



Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo

Distr. general
12 de septiembre de 2018
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
Sexto período de sesiones
Ginebra, 21 a 23 de noviembre de 2018
Tema 3 del programa provisional

El transporte de mercancías sostenible en apoyo de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

Nota de la secretaría de la UNCTAD

Resumen

En el quinto período de sesiones de la Reunión Multianual de Expertos sobre Transporte, Logística Comercial y Facilitación del Comercio se examinaron los vínculos entre la logística comercial y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, y se estudió la mejor forma de aprovechar el dividendo que brinda el transporte sostenible de mercancías para la implementación de la Agenda 2030, los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París relativo a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. En el sexto período de sesiones se investigará con mayor detalle la manera en que el transporte de mercancías puede contribuir al desarrollo sostenible.

En la presente nota se aborda el papel del transporte marítimo en el logro de una senda de desarrollo sostenible. Dado que más del 80% del comercio mundial de mercancías se transporta por mar y que el transporte marítimo y los puertos forman parte de cualquier solución de transporte puerta a puerta, nunca se insistirá lo suficiente en la importancia estratégica y el potencial que presenta el transporte marítimo para el fomento de unas economías y unas sociedades más sostenibles. En la nota se ofrece un panorama general de las cuestiones referentes a la interrelación entre el desarrollo sostenible y el transporte marítimo; se pone de relieve la forma en que la sostenibilidad del transporte marítimo puede contribuir a la consecución efectiva de la Agenda 2030, los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París; y se presentan algunas tendencias en materia de innovaciones y soluciones digitales que conllevan efectos transformadores en todos los sectores, incluido el transporte marítimo. La Reunión Multianual de Expertos brinda la oportunidad de examinar el potencial de las tecnologías digitales para apoyar el programa de sostenibilidad del transporte marítimo.



I. Introducción y antecedentes

1. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como el Acuerdo de París, han reforzado el compromiso de la comunidad internacional en favor del logro de un desarrollo sostenible y, en su conjunto, ponen de relieve la importancia de incorporar principios de sostenibilidad y criterios de acción climática en todas las actividades económicas y sectores, incluido el transporte de mercancías.
2. En el quinto período de sesiones de la Reunión Multianual de Expertos se examinaron los vínculos entre la logística comercial y la Agenda 2030, y se estudió la mejor forma de aprovechar el dividendo que brinda el transporte sostenible de mercancías para la implementación de la Agenda 2030, los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París. La Agenda 2030 no incluye un objetivo específico en materia de transporte, pero se reconoce ampliamente la importancia estratégica del sector como factor transversal que puede permitir la consecución de diversos objetivos. El transporte forma parte de diversos Objetivos y metas, y ha adquirido mayor visibilidad en la agenda de acción climática de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático; así como en varias de las contribuciones determinadas a nivel nacional, que reflejan los esfuerzos de los países para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse a los efectos del cambio climático, e incluyen cada vez más referencias al transporte¹.
3. Existe una sólida vinculación entre la Agenda 2030, los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el Acuerdo de París y el transporte sostenible de mercancías. El transporte de mercancías también guarda relación con un amplio espectro de elementos de las estructuras económicas y las sociedades modernas. Añade valor a la economía y genera beneficios sociales, por ejemplo, apoyando el comercio, conectando las cadenas de suministro, mejorando la conectividad, permitiendo el acceso a los mercados, generando empleo y propiciando oportunidades empresariales. Sin embargo, esos beneficios pueden verse erosionados si continúan las prácticas insostenibles de transporte de mercancías que se vienen aplicando en los modelos de negocio tradicionales. Para resolver el dilema entre crecimiento y sostenibilidad y apoyar el logro de los Objetivos resulta esencial la adopción de una óptica que tenga en cuenta tres tipos de resultados —el rendimiento económico, la contribución a la sociedad y el respeto del medio ambiente— y fomente un equilibrio entre ellos.
4. Hace tiempo que la UNCTAD reconoce los vínculos entre el desarrollo sostenible y la logística comercial, en particular en el contexto de los procesos y los marcos de políticas pertinentes a nivel mundial, entre los que se incluyen la resolución 69/213 de la Asamblea General sobre la contribución de los corredores de transporte y tránsito a la cooperación internacional para el desarrollo sostenible; la segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Países en Desarrollo Sin Litoral; la tercera Conferencia Internacional sobre los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo; la Conferencia Mundial sobre el Transporte Sostenible, celebrada en 2016; y los tres últimos períodos de sesiones de la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
5. En los últimos años, la UNCTAD se ha centrado en promover el tratamiento integrado de las dimensiones económica, social y ambiental del transporte, como se refleja en el Acuerdo de Accra, el Mandato de Doha y el Maafikiano de Nairobi². La UNCTAD también participa activamente en proyectos colaborativos de múltiples interesados, como la iniciativa “Movilidad sostenible para todos” (Sustainable Mobility For All), que reúne a

¹ Véase www.ppmc-transport.org/overview_indcs.

Nota: Todos los sitios web mencionados en las notas de pie de página se consultaron en septiembre de 2018.

² Entre otros resultados, en el Acuerdo de Accra se destacó la necesidad de promover un crecimiento incluyente que ayudara a los países a lograr y consolidar los objetivos de desarrollo convenidos internacionalmente, y en el Mandato de Doha se destacó la necesidad de centrarse no solo en generar un crecimiento económico sostenido, sino también en ampliar la base del crecimiento y hacerlo más incluyente. El Maafikiano de Nairobi hace referencia a la facilitación del transporte y el comercio en los párrafos 10 y 12; 38 j), k), p), s), x) y z); 55 b), f) a l), x), aa) y gg); 76 d), e), s) y t); y 100 d) y t).

diversas partes públicas y privadas del ámbito del transporte interesadas en promover un transporte equitativo, seguro, eficiente y ecológico en todo el mundo³.

6. En la presente nota se examina la función del transporte marítimo (eje vertebrador del comercio internacional y la globalización) en el logro de una senda de desarrollo sostenible. Abordar la sostenibilidad en el transporte marítimo es a la vez pertinente y oportuno, habida cuenta, en particular, de la aprobación en abril de 2018, bajo los auspicios de la Organización Marítima Internacional (OMI), de una estrategia inicial sobre la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de los buques, que constituye el primer marco climático mundial para el transporte marítimo. Dado que más del 80% del comercio mundial de mercancías se transporta por mar y que el transporte marítimo y los puertos forman parte de cualquier solución de transporte puerta a puerta, nunca se insistirá lo suficiente en la importancia estratégica y el potencial del transporte marítimo para el fomento de unas economías y unas sociedades más sostenibles. Se trata de un sector económico por derecho propio y un facilitador de otras actividades como el comercio, los procesos de producción globalizados, la pesca y el turismo marítimo.

7. El transporte sostenible puede definirse de diversas maneras y promover una dimensión específica como la económica (transporte eficiente y competitivo), la social (transporte inclusivo) o la medioambiental (transporte ecológico). La UNCTAD ha señalado que la sostenibilidad del transporte marítimo implica equilibrar las tres dimensiones. En concreto, entre otros criterios, supone que la infraestructura, los servicios y las operaciones de transporte marítimo sean eficaces, seguros, socialmente aceptables, universalmente accesibles, fiables, asequibles, eficientes en el uso de combustible, inocuos para el medio ambiente, con bajas emisiones de carbono y resilientes al cambio climático.

8. La reciente aceleración de las innovaciones y los adelantos tecnológicos sugiere que esas tecnologías albergan un gran potencial para apoyar las iniciativas de fomento de la sostenibilidad en el transporte marítimo. Las tecnologías y soluciones digitales de particular pertinencia para el transporte marítimo incluyen parámetros como la ubicación, la conexión de dispositivos, el análisis de macrodatos, la computación cognitiva y las plataformas abiertas para la captación, el procesamiento y la consulta de datos e información, así como redes y entornos de datos. Su aplicación podría tener repercusiones en todos los aspectos del transporte, incluidas las operaciones y la planificación, además del diseño, la construcción y el mantenimiento de la infraestructura. Las tecnologías y soluciones referidas ofrecen nuevas oportunidades de creación de valor que trascienden las actividades tradicionales como el transporte o la manipulación de mercancías. Sin embargo, quedan muchos interrogantes, habida cuenta de la incertidumbre y, en algunos casos, los riesgos y las vulnerabilidades que pueden conllevar algunas soluciones e innovaciones digitales emergentes. Esas innovaciones deben evolucionar y madurar para asegurar su amplia aceptación, asequibilidad, fiabilidad y seguridad, y así poder contribuir a los objetivos de sostenibilidad en el transporte marítimo. Por lo tanto, es importante vigilar las novedades pertinentes.

9. Teniendo presentes tales consideraciones, en la nota se ofrece un panorama general de las cuestiones referentes a la interrelación entre el desarrollo sostenible y el transporte marítimo; se pone de relieve la forma en que la sostenibilidad del transporte marítimo puede contribuir a la aplicación efectiva de la Agenda 2030, los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París; y se presentan algunas tendencias en las soluciones digitales y las innovaciones que dan lugar a efectos transformadores en todos los sectores, incluido el transporte marítimo. La Reunión Multianual de Expertos brinda la oportunidad de examinar los acontecimientos recientes relacionados con la sostenibilidad en el transporte marítimo, ejemplos de la labor realizada recientemente por la UNCTAD para promover la sostenibilidad en el transporte de mercancías y las oportunidades y los desafíos que pueden entrañar las novedades tecnológicas.

³ Véase <https://sum4all.org/sustainable-mobility-all>.

II. Principales tendencias que influyen en la sostenibilidad del transporte marítimo

10. La capacidad del sector del transporte marítimo de cumplir las exigencias en materia de sostenibilidad se ve afectada por varios factores. En el presente capítulo se ofrece una visión general de algunas tendencias pertinentes que están configurando el panorama de la sostenibilidad del transporte marítimo. El análisis no es exhaustivo, sino que se limita a señalar algunas de las inquietudes y prioridades más acuciantes y persistentes en el transporte marítimo.

A. Crecimiento económico y actividad de transporte

11. La demanda de transporte marítimo es una demanda derivada que se mueve en paralelo con el aumento de la población mundial, las necesidades de consumo, la actividad industrial, la urbanización, el comercio y el crecimiento económico. En un escenario de referencia, la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos prevé que la demanda total de transporte de mercancías, tanto a nivel nacional como internacional, expresada en miles de millones de toneladas-kilómetros, se triplique entre 2015 y 2050, impulsada principalmente por el crecimiento económico⁴. La UNCTAD estima que el volumen del comercio marítimo mundial aumentó un 3,8% en 2017, con lo que el total asciende a 10.700 millones de toneladas. Además, se prevé que la tasa anual de crecimiento compuesto para esos volúmenes entre 2018 y 2023 sea del 3,8%⁵. A ese ritmo, el volumen del comercio marítimo mundial se habrá duplicado en aproximadamente dos decenios. Si esas tendencias se combinan con un modelo de negocio tradicional del transporte marítimo que no tenga en cuenta los objetivos de sostenibilidad pertinentes, puede socavarse la capacidad del sector para cumplir los objetivos y los planes de sostenibilidad y la Agenda 2030.

B. Consumo de energía

12. El aumento de la actividad entraña un mayor consumo de energía. Como consecuencia, la demanda de energía para el transporte marítimo internacional creció a una tasa anual de 1,6% entre 2000 y 2014⁶. En el año 2012, el transporte marítimo utilizó un total estimado de 300 millones de toneladas de combustible para buques, y el transporte marítimo internacional representó el 86% de esa cantidad⁷. El nivel de consumo de energía y la gran dependencia del petróleo de los sistemas de propulsión repercuten negativamente en la sostenibilidad del sector. Los combustibles utilizados en el transporte marítimo tienen una elevada concentración de carbono y son altamente contaminantes. Al mismo tiempo, el sector no está todavía en condiciones de reemplazarlos por otros combustibles o de generalizar el uso de tecnologías de optimización de la eficiencia energética. Las proyecciones para 2040 indican que el transporte marítimo será responsable de más de la mitad del aumento de uso de energía en el transporte de mercancías⁸.

C. Deficiencias en la infraestructura, el acceso y la conectividad

13. La insuficiencia y las malas condiciones de la infraestructura de transporte marítimo, así como un acceso físico limitado o restringido a los puertos y la falta de conexiones con el interior, pueden socavar el papel del sector como motor del comercio, la integración

⁴ Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, 2017, [Foro Internacional de Transporte] *Transport Outlook 2017*. París.

⁵ UNCTAD, 2018, *Informe sobre el Transporte Marítimo 2018*, publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta E.18.II.D.5, Nueva York y Ginebra.

⁶ OMI, 2014, *Third IMO Greenhouse Gas Study 2014*, Londres.

⁷ *Ibid.*

⁸ Estados Unidos de América, Administración de Información sobre la Energía, 2017, *International Energy Outlook 2017*, Washington D.C.

económica mundial y el desarrollo sostenible. Esas condiciones elevan los costos, prolongan las demoras, reducen la fiabilidad y socavan la conectividad del transporte marítimo. Las limitaciones de la conectividad de los países por medio del transporte marítimo, en particular cuando afectan a pequeños Estados insulares en desarrollo, ponen en cuestión la sostenibilidad del sector.

D. Megabuques y limitaciones de capacidad

14. El despliegue de megabuques en los últimos años afecta a las terminales portuarias en lo que se refiere a la interfaz buque-puerto, las operaciones en patios y terminales y las operaciones en las puertas y el interior. Las características físicas y las exigencias de manejo de esos buques añaden presión a las operaciones e infraestructuras portuarias. La mejora de la eficiencia y la productividad portuarias está cobrando cada vez más importancia con miras a reducir costos y aumentar la competitividad comercial. Los objetivos de sostenibilidad de los puertos se definen cada vez más en función de esas presiones adicionales, y los operadores y administradores portuarios, así como otras partes interesadas de la comunidad portuaria, deben mejorar el desempeño con respecto a las dimensiones económica, social y ambiental de la sostenibilidad.

E. Costos del transporte

15. Para que el transporte marítimo sea sostenible, es preciso que los precios de los servicios portuarios y del transporte marítimo sean razonables y que, al mismo tiempo, generen valor para los proveedores. Para lograrlo, se requiere un control efectivo de los factores que influyen en los costos del transporte marítimo, como la infraestructura, el comercio (volúmenes, economías de escala y desequilibrios direccionales), la competencia, el tipo de productos transportados y la posición en las redes de transporte pertinentes (centro y/o periferia, puertos principales o secundarios y servicios). Por lo tanto, para progresar en la sostenibilidad del transporte marítimo resulta prioritario entender mejor los factores que determinan los costos del sector y reducir de manera efectiva la excesiva dependencia del petróleo de los sistemas de propulsión utilizados.

F. Contaminación atmosférica

16. La emisión de contaminantes atmosféricos por el transporte marítimo, incluidas las emisiones de óxido de azufre y óxido de nitrógeno, representa un grave inconveniente para la sostenibilidad del sector. Esas emisiones plantean peligros para la salud y la seguridad públicas. Entre 2007 y 2012, se estima que un 12% de las emisiones mundiales de óxido de azufre y un 13% de las de óxido de nitrógeno fueron generadas por el transporte marítimo internacional⁹. La OMI, mediante el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques de 1973/1978, regula la contaminación atmosférica provocada por el transporte marítimo. En la actualidad, el sector del transporte marítimo está estudiando cuál es la mejor manera de adaptarse a la evolución de las exigencias de la OMI en materia de emisiones, incluida la utilización de combustibles alternativos con bajo contenido de azufre (destilados marinos), la instalación de sistemas de depuración y el empleo de gas natural licuado. La eficiencia energética es importante para garantizar la seguridad del suministro de petróleo y una menor dependencia de los combustibles fósiles, así como para reducir la emisión de contaminantes atmosféricos nocivos. Las principales medidas reguladoras que promueven la eficiencia energética en el transporte marítimo, en el marco de la OMI, son el índice de eficiencia energética de proyecto, el indicador operacional de la eficiencia energética y el plan de gestión de la eficiencia energética del buque, en vigor desde 2013¹⁰. Al abordar la eficiencia energética, estas normativas contribuyen al cumplimiento de los objetivos de reducir la intensidad y la dependencia

⁹ OMI, 2014.

¹⁰ OMI, 2017, Consideration of how to progress [in] the matter of reduction of [greenhouse gas] emissions from ships, ISWG-GHG 1/2, Londres, 21 de febrero.

energéticas del transporte marítimo, así como las emisiones. En este contexto, la creación y la aplicación de sistemas de transporte eficientes desde el punto de vista energético sigue siendo una prioridad.

G. Emisión de gases de efecto invernadero

17. Las emisiones de dióxido de carbono procedentes de los combustibles para buques aumentaron rápidamente entre 1990 y 2015, un 77% más que las generadas por los combustibles utilizados en el transporte por carretera. El total de emisiones de dióxido de carbono generadas por el transporte marítimo alcanzó aproximadamente 938 millones de toneladas en 2012. El 85% de esa cifra, es decir 796 millones de toneladas, correspondieron al transporte marítimo internacional, lo cual representa aproximadamente el 2,2% del total mundial de emisiones de dióxido de carbono¹¹. En comparación con otros modos de transporte, el transporte marítimo sigue siendo un medio eficiente en términos de emisiones de dióxido de carbono por tonelada-kilómetro. Sin embargo, si no se adoptan medidas de mitigación, se prevé un aumento de las emisiones de carbono procedentes del sector, con los problemas de sostenibilidad asociados. Las previsiones a medio plazo indican que las emisiones internacionales de dióxido de carbono en 2050 podrían aumentar entre un 50% y un 250%, dependiendo del crecimiento económico y de la demanda mundial de energía¹². Por consiguiente, el transporte marítimo desempeña un papel fundamental con miras a lograr la meta acordada internacionalmente en el Acuerdo de París de limitar el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales. En varias de las contribuciones determinadas a nivel nacional con arreglo a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático se proponen medidas de mitigación en el ámbito del transporte, pero siguen siendo insuficientes. Las emisiones de dióxido de carbono del transporte de mercancías, incluido el transporte marítimo, se reseñan solo en el 29% de las contribuciones determinadas a nivel nacional presentadas al 1 de agosto de 2016, un porcentaje que contrasta con el hecho de que el sector produce el 40% de las emisiones mundiales de dióxido de carbono¹³. Se prevé que el volumen del transporte internacional de mercancías que genera el comercio se multiplique por 4,3 entre 2010 y 2050, y que el volumen mundial de mercancías transportadas por carretera y ferrocarril se multiplique por factores superiores a 3 y 5, respectivamente, a más tardar en 2050¹⁴. En 2050, un tercio del comercio se dará entre economías en desarrollo, en comparación con el 15% en 2010¹⁵. Se espera que el sector del transporte de mercancías sea cada vez más eficiente económicamente y, al mismo tiempo, que mejore su eficiencia energética, su resiliencia, su inclusividad social y la conservación de los recursos, y que minimice los impactos ambientales negativos.

18. El Protocolo de Kyoto delegó en la OMI la labor de limitar o reducir las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de los combustibles utilizados en el transporte marítimo¹⁶. En 2016, la OMI aprobó un sistema obligatorio de recopilación de datos sobre el consumo de combustible en los buques y una hoja de ruta para elaborar una estrategia detallada de la OMI sobre la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de los buques. En abril de 2018, la OMI aprobó una estrategia inicial sobre esa cuestión, que tiene por objeto reducir el total de emisiones anuales de gases de efecto invernadero procedentes de buques en al menos un 50% respecto de los niveles registrados en 2008, de aquí a 2050, e incluye metas de reducción cuantitativa hasta 2050, así como medidas de política a corto, mediano y largo plazo para ayudar a lograr los objetivos¹⁷.

¹¹ *Ibid.*

¹² *Ibid.*

¹³ Véase www.ppmc-transport.org/overview_indcs.

¹⁴ Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, 2015, [Foro Internacional de Transporte] *Transport Outlook 2015*. París.

¹⁵ *Ibid.*

¹⁶ Véase http://unfccc.int/methods/emissions_from_intl_transport/items/1057.php.

¹⁷ OMI, 2018, Report of the Working Group on Reduction of Greenhouse Gas Emissions from Ships, MEPC 72/WP.7, Londres, 12 de abril.

Además, la estrategia pretende eliminar las emisiones en su totalidad¹⁸. Bajo los auspicios de la OMI y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, se está deliberando sobre las medidas basadas en el mercado, entre ellas gravámenes o impuestos y mecanismos de comercio de emisiones, pero todavía no se ha alcanzado un acuerdo sobre la cuestión. En el marco de la estrategia inicial, las medidas basadas en el mercado pueden ser potenciales medidas de mitad de período, que se acordarán entre 2023 y 2030. Deben abordarse diversas consideraciones, como las posibles repercusiones de las medidas basadas en el mercado en los costos del transporte y la competitividad comercial, en particular en los países en desarrollo, incluidos los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral.

III. Facilitación de la sostenibilidad del transporte marítimo

A. Corredores de transporte terrestre y transporte marítimo interinsular

19. La transición a sistemas de transporte marítimo sostenibles puede ser difícil, en particular en los países en desarrollo. Uno de los principales obstáculos para lograr un transporte marítimo sostenible es la limitada comprensión de la manera en que las dimensiones económica, social y ambiental de la sostenibilidad pueden reforzarse mutuamente cuando se integran en los correspondientes procesos de planificación, inversión y formulación de políticas en materia de transporte. También plantean retos la falta de normas mundiales para la medición del desempeño en materia de sostenibilidad, el acceso limitado a la tecnología, la insuficiente coordinación mundial, la inadecuación e insuficiencia del acceso a la financiación, la falta de inversión, las carencias en materia de infraestructura y el deficiente mantenimiento de esta, así como la debilidad de las políticas nacionales de apoyo y de los marcos jurídicos y regulatorios. En algunos casos, por ejemplo, en los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, existen obstáculos adicionales ligados al tamaño de los Estados, a su situación geográfica y a una mayor vulnerabilidad ante las situaciones de crisis, incluidas las ambientales.

20. En este contexto, y de conformidad con su mandato, en los últimos años, la UNCTAD ha prestado asistencia a los países en desarrollo a fin de fomentar el conocimiento y la capacidad para planificar, diseñar y aplicar soluciones y medidas eficaces de promoción de la sostenibilidad en el transporte de mercancías y el transporte marítimo. La UNCTAD ha trabajado en el ámbito de la sostenibilidad del transporte marítimo centrándose en los aspectos económicos, en particular mediante la prestación de asistencia a los países en desarrollo a fin de que puedan integrarse mejor en la economía mundial. La UNCTAD está armonizando cada vez más su labor con varias metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y haciendo hincapié no solo en las consideraciones económicas del transporte de mercancías sostenible, sino también en las dimensiones ambiental y social.

21. La UNCTAD propugna la sostenibilidad y resiliencia del transporte marítimo y los puertos, y la necesidad de promover en general el crecimiento azul. Además, se presta atención a las conexiones de los puertos con el interior, en particular en el contexto de los corredores de transporte de tránsito¹⁹. Esa labor se lleva a cabo aprovechando al mismo tiempo las sinergias y la complementariedad con la labor de otros interesados, incluidos los Gobiernos y la industria. A lo largo de los años se han adoptado diversas medidas en los planos nacional, regional e internacional, así como en el ámbito de la industria mediante la autorregulación voluntaria de los sectores del transporte marítimo y los puertos. La autorregulación posibilita una mayor participación de todos los interesados y permite mantener cierta flexibilidad mediante la elección de enfoques y soluciones, que, entre otras cosas, incluyen soluciones innovadoras basadas en la tecnología, como los dispositivos

¹⁸ Véase www.imo.org/en/mediacentre/pressbriefings/pages/06ghginitialstrategy.aspx.

¹⁹ Véase <http://unctad.org/en/Pages/DTL/TTL/Infrastructure-and-Services/Transport-Networks-and-Corridors.aspx>.

electrónicos de vigilancia de los motores; las medidas relacionadas con el carburante, como los combustibles menos contaminantes; las medidas económicas, como la aplicación de tarifas por congestión del tráfico; las medidas estratégicas y operativas, como la navegación lenta; las medidas regulatorias, como las normas en materia de emisiones; y otros enfoques como la capacitación.

22. Esos enfoques pueden observarse en la asistencia técnica prestada por la UNCTAD para ayudar a los países a incrementar su capacidad de promover y aplicar soluciones sostenibles al transporte de mercancías. Por ejemplo, en el marco de la Cuenta de las Naciones Unidas para el Desarrollo, un proyecto relativo al fomento de la capacidad de los países en desarrollo para que se reorienten hacia un transporte de mercancías sostenible pretende fortalecer la capacidad de los encargados de la formulación de políticas, los operadores de transporte y las principales instituciones financieras de África y de los pequeños Estados insulares en desarrollo del Caribe para promover y financiar sistemas sostenibles de transporte de mercancías mediante políticas de transporte sensatas e iniciativas y mecanismos de financiación adecuados²⁰. Como parte del proyecto, se han elaborado una serie de instrumentos y herramientas de fomento de la capacidad, que se han puesto a disposición de los países en desarrollo para ayudar a fomentar la capacidad y prestar asesoramiento sobre los procesos de formulación de políticas de transporte sostenible (recuadro 1).

Recuadro 1

Instrumentos y herramientas de la UNCTAD para el transporte sostenible de mercancías

El apoyo de la UNCTAD a los sistemas sostenibles de transporte de mercancías se basa en los conocimientos e ideas generados por los trabajos analíticos y de investigación pertinentes, así como en pautas para la formulación de políticas derivadas de las actividades de creación de consenso y lecciones prácticas extraídas de las intervenciones sobre el terreno. Los instrumentos y herramientas más importantes elaborados por la UNCTAD para apoyar una migración hacia sistemas sostenibles de transporte de mercancías se recogen en el manual de la UNCTAD sobre transporte sostenible y su financiación, e incluyen una metodología para evaluar las deficiencias y fortalecer la capacidad para diseñar, elaborar y aplicar estrategias al respecto; un conjunto de útiles de capacitación y creación de capacidad, integrado por estudios de casos, buenas prácticas y recursos; y un portal en línea para facilitar el intercambio de información y las asociaciones.

Los tres componentes son flexibles, ya que permiten soluciones individualizadas para dar respuesta a las condiciones locales y las necesidades específicas de los usuarios. La flexibilidad incorporada en los instrumentos permite establecer prioridades y objetivos teniendo en cuenta las necesidades específicas de los diversos beneficiarios.

Fuente: UNCTAD, 2018, Sustainable freight transport and finance toolkit, disponible en <http://unctad.org/en/Pages/DTL/TTL/Infrastructure-and-Services/SFTF-Toolkit.aspx>. Véase también <https://unctadsftportal.org>.

23. La UNCTAD ha llevado a cabo diversas actividades para ayudar en la concienciación de los países beneficiarios, mejorar sus conocimientos y elaborar estrategias individualizadas para aplicar principios de transporte sostenible, ya sea a escala nacional, regional o subregional, de los corredores o de las empresas, así como en los contextos de transporte urbanos y rurales. Así, por ejemplo, esa labor allanó el camino para lograr que el Organismo de Facilitación del Transporte de Tránsito en el Corredor Central y la Autoridad de Coordinación de Tránsito y Transporte del Corredor Norte se comprometieran a promover estrategias sostenibles de transporte de mercancías en sus respectivos corredores. La colaboración con el Organismo y la Autoridad ha culminado en diversos hitos, incluida la definición de los objetivos para el transporte sostenible de mercancías, así como los objetivos y la visión para cada uno de los corredores; la identificación de los principales

²⁰ Véase <http://www.un.org/esa/devaccount/projects/2014/1415Q.html>.

desafíos que socavan su sostenibilidad; y la determinación de soluciones concretas adaptadas a los problemas detectados. La labor llevada a cabo en esa esfera ha ayudado a que el Organismo, la Autoridad y los respectivos Estados miembros articulen estrategias de transporte sostenible de mercancías y planes de acción conexos, que se integrarán en los planes estratégicos quinquenales del Organismo y la Autoridad. En el Corredor Norte, el compromiso de promover estrategias sostenibles de transporte de mercancías se ha traducido en la elaboración de un programa de transporte ecológico de mercancías en colaboración con la UNCTAD y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Este es el primer elemento de la estrategia de transporte sostenible de mercancías, orientada al largo plazo y de múltiples dimensiones, que la Autoridad prevé aplicar.

24. La UNCTAD presta asistencia a los pequeños Estados insulares en desarrollo para fomentar su capacidad de diseñar, elaborar y aplicar soluciones de transporte de mercancías sostenible. La UNCTAD se centra en el transporte marítimo y los puertos, teniendo en cuenta el singular entorno geográfico de esos Estados y su aguda dependencia del transporte marítimo como vehículo de comercio. Como parte del proyecto en el marco de la Cuenta de las Naciones Unidas para el Desarrollo, la UNCTAD ha organizado en Barbados un taller regional de fomento de la capacidad regional específicamente adaptado, centrado en el transporte sostenible de mercancías y financiación en el Caribe. Entre los participantes figuraban representantes de los sectores público y privado de 10 Estados miembros de la Comunidad del Caribe: Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Granada, Guyana, Jamaica, Saint Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, y Trinidad y Tabago. La iniciativa contribuyó a determinar, en estrecha consulta con los interesados locales, las necesidades y exigencias en materia de datos; los problemas de sostenibilidad persistentes, como los costos de transporte prohibitivos en la región; y las necesidades de capacitación, por ejemplo, en iniciativas de conducción ecológica, cuyo objetivo es promover una conducción de camiones más económica, ecológica y segura. La UNCTAD presta apoyo a la región para articular una estrategia de transporte sostenible de mercancías, en colaboración con el Banco de Desarrollo del Caribe. La estrategia abordará todos los modos de transporte, centrándose en particular en las cuestiones relativas al transporte marítimo, como la conectividad regional, el transporte de mercancías entre las islas y el establecimiento de un observatorio de datos.

B. Avances tecnológicos e innovación

1. Innovación y soluciones digitales pertinentes

25. El concepto de la cuarta revolución industrial, o industria 4.0, está relacionado con diversos ámbitos y tecnologías, como el aprendizaje automático y la ciencia de datos, que posibilitan el desarrollo de sistemas cada vez más inteligentes y autónomos; sensores de bajo costo, en los que reposa en parte la Internet de las cosas; y dispositivos de control, que hacen posibles los robots industriales de segunda generación²¹. También está estrechamente vinculado con la digitalización, que consiste en la conversión a un formato numérico de datos e información, lo que conlleva un abandono de los procesos manuales y su conversión en flujos de trabajo y procesos automatizados; e implica una profunda transformación de las interacciones, las comunicaciones, las funciones y los modelos empresariales. La revolución digital entraña consecuencias importantes para todos los sectores, incluido el transporte marítimo. Los nuevos elementos innovadores que revisten importancia para el sector incluyen, entre otros, la inteligencia artificial, la tecnología de cadenas de bloques, la Internet de las cosas y la automatización. Todos ellos tienen el potencial de aumentar la eficiencia y reducir los costos, entre otros beneficios.

26. La adopción de esas tecnologías no es sencilla, y una serie de riesgos, amenazas, incertidumbres y requisitos previos dificultan su adopción y aplicación generalizadas. En primer lugar, los marcos regulatorios y jurídicos deben actualizarse y adaptarse para hacer frente a los riesgos y las dificultades que puedan derivarse de la aplicación de esas nuevas

²¹ Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, 2018, *The Next Production Revolution Implications for Governments and Business*, París.

tecnologías. Algunos de los retos potenciales son, por ejemplo, la atribución de responsabilidad por decisiones tomadas sobre la base de datos erróneos, así como otros problemas relativos a la privacidad, la protección de los consumidores, la competencia y la fiscalidad²². En segundo lugar, están surgiendo y proliferando a un ritmo acelerado diversas tecnologías de registros distribuidos, como las cadenas de bloques, e inquieta la posibilidad de que una de esas soluciones se imponga como norma predominante en la industria, con las consiguientes repercusiones en materia de interoperabilidad y normalización²³. Algunas de las nuevas tecnologías podrían generar una mayor consolidación y concentración, ya que dan lugar a procesos empresariales más interconectados y contribuyen a una integración horizontal. Además, tienden a excluir del mercado a los operadores más pequeños, que podrían tener una capacidad limitada para invertir en inteligencia de datos y acceder a esas tecnologías. En tercer lugar, los avances tecnológicos como los buques autónomos o los drones entrañan riesgos de seguridad. El aumento de las interconexiones entre los sistemas eléctricos, de control y de propulsión y el hecho de que estos estén enlazados con Internet hacen aumentar la probabilidad de ataques cibernéticos, que pueden ocasionar daños en la carga, interferir con instrucciones de las grúas de carga, o causar problemas en relación con el agua de lastre, el etiquetado de productos químicos peligrosos o la descongelación en buques frigoríficos. Por último, las consecuencias también afectan al mercado de trabajo. La comprensión de las tendencias sectoriales es fundamental para identificar las competencias que pueden necesitarse y adaptar la capacitación para asegurarse de que la fuerza de trabajo esté bien formada. En los países en desarrollo, las innovaciones digitales podrían suscitar el temor de que la falta de acceso a infraestructuras sustentadas tecnológicamente merme la conectividad mediante el transporte marítimo debido a una reducción del número de servicios y operadores.

27. La aplicación de soluciones y tecnologías digitales en el transporte marítimo es una labor en curso y seguirá evolucionando a medida que las tecnologías pertinentes se prueben, se verifiquen, sean consideradas fiables y resulten asequibles, al tiempo que se abordan eficazmente sus posibles consecuencias negativas y riesgos de seguridad.

2. Potencial de contribución a la sostenibilidad de determinadas innovaciones tecnológicas

28. En la actualidad, la industria del transporte marítimo está examinando la tecnología de cadenas de bloques y la Internet de las cosas, ya que pueden ayudar a optimizar las operaciones y mejorar los procesos mediante el análisis de datos. El objetivo es reducir los costos, mejorar la eficiencia y la rentabilidad y proporcionar servicios que ofrezcan soluciones y añadan valor al responder a las demandas de los consumidores de una mayor rastreabilidad y fiabilidad. Esas tecnologías conducen a nuevos modelos de negocio y a una redefinición de los procesos intra e interempresariales. También aumentan la conectividad entre los distintos agentes y actividades a lo largo de la cadena de suministro marítima y entre las cadenas de suministro y las interfaces de la logística y la cadena de suministro en general.

29. Algunas de esas tecnologías digitales hacen que las empresas de transporte, en particular los operadores de buques portacontenedores, sean más conscientes de los beneficios de convertirse en expertos en las cadenas logísticas mundiales, haciendo que, en vez de limitarse a su actividad principal se conviertan en integradores logísticos mediante la utilización de plataformas de tecnología de la información. Esto también brinda oportunidades para mejorar las conexiones multimodales, en particular entre los buques, las terminales y los vehículos automatizados que llevan la carga hacia o desde las regiones del interior. Además, las tecnologías digitales influyen en la competencia en el sector. Las empresas compiten siguiendo estrategias de comercio electrónico, desarrollando servicios digitales de valor añadido a través de portales y aplicaciones de tecnología de la información que permiten a los propietarios de la carga ejercer un mayor control, en lugar de depender de los propietarios de los buques y los intermediarios. Estos avances en el ámbito digital entrañan una inversión considerable en desarrollo tecnológico. De las 94 empresas

²² *Ibid.*

²³ UNCTAD, 2018.

consideradas punteras en la transformación del transporte de contenedores mediante la tecnología, 34 recibieron una financiación total de 866 millones de dólares entre 2014 y el 21 de enero de 2018²⁴. Las inversiones realizadas en la adopción de tecnologías de macrodatos y de computación en la nube por la industria marítima pueden alcanzar los 792 millones de dólares²⁵.

30. En vista de los sustanciales beneficios en términos de eficiencia y posibilidades de generar valor, el rápido desarrollo de las innovaciones digitales puede desempeñar un papel en el fomento de la sostenibilidad del sector del transporte marítimo. En el cuadro que figura a continuación se identifican cuatro esferas en las que la tecnología podría contribuir a crear esa sostenibilidad ayudando a reducir las emisiones de carbono.

Tecnologías que pueden ayudar a reducir las emisiones de dióxido de carbono en el sector marítimo

<i>Nivel de mejora</i>	<i>Ejemplos de tecnologías en uso</i>
Nivel 1: buques y carga	<p>Programas informáticos que utilizan datos generados por satélites para determinar las rutas más eficientes —incluidas rutas meteorológicas— y que tienen en cuenta las corrientes y los pronósticos meteorológicos, así como las condiciones del mar en tiempo real, para trazar la ruta más eficiente en términos de consumo de combustible en las travesías de larga distancia.</p> <p>Contenedores inteligentes, dotados de sensores y equipamiento telemático, que permiten realizar un seguimiento de la temperatura, las vibraciones, la humedad y la calidad del aire durante el transporte.</p>
Nivel 2: organización o empresa	<p>Enfoques logísticos de predicción, tales como algoritmos, que albergan la posibilidad de ayudar a predecir el comportamiento de los clientes, el desempeño operacional y los movimientos del mercado, sobre la base de transacciones previas. Esto podría permitir a transportistas, transitarios, cargadores y terminales adoptar decisiones de asignación de activos sobre la base de estimaciones más exactas y, de ese modo, mejorar la eficiencia operacional y comercial, lo cual podría ayudar a evitar los trayectos vacíos y a reducir los factores de carga, con lo que se reduciría el consumo de combustible.</p> <p>Herramientas de tecnología de la información que posibiliten una medición de la eficiencia económica y ambiental, y su comparación anónima con otros competidores. De esa manera podrían extraerse conclusiones para mejorar las prácticas empresariales y las decisiones de inversión, como las que la plataforma Portopia proporciona a los puertos.</p>
Nivel 3: cadena de suministro	<p>Sistemas interempresariales para el manejo de la relación con los clientes y los proveedores, que proporcionan una forma de gestionar las actividades empresariales entre dos organizaciones, como los servicios de venta, comercialización y atención al cliente (gestión de las relaciones con los clientes) y los de adquisición y distribución (gestión de las relaciones con los proveedores).</p>

²⁴ World Maritime News, 2018, SeaIntel: Maritime technology investments nearing \$1 billion, 25 de enero, disponible en <https://worldmaritimeweb.com/archives/241747/seaintel-maritime-technology-investments-nearing-usd-1-bn/>.

²⁵ Fairplay, 2018, [China Ocean Shipping (Group) Company] fondo de inversión en tecnología, 26 de febrero.

<i>Nivel de mejora</i>	<i>Ejemplos de tecnologías en uso</i>
Nivel 4: múltiples cadenas de suministro (sistemas de red con comunicaciones y participantes simultáneos entre dos o más empresas)	Trazado de rutas, planificación de recursos y programación realizadas sobre la base de datos telemáticos y de seguimiento en tiempo real, lo cual permite integrar el transporte marítimo y el interior en el marco de sistemas de comunidad portuaria. Los mercados electrónicos de logística abiertos y cerrados, de los que forman parte cargadores, transportistas y clientes, a fin de permitir la colaboración horizontal entre los cargadores y los transportistas (compartición de capacidades logísticas).

Fuentes: International Council on Clean Transportation, 2011, Reducing greenhouse gas emissions from ships: Cost effectiveness of available options, documento técnico núm. 11, julio; Lloyd's List Intelligence, 2016, Get smart for a clear view of logistics, noviembre; UNCTAD, 2018; Wang, Y., Rodrigues, V. S., y Evans, L., 2015, "The use of [information and communications technology] in road freight transport for [carbon dioxide] reduction: An exploratory study of [the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland] grocery retail industry", *The International Journal of Logistics Management*, 26 (1), págs. 2 a 29; y Foro Económico Mundial, 2016, Digital transformation of industries: Logistics industry, documento técnico.

31. Las nuevas tecnologías, como la tecnología de cadenas de bloques y la Internet de las cosas, son de particular interés para el transporte marítimo, mientras que los conceptos existentes, como los sistemas de comunidad portuaria se están revisando a la luz de los últimos avances relacionados con las plataformas abiertas de colaboración en línea y su pertinencia para las ventanillas únicas. En las siguientes secciones se exponen algunas consideraciones relativas a esas tecnologías.

a) *Tecnología de cadenas de bloques*

32. La tecnología de cadenas de bloques es una tecnología de registros distribuidos que permite las transacciones entre pares y las registra de manera segura, como en un libro de contabilidad, en varios lugares a la vez y en múltiples organismos y particulares, sin necesidad de una administración central o intermediarios²⁶. Hay varios tipos de tecnología de cadenas de bloques, y sus aplicaciones son múltiples. Esta tecnología se caracteriza principalmente por ser²⁷:

- a) Transparente: se registran todos los intercambios entre los usuarios;
- b) Segura: cada transacción se encripta y se firma digitalmente para garantizar su autenticidad e integridad;
- c) Inmutable: cuando se escribe un bloque en una cadena de bloques, no puede alterarse;
- d) Distribuida: las transacciones se comparten y son verificadas por varios usuarios, sin necesidad de un intermediario que compruebe su validez.

33. La tecnología de cadenas de bloques puede ayudar a mejorar la comunicación y colaboración y aumentar el intercambio de datos e información en las cadenas de suministro marítimas. Por ejemplo, se está trabajando en el desarrollo de distintas variantes de ventanillas únicas marítimas para tramitar cotizaciones que abarquen todos los elementos de una transacción de transporte oceánico, incluidos la reserva, la generación de documentación y el despacho de aduanas.

34. Han surgido varias iniciativas que se centran en el segmento del transporte de contenedores, aunque la tecnología de cadenas de bloques aún no se ha aplicado completamente en todo el sector. Por ejemplo, Maersk e International Business Machines (IBM) tienen la intención de crear una empresa conjunta con el objetivo de desarrollar una plataforma abierta de digitalización del comercio, diseñada para ser usada por toda la

²⁶ UNCTAD, 2018.

²⁷ Véanse las presentaciones en www.unece.org/index.php?id=48318.

industria y que ayudaría a las empresas a organizar el transporte y a realizar un seguimiento de manera digital de las mercancías a través de las fronteras internacionales, con el fin de facilitar el comercio mundial y digitalizar las cadenas de suministro²⁸. Otra iniciativa consiste en una plataforma de cadenas de bloques que podría eliminar la necesidad de imprimir documentos de embarque y ahorrar a las industrias de flete y logística cientos de millones de dólares al año²⁹. Además, Hyundai Merchant Marine ha probado un sistema logístico basado en la tecnología de cadenas de bloques³⁰.

35. Entre las posibles aplicaciones futuras de la tecnología de cadenas de bloques en el transporte marítimo de mercancías cabe señalar los contratos inteligentes, acuerdos generados por un programa informático que utiliza la tecnología de cadenas de bloques para automatizar la aplicación de las cláusulas y condiciones acordadas por las partes. Se han puesto en marcha varias iniciativas piloto de contratos inteligentes que implican la digitalización de los conocimientos de embarque y otros documentos comerciales, como CargoDocs (dentro de essDOCS) o Cargo X. Sin embargo, aún no se han incorporado plenamente en las iniciativas en curso elementos del transporte marítimo de mercancías como la financiación, el pago y los seguros. Las posibles aplicaciones incluyen la negociación de los precios de los fletes directamente entre los propietarios de los activos y sus contrapartes; el tratamiento automático de los pagos una vez que se haya verificado el cumplimiento de determinadas condiciones; y la emisión de pólizas de seguros y la resolución de reclamaciones de seguros.

b) *Internet de las cosas*

36. El concepto de Internet de las cosas se refiere a la conexión máquina a máquina de dispositivos dotados de funcionalidades de conectividad integradas o agregadas que permiten la detección, el envío, la recepción y el análisis de datos a través de Internet. El sector del transporte marítimo aprovecha cada vez más los datos generados mediante la Internet de las cosas para informar la toma de decisiones relacionadas con la optimización de rutas, el seguimiento de los activos y las actividades de mantenimiento. Algunos ejemplos de aplicaciones de este tipo son los programas informáticos que utilizan datos generados por satélites para determinar la ruta más eficiente y estimar en tiempo real la hora de llegada de los buques —se incluye en esta categoría el trazado de rutas meteorológicas, para lo cual se tienen en cuenta las corrientes y los pronósticos meteorológicos, así como las condiciones del mar en tiempo real, a fin de determinar la ruta más eficiente en términos de consumo de combustible para los viajes de larga distancia³¹—; o los nuevos contenedores inteligentes que utilizan sensores y dispositivos telemáticos para vigilar la temperatura, las vibraciones, la humedad y la calidad del aire en el transporte oceánico, como la tecnología utilizada por Maersk y la Mediterranean Shipping Company en el seguimiento de buques frigoríficos³².

37. La Internet de las cosas también se utiliza para mejorar la conectividad entre los buques y tierra, y facilitar una gestión inteligente del tráfico. Una interacción más estrecha entre buques y puertos podría entrañar, por ejemplo, el uso de macrodatos para reducir el tiempo de tránsito y el tiempo perdido a la llegada a puerto y a otras zonas de elevada densidad de tráfico, lo cual contribuiría a aliviar la congestión portuaria. Por ejemplo, una iniciativa de colaboración en materia de digitalización entre el puerto de Rotterdam (Países Bajos) e IBM está ayudando a preparar ese puerto para acoger en el futuro buques conectados. El proyecto conlleva la instalación de sensores terrestres y marinos a lo largo de 42 km para recopilar información sobre la gestión del tráfico portuario con miras a mejorar la seguridad y la eficiencia. Una iniciativa similar entre la Maritime and Port Authority of Singapore, instituciones académicas de ese país —a saber, el Institute of High

²⁸ *Ibid.*

²⁹ Accenture, 2018, Industry consortium successfully tests blockchain solution developed by Accenture that could revolutionize ocean shipping, 14 de marzo.

³⁰ Bloomberg, 2018, Blockchain is about to revolutionize the shipping industry, 18 de abril.

³¹ International Council on Clean Transportation, 2011.

³² Véase www.foodlogistics.com/technology/article/12236351/leading-carriers-investing-in-realtime-tracking-solutions and www.orbcomm.com/en/industries/transportation-and-distribution/cold-chain-monitoring.

Performance Computing y la Singapore Management University— y Fujitsu tiene como objetivo integrar tecnologías de la Internet de las cosas e inteligencia artificial para establecer previsiones de tráfico a largo plazo, calcular cuáles serán las localizaciones de más tránsito y desarrollar modelos de coordinación inteligentes³³.

38. La Internet de las cosas también se está utilizando para desarrollar sistemas de apoyo a la navegación en condiciones difíciles, por ejemplo bajo condiciones meteorológicas adversas o en aguas muy transitadas. Por ejemplo, en marzo de 2018, Rolls-Royce puso en marcha un sistema de orientación inteligente que integra múltiples sensores con un *software* inteligente para crear un modelo tridimensional que muestra los buques y peligros cercanos, a fin de aumentar la seguridad³⁴. Otras aplicaciones de la Internet de las cosas que se están ensayando incluyen las maniobras de salida de buques sin intervención humana, el control remoto de la navegación y la automatización de las maniobras para permitir un atraque seguro³⁵.

39. Por último, el registro de eventos de navegación en tiempo real mediante la Internet de las cosas brinda la oportunidad de optimizar las operaciones mediante la tecnología de cadenas de bloques, por ejemplo, para hacer un seguimiento de la capacidad sobrante, mejorar las conexiones entre los diferentes tramos de un viaje en la red de transporte mundial y facilitar el uso compartido de la capacidad.

c) *Sistemas de comunidad portuaria*

40. El interés por los sistemas de comunidad portuaria es cada vez mayor, habida cuenta de las posibles nuevas aplicaciones y capacidades que podrían generar las nuevas soluciones digitales, y de su potencial como ventanillas únicas. Los sistemas de comunidad portuaria no han surgido con los últimos avances tecnológicos, sino que se crearon inicialmente en Europa para posibilitar la adopción de plataformas de comunicación normalizadas que generasen mejoras en términos de puntualidad, fiabilidad, costos y competitividad. Un sistema de comunidad portuaria es una plataforma electrónica que conecta los diversos sistemas operados por los múltiples organismos que forman parte de un puerto marítimo. El sistema vincula los procesos administrativos y operacionales utilizando los mismos datos para ambos. Según la International Port Community Systems Association, un sistema de comunidad portuaria optimiza, gestiona y automatiza los procesos logísticos y portuarios mediante la presentación de datos una sola vez, conecta las cadenas logísticas y de transporte, e incluye servicios y aspectos relacionados con las exportaciones, las importaciones, los transbordos, las consolidaciones de carga, las mercancías peligrosas y las estadísticas marítimas³⁶. Los sistemas de comunidad portuaria presentan grandes diferencias en cuanto a infraestructura de tecnología de la información y funcionalidad; en un entorno de documentación impresa y procesos manuales, el sistema de comunidad portuaria podría servir como punto de partida para una ventanilla única. Los principales beneficios que reportan estos sistemas son la mejora de las prácticas comerciales, el aumento de la eficiencia transaccional, la agilización de los procesos, la racionalización y la coordinación de las actividades, la reducción de las ineficiencias administrativas y de procedimientos, la disminución de los costos y una mayor fiabilidad (recuadro 2). Los sistemas de comunidad portuaria contribuyen a la sostenibilidad del transporte marítimo y, de ese modo, apoyan el logro de la Agenda 2030.

Recuadro 2

Sistemas de la comunidad portuaria, avances en tecnología de la información y arreglos de colaboración

Puerto Autónomo de Cotonú. El puerto de Cotonú utiliza diversos métodos para desplegar un nuevo sistema de planificación de los recursos institucionales y captar la evolución de las percepciones y las tendencias de uso de sus principales usuarios.

³³ UNCTAD, 2018.

³⁴ Rolls-Royce, 2018, Rolls-Royce offers ship navigators a bird's-eye view with Intelligent Awareness game changer, 6 de marzo.

³⁵ Wärtsilä, 2018, World's first autodocking installation successfully tested by Wärtsilä, 26 de abril.

³⁶ Véase <http://ipcsa.international>.

Promovido por el Gobierno de Benin, el nuevo sistema forma parte del sistema de gestión integral del puerto de Cotonú, que lleva a cabo la gestión del tráfico marítimo, la gestión de las operaciones de estiba, la facturación, la gestión de muelles y naves de almacenaje, la gestión de mercancías y servicios, el suministro de víveres a los buques y la gestión de recursos para los usuarios. El sistema de planificación de recursos de la empresa forma parte de una estrategia encaminada a mejorar la gestión y la eficiencia portuarias mediante la tecnología de la información y las comunicaciones. La participación de los usuarios en las fases de diseño y envío de datos entre sistemas fue escasa, y faltaron procesos de revisión y adaptación. Además, la formación práctica y la atención prestada por los administradores a los usuarios fueron limitadas. Dadas las circunstancias, se recomendó contratar a más consultores que ayudaran a mejorar la situación, obtener una mayor aceptación de la gerencia y los usuarios del puerto, establecer un orden de prioridades en las actividades y ofrecer una capacitación adecuada a fin de mejorar las competencias.

Puerto de Douala (Camerún). En un estudio de caso se propusieron métodos y procedimientos para aumentar la captación de ingresos y mejorar la gestión del terreno portuario (1.000 ha). Los ingresos de este dominio portuario representan el 8,4% de la cifra de negocio, frente a los puertos de Dakar y Abiyán, que representan el 18% y el 13%, respectivamente. El estudio recomendó implantar la aplicación informática "CARGO", que comprende un componente de gestión del dominio, y el establecimiento de un plan formal de aprovechamiento y adjudicación del dominio con la supervisión de una comisión especial.

Puerto de Dakar. Resulta importante contar con instalaciones especializadas para aumentar la eficiencia del puerto y atraer un mayor tráfico en el competitivo medio portuario de la subregión. El puerto de Dakar genera el 30% de los ingresos estatales, el 90% del comercio exterior y el 90% de los ingresos aduaneros, y es una fuente de empleo directo e indirecto en Dakar. Se recomendó buscar el apoyo de alianzas público-privadas para realizar inversiones intensivas en capital y desarrollar sinergias transnacionales entre el Senegal y los países sin litoral que dependen económicamente de los resultados del puerto de Dakar. Las economías de escala, una buena gestión del tiempo y la mejora de las conexiones terrestres y el acceso a los mercados mundiales son requisitos imprescindibles para el desarrollo sostenible del puerto.

Puerto de Tema (Ghana). Los operadores de carga se identificaron como parte integral de la cadena de actores de la comunidad portuaria, pues sus servicios constituyen el factor principal del índice de satisfacción del cliente. La manipulación de la carga constituye la mayor partida de gasto dentro del costo total del tránsito de las mercancías por un puerto (un 40% si se trata de graneles, un 50% en el caso de los contenedores y un 60% si es carga general). Se observó que la inversión en equipos de las empresas estibadoras privadas era insuficiente y no se adaptaba a lo establecido en el acuerdo de licencia. Existen diez empresas estibadoras autorizadas que compiten con la sección propia de la Ghana Ports and Harbour Authority. Los datos demuestran que los operadores privados trabajan con entre un 50% y un 65% de los equipos necesarios, por debajo del porcentaje del 80% al 90% previsto en el acuerdo. Ello tiene como repercusión negativa una demora del 25% en la estiba de los buques portacontenedores derivada de un acceso limitado a los equipos y de las fallas que se producen durante las operaciones. Las inversiones de capital necesarias para la adquisición de equipos resultan demasiado onerosas para las empresas estibadoras privadas. Se recomendó que la Ghana Ports and Harbour Authority garantizase los préstamos.

Maldives Ports Limited. Los retos que afronta Maldives Ports son la falta de espacio e infraestructuras y un margen de actuación insuficiente para replantear el espacio utilizado. La carga se manipula con los aparejos de a bordo. Los servicios electrónicos son una de las pocas opciones que podrían mejorar el rendimiento portuario. Además, la modelización de datos puede servir para determinar las mejores opciones posibles de posicionamiento de la carga en la zona portuaria. Los beneficios que cabe esperar de la adopción de un modelo de servicios electrónicos en el puerto comercial de Malé son una reducción de los gastos generales, la agilización de los procedimientos, una reducción de la tasa de errores, la mejora de la atención al cliente, una mejor imagen institucional y el incremento de los ingresos. La tecnología de servicios electrónicos ofrece una oportunidad única para

simplificar procesos de trabajo complejos y mejorar la prestación de servicios portuarios. Además, los costos de implantación serán previsiblemente bajos, dado que la mayor parte de las infraestructuras y los recursos ya están disponibles. Queda un problema: la comunidad portuaria debe aceptar el nuevo sistema y optar por una solución integral que no sea una simple combinación de los sistemas individuales ya existentes. La capacitación del personal es importante para combatir el miedo al cambio y favorecer el uso del futuro sistema.

Fuente: UNCTAD, 2017, *Informe sobre el Transporte Marítimo 2017*, publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta S.17.II.D.10, Nueva York y Ginebra.

IV. Temas de debate

41. El aumento de la sostenibilidad del sector del transporte marítimo es fundamental para la consecución de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como el Acuerdo de París. Ejemplos del Organismo de Facilitación del Transporte de Tránsito en el Corredor Central, la Autoridad de Coordinación de Tránsito y Transporte del Corredor Norte y los pequeños Estados insulares en desarrollo del Caribe muestran la importancia de aprovechar las oportunidades que el sector del transporte marítimo de mercancías brinda en el ámbito de la sostenibilidad. Los ejemplos ponen de relieve que el logro de la expansión económica no debe hacerse a expensas de los objetivos sociales y ambientales y que la aplicación de criterios de sostenibilidad puede ser un instrumento estratégico importante para optimizar el uso de los recursos y aumentar la eficiencia.

42. El transporte marítimo está llamado a desempeñar un papel sustantivo en el cumplimiento de la agenda mundial en favor de la sostenibilidad. Sin embargo, es preciso abordar las prácticas insostenibles de transporte marítimo y los costos externos conexos. La incorporación de criterios de sostenibilidad en las decisiones de inversión y planificación adoptadas en el sector del transporte marítimo es importante. Para promover unos sistemas de transporte marítimo más eficientes, competitivos, ecológicos y que consuman menos energía, se necesitan políticas específicas y adaptadas, normas, incentivos y programas de apoyo. La aplicación de soluciones sostenibles de transporte marítimo entraña costos y requiere recursos adicionales. Por lo tanto, es importante aumentar la inversión, en particular mediante nuevas fuentes y mecanismos, y promover una mayor participación del sector privado, por ejemplo, mediante asociaciones público-privadas que también incorporen criterios de sostenibilidad y resiliencia.

43. El sector marítimo se encuentra en una encrucijada de nuevos avances, en particular, las innovaciones y las nuevas tecnologías digitales. La confianza en muchas de esas tecnologías y avances tecnológicos todavía no se ha generalizado y su uso no se ha extendido; sin embargo, la velocidad a la que están evolucionando pone de relieve la necesidad apremiante del sector de prepararse y aceptar sus posibles efectos transformadores. Una consideración importante en este sentido es el potencial de las nuevas tecnologías y las innovaciones para ayudar al sector a cumplir los requisitos de la agenda mundial en materia de sostenibilidad y, al mismo tiempo, mantener la competitividad y responder a las exigencias que plantean el crecimiento de la economía mundial y el comercio.

44. En este contexto, algunas cuestiones son particularmente importantes y requieren un examen más profundo y una mejor comprensión. Para estudiar la mejor forma de apoyar y facilitar el programa de transporte marítimo sostenible y determinar las orientaciones sobre el camino a seguir, los delegados en el sexto período de sesiones de la Reunión Multianual de Expertos sobre Transporte, Logística Comercial y Facilitación del Comercio tal vez deseen examinar las siguientes cuestiones:

a) ¿Cuál es la mejor manera de acelerar la transición del sector del transporte marítimo hacia un modelo sostenible? ¿Cuál es el papel de la industria, los encargados de formular políticas, los inversores, los usuarios, los bancos de desarrollo y las entidades de las Naciones Unidas, como la UNCTAD?

b) ¿Qué soluciones de mercado serían las más adecuadas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el sector del transporte marítimo? ¿Cuáles son las implicaciones para el transporte y el comercio en los países en desarrollo?

c) ¿Cómo pueden ampliarse y diversificarse los recursos financieros y la inversión? ¿Cuáles son las opciones disponibles para el transporte marítimo?

d) ¿Cómo puede el transporte marítimo cosechar los beneficios que se deriven de la actual revolución digital? ¿Cómo pueden beneficiar al sector marítimo y al comercio de los países en desarrollo?

e) ¿Cómo puede lograrse una mayor normalización, coherencia y armonización en las normas y los métodos para aumentar la interoperabilidad de los sistemas, en el contexto de la revolución digital?
