertos, mediante la reducción de sus emisiones de GEI, sino que también mejoran la

<sup>11</sup> Medido en función del índice de eficiencia energética de proyecto, el índice de eficiencia energética aplicable a los buques existentes y el indicador de intensidad de carbono.

<sup>12</sup> UNCTAD, 2021, *UNCTAD Assessment of the Impact of the IMO Short-Term GHG Reduction Measure on States* (publicación de las Naciones Unidas, Ginebra).

<sup>13</sup> Véase <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Assessment-of-impacts-on-states.aspx>.

<sup>14</sup> Véase, por ejemplo, <https://www.ics-shipping.org/representing-shipping-maritime-just-transition-task-force/>.



resiliencia de sus operaciones ante la volatilidad de los precios de la energía y las perturbaciones del suministro.

33. Además, el futuro endurecimiento de la normativa sobre emisiones de GEI permite prever una disminución de los ingresos de los puertos por concepto de almacenamiento y distribución de combustibles fósiles. Esta tendencia ya es visible en la disminución de la proporción del petróleo en el comercio marítimo mundial y la reducción de la flota de buques tanque. La tendencia a la baja de las actividades relacionadas con los combustibles fósiles, que impulsa la adopción de fuentes de energía alternativas, subraya la necesidad de que los puertos se adapten a la evolución del contexto.

34. Recientemente se han multiplicado las iniciativas encaminadas a ampliar la demanda de combustibles alternativos para el transporte marítimo y movilizar la inversión en las infraestructuras y tecnologías conexas. En particular, compañías navieras y puertos interesados en proyectos piloto (como los corredores marítimos ecológicos) y en la investigación y el desarrollo de “buques ecológicos” (propulsados por nuevas tecnologías y combustibles verdes) han formado alianzas innovadoras.

35. Entre estas iniciativas cabe mencionar el Corredor Marítimo Verde y Digital Rotterdam-Singapur, creado en 2022. La iniciativa reúne a partes interesadas como compañías navieras, autoridades y operadores portuarios, proveedores de combustible, coaliciones y alianzas de combustibles, bancos y centros de enseñanza. La iniciativa, que cuenta hasta la fecha con 26 asociados, pretende poner en marcha varios proyectos piloto pioneros y ensayar estructuras comerciales para acelerar la adopción de combustibles con emisiones nulas o casi nulas, como las variantes sintéticas y biológicas del metanol, el amoníaco, el metano y el hidrógeno<sup>15</sup>. En el marco del Desafío del Transporte Marítimo Verde, iniciado en 2022, los países y los asociados del sector privado colaboran en cuestiones como el desarrollo de corredores ecológicos, la realización de estudios de viabilidad para la adopción de energías renovables en los buques y las tecnologías conexas, la formulación de normativa y la reconversión de los buques<sup>16</sup>. Los puertos de estas regiones cooperan estrechamente con las navieras para establecer la infraestructura que requieren los combustibles verdes, como el hidrógeno, el amoníaco y los biocombustibles. Estos esfuerzos son fundamentales para crear un sector del transporte marítimo sostenible capaz de cumplir las futuras normas ambientales y reducir su huella de carbono.

36. Los encargados de formular políticas y otras partes interesadas del sector marítimo tendrían que velar por que los países en desarrollo participen en estos corredores con miras a hacer posible una transición energética justa y equitativa. Por ejemplo, el proyecto de corredores marítimos ecológicos del Sur Global, que se puso en marcha en 2024, tiene por objeto ayudar a los países del Sur global a utilizar los recursos de forma sostenible y aportar una contribución esencial a la consecución de un transporte marítimo sin efectos en el clima. El proyecto apoya el crecimiento y la creación de empleo verdes mediante la concepción y el desarrollo de proyectos de corredores ecológicos. Está previsto realizar estudios de previabilidad en Fiji, Namibia, Panamá y otros países que se anunciarán a su debido tiempo<sup>17</sup>.

37. El actual contexto mundial de precios elevados y volátiles de los combustibles fósiles ha acentuado la importancia estratégica de la seguridad energética, y ha llevado a muchos países a reconsiderar sus estrategias energéticas, también en lo que respecta a los puertos, y a centrarse en promover la producción y el uso de fuentes de energía alternativas.

<sup>15</sup> Singapur, Administración Marítima y Portuaria de Singapur, 2024, Singapore–Rotterdam Green and Digital Shipping Corridor accelerates digitalization and decarbonization with new global value-chain partners, 15 de abril; Reino de los Países Bajos, Puerto de Rotterdam, 2023, Partners support emission reductions on Rotterdam-Singapore Green and Digital Shipping Corridor, 19 de septiembre.

<sup>16</sup> Panel de Alto Nivel para una Economía Oceánica Sostenible, 2023, New Green Shipping Challenge announcements made at COP28, 5 de diciembre.

<sup>17</sup> Prevljak NH, 2024, It’s time for the rise of Global South in maritime decarbonization, 20 de marzo, Offshore Energy.

### **Puertos sostenibles e inteligentes: aprovechar el potencial de las energías alternativas y las tecnologías verdes**

38. La UNCTAD define un “puerto sostenible e inteligente” como un puerto que aprovecha la transición energética y las soluciones basadas en la tecnología para: a) mejorar la eficiencia operacional del puerto promoviendo la eficiencia energética; y b) aprovechar la capacidad de utilizar, producir y distribuir energía renovable para apoyar el desarrollo sostenible.

39. Entre los principios clave de los puertos sostenibles e inteligentes figuran los siguientes:

a) Eficiencia energética: aplicación de medidas para reducir el consumo de energía en las operaciones portuarias, como la optimización de los sistemas logísticos y de gestión de la energía;

b) Energías renovables: utilización de fuentes de energía renovables, como la solar, la eólica y los biocombustibles, para alimentar las operaciones portuarias; esto incluye la instalación de paneles solares y el uso de turbinas eólicas para generar electricidad;

c) Tecnologías verdes y digitalización: adopción de tecnologías verdes y digitales para mejorar la eficiencia operacional y la sostenibilidad, incluida la electrificación de los equipos, el suministro eléctrico en tierra a los buques, y el uso de análisis de datos, dispositivos de “Internet de los objetos” y sistemas automatizados para supervisar y gestionar el consumo de energía y las emisiones;

d) Enfoques colaborativos: fomento de la participación de las partes interesadas, incluidas las autoridades portuarias, las compañías navieras y las comunidades locales, en esfuerzos colaborativos para concebir y aplicar iniciativas portuarias sostenibles.

40. La transición hacia unos puertos sostenibles e inteligentes plantea numerosas oportunidades e importantes retos, a saber, las limitaciones financieras, el grado de preparación tecnológica y los marcos normativos. Desde el punto de vista financiero, la elevada inversión inicial que requieren las infraestructuras de energías renovables y las tecnologías verdes y digitales puede suponer un obstáculo, sobre todo para los puertos de los países en desarrollo. Los mecanismos de financiamiento innovadores, como las alianzas público-privadas y el financiamiento combinado, son esenciales para superar estos retos. En lo que respecta a la preparación, la adopción de tecnologías avanzadas requiere un importante fomento de la capacidad y formación del personal portuario. Garantizar que la fuerza laboral del sector marítimo cuenta con los conocimientos especializados necesarios para manejar las nuevas tecnologías es esencial para la transición. Por último, es vital formular y aplicar marcos normativos eficaces que apoyen la transición energética y promuevan prácticas sostenibles. Esto incluye metas claras de reducción de las emisiones e incentivos para la adopción de energías renovables.

41. En el recuadro 1 se presenta un panorama general de algunos retos y oportunidades que plantea un desarrollo portuario sostenible e inteligente en Mauricio.

#### **Recuadro 1**

#### **Mauricio: Retos y oportunidades respecto de la transformación de Port Louis en un puerto sostenible e inteligente**

Mauricio lleva varios años promoviendo activamente la economía oceánica, y la transformación de Port Louis en un centro de transbordo de contenedores. Se ha reconocido la necesidad de promover la sostenibilidad del puerto y movilizar una inversión significativa en nuevos equipos e infraestructuras de repostaje de combustible (actualmente dedicada sobre todo al repostaje de hidrocarburos).

La Administración Portuaria de Mauricio formuló la Iniciativa de Puertos Verdes y creó un comité de alto nivel para encabezarla. Las partes interesadas firmaron una carta ambiental portuaria destinada a promover su colaboración en el marco de la Iniciativa.

Según se desprende de un examen nacional voluntario realizado en 2019, Mauricio avanza a buen ritmo hacia el logro de sus metas de desarrollo de un puerto verde, gracias al mayor recurso a fuentes de energía alternativas y al marco institucional que ha establecido.

Sin embargo, sigue habiendo aspectos pendientes, como la ordenación territorial a nivel portuario, la gestión del riesgo asociado a las instalaciones peligrosas (reconocida en el plan maestro), el acceso limitado a la tecnología y a los datos para la investigación y la formulación de políticas (relacionadas con el cambio climático) y el acceso al financiamiento.

Un proyecto en curso de la UNCTAD está ayudando a Mauricio a elaborar una matriz de recomendaciones para promover puertos sostenibles e inteligentes, basada en la metodología de evaluación de puertos sostenibles e inteligentes de la UNCTAD. La iniciativa pretende apoyar la transición energética en los puertos en colaboración con las partes interesadas locales y promover el fomento de la capacidad. Su enfoque estructurado proporciona un marco para el análisis de las políticas y la priorización de las acciones.

## C. Fomento de la resiliencia del transporte marítimo y la logística

### El transporte marítimo y la logística ante el embate de perturbaciones recurrentes

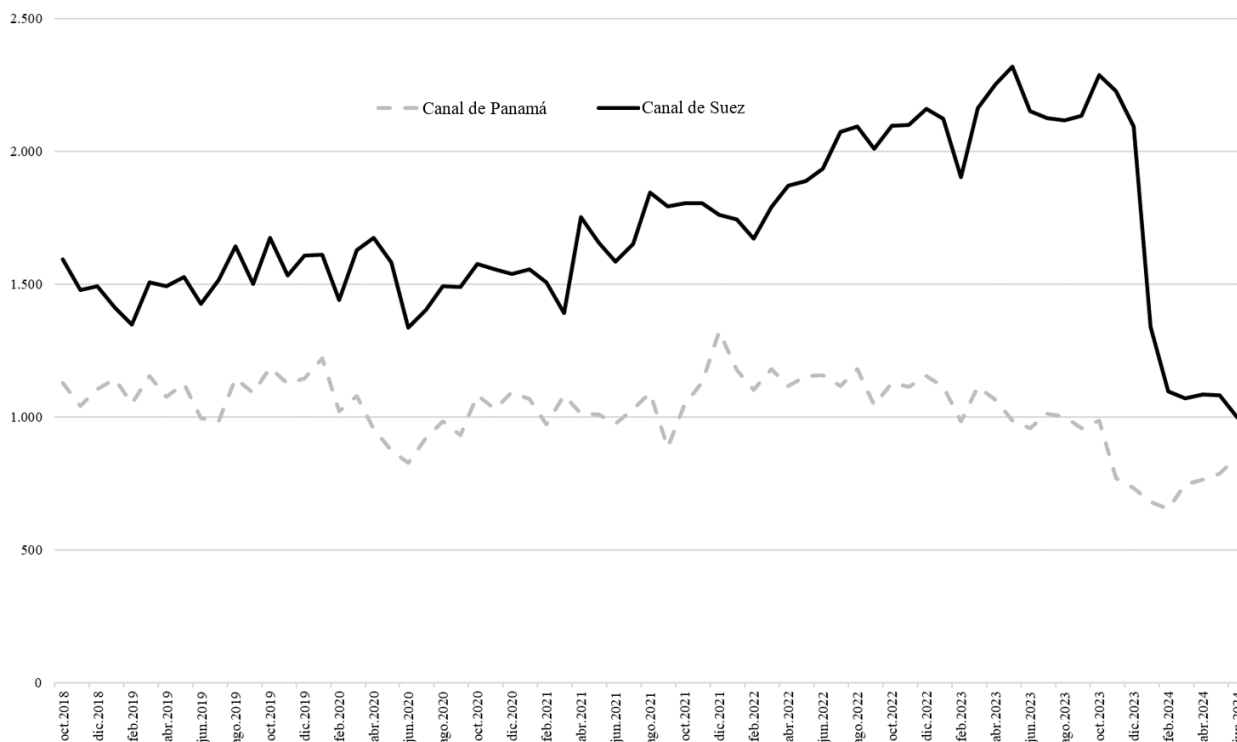
42. El transporte marítimo y la logística que sustentan las cadenas mundiales de suministro y son vehículo del comercio internacional están afrontando múltiples crisis y riesgos superpuestos. En 2020 y con el telón de fondo de un panorama geopolítico y de política comercial mundial ya de por sí difícil, la pandemia de COVID-19 puso al descubierto la vulnerabilidad de las cadenas mundiales de suministro y de las redes de transporte marítimo y logística que las sostienen. El inicio en 2022 de la guerra en Ucrania agravó aún más esta situación y trastornó las redes de transporte y comercio que dependen del mar Negro. La guerra redefinió los patrones del comercio, en particular del comercio de la energía y los cereales, y agudizó la preocupación por la seguridad alimentaria y energética. Provocó cambios en los mercados exportadores e importadores de estos productos básicos (petróleo y cereales) y aumentó las distancias recorridas, el despliegue de la flota, la configuración de las escalas y las rutas de los buques.

43. A finales de 2023 y en la primera mitad de 2024, los ataques a buques han perturbado las operaciones del transporte marítimo en el mar Rojo y el canal de Suez. El promedio de tránsitos por el canal de Suez se redujo en un 70 % en junio de 2024 en comparación con diciembre de 2023. Los mayores descensos se registraron en los buques de transporte de gas natural licuado (-95 %), los de transporte de automóviles (-91 %) y los portacontenedores (-88 %). El tránsito de todos los demás tipos de buques también disminuyó. De ellos, los buques de transporte de crudo registraron la menor reducción (-31 %). Al mismo tiempo, la disminución del nivel de agua en el canal de Panamá restringió el tránsito de buques, una tendencia de dos años de duración que se agravó en 2023. En junio de 2024, el número de tránsitos por el canal de Panamá y el canal de Suez se había reducido a más de la mitad en comparación con sus respectivos máximos (figura 2). La mayor parte del descenso del número de tránsitos por el canal de Suez se produjo a partir de diciembre de 2023, con el inicio de la crisis del mar Rojo, mientras que el número de tránsitos por el canal de Panamá ha ido disminuyendo a lo largo de los dos últimos años. Estas perturbaciones simultáneas han aumentado la imprevisibilidad, los riesgos y los costos del transporte marítimo, la logística y el comercio.

44. La crisis en el mar Rojo ha llevado a la mayoría de los operadores navieros a desviar el rumbo de los buques hacia una ruta más larga, alrededor del cabo de Buena Esperanza. Esto supone un aumento medio de un tercio de la distancia y el tiempo de viaje de los buques que operan en la ruta comercial Asia-Europa. El cambio de ruta para evitar el mar Rojo ha modificado las operaciones e incrementado los costos, incluidos los gastos operacionales como los salarios de la tripulación y los costos de combustible, así como de las primas de los seguros, e intensificado la exposición a los riesgos de piratería, especialmente en la región del Cuerno de África. Algunos buques que han cambiado su ruta para pasar por el cabo de Buena Esperanza han aumentado la velocidad de navegación para cumplir el calendario

previsto. Por ejemplo, los portacontenedores de 17.000 unidades equivalentes a 20 pies y más grandes registraron un aumento medio de alrededor del 6 %. Al navegar mayores distancias y aumentar la velocidad, los buques también incrementan su consumo de combustible y emisiones de GEI. El cambio de ruta de los buques también ha provocado ineficiencias logísticas, incluida la congestión de los puertos, ya que las llegadas fuera del calendario previsto plantean problemas logísticos. Por ejemplo, desde mayo de 2024, se ha informado de embotellamientos en el puerto de Singapur debido al desvío de buques a través del cabo a raíz de la repercusión de los problemas del mar Rojo en los puertos siguientes<sup>18</sup>.

Figura 2  
**Canal de Panamá y canal de Suez: número de tránsitos mensuales**



Fuente: Cálculos de la secretaría de la UNCTAD, a partir de datos procedentes de Clarksons Research.

**Algunas consecuencias para el transporte marítimo y la logística mundiales**

45. Las perturbaciones pueden desencadenar cambios en los patrones de globalización, la configuración de la cadena de suministro y los modelos de producción, que repercuten en el transporte marítimo y la logística, ya que las crecientes tensiones de política comercial, la pandemia de COVID-19, el atasco mundial de la logística en 2021-2022, la guerra en Ucrania y, más recientemente, los problemas que han surgido en el mar Rojo, el canal de Suez y el canal de Panamá han puesto de manifiesto las limitaciones de las cadenas de suministro extendidas y del modelo “justo a tiempo”<sup>19</sup>. Los trastornos derivados de las perturbaciones que se suceden con mayor frecuencia han sacado a la luz los riesgos y la vulnerabilidad inherentes a las cadenas de suministro extendidas y la excesiva dependencia de unos pocos proveedores y mercados. Esto es válido tanto en el caso de los alimentos y la energía como de las piezas y componentes esenciales para actividades manufactureras estratégicas. La escasez de semiconductores en 2021-2022 es un ejemplo que ilustra los problemas que afrontan las cadenas de suministro como resultado de las profundas perturbaciones del transporte marítimo y el entorno comercial.

<sup>18</sup> UNCTAD, de próxima publicación, *Review of Maritime Transport 2024*.

<sup>19</sup> Véase un análisis detallado de la creciente perturbación del transporte y el comercio marítimos en las ediciones de 2020 a 2024 de *Review of Maritime Transport*.

46. Las perturbaciones recurrentes también están alimentando el debate sobre el futuro de la globalización y la vigencia de las cadenas de suministro ajustadas, que responden desde hace décadas a consideraciones de eficiencia y bajos costos. En su lugar, están ganando terreno conceptos como los modelos “por si acaso”, la gestión de riesgos, la visibilidad de la cadena de suministro y el fomento de la resiliencia. Asimismo, la cuestión de acercar o repatriar la producción ocupa un lugar destacado en la agenda de políticas de muchos países y de los ejecutivos de la industria manufacturera mundial.

47. Aunque es improbable que se produzca una desglobalización total, es previsible que la mayor frecuencia de las perturbaciones y el aumento de las preocupaciones geopolíticas aceleren algunas de las tendencias en curso, que favorecen la mejora de la resiliencia y la promoción de la seguridad y la previsibilidad. En lugar de una salida masiva, es más probable que se produzcan cambios graduales del aprovisionamiento. Más empresas están persiguiendo el objetivo del “mejor costo”, en lugar del “menor costo”, sopesando los costos de fabricación y transporte en comparación con factores como la resiliencia de la cadena de suministro y la sostenibilidad ambiental.

48. Las perturbaciones también tienen consecuencias en la seguridad energética y alimentaria. La guerra en Ucrania afectó a los precios de la energía y los alimentos y suscitó preocupación por la seguridad en ambos ámbitos. La progresiva reducción de las importaciones europeas de productos básicos energéticos rusos se tradujo en lugares de abastecimiento más lejanos y trayectos más largos de estos productos. La reorientación de la energía rusa hacia nuevos mercados en Asia Oriental y Meridional también ha disparado las distancias recorridas y alterado los patrones del transporte y el comercio. La guerra en Ucrania también ha sacudido los mercados mundiales de metales (por ejemplo, del níquel), lo que ha tenido repercusiones en el precio de las energías renovables y la producción de productos de energía limpia<sup>20</sup>.

49. Las perturbaciones también están aumentando los costos del transporte marítimo y la logística. La subida y volatilidad de los fletes, el aumento de los recargos destinados a cubrir los costos adicionales en combustible, la seguridad, la congestión, la gestión de los equipos y el reposicionamiento han impulsado un entorno de costos inflados. El aumento de los costos se refleja en última instancia en el incremento de los precios al consumidor y de los costos de producción. Según la UNCTAD, la pandemia, la guerra en Ucrania y la crisis logística mundial de 2021-2022 han provocado un brusco aumento de las tarifas de transporte y de los precios al consumidor, lo que ha alimentado la inflación<sup>21</sup>. El aumento de los costos del transporte marítimo de contenedores inducido por las perturbaciones, que alcanzó su punto máximo a principios de 2022, incrementó drásticamente los precios al consumidor de muchos bienes, y afectó en mayor medida a las economías vulnerables, como los PEID. Asimismo, la guerra en Ucrania provocó un aumento de los fletes de carga seca a granel y de los precios de los cereales. Las simulaciones realizadas por la UNCTAD mostraron que estos aumentos se tradujeron en una subida del 1,2 % de los precios al consumidor de los alimentos; este incremento fue más pronunciado en los países de ingreso mediano y bajo (figura 3).

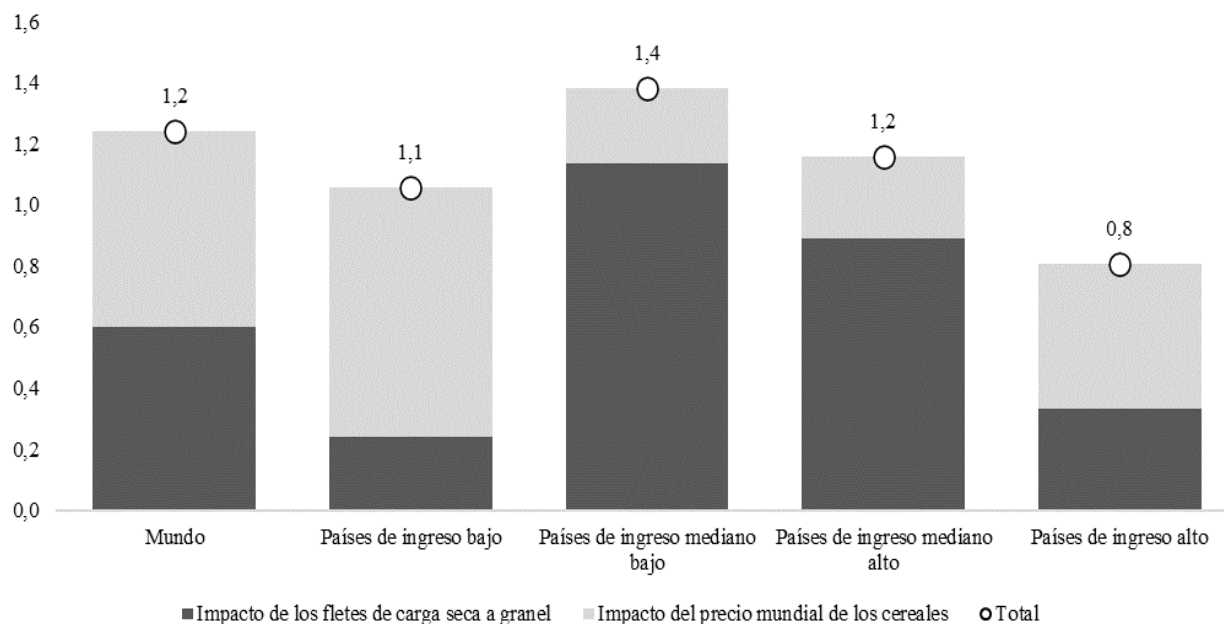
<sup>20</sup> UNCTAD, 2023b, Technical note on critical minerals: Supply chains, trade flows and value addition, Ginebra.

<sup>21</sup> UNCTAD, 2022a, *Review of Maritime Transport 2022* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta E.22.II.D.42, Ginebra).

Gráfico 3

### Repercusiones de la subida de los fletes y de los precios de los cereales en los precios al consumidor de los alimentos

(Aumento porcentual)



Fuente: UNCTAD, 2022a.

#### Integración de criterios de resiliencia en los procesos de toma de decisiones sobre transporte marítimo y logística

50. Para garantizar la resiliencia del transporte marítimo y la logística mundiales frente a las perturbaciones es necesario cambiar la mentalidad, de una perspectiva de gestión de crisis a una de fomento estratégico de la resiliencia.

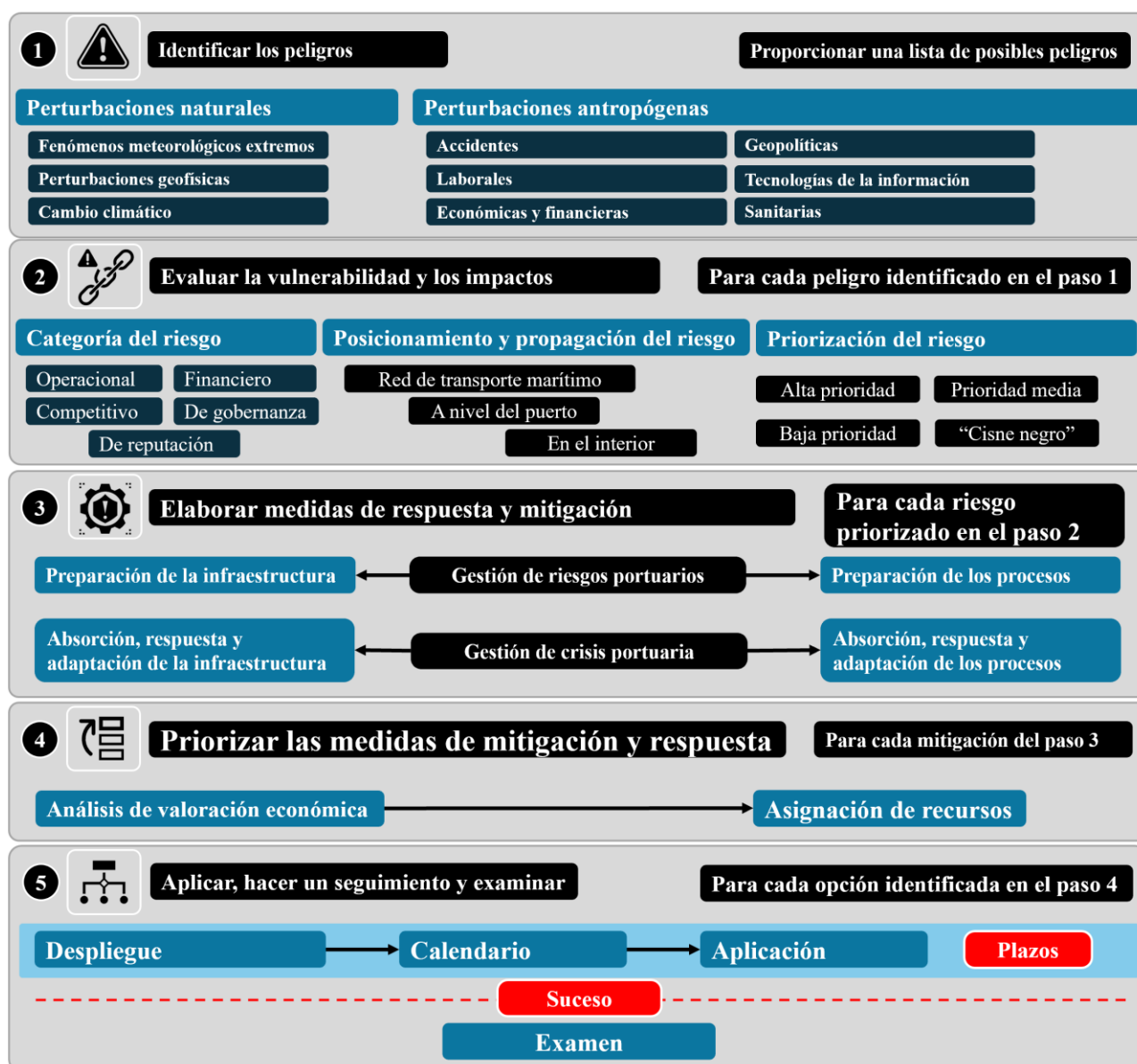
51. En *Building Capacity to Manage Risks and Enhance Resilience: A Guidebook for Ports* (Fomento de la capacidad para gestionar los riesgos y reforzar la resiliencia. Guía para los puertos), la UNCTAD expone un enfoque gradual del fomento de la resiliencia en los puertos y en toda la cadena de suministro marítima (figura 4)<sup>22</sup>. En la Guía se promueve la resiliencia como un requisito de diseño y se ofrecen herramientas e instrumentos de fomento de la capacidad que abarcan herramientas y técnicas de identificación, evaluación y gestión de riesgos, así como lecciones aprendidas y buenas prácticas generadas a partir de las perturbaciones y experiencias pasadas. También se incluyen medidas para prepararse, responder, hacer frente y recuperarse de las perturbaciones<sup>23</sup>.

<sup>22</sup> UNCTAD, 2022b, UNCTAD/TCS/DTL/INF/2022/3, Ginebra.

<sup>23</sup> Véase también <https://resilientmaritimelogistics.unctad.org/>.

Figura 4

## Enfoque de la UNCTAD del fomento de la resiliencia en el transporte marítimo y la logística



Fuente: UNCTAD, 2022b.

52. Dado que el debate sobre la futura configuración de la globalización está íntimamente ligado al imperativo de la resiliencia, conciliar ambas cuestiones exige un enfoque gradual y flexible.

53. Entre las medidas de fomento de la resiliencia que se están aplicando o estudiando figuran las siguientes:

- a) Crear duplicaciones con sistemas de respaldo y lugares de producción *in situ*;
- b) Diversificar los proveedores, reduciendo la dependencia de un único proveedor de insumos mediante, por ejemplo, la estrategia "China más uno". El abastecimiento en dos o múltiples fuentes también contribuye a la diversificación de los proveedores, y algunas industrias de la India, el Japón, los Estados Unidos y Europa están cambiando sus modelos de negocio<sup>24</sup>;

<sup>24</sup> UNCTAD, 2022a.

- c) Incrementar las existencias y las reservas de seguridad para amortiguar los choques;
- d) Establecer relaciones a largo plazo con los proveedores, asociados y fabricantes de tecnología, así como con los proveedores de datos;
- e) Transversalizar técnicas de gestión de riesgos, la planificación de la continuidad de las operaciones, la previsión de la demanda y la visibilidad de la cadena de suministro y la transparencia de principio a fin (por ejemplo, dispositivos de seguimiento de los equipos y análisis de datos).

54. Ante la creciente importancia de las exigencias de autosuficiencia y seguridad nacional, algunos países también están considerando la posibilidad de recurrir a la relocalización y la deslocalización de proximidad en tanto medidas de fomento de la resiliencia. La UNCTAD constata que, desde 2022, la proximidad geográfica del comercio internacional se ha mantenido relativamente constante, y que las tendencias hacia la deslocalización, cercana o lejana, han sido mínimas. Sin embargo, se ha producido un aumento de la proximidad política del comercio, lo que indica que los patrones del comercio bilateral han estado favoreciendo el comercio entre países con posturas geopolíticas similares (un modelo generalmente denominado “deslocalización a países amigos”)<sup>25</sup>. Algunas economías de Asia Oriental y América Latina pueden encontrar oportunidades para integrarse en mayor medida en las cadenas de suministro que se ven afectadas por preocupaciones geopolíticas.

55. En definitiva, para ser resilientes, las cadenas de suministro deberán ser flexibles y ágiles y apuntar a lograr un equilibrio entre exigencias contrapuestas, aprovechando y combinando, entre otros, los modelos de cadena de suministro “justo a tiempo” y “por si acaso”. Cualquiera de estas medidas y decisiones conexas tendrán consecuencias para las partes interesadas del transporte marítimo y la logística, que deberán aplicar sus respectivas medidas de mitigación para fomentar la resiliencia. En la figura 5 se presentan algunas medidas esenciales de fomento de la resiliencia de los puertos marítimos.

Figura 5  
Principales medidas de mitigación y respuesta a las perturbaciones portuarias



Fuente: UNCTAD, 2022b.

<sup>25</sup> UNCTAD, 2024, *Global Trade Update*, marzo.



56. La digitalización es clave para permitir la resiliencia. Por ejemplo, puede ayudar a optimizar la capacidad y mejorar la logística, entre otras cosas mediante análisis avanzados y plataformas de colaboración<sup>26</sup>. La pandemia de COVID-19 ha demostrado cómo la tecnología ha ayudado a sortear las perturbaciones y garantizar la continuidad de las operaciones. La mejora de las comunicaciones, la colaboración y las alianzas, y el intercambio de datos e información para garantizar la visibilidad y la transparencia también han demostrado su utilidad.

#### **D. Transporte de mercancías sostenible: un enfoque integrado de la cadena de suministro**

57. Dado que el transporte marítimo y la logística enlazan las cadenas mundiales de suministro a través de redes integradas de transporte multimodal de puerta a puerta, se requiere un enfoque cohesivo de la sostenibilidad y la resiliencia que tenga en cuenta toda la cadena de transporte y logística desde el origen hasta el destino e integre las tres dimensiones del desarrollo sostenible (económica, social y ambiental). Garantizar unas operaciones óptimas, la conectividad, la resiliencia frente a las perturbaciones, la competitividad y altos niveles de productividad de las infraestructuras, los equipos y la mano de obra pueden contribuir a la sostenibilidad económica de toda la cadena de transporte de mercancías. El acceso, la igualdad de género y la seguridad favorecen la sostenibilidad social. Además, las soluciones ecológicas y con bajas emisiones de carbono promueven la sostenibilidad ambiental de los sistemas de transporte de mercancías, incluidos el transporte marítimo y terrestre y la logística (logística del transporte de mercancías). Así, aunque el transporte marítimo es la espina dorsal del comercio internacional, el transporte y el comercio mundial de puerta a puerta no serían posibles sin el transporte multimodal y las conexiones con el interior. Estas conexiones incluyen infraestructuras de transporte terrestre (por ejemplo, redes de carreteras y vías férreas y puertos secos), servicios (como servicios de transporte por carretera y ferrocarril) y acuerdos institucionales (por ejemplo, corredores de transporte y tránsito). La conectividad del transporte interior y la logística son, por tanto, una condición previa para el transporte de mercancías sostenible.

58. Desde el punto de vista económico, entre los criterios esenciales se cuenta alcanzar buenos niveles de conectividad del puerto con el interior, para lo cual son vitales la frecuencia, fiabilidad y el costo de los servicios. La conectividad con el interior y la circulación fluida de mercancías desde los puertos hasta su destino son fundamentales para las cadenas mundiales de suministro. La pandemia subrayó la vital importancia de unas buenas conexiones con el interior para la resiliencia de la cadena de suministro, especialmente en tiempos de crisis, ya que las perturbaciones pusieron de manifiesto el impacto negativo de las conexiones de transporte con el interior y la logística vulnerables y deficientes.

59. Una conectividad con el interior económicamente sostenible garantiza que las mercancías puedan circular de forma rápida y eficiente, minimizando la congestión y los retrasos y reduciendo los costos. Entre otros factores, ello depende de la existencia de infraestructuras, servicios, equipos, mecanismos de fijación de precios y niveles de competencia adecuados.

60. Los corredores sostenibles y los puertos secos son fundamentales para el acceso al interior y su integración en las cadenas mundiales de suministro. Los corredores de comercio y transporte actúan como grandes redes de circulación de personas y mercancías entre países y regiones, proporcionando infraestructuras y servicios de transporte y logística más eficientes y fomentando la interoperabilidad y la armonización de procedimientos entre los distintos países. Los corredores de transporte y comercio pueden evolucionar y volverse corredores logísticos y económicos, convirtiéndose en motores del desarrollo económico y vinculando los puertos a los sectores clave. Ello requerirá un marco institucional y coordinado que reúna a todas las partes interesadas para concebir, aplicar y supervisar estrategias e inversiones integrales.

---

<sup>26</sup> McKinsey and Company, 2021, How COVID-19 is reshaping supply chains, 23 de noviembre.

61. Los puertos secos también han demostrado tener efectos positivos en la eficiencia y fiabilidad de la conectividad del transporte de mercancías y las cadenas de suministro. Prestan una serie de servicios logísticos de valor agregado, como despacho de aduana, almacenamiento y consolidación de la carga. Además, pueden convertirse en centros logísticos o zonas económicas especiales, lo que multiplica sus beneficios. Sin embargo, el desarrollo de puertos secos se enfrenta a varios retos, entre ellos la necesidad de una importante inversión inicial, una conectividad eficiente (carreteras, vías férreas y vías navegables interiores), instalaciones de apoyo y una amplia coordinación entre las diversas partes interesadas<sup>27</sup>.

62. La sostenibilidad social y ambiental son igualmente importantes para las conexiones con el interior, los puertos secos y los corredores. Si bien la sostenibilidad ambiental, especialmente en lo que se refiere a la descarbonización, así como la labor de la OMI, son objeto de mucha atención y los puertos inteligentes y sostenibles acaparan los titulares, aumentar la sostenibilidad de las conexiones con el interior e intermodales también es esencial para un transporte de mercancías cohesivo y sostenible. En el recuadro 2 se expone el concepto y marco de la UNCTAD para el transporte de mercancías sostenible, incluidos los parámetros clave utilizados para reflejar las tres dimensiones del transporte de mercancías sostenible.

63. El marco de la UNCTAD para el transporte de mercancías sostenible se aplica a todos los modos de transporte y a todos los corredores<sup>28</sup>. Se presentan orientaciones y herramientas prácticas a las partes interesadas para evaluar el *statu quo*, promover sistemas de transporte de mercancías sostenibles y hacer un seguimiento de los avances. El marco se aplicó a los dos principales corredores de transporte de tránsito de África Oriental (los corredores septentrional y central) y en los PEID del Caribe, Angola y Fiji. Un resultado esencial del marco para el transporte de mercancías sostenible es una evaluación exhaustiva de los resultados en materia de sostenibilidad del transporte multimodal de mercancías en los países y a través de los corredores, así como una matriz de recomendaciones de política en apoyo de la formulación de estrategias de transporte de mercancías sostenible.

#### Recuadro 2

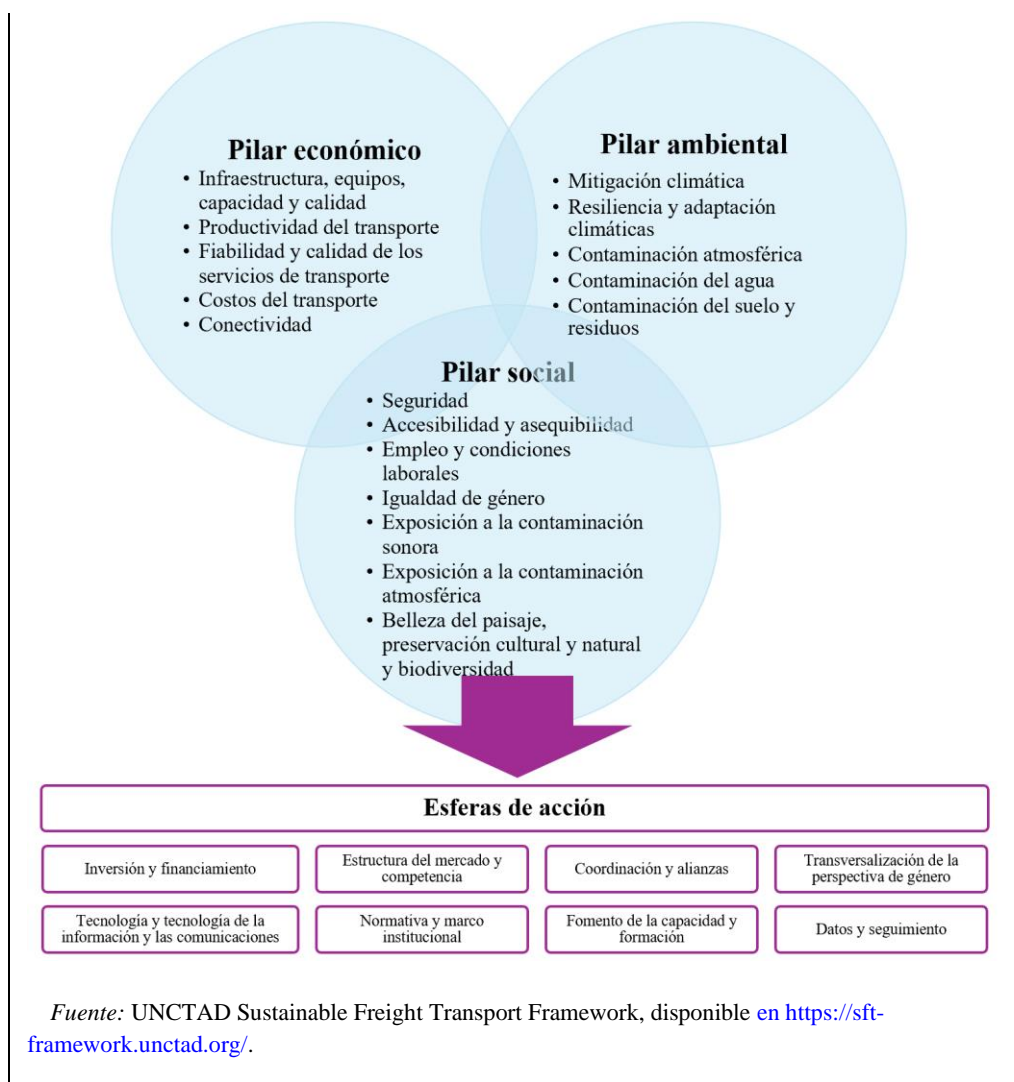
##### ¿Qué es el transporte de mercancías sostenible?

El transporte de mercancías sostenible equilibra la sostenibilidad económica, social y ambiental del sector de manera integrada para fomentar las sinergias, las complementariedades y la coherencia. Estos tres pilares del transporte de mercancías sostenible están interrelacionados y hacen hincapié en la triple cuenta de resultados del sector:

- **Sostenibilidad económica.** Se vincula con la competitividad comercial, los costos, la calidad y la fiabilidad del transporte de mercancías, su productividad, resiliencia y continuidad operacional, la conectividad y el acceso a los mercados, la inversión en infraestructuras y la carga fiscal, la eficiencia energética y la producción y el consumo sostenibles.
- **Sostenibilidad social.** Se refiere a la seguridad, el empleo, la inclusión social (por ejemplo, de género), las condiciones laborales, la asequibilidad, el impacto estético, la preservación cultural, la salud y el ruido y las vibraciones.
- **Sostenibilidad ambiental.** Está relacionada con las externalidades, como las emisiones de GEI, la contaminación (atmosférica, del agua y el suelo), el agotamiento de los recursos, el uso de la tierra y la fragmentación del hábitat, los residuos, la pérdida de biodiversidad y la degradación de los ecosistemas, y las alteraciones y el impacto climáticos.

<sup>27</sup> Véase <https://unctad.org/meeting/capacity-building-webinars-ppps-logistics-hubsplatforms-angola-webinar-de-capacitacao-em> (consultado el 12 de agosto de 2024).

<sup>28</sup> Véase más información en <https://sft-framework.unctad.org/>.



## E. Papel del financiamiento innovador en el apoyo a la transformación del sector: alianzas público-privadas, financiamiento climático, bonos verdes y azules

64. El cambio hacia un transporte de mercancías sostenible y resiliente que sea eficiente, fiable, con bajas emisiones de carbono, inteligente y basado en las tecnologías de la información, resiliente e inclusivo, requiere una profunda transformación e importantes inversiones. Dada la gran atención que suscita la agenda climática, es fundamental diversificar las fuentes y aumentar los niveles de inversión en los combustibles alternativos, reconvertir los buques con tecnologías más ecológicas, construir nuevos buques ecológicos y modernizar las instalaciones y las infraestructuras portuarias. Sin embargo, como ya se ha señalado, se requerirán importantes inversiones<sup>29</sup>.

65. En la actualidad existen diversos mecanismos de financiamiento innovadores, algunos de los cuales podrían aprovecharse para facilitar la transición hacia un transporte de mercancías con bajas emisiones de carbono. Entre ellos figuran los productos financieros sostenibles, como los bonos verdes, los bonos azules y los préstamos vinculados a la sostenibilidad, así como la colaboración y las alianzas público-privadas.

<sup>29</sup> UNCTAD, 2023a.

### Financiamiento sostenible y financiamiento climático

66. El financiamiento sostenible se ha vuelto esencial y ahora sirve tanto de criterio de inversión como de componente de la gestión del riesgo financiero, dada la integración de criterios ambientales, sociales y de gobernanza en las estrategias de inversión. El financiamiento climático, un subconjunto del financiamiento sostenible, se dirige específicamente a las inversiones que contribuyen a la mitigación del cambio climático o a la adaptación a este. Los instrumentos de financiamiento sostenible se han vuelto fundamentales a la hora de reunir capital para proyectos que promueven la sostenibilidad ambiental y la lucha contra el cambio climático.

67. Los bonos verdes y los bonos azules son instrumentos financieros especializados concebidos para recaudar capital para proyectos con beneficios ambientales. Los bonos verdes suelen financiar iniciativas como proyectos de energías renovables, eficiencia energética y prevención de la contaminación. Los bonos azules, por su parte, se centran en proyectos marinos y oceánicos, por ejemplo, de pesca sostenible y conservación marina. En el sector del transporte marítimo, estos bonos se han utilizado para apoyar diversas iniciativas de sostenibilidad. Por ejemplo, Maersk emitió su bono verde inaugural en noviembre de 2021, y recaudó 500 millones de euros (537 millones de dólares) a través de un bono a diez años en el marco del financiamiento verde de Maersk para financiar buques de metanol verde<sup>30</sup>. Posteriormente, en septiembre de 2023, Maersk emitió un bono verde de 750 millones de dólares para financiar proyectos de transporte limpio<sup>31</sup>. Del mismo modo, en enero de 2024, una importante naviera japonesa emitió bonos azules por valor de 10.000 millones de yenes (aproximadamente 70,45 millones de dólares), con vencimiento a cinco años, mediante oferta pública de venta en el Japón<sup>32</sup>. Para poder optar por el financiamiento mediante bonos verdes, los buques deben cumplir criterios específicos establecidos por organizaciones o normas, como la Climate Bonds Initiative (una organización internacional), la taxonomía de la Unión Europea para actividades sostenibles y el Green Shipping Programme (una alianza público-privada de Noruega)<sup>33</sup>.

68. Los bonos y préstamos vinculados a la sostenibilidad son instrumentos financieros concebidos para promover y recompensar los resultados en materia de sostenibilidad en diversos sectores, incluidos el transporte marítimo y los puertos. Los fondos recaudados no están vinculados a proyectos concretos, sino a objetivos más amplios de sostenibilidad empresarial o nacional, y apoyan actividades como la formación, la adquisición y la compra de equipos para alcanzar esos objetivos.

69. Estos instrumentos ofrecen condiciones y tipos de interés favorables vinculados a la consecución de metas de sostenibilidad predefinidas, que incluyen indicadores clave del desempeño. Se exigen la presentación periódica de información sobre el desempeño verificado. Los instrumentos suelen incluir una cláusula en virtud de la cual el tipo de interés puede aumentar en caso de que no se alcancen los objetivos. De manera análoga, puede preverse la reducción del tipo de interés cuando los objetivos se superan<sup>34</sup>.

70. Los conceptos de préstamos y bonos vinculados a la sostenibilidad han sido utilizados en otros sectores, pero también están cobrando impulso en el sector marítimo, a medida que este se esfuerza por cumplir los objetivos internacionales de reducción de su impacto ambiental. Por ejemplo, en noviembre de 2020, PSA Marine recibió en Singapur, en el contexto de su compromiso con la energía sostenible, un préstamo a tres años vinculado a la sostenibilidad, por un monto equivalente a 30 millones de euros<sup>35</sup>. El tipo de interés del

<sup>30</sup> Maersk, 2021, Maersk issues first green bond to fund first green methanol vessels, 19 de noviembre.

<sup>31</sup> Maersk, 2024, *2023 Green Finance Report*, Hellerup, Dinamarca.

<sup>32</sup> Hakirevic Prevljak N, 2023, MOL [Mitsui OSK Lines] to issue world's first blue bonds in shipping, 15 de diciembre, Offshore Energy.

<sup>33</sup> Det Norske Veritas, n/d, Green finance: Raising money for decarbonization with green, sustainability-linked and transition loans and bonds, puede consultarse en <https://www.dnv.com/maritime/hub/decarbonize-shipping/key-drivers/investors-and-finance/green-finance/> (consultado el 13 de agosto de 2024).

<sup>34</sup> Mills S and Wardle M, 2024, *Developments in Maritime Finance and Maritime Financial Centres Developments*, Z/Yen, Long Finance, Londres.

<sup>35</sup> DBS Bank, 2020, PSA Marine forges ahead with offshore wind in Europe, 11 de noviembre.

préstamo está vinculado a la consecución de metas ambientales, sociales y de gobernanza, concretamente al despliegue de buques de transferencia de tripulación para apoyar actividades de energía eólica marina, como el transporte y alojamiento de personal, carga y equipos para parques eólicos marinos<sup>36</sup>. En 2021, el puerto de Newcastle (Australia) obtuvo 515 millones de dólares australianos (398 millones de dólares estadounidenses) en préstamos vinculados a la sostenibilidad, ligados a metas de reducción de las emisiones y mejora de la biodiversidad<sup>37</sup>. Mientras tanto, el operador de petroleros noruego Odfjell completó una oferta de bonos vinculados a la sostenibilidad en enero de 2021, con la que recaudó 100 millones de dólares vinculados a sus esfuerzos por reducir las emisiones de GEI<sup>38</sup>.

### **Alianzas y colaboración entre los sectores público y privado**

71. Las alianzas público-privadas desempeñan un papel esencial en el transporte de mercancías, al combinar las ventajas de los sectores público y privado para mejorar la infraestructura y las operaciones. Por ejemplo, en los puertos, suponen con frecuencia acuerdos de colaboración entre entidades gubernamentales y empresas del sector privado para desarrollar, gestionar y operar las instalaciones portuarias. Estas alianzas aprovechan los puntos fuertes de ambos sectores, combinando la supervisión y regulación públicas con la eficiencia, experiencia e inversión del sector privado. Por ejemplo, el puerto de Tema, en Ghana, desarrollado a través de una alianza público-privada entre la Administración Portuaria del país y Meridian Port Services, demuestra la eficacia de este modelo<sup>39</sup>.

72. Más allá de las tradicionales alianzas público-privadas basadas en concesiones, otras formas de colaboración entre ambos sectores estimulan la inversión, impulsan la innovación y apoyan la transición sostenible del sector marítimo. El Concurso de Tecnologías Marítimas Limpias del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte es un ejemplo de ello. En este marco, se concedieron 33 millones de libras a 33 proyectos centrados en el desarrollo de estas tecnologías, como buques eléctricos, puertos de carga y sistemas de combustible de hidrógeno, con el objetivo de descarbonizar el transporte marítimo, apoyar las economías costeras y crear puestos de trabajo altamente calificados<sup>40</sup>.

73. Los esfuerzos del puerto de Rotterdam por convertirse en un centro de hidrógeno ilustran el éxito de la colaboración público-privada en la transición energética portuaria. El puerto colabora con varias empresas privadas para desarrollar una red de hidrógeno a gran escala, con el objetivo de importar y producir hidrógeno verde. De aquí a 2030, Rotterdam tiene previsto suministrar a Europa 4,6 millones de toneladas de hidrógeno al año, lo que reducirá significativamente las emisiones de carbono y mantendrá su posición como puerto clave desde el punto de vista de la energía<sup>41</sup>.

74. En Angola, el desarrollo de puertos secos y centros logísticos a través de alianzas público-privadas es una estrategia fundamental para la diversificación económica y la mejora de la eficiencia comercial, promoviendo al mismo tiempo la transición ecológica. El proyecto del Corredor Lobito, apoyado por asociados internacionales y expuesto en la Cumbre del Grupo de los 20, tiene por objeto mejorar el transporte de minerales esenciales para la energía verde<sup>42</sup>. En el marco del programa conjunto de la Unión Europea y la UNCTAD para Angola:

<sup>36</sup> *Ibid.*

<sup>37</sup> Duran P, 2021, Australian coal port's loan terms linked to social, emissions goals, 4 de mayo, Maritime Logistics Professional.

<sup>38</sup> The Maritime Executive, 2021, Hapag-Lloyd joins shipping industry move to green financing, 8 de febrero.

<sup>39</sup> AP Moller-Maersk Terminals, 2023, Second phase of Tema Port expansion dubbed "New era in Ghana's maritime industry", 17 de noviembre.

<sup>40</sup> Reino Unido (2024). £33 million boost to turn green ports and ships into a reality, 26 de enero, puede consultarse en <https://www.gov.uk/government/news/33-million-boost-to-turn-green-ports-and-ships-into-a-reality>.

<sup>41</sup> Véase <https://en.rotterdampartners.nl/articles/hc-rotterdam-large-scale-hydrogen-network/> (consultado el 13 de agosto de 2024).

<sup>42</sup> En el proyecto participan numerosos actores, como organismos gubernamentales, bancos de desarrollo, instituciones financieras y entidades del sector privado. Cabe mencionar los Gobiernos de Angola, los Estados Unidos de América, la República Democrática del Congo y Zambia, la Unión

Train for Trade II, la UNCTAD ha venido apoyando estos esfuerzos mediante actividades de fomento de la capacidad y formación para promover modelos eficaces de alianzas público-privadas y soluciones de transporte de mercancías sostenible<sup>43</sup>.

75. La promoción de herramientas de financiamiento innovadoras, como los bonos verdes, los bonos azules, los préstamos vinculados a la sostenibilidad y las alianzas público-privadas, requiere marcos normativos sólidos, el desarrollo de mercados locales de capitales para bonos y proyectos financiables que atraigan la inversión privada. La coordinación de los esfuerzos entre los Gobiernos, las organizaciones internacionales, las instituciones financieras y las partes interesadas nacionales es vital. La sensibilización, el fomento de la capacidad y el fortalecimiento institucional también son fundamentales.

76. La integración de la asistencia oficial para el desarrollo en el panorama de los mecanismos de financiamiento innovadores también puede mejorar la capacidad de apoyar la evolución del sector del transporte hacia la sostenibilidad y la resiliencia en esta época de polícrisis. Aprovechar la asistencia oficial para el desarrollo puede contribuir a reducir el riesgo de las inversiones, mejorar la financiabilidad y viabilidad de los proyectos, apoyar la formulación de políticas y normativas, fomentar la capacidad y promover la cooperación internacional.

### III. Resumen y temas de debate

77. El transporte marítimo y la logística atraviesan actualmente una situación compleja caracterizada por frecuentes perturbaciones y la necesidad de un marco sólido de sostenibilidad y resiliencia. Este marco debe integrar principios de resiliencia y gestión de riesgos, metas de descarbonización, combustibles más ecológicos y alternativos, infraestructuras y servicios portuarios sostenibles e inteligentes, conexiones eficientes y sostenibles con el interior, mayor adopción de la digitalización y mejora de las calificaciones y reciclaje profesional de los trabajadores del transporte. Este marco general se funda en mecanismos innovadores de financiamiento de la sostenibilidad, incluido el financiamiento climático, las alianzas público-privadas y la mejora de la colaboración en todo el ecosistema de partes interesadas del sector y externas a este, así como en el aumento de la asistencia oficial para el desarrollo, con miras a asegurar la resiliencia y la sostenibilidad del sector, especialmente en los países en desarrollo.

78. El fomento de la capacidad, el intercambio de buenas prácticas y de información y la mejora de la cooperación son igualmente importantes. También cabe a los agentes financieros, los asociados para el desarrollo y las organizaciones internacionales un papel esencial a la hora de proporcionar los recursos, los conocimientos especializados y el apoyo necesarios para facilitar la transición, especialmente en los países en desarrollo, los PEID, los países en desarrollo sin litoral (PDSL) y los PMA. En este contexto, teniendo presente la labor en curso de la UNCTAD en apoyo de la agenda de sostenibilidad y resiliencia en el transporte de mercancías y la logística, los expertos estudiarán las principales cuestiones en juego y tratarán de determinar las acciones prioritarias para ayudar al sector a hacer frente a las perturbaciones al tiempo que fomentan su resiliencia y promueven la agenda de sostenibilidad, en especial en los países en desarrollo, los PEID, los PMA y los PDSL.

79. Para centrar y orientar los debates, los expertos tal vez deseen examinar las siguientes cuestiones:

a) ¿Cómo aumentar la resiliencia del transporte marítimo y la logística frente a las perturbaciones? ¿Cuál es el papel de las principales partes interesadas, incluidos los Gobiernos, los agentes del sector, los agentes financieros y las organizaciones internacionales, entre otros?

---

Europea, el Banco Africano de Desarrollo y Africa Finance Corporation, así como un consorcio formado por Trafigura, Mota-Engil y Vecturis.

<sup>43</sup> Véase <https://unctad.org/project/eu-unctad-joint-programme-angola-train-trade-ii> (consultado el 13 de agosto de 2024).

b) ¿Cómo puede el sector del transporte marítimo acelerar las iniciativas de descarbonización? ¿Cuáles son las consecuencias para el transporte y el comercio de los países en desarrollo? ¿Cómo se puede ayudar a los países en desarrollo, especialmente a los PEID, los PMA y los PDSL, en su transición?

c) ¿Cómo pueden los puertos permitir y acelerar el cambio hacia una senda sostenible y con bajas emisiones de carbono, en particular a través del potencial que ofrecen los combustibles alternativos? ¿Cómo pueden los puertos apoyar la descarbonización del transporte marítimo?

d) ¿Cómo pueden ampliarse y diversificarse los recursos financieros y la inversión? ¿Qué opciones se ofrecen al transporte marítimo y las redes de transporte interior y logística?

e) ¿Cómo pueden transversalizarse criterios y principios de sostenibilidad (económica, social y ambiental) y resiliencia en toda la cadena de transporte y logística, y todos los modos de transporte y partes interesadas en el transporte de puerta a puerta? ¿Cuáles son los retos, las lecciones aprendidas y las buenas prácticas que cabe reproducir a mayor escala?

---