



Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo

Distr. general
10 de febrero de 2020
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
Octavo período de sesiones
Ginebra, 20 a 22 de abril de 2020
Tema 3 del programa provisional

Adaptación al cambio climático de los puertos marítimos en apoyo de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

Nota de la secretaría de la UNCTAD

Resumen

Los puertos son activos de infraestructura esenciales que funcionan como catalizadores del crecimiento y el desarrollo económicos y constituyen nodos clave en la red de cadenas de suministro mundiales estrechamente interconectadas. Además de constituir puertas de acceso al comercio internacional, crean empleo, generan riqueza, contribuyen al producto interno bruto (PIB) nacional y promueven la urbanización y la industrialización de sus alrededores. Sin embargo, los puertos y otras infraestructuras de transporte costeras están expuestos a los riesgos asociados con el cambio climático, sobre todo debido a su ubicación en zonas costeras, áreas de baja altitud y deltas, lo que tendrá amplias consecuencias para el comercio internacional y las perspectivas de desarrollo de las naciones más vulnerables, en particular los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo. Habida cuenta de la función estratégica de los puertos dentro del sistema de comercio mundial y de la posibilidad de que se produzcan daños, alteraciones y retrasos por motivos climáticos en las distintas cadenas de suministro mundiales, lo que conllevará importantes costos y pérdidas económicas y comerciales, el aumento de la resiliencia portuaria ante el clima es una cuestión económica de importancia estratégica y será fundamental para lograr progresos en relación con muchos de los Objetivos y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

En este contexto, y sobre la base de la labor de la UNCTAD en esta esfera, en la presente nota se exponen algunas cuestiones fundamentales para facilitar las deliberaciones sobre el camino a seguir. También se resumen brevemente los principales efectos del cambio climático a la luz de las tendencias observadas y las últimas previsiones y las consideraciones clave en relación con la adaptación y el fomento de la resiliencia. Además, se presentan algunas consideraciones especiales en relación con los pequeños Estados insulares en desarrollo, así como los últimos acontecimientos internacionales y cuestiones transversales.



I. Introducción y contexto

1. Habida cuenta de que más del 80 % del comercio mundial se realiza por mar, de puerto a puerto, el transporte marítimo y los puertos internacionales son eslabones fundamentales en el entramado de las cadenas de suministro mundiales y resultan esenciales para que todos los países, incluidos los países sin litoral, puedan acceder a los mercados mundiales. Por los puertos de los países en desarrollo pasa más del 60 % de las mercancías cargadas y descargadas en todo el mundo, lo que ilustra la interconexión y la interdependencia de las economías y de los nodos y redes clave de transporte¹. Los puertos son activos de infraestructura esenciales que funcionan como catalizadores del crecimiento y el desarrollo económicos. Además de constituir puertas de acceso al comercio internacional, crean empleo, generan riqueza, contribuyen al PIB nacional y promueven la urbanización y la industrialización de sus alrededores.

2. Aunque los puertos ocupan un lugar central en el comercio internacional y la globalización, también se exponen a los diversos peligros derivados del cambio climático. Debido a su ubicación en la costa abierta o en estuarios y deltas de baja altitud, los puertos se ven especialmente afectados por el aumento del nivel del mar y las marejadas ciclónicas, el oleaje y el viento, así como por las inundaciones fluviales y pluviales. Dada la concentración de población y servicios en las zonas portuarias, el tamaño y valor de sus infraestructuras y la importancia vital de los puertos en las cadenas de suministro mundiales, los efectos del cambio climático en los puertos y en sus conexiones con el transporte terrestre pueden tener amplias repercusiones en diversos sectores económicos. Los daños o las alteraciones y los retrasos en el funcionamiento de las infraestructuras portuarias pueden afectar negativamente al comercio, al suministro de energía y alimentos y al turismo, lo que tiene amplias consecuencias para las cadenas de suministro internacionales y las perspectivas de desarrollo de las naciones más vulnerables, en particular los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo.

3. Habida cuenta de la función estratégica de los puertos dentro del sistema de comercio mundial y de la posibilidad de que se produzcan daños, alteraciones y retrasos por motivos climáticos en las distintas cadenas de suministro mundiales, lo que conllevará importantes costos y pérdidas económicas y comerciales, el aumento de la resiliencia portuaria ante el clima es una cuestión económica de importancia estratégica. Al mismo tiempo, también será esencial llevar a cabo una labor eficaz de adaptación y fomento de la resiliencia de los puertos y otros activos importantes de la infraestructura de transporte para lograr progresos en relación con muchos de los Objetivos y metas establecidos por la comunidad internacional en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, entre ellos, el Objetivo 9, relativo a la construcción de infraestructuras resilientes, la promoción de la industrialización inclusiva y sostenible y el fomento de la innovación; el Objetivo 13, relativo a la adopción de medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos; el Objetivo 14, relativo a la conservación y la utilización sostenible de los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible; y la meta 1.5, relativa al fomento de la resiliencia de los pobres y las personas que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad y la reducción de su exposición y vulnerabilidad a los fenómenos extremos relacionados con el clima y otras perturbaciones y desastres económicos, sociales y ambientales.

4. Sin unos puertos resilientes al clima y que funcionen de manera adecuada, será difícil avanzar en el logro de muchos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, así como alcanzar los objetivos fijados en otros acuerdos internacionales como la Nueva Agenda Urbana, el Acuerdo de París en virtud de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el Programa de Acción en favor de los Países Menos Adelantados para el Decenio 2011-2020, el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 y las Modalidades de Acción Acelerada para los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (Trayectoria de Samoa). Esto también se reconoce implícitamente en la Agenda de Acción de Addis Abeba de la Tercera

¹ UNCTAD, 2017, *Informe sobre el Transporte Marítimo 2019* (publicación de las Naciones Unidas, Ginebra).

Conferencia Internacional sobre la Financiación para el Desarrollo, la Declaración de Asjabad sobre los Compromisos y las Recomendaciones sobre Políticas de la Conferencia Mundial sobre el Transporte Sostenible y el Maafikiano de Nairobi².

5. La UNCTAD estudia desde 2008 las implicaciones del cambio climático para el transporte, centrándose especialmente en los efectos de este fenómeno en los puertos y otras infraestructuras de transporte costeras y en sus necesidades de adaptación, en particular en los pequeños Estados insulares en desarrollo³. La labor de investigación y análisis de la UNCTAD, que incluye la preparación de publicaciones sujetas a revisión por homólogos, así como los resultados de una serie de reuniones de expertos y actividades de cooperación técnica que se centraron en los pequeños Estados insulares en desarrollo, ha contribuido notablemente a crear conciencia y a hacer avanzar el debate internacional, y cuenta con el firme apoyo de los Estados miembros⁴. Recientemente, la UNCTAD publicó una recopilación de políticas y prácticas relacionadas con los efectos del cambio climático y la adaptación de las infraestructuras de transporte costeras a ese fenómeno⁵.

6. La labor realizada por la UNCTAD durante los últimos diez años ha demostrado que, para dar una respuesta eficaz a los desafíos, es necesario adoptar enfoques multidimensionales en lo que se refiere a la adaptación y el fomento de la resiliencia de los activos de las infraestructuras costeras. Esto implica, entre otras cosas, integrar las consideraciones relativas al cambio climático en la planificación y en las operaciones de las infraestructuras de transporte costeras y promover la coherencia de las políticas con miras a la adopción de decisiones sobre transporte, comercio y desarrollo sostenible en general. Se necesitan respuestas de adaptación variadas e innovadoras en lo que se refiere a la regulación, la gestión y las medidas técnicas, lo que incluye medidas de adaptación duras y blandas.

7. En este contexto, y sobre la base de la labor de la UNCTAD en esta esfera, en la presente nota se exponen algunos asuntos clave para facilitar las deliberaciones del octavo período de sesiones de la Reunión Multianual de Expertos sobre Transporte, Logística Comercial y Facilitación del Comercio sobre el camino a seguir. Con tal fin, en la nota se resumen los principales efectos del cambio climático a la luz de las tendencias observadas y las últimas previsiones y las consideraciones clave en lo que respecta a la adaptación y el fomento de la resiliencia. Además, se presentan algunas consideraciones especiales en relación con los pequeños Estados insulares en desarrollo, así como los últimos acontecimientos internacionales y cuestiones transversales.

² Véanse <https://sustainabledevelopment.un.org/Global-Sustainable-Transport-Conference-2016>; TD/519/Add.2, párrs. 55 f), k) y l). *Nota*: todos los sitios web mencionados en la presente nota fueron consultados en enero de 2020.

³ Véase <https://unctad.org/ttl/legal>.

⁴ Véanse <https://SIDSport-ClimateAdapt.unctad.org> y <https://unctad.org/en/pages/MeetingDetails.aspx?meetingid=2354>. Los trabajos de la UNCTAD han servido como base para, entre otros, los informes de 2014, 2018 y 2019 del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático; el Marco de Políticas sobre Cambio Climático para Jamaica, 2015; el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Brasil, 2016; las vías de acción climática (*Climate Action Pathways*) de las Naciones Unidas sobre transporte y resiliencia, 2019; las orientaciones sobre puertos elaboradas por la Asociación Mundial de Infraestructuras del Transporte Acuático; y la labor realizada por el Grupo de Expertos de la Comisión Económica para Europa especializados en los efectos del cambio climático y la adaptación de las redes y nodos internacionales de transporte.

⁵ UNCTAD, 2020, *Climate Change Impacts and Adaptation for Coastal Transport Infrastructure: A Compilation of Policies and Practices* (publicación de las Naciones Unidas, Ginebra).

II. Efectos del cambio climático en los puertos marítimos y adaptación de los puertos a ese fenómeno

A. Efectos del cambio climático

8. Los puertos marítimos son activos esenciales de las infraestructuras de transporte costeras. Constituyen puntos de convergencia entre el transporte marítimo y terrestre, y facilitan el acceso de todos los países a los mercados mundiales. Los puertos y otras infraestructuras de transporte costeras que ofrecen conexiones multimodales con el interior (es decir, carreteras costeras, ferrocarriles y vías de navegación interior) constituyen sistemas complejos, y se verán especialmente afectados por los efectos de la variabilidad del clima y el cambio climático⁶. La subida del nivel medio del mar, el aumento de la frecuencia y la intensidad de fenómenos extremos como las marejadas ciclónicas y el oleaje, las precipitaciones, las sequías, las inundaciones fluviales, así como el aumento de las temperaturas medias y la variabilidad extrema de las temperaturas son algunos de los cambios en el clima que amenazan gravemente a los puertos y a otras infraestructuras y actividades de transporte costeras. En el caso de los grandes puertos, integrados en su mayoría en grandes aglomeraciones urbanas costeras, esos efectos pueden alcanzar a grandes grupos de población y a una gran variedad de actividades socioeconómicas.

9. Además de dañar las infraestructuras y los equipos, los efectos del cambio climático también pueden provocar importantes alteraciones y retrasos operacionales y ocasionar grandes pérdidas económicas y comerciales. Entre los efectos indirectos del cambio climático en los puertos se encuentran los derivados de modificaciones de la demanda de transporte que responden a motivos climáticos y que están causadas, por ejemplo, por los cambios en la concentración o distribución de la población y en las pautas de producción, comercio y consumo. Los riesgos, vulnerabilidades y costos asociados pueden ser considerables, en particular para los puertos y otras infraestructuras de transporte costeras que se encuentran en los pequeños Estados insulares en desarrollo y en regiones en desarrollo con una capacidad de adaptación reducida.

10. Para obtener información más detallada sobre los tipos de efectos que sufren los puertos marítimos y otras infraestructuras de transporte costeras, así como sobre las tendencias y previsiones en ese sentido, puede consultarse, por ejemplo, el informe en el que se recogen los resultados de una encuesta del sector portuario sobre los efectos del cambio climático y la adaptación a este realizada por la UNCTAD o, más recientemente, la publicación de la UNCTAD en la que se recopilan las políticas y prácticas relacionadas con los efectos del cambio climático y la adaptación de las infraestructuras de transporte costeras a ese fenómeno⁷. En esta sección se ofrece un resumen de algunas de las principales formas en que los cambios en los factores y peligros climáticos afectan a las infraestructuras y operaciones portuarias a la luz de las tendencias observadas y las últimas proyecciones.

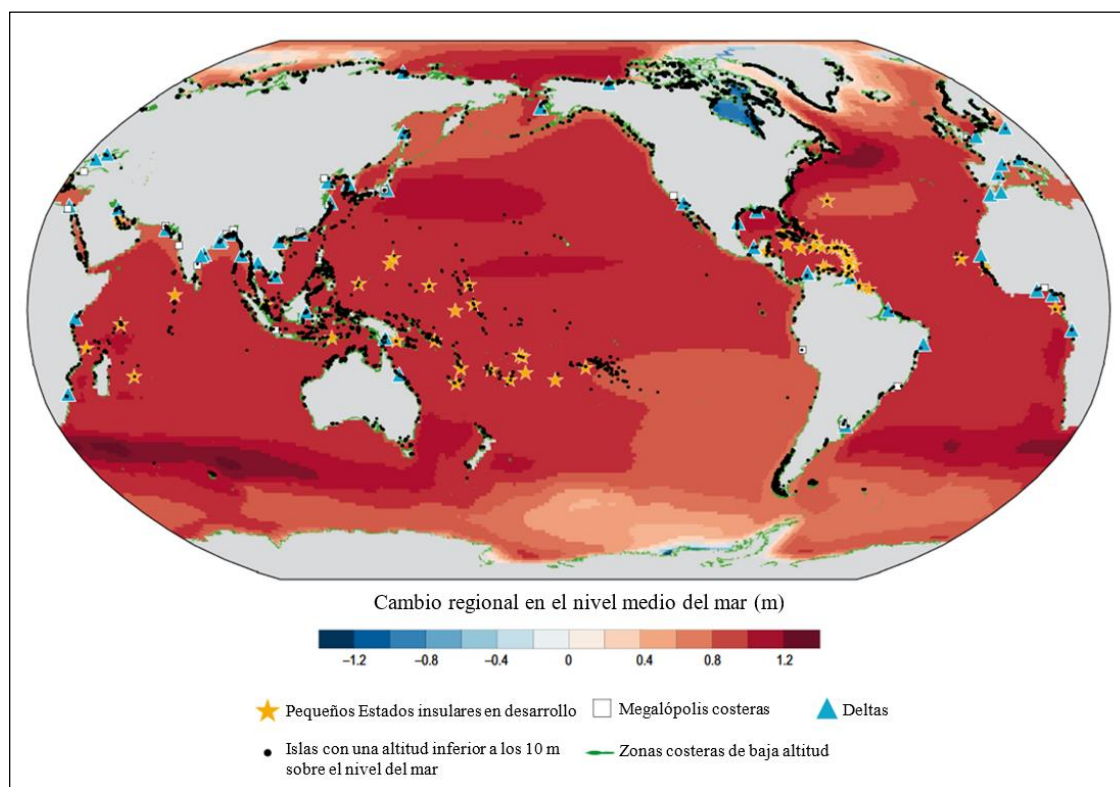
11. Se cree que, como consecuencia del aumento del nivel medio y del nivel extremo del mar, los puertos y otras infraestructuras de transporte costeras de muchas regiones quedarán sumergidos de manera permanente o sufrirán inundaciones recurrentes, lo que afectará especialmente a las infraestructuras de los pequeños Estados insulares en desarrollo (gráficos 1 y 2).

⁶ Comisión Económica para Europa, 2019, "Report of the Group of Experts on Climate Change Impacts and Adaptation for Transport Networks and Nodes", ECE/TRANS/WP.5/GE.3/36, Ginebra, 27 de junio; Comisión Económica para Europa, 2013, *Climate Change Impacts and Adaptation for International Transport Networks: Expert Group Report* (Nueva York y Ginebra).

⁷ UNCTAD, 2020, y Asariotis, R.; Benamara, H.; y Mohos-Naray, V., 2018, "Port industry survey on climate change impacts and adaptation", artículo de investigación núm. 18, UNCTAD. Pueden consultarse estos dos documentos para obtener información adicional y referencias más amplias.

Gráfico 1

Distribución mundial de las islas y costas de baja altitud que están especialmente expuestas al riesgo de la subida del nivel del mar

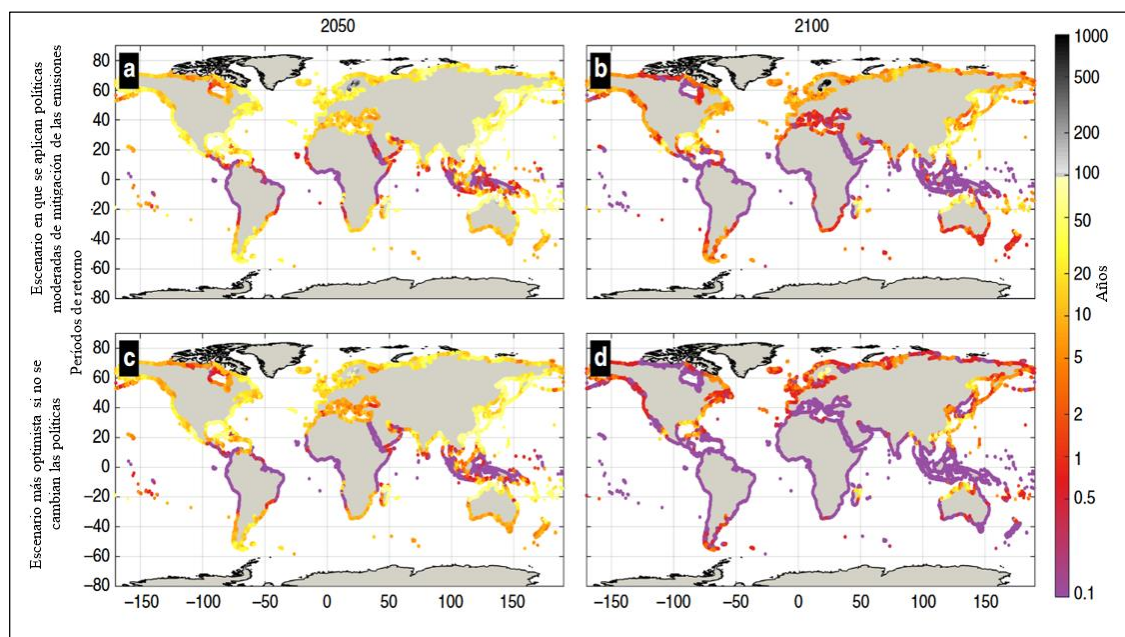


Fuente: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2019, *Intergovernmental Panel on Climate Change Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate: Cross-Chapter Box 9 – Integrative Cross-Chapter Box on Low-lying Islands and Coasts*.

Nota: Las denominaciones empleadas y la forma en que aparecen presentados los datos que figuran en los mapas no implican, de parte de la Secretaría de las Naciones Unidas, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

Gráfico 2

Frecuencia futura de los episodios de nivel del mar extremo con un período actual de retorno de 100 años



Fuente: Vousdoukas, M. I.; Mentaschi, L.; Voukouvalas, E.; Verlaan, M.; Jevrejeva, S.; Jackson, L. P.; y Feyen, L., 2018, “Global probabilistic projections of extreme sea levels show intensification of coastal flood hazard”, *Nature Communications*, 9(2360).

Nota: Los colores muestran, sobre la base de los valores medianos, el período de retorno previsto para 2050 y 2100 de los episodios de nivel del mar extremo con un período actual de retorno de 100 años correspondiente a cada escenario; la escala cromática no es lineal.

Inundaciones costeras

12. Las inundaciones costeras causadas por los fenómenos extremos pueden inutilizar los puertos y los sistemas de transporte conexos mientras dura el fenómeno y causar daños en las terminales, las plataformas logísticas, las zonas de almacenamiento y los cargamentos e interrumpir las cadenas de suministro durante períodos más extensos. Esto puede, entre otras cosas, alterar las operaciones y dañar las infraestructuras portuarias y los buques, además de afectar a las conexiones de los puertos con el interior.

13. La frecuencia de los episodios en los que el mar alcanza un nivel extremo aumentará en casi todo el mundo. Los episodios de nivel del mar extremo de cierta magnitud que en la actualidad tienen una frecuencia de recurrencia o un período de retorno⁸ bajos serán más frecuentes en el futuro (gráfico 2). Puesto que la frecuencia de recurrencia de los episodios de nivel del mar extremo y del oleaje asociado con ellos forma parte de los parámetros fundamentales que se utilizan en el diseño de defensas para las infraestructuras de transporte costeras, es preciso tener en cuenta las proyecciones futuras sobre los períodos de retorno de los episodios de nivel del mar extremo tanto al evaluar los efectos de dichos fenómenos como al elegir y diseñar opciones de adaptación eficaces.

Lluvias fuertes (aguaceros) e inundaciones fluviales y pluviales

14. Los aguaceros y las inundaciones pueden dañar las infraestructuras de transporte costeras y afectar a las operaciones portuarias debido a la falta de visibilidad y al menor

⁸ El período de retorno de un fenómeno extremo es una medida probabilística que indica cuántas veces se producirá un fenómeno de cierta magnitud en un período de tiempo determinado. Por lo general, las infraestructuras se diseñan de modo que sean relativamente resilientes a fenómenos de una magnitud observada una vez cada 100 años (fenómenos con un período de retorno de 100 años).

grado de maniobrabilidad de las esclusas y los buques como consecuencia del aumento súbito del nivel y la velocidad del agua. Las precipitaciones extremas pueden provocar crecidas repentinas que pueden dañar la integridad estructural y afectar a las operaciones de las carreteras, ferrocarriles y terminales que unen la costa con el interior, así como a las conexiones con las vías de navegación interior. En el futuro, las regiones en las que el riesgo de inundación ya es elevado se enfrentarán a problemas graves con mayor frecuencia.

Aumento de las temperaturas medias y de la frecuencia y duración de las olas de calor

15. Esos fenómenos plantearán importantes problemas para las infraestructuras y las operaciones portuarias, pues pueden provocar daños en las zonas pavimentadas de los puertos, el equipo de navegación y los puentes, dar lugar a la formación de roderas en el asfalto de las carreteras, al pandeo de las vías férreas y limitar así la velocidad de circulación, aumentar el consumo de energía para satisfacer las necesidades de refrigeración y afectar a la salud y seguridad del personal y los pasajeros. Al mismo tiempo, si bien el calentamiento global puede crear nuevas redes marítimas internacionales y oportunidades de comercio gracias a la apertura de nuevas rutas de navegación en el Ártico, también planteará considerables dificultades técnicas debido a la subida prevista del nivel del mar extremo, al aumento de la erosión costera en el litoral ártico y al deshielo del permafrost.

16. Además, el viento y el oleaje extremos pueden causar erosión costera, provocar el rebase o la inundación de las defensas portuarias y costeras, ocasionar averías en las infraestructuras y afectar a las operaciones.

Costos y pérdidas económicas

17. Los costos y las pérdidas económicas ocasionados por los daños en las infraestructuras, así como por las alteraciones y retrasos en las operaciones de las cadenas de suministro mundiales, que están estrechamente interconectadas, pueden ser cuantiosos, tal como ilustran los estudios en los que se ofrecen estimaciones de los costos. Un estudio, en el que se recogían los puntos de inflexión del forzamiento climático, estimaba que, para 2050, el valor de los activos expuestos a las inundaciones en 136 megalópolis portuarias ascendería a casi 28 billones de dólares⁹. Otro estudio, en el que se calculaban los niveles de inundación que se alcanzarían en los puertos situados en la zona de la bahía de Tokio como consecuencia de la subida del nivel medio del mar y de las marejadas ciclónicas provocadas por los tifones, estimaba que los costos podían ascender a 690.000 millones de dólares¹⁰. Otro estudio indicaba que, para 2100, solamente los daños causados en todo el mundo por las inundaciones provocadas por el aumento del nivel del mar y los fenómenos extremos podrían ascender a 27 billones de dólares al año, o aproximadamente el 2,8 % del PIB mundial en 2100¹¹.

18. En las zonas afectadas por ciclones tropicales y por las marejadas ciclónicas y el oleaje consiguientes, los daños en los puertos y otras infraestructuras de transporte costeras y las pérdidas asociadas pueden ser especialmente elevados. Se estima que los daños causados por la temporada de huracanes de 2017 en el Caribe ascendieron, en total, a 320.000 millones de dólares; en Dominica, los daños y las pérdidas superaron el 200 % del PIB¹². En las Islas Vírgenes Británicas, los sectores de infraestructura más afectados

⁹ World Wide Fund for Nature y Allianz, 2009, *Major Tipping Points in the Earth's Climate System and Consequences for the Insurance Sector* (Gland (Suiza), y Múnich (Alemania)).

¹⁰ Hoshino, S.; Esteban, M.; Mikami, T.; Takagi, H.; y Shibayama, T., 2016, "Estimation of increase in storm surge damage due to climate change and sea level rise in the Greater Tokyo area", *Journal of the International Society for the Prevention and Mitigation of Natural Hazards*, vol. 80, núm. 1: págs. 539 a 565.

¹¹ Jevrejeva, S.; Jackson, L. P.; Grinsted, A.; Lincke, D.; y Marzeion, B., 2018, "Flood damage costs under the sea level rise with warming of 1.5°C and 2°C", *Environmental Research Letters*, vol. 13, núm. 7.

¹² Organización Meteorológica Mundial, 2018, *Declaración de la Organización Meteorológica Mundial sobre el estado del clima mundial en 2017* (Ginebra).

fueron las carreteras, los puertos y los aeropuertos costeros, que, según las estimaciones, sufrieron daños y pérdidas por valor de 252 millones de dólares¹³. En 2019, en las Bahamas, los costos totales derivados de los efectos del huracán Dorian se estimaron en 3.400 millones de dólares, hubo además centenares fallecidos y desaparecidos y las repercusiones en la economía se harán notar durante varios años¹⁴.

B. Adaptación al cambio climático

19. A la luz de las últimas previsiones, y dado que es posible que los efectos sean muy diversos, todos los interesados que participen en la planificación, el desarrollo y las actividades de los puertos y otras infraestructuras de transporte costeras deben tener en cuenta los efectos de la variabilidad del clima y del cambio climático en sus procesos de toma de decisiones. La colaboración y la participación de diversos agentes será especialmente importante tanto para evaluar los efectos como para planificar, formular y aplicar medidas de adaptación eficaces.

20. Se necesitan enfoques más sistémicos para dar una mejor respuesta al cambio climático, reducir las probabilidades de que ocurra y disminuir sus efectos. Con tal fin, se requiere una acción coordinada que abarque todos los ámbitos de políticas. Muchos puertos y otros activos de transporte costeros son propiedad de entidades del sector privado o están operados por ellas; no obstante, las autoridades públicas tienen la importante función de proporcionar marcos normativos y de políticas adecuados para facilitar un entorno propicio que fomente la adaptación de las redes y activos de transporte costeros al cambio climático. Otras instituciones, como las entidades financieras y el sector de los seguros, también desempeñan un papel importante.

21. El método de adaptación elegido para las infraestructuras costeras variará en función del tipo de peligro, es decir, de si se trata de peligros episódicos derivados de fenómenos extremos o de peligros de evolución lenta, como la inundación permanente de las instalaciones como consecuencia de la subida del nivel del mar o los efectos del deshielo del permafrost. Estos distintos tipos de peligros requieren respuestas y consideraciones técnicas diferentes. Para el primero, se necesitan soluciones de reducción del riesgo, por ejemplo obras de protección de la costa, mientras que, para el segundo, se precisan estrategias a largo plazo de retención del riesgo y fomento de la resiliencia. Todo esto requiere, a su vez, medidas normativas eficaces de respuesta al cambio climático que integren o adapten los marcos normativos y de políticas existentes, como los planes nacionales de adaptación, los instrumentos de reducción del riesgo de desastres y las políticas de ordenación de las zonas costeras.

22. Para que las labores de adaptación y fomento de la resiliencia de las infraestructuras y las actividades de transporte costeras sean eficaces, deben evaluarse los riesgos que plantean la variabilidad del clima y el cambio climático. Las evaluaciones están determinadas por la escala y resolución espaciotemporal y por la información disponible. Las evaluaciones a escala mundial o continental pueden servir de base para la formulación de políticas y normas de adaptación mundiales o multinacionales, mientras que las realizadas a escala regional o nacional pueden ayudar en la planificación de políticas regionales y nacionales de adaptación y aumentar la eficiencia de la asignación de los recursos humanos y económicos disponibles. Las evaluaciones que se llevan a cabo en las instalaciones locales son útiles para facilitar la adopción de decisiones sobre el terreno y el diseño de las medidas de adaptación necesarias.

23. Las evaluaciones de los riesgos de las infraestructuras de transporte costeras están integradas por distintos análisis constitutivos. En primer lugar, se encuentran los análisis de los peligros climáticos provocados por los cambios en los factores climáticos. En segundo lugar, están los análisis de la exposición de las infraestructuras y las operaciones

¹³ Sede subregional para el Caribe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2018, "Irma and Maria by the numbers", *Focus: Magazine of the Caribbean Development and Cooperation Committee*, 1.

¹⁴ Banco Interamericano de Desarrollo, 2019, "Damages and other impacts on Bahamas by Hurricane Dorian estimated at \$3.4 billion: Report", 15 de noviembre.

de transporte presentes en las zonas de peligro. En último lugar, se encuentran los análisis de las vulnerabilidades que hacen que los activos y sistemas de transporte sean susceptibles a sufrir daños y pérdidas como consecuencia de los peligros costeros. Los activos y el sistema de transporte, a su vez, se ven afectados por la disponibilidad de tecnologías y materiales para instaurar los sistemas necesarios de protección costera o elevación de los activos, por los recursos humanos y financieros disponibles y por la eficacia de la gobernanza, la regulación y la gestión. En los últimos años, han surgido distintos métodos para la evaluación de los riesgos gracias a los importantes avances registrados en el ámbito de las tecnologías y los instrumentos de observación. Partiendo de esas evaluaciones, se puede determinar la probabilidad de que ocurra un fenómeno climático destructivo y prever la gravedad de sus efectos. La urgencia de las respuestas de adaptación puede definirse como el cociente de dividir el tiempo necesario para planificar y dar una respuesta eficaz por el tiempo disponible¹⁵.

24. Para adaptar los puertos y otras infraestructuras de transporte costeras al cambio climático, puede ser necesario construir nuevas infraestructuras resilientes, así como adoptar medidas para fomentar la resiliencia de las existentes, lo cual engloba medidas de adaptación tanto duras como blandas. Esto requiere un cambio de los paradigmas de planificación para poder dar respuesta a los distintos desafíos, como el desconocimiento de los efectos del cambio climático y la falta de información local sobre el clima, en particular respecto de los pequeños activos de transporte; el desajuste entre los plazos establecidos para la planificación de las instalaciones, la vida útil de las infraestructuras y las proyecciones relativas a los factores climáticos, que siempre conllevan cierto grado de incertidumbre; la financiación; la existencia de normas que reflejan conflictos de prioridades y no son necesariamente adecuadas; las limitaciones en lo que respecta a la investigación y la tecnología; y la falta de capacidad humana y conocimientos técnicos. Debido a la naturaleza diversa, compleja y contextual de la adaptación, no existe una única solución para planificar la adaptación al cambio climático. Actualmente, ya se están empleando distintos instrumentos y enfoques, y el uso de opciones tecnológicas y técnicas está muy generalizado. Además, cada vez se reconoce más la necesidad de contar con mecanismos de adaptación social, institucional y basada en los ecosistemas para utilizar en el contexto de la adaptación al cambio climático en general.

25. Dada la larga vida útil de las infraestructuras de transporte, para que la adaptación sea eficaz es necesario reconsiderar los enfoques y prácticas establecidos en las primeras etapas del proceso. Además, se deben entender bien los riesgos y vulnerabilidades para poder formular medidas de adaptación adecuadas que minimicen los efectos adversos de los factores climáticos. Sin embargo, esto plantea un desafío importante. Las posibles repercusiones negativas de la variabilidad del clima y del cambio climático no solo pueden ser muy diversas, sino que también varían considerablemente en función del entorno físico, el forzamiento climático y otros factores. Por ejemplo, los puertos situados en los deltas de los ríos no se enfrentan a los mismos desafíos que los puertos abiertos al mar, y los fenómenos extremos y las inundaciones pueden afectar a las infraestructuras de transporte costeras de algunas zonas, mientras que, para otros, el deshielo del permafrost puede suponer un problema muy importante. No obstante, siguen existiendo considerables lagunas de conocimientos respecto de las vulnerabilidades y el tipo y grado de exposición específicos de las distintas instalaciones de transporte costeras, tal como han demostrado los resultados de la encuesta del sector portuario realizada por la UNCTAD sobre los efectos del cambio climático y la adaptación a este fenómeno¹⁶.

26. Para evaluar los riesgos, y con miras a formular medidas de adaptación eficaces, es importante generar y difundir datos e información más individualizados, así como realizar estudios de casos específicos y establecer una colaboración multidisciplinaria eficaz entre múltiples interesados. Se requieren infraestructuras, datos de mayor resolución (incluidos

¹⁵ Una emergencia climática puede definirse como la función de la probabilidad de que ocurra un fenómeno destructivo, la gravedad de sus efectos y la urgencia de la respuesta, es decir, el cociente de dividir el tiempo necesario para dar una respuesta eficaz por el tiempo disponible (véase <https://www.nature.com/articles/d41586-019-03595-0>).

¹⁶ Asariotis y otros, 2018.

modelos digitales de elevación¹⁷ de mejor calidad) y una mayor comprensión de los procesos costeros en el contexto del cambio climático para que la evaluación de los riesgos y la planificación de la adaptación sean eficaces, así como estudios técnicos de las instalaciones para evitar la maladaptación. Además, las medidas de adaptación técnica son muy necesarias y deberían tener un diseño innovador y eficiente para evitar que sean excesivamente complejas. La potenciación de los ecosistemas puede desempeñar un papel importante en la reducción de los riesgos. Por último, el aumento de la inversión en recursos humanos y conocimientos técnicos, en particular para contar con científicos e ingenieros de costas cualificados, tanto a nivel regional como local, será fundamental para que las labores futuras de adaptación y de fomento de la resiliencia den sus frutos, como también lo será la integración de las consideraciones relacionadas con el cambio climático en los procesos ordinarios de planificación, explotación y gestión del transporte.

27. Se necesitan urgentemente orientaciones, recopilaciones de mejores prácticas, listas de verificación, metodologías y otras herramientas en apoyo de la adaptación, como las orientaciones sobre puertos de la Asociación Mundial de Infraestructuras del Transporte Acuático y el marco de evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo climático de las infraestructuras de transporte costeras del Caribe elaborado por la UNCTAD¹⁸. El fomento de la capacidad en ámbitos específicos, por ejemplo a través del Programa de Gestión Portuaria TrainForTrade de la UNCTAD (recuadro), resulta fundamental, en particular para los países más vulnerables, como los pequeños Estados insulares en desarrollo, que dependen de los puertos y los aeropuertos para satisfacer sus necesidades en materia de alimentos y energía, para acceder al comercio exterior y, sobre todo, para el turismo, que normalmente representa una parte significativa del PIB. En este contexto, es importante explorar formas de aumentar y asignar los recursos financieros necesarios, en particular a los países en desarrollo, y estudiar la mejor manera de poner de relieve esas consideraciones y de integrarlas en las contribuciones determinadas a nivel nacional que se presentan en virtud del Acuerdo de París y en los planes nacionales de adaptación.

Programa de Gestión Portuaria TrainForTrade

Este programa ayuda a las comunidades portuarias de los países en desarrollo a gestionar los puertos de una manera más eficiente y competitiva. A fin de aumentar las corrientes comerciales y fomentar el desarrollo económico, el programa crea redes de puertos que aglutinan a entidades públicas, privadas e internacionales. El objetivo es facilitar el intercambio de conocimientos y experiencias entre los operadores portuarios y mejorar la gestión del talento y el desarrollo de los recursos humanos en las comunidades portuarias. En noviembre de 2019, la UNCTAD organizó la 12ª reunión del Grupo Asesor sobre el Fortalecimiento de las Capacidades de Formación y Desarrollo de los Recursos Humanos, que giró en torno a los desafíos a los que se enfrentarán los administradores de los puertos en el futuro. Los representantes de los puertos hablaron sobre la creación de un nuevo módulo de formación que abarcará cuestiones como la adaptación al cambio climático, la mitigación de sus efectos y la resiliencia frente a ese fenómeno, la descarbonización, la economía circular, la economía azul, la sostenibilidad de los puertos y los vínculos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El nuevo módulo, titulado “Desafíos relativos a la sostenibilidad de los puertos”, estará a disposición de las redes portuarias de habla inglesa, francesa e hispana de más de 60 países de África, Asia, Europa y América Latina y el Caribe en 2020. Por medio de esas redes, las nuevas generaciones de administradores de los puertos y líderes de las comunidades portuarias recibirán formación y asistencia para hacer frente a los desafíos mediante el diseño de nuevas estrategias y políticas sobre infraestructuras de transporte resilientes al cambio climático.

Fuente: UNCTAD, 2019, Gestión portuaria, disponible en: <https://tft.unctad.org/es/>.

¹⁷ Véase Bove, G.; Becker, A.; Sweeney, B.; Voutsoukas, M.; y Kulp, S., 2020, “A method for regional estimation of climate change exposure of coastal infrastructure: Case of USVI [United States Virgin Islands] and the influence of digital elevation models on assessments”, *Science of the Total Environment*, 710.

¹⁸ Véanse UNCTAD, 2020, y <https://sidsport-climateadapt.unctad.org/>.

28. Para que las estrategias de adaptación sean eficaces, deben estar respaldadas por marcos jurídicos y regulatorios sólidos que puedan contribuir a reducir la exposición o la vulnerabilidad de las infraestructuras de transporte costeras a los riesgos climáticos. Dado que los puertos forman sistemas complejos y que los grandes puertos suelen estar conectados con aglomeraciones urbanas costeras, la regulación del ordenamiento costero puede ser especialmente importante como elemento facilitador de la adaptación al cambio climático, al integrar consideraciones relativas a ese fenómeno. Asimismo, los instrumentos jurídicos y regulatorios pueden ofrecer incentivos económicos para financiar los esfuerzos de adaptación, promover la transferencia de tecnologías para la adaptación y contribuir a la disponibilidad de herramientas y datos precisos relacionados con el clima. Al mismo tiempo, es esencial que los enfoques jurídicos y regulatorios no fomenten, ni siquiera de forma involuntaria, una maladaptación que pueda limitar o bloquear las opciones de adaptación. También es importante contar con políticas y normas adecuadas, en particular en el contexto de la planificación de infraestructuras y la ordenación de las zonas costeras. Algunos ejemplos de enfoques apropiados son la Directiva 2014/52 de la Unión Europea, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, en vigor desde 2017, que exige que los efectos del cambio climático se tengan en cuenta al evaluar el impacto ambiental de los grandes proyectos de infraestructura; el Marco de Políticas sobre Cambio Climático para Jamaica (2015), que prevé la integración de las consideraciones relacionadas con el cambio climático en todos los sectores; y la norma núm. 14090 de la Organización Internacional de Normalización, aprobada recientemente, titulada “Adaptación al cambio climático – principios, requisitos y directrices”, que ofrece un marco para que las organizaciones puedan priorizar y desarrollar procesos de adaptación eficaces, eficientes e implementables a la medida de los desafíos específicos que enfrentan en relación con el cambio climático, utilizando un enfoque coherente, estructurado y pragmático¹⁹.

III. La situación especial de los pequeños Estados insulares en desarrollo

29. Debido a su tamaño reducido y su lejanía geográfica, los pequeños Estados insulares en desarrollo están expuestos a perturbaciones tanto económicas como ambientales. También tienen una conectividad limitada con las principales redes de transporte internacionales, unos costos de transporte desproporcionadamente elevados y una base de recursos y de exportaciones relativamente baja. Muchos pequeños Estados insulares en desarrollo dependen en gran medida del comercio, y el turismo suele ser un sector de exportación clave y una importante fuente de ingresos y empleo. Las únicas vías de acceso a los mercados internacionales son los puertos y los aeropuertos, los cuales, debido a las limitaciones del terreno, suelen estar situados en la costa. Muchos pequeños Estados insulares en desarrollo se enfrentan a amenazas particulares del cambio climático, como la elevación del nivel medio y extremo del mar, los cambios en los patrones de oleaje y la subida de las temperaturas, que aumentan el riesgo que corren las infraestructuras esenciales de transporte de sufrir daños, alteraciones y retrasos. El cambio climático también puede provocar o exacerbar la erosión costera y la decoloración del coral, lo cual tiene efectos directos e indirectos en el comercio y el turismo. Los pequeños Estados insulares en desarrollo son vulnerables a los fenómenos meteorológicos extremos como los ciclones tropicales. Su vulnerabilidad quedó demostrada por los efectos de la temporada de huracanes de 2017 y el huracán Dorian de 2019²⁰.

¹⁹ Para obtener más información sobre estos y otros enfoques y prácticas regulatorios y de políticas relevantes, véase UNCTAD, 2020.

²⁰ Sede subregional para el Caribe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2018; Banco Interamericano de Desarrollo, 2019; Organización Meteorológica Mundial, 2018.

30. Según las previsiones, el cambio climático aumentará la frecuencia y gravedad de esos peligros naturales, lo que incrementará la exposición de las infraestructuras esenciales de transporte de los pequeños Estados insulares en desarrollo a las amenazas hidrometeorológicas, en particular las asociadas con el aumento del nivel del mar, las marejadas ciclónicas y los ciclones tropicales²¹. Un análisis realizado recientemente por la UNCTAD de los efectos del cambio climático en ocho puertos marítimos y aeropuertos costeros de dos pequeños Estados insulares en desarrollo situados en el Caribe, a saber, Jamaica y Santa Lucía, que se centró en el riesgo de esos territorios de sufrir inundaciones costeras y posibles alteraciones de las operaciones sobre la base de distintos escenarios climáticos, puso de relieve la importancia de adaptar los activos esenciales del transporte internacional al cambio climático²². El estudio preveía graves consecuencias en las infraestructuras y operaciones de transporte costeras que podrían afectar gravemente a la conectividad de los pequeños Estados insulares en desarrollo con los mercados internacionales y tener repercusiones en los sectores económicos conexos, como el turismo. Según las proyecciones, si no se aplican medidas de adaptación, la mayoría de los activos examinados podrían sufrir ya en el decenio de 2030 graves inundaciones como consecuencia de un episodio de nivel del mar extremo con un período de retorno de 100 años. En otro estudio, que se centró en las Islas Vírgenes de los Estados Unidos, se concluía, entre otras cosas, que, antes de 2050, una inundación con un período de retorno de 100 años podría poner en peligro el 64 % de las construcciones que se utilizan para el transporte costero²³.

31. Puesto que los pequeños Estados insulares en desarrollo dependen en gran medida de las infraestructuras de transporte marítimo y aéreo, los problemas provocados por el clima que afectan a los activos que facilitan el transporte pueden tener importantes repercusiones económicas, exacerbar los desafíos existentes y provocar daños, alteraciones y retrasos considerables en las cadenas de suministro, las corrientes comerciales internacionales y el turismo²⁴. Muchos pequeños Estados insulares en desarrollo son populares destinos turísticos; al menos en siete de ellos, el turismo representa más de una cuarta parte del PIB y el 9 %, o 61.000 millones de dólares, del total de exportaciones²⁵. El Banco de Desarrollo del Caribe ha estimado que una disminución del 1 % en las llegadas de turistas podría costar a la región del Caribe 137 millones de dólares en ingresos no percibidos²⁶. Las playas son el principal recurso natural sobre el que se apoya el modelo turístico de “arena, sol y mar” dominante en los pequeños Estados insulares en desarrollo. Pese a ello, las playas y las infraestructuras y activos situados en la playa alta estarán cada vez más expuestos a la erosión costera y a las inundaciones causadas por el aumento del nivel medio del mar y los temporales extremos previstos, tal como muestra un estudio reciente sobre la erosión que el cambio climático causará en las playas de Santa Lucía, que revelaba que aproximadamente el 47 % de las playas perderán al menos el 50 % de su capacidad de carga actual y que

²¹ Véanse Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2014, *Cambio climático 2014: Informe de síntesis*; Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2019, *Calentamiento global de 1,5 °C*; y Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2019.

²² Monioudi, I. N.; Asariotis, R.; Becker, A.; Bhat, C.; Gooden, D. D.; Esteban, M.; Feyen, L.; Mentaschi, L.; Nikolaou, A.; Nurse, L.; Phillips, W.; Smith, D. A. Y.; Satoh, M.; Trotz, U. O.; Velegrakis, A. F.; Voukouvalas, E.; Vousdoukas, M. I.; y Witkop, R., 2018, “Climate change impacts on critical international transportation assets of Caribbean small island developing States: The case of Jamaica and Saint Lucia”, *Regional Environmental Change*, vol. 18: págs. 2.211 a 2.225.

²³ Bove y otros, 2020.

²⁴ Consejo Mundial de Viajes y Turismo, 2018, *Caribbean Resilience and Recovery: Minimizing the Impact of the 2017 Hurricane Season on the Caribbean's Tourism Sector* (Londres).

²⁵ Organización Mundial del Turismo, 2014, *Tourism in Small Island Developing States: Building a More Sustainable Future for the People of Islands* (Madrid).

²⁶ Barrow, J., 2017, “Addressing the challenge of climate change adaptation and resilience building for key international transportation assets: Perspectives”, ponencia presentada en el taller regional de la UNCTAD sobre los efectos del cambio climático y la adaptación de las infraestructuras de transporte costeras en el Caribe, Bridgetown, 5 a 7 de diciembre.

el 25 % estarán completamente sumergidas en 2050²⁷. A la luz de esos datos, es prioritario velar por que existan planes de regeneración de las playas y depósitos para rellenarlas y por que estos sean sostenibles.

IV. Últimos acontecimientos internacionales

32. Pese a que la adaptación y el fomento de la resiliencia de los puertos marítimos y las infraestructuras, servicios y operaciones de transporte costeros conexos frente al cambio climático son una cuestión económica de importancia estratégica cada vez más urgente, todavía queda mucho por hacer. No obstante, en 2019 se produjeron una serie de acontecimientos en relación con la adaptación y el fomento de la resiliencia que cabe mencionar.

33. La importancia de contar con infraestructuras de transporte resilientes al clima se puso de relieve en una resolución sobre infraestructura sostenible aprobada por la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y en un informe de la Comisión Global de Adaptación en el que se ofrecían datos y recomendaciones específicos sobre la creación de infraestructuras resilientes y la gestión del riesgo de desastres²⁸. Además, el Parlamento Europeo votó a favor de declarar una emergencia climática y ambiental²⁹.

34. La Cumbre sobre la Acción Climática, convocada por el Secretario General de las Naciones Unidas y celebrada en septiembre, tenía el objetivo de impulsar la adopción de medidas en nueve esferas clave, entre ellas la resiliencia y la adaptación, las soluciones basadas en la naturaleza, las infraestructuras urbanas y la acción local³⁰. Los resultados de la Cumbre en materia de adaptación y resiliencia fueron, entre otros, los siguientes: promesas de financiación para el clima por parte de Gobiernos y del sector privado; nuevas iniciativas para liberar el potencial de la naturaleza en el marco de la acción climática que ofrecían soluciones ampliables, a fin de intensificar la adaptación y fomentar la resiliencia; una mayor ambición en materia de adaptación y resiliencia, plasmada en el compromiso expresado por más de 110 países y 85 organizaciones internacionales y entidades del sector privado, entre ellas asociaciones del sector marítimo como la International Chamber of Shipping y la Asociación Mundial de Infraestructuras del Transporte Acuático, de intensificar las labores de adaptación y resiliencia; nuevas medidas para apoyar a los pequeños Estados insulares en desarrollo y a los países menos adelantados; nuevas iniciativas de prevención de desastres; y planes de colaboración para crear sistemas de transporte sostenible y aumentar el acceso a la financiación para los proyectos de infraestructuras urbanas sostenibles³¹.

35. En la Cumbre, más de 80 interesados de las cadenas de valor del transporte marítimo pusieron en marcha una iniciativa de descarbonización del sector, por la que se comprometieron a utilizar buques de emisión cero comercialmente viables en las rutas comerciales de larga distancia antes de 2030³².

36. A partir de los resultados de la Cumbre, la Alianza de Marrakech para la Acción Mundial sobre el Clima preparó documentos temáticos e intersectoriales sobre vías de acción climática (*Climate Action Pathways*), que se presentaron en la 25ª Conferencia de

²⁷ UNCTAD, 2019, "Climate change impacts and adaptation for coastal transport infrastructure in the Caribbean", póster presentado en el contexto de aumento de la ambición climática en la exposición sobre los océanos de la 25ª Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 2 a 13 de diciembre, disponible en: <https://seors.unfccc.int/applications/seors/reports/archive.html#exhibits>.

²⁸ Véase UNEP/EA.4/Res.5 y <https://gca.org/global-commission-on-adaptation/report>.

²⁹ Véase [https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?lang=en&reference=2019/2930\(RSP\)](https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?lang=en&reference=2019/2930(RSP)).

³⁰ Véase <https://www.un.org/es/climatechange/un-climate-summit-2019.shtml>.

³¹ Naciones Unidas, 2019, *Report of the Secretary-General on the 2019 Climate Action Summit and the Way Forward in 2020*, disponible en: <https://www.un.org/en/climatechange/reports.shtml>.

³² Véase <https://www.globalmaritimeforum.org/getting-to-zero-coalition/members>.

las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático³³. En el contexto de la adaptación y el fomento de la resiliencia de los puertos ante el cambio climático, cabe señalar que el cuadro de medidas de la vía de acción relativa al transporte abarca dos esferas de acción distintas, centradas en la adaptación de los sistemas y la infraestructura de transporte, e incluye las correspondientes metas para 2020, 2030 y 2050. Las principales medidas y metas en relación con el transporte también están integradas en el cuadro de medidas de la vía de acción intersectorial relativa a la resiliencia, que se centra en el fomento de la resiliencia ante el clima. Entre las principales metas se encuentran las siguientes: en 2030, “todos los activos esenciales de la infraestructura del transporte y los componentes fundamentales de las redes o sistemas de transporte son resilientes al clima hasta (por lo menos) 2050”; y, en 2050, “todos los activos esenciales de la infraestructura del transporte y los componentes fundamentales de las redes o sistemas de transporte son resilientes al clima hasta (por lo menos) 2100”³⁴. Esto constituye una ambición importante y oportuna, pero es necesario acelerar considerablemente los esfuerzos para aplicar las medidas necesarias.

37. La UNCTAD contribuyó activamente a la preparación de los documentos sobre las vías de acción relativas al transporte y la resiliencia, para lo cual se basó, en particular, en algunas de las recomendaciones clave de los expertos técnicos, las principales partes interesadas de la industria y algunas de las organizaciones internacionales que participaron en la reunión especial de expertos organizada por la UNCTAD, titulada “Adaptación al Cambio Climático para el Transporte Internacional: Preparándose para el Futuro”³⁵. En la 25ª Conferencia de las Partes, la Asociación Mundial de Infraestructuras del Transporte Acuático emitió una declaración sobre el cambio climático en la que se ponían de relieve una serie de esferas de acción prioritarias para impulsar las labores de adaptación y fomento de la resiliencia, como la inspección y el mantenimiento; los sistemas de vigilancia y la gestión eficaz de los datos; la evaluación de los riesgos, los planes de contingencia y los sistemas de alerta; y un enfoque centrado en las infraestructuras, sistemas y operaciones flexibles y adaptables y en la redundancia para fomentar la resiliencia³⁶.

V. Cuestiones transversales

A. Eficiencia energética de los puertos marítimos y uso de energía limpia

38. La eficiencia energética es un factor transversal clave que contribuye a la sostenibilidad del transporte marítimo y respalda las medidas de adaptación y mitigación relacionadas con el cambio climático. Los puertos marítimos son nodos cruciales que conectan las cadenas de suministro mundiales y por los que pasa gran parte del comercio mundial de mercancías. Por lo tanto, la eficiencia energética y la utilización de fuentes de energía limpias son esenciales para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las metas mundiales relativas al clima. Uno de los aspectos centrales de la labor reciente de la UNCTAD en el ámbito del transporte y la logística comercial ha consistido en poner de relieve la importancia de la eficiencia energética y de la utilización de energía limpia en los puertos para lograr que las operaciones portuarias sean más ecológicas y promover

³³ Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 2019, *Yearbook of Global Climate Action: Marrakech Partnership for Global Climate Action* (Bonn, Alemania).

³⁴ Véase https://unfccc.int/climate-action/marrakech-partnership/reporting-and-tracking/climate_action_pathways, entre ellos <https://unfccc.int/sites/default/files/2019-11/Resilience-Infographic.jpg> (infografía sobre resiliencia), <https://unfccc.int/documents/201829> (resumen sobre resiliencia y adaptación), <https://unfccc.int/documents/201840> (explicación de la resiliencia y la adaptación), <https://unfccc.int/documents/201839> (cuadro de medidas sobre resiliencia y adaptación) y <https://unfccc.int/documents/201827> (cuadro de medidas sobre transporte).

³⁵ Véase <https://unctad.org/en/pages/MeetingDetails.aspx?meetingid=2092>.

³⁶ Véase <https://www.pianc.org/uploads/files/COP/PIANC-Declaration-on-Climate-Change.pdf>.

sistemas de transporte de mercancías sostenibles. La información más relevante derivada de esa labor se difunde a través de distintos canales, por ejemplo por medio de publicaciones periódicas, como el *Informe sobre el Transporte Marítimo* que se publica todos los años, reuniones específicas de expertos e instrumentos y herramientas de asesoramiento sobre asistencia técnica, como el conjunto de herramientas para el transporte sostenible de mercancías. En esos trabajos se destaca el papel de la energía limpia, la eficiencia energética y la gestión de la demanda como instrumentos estratégicos de políticas y planificación para los puertos y las terminales que aspiran a reducir el consumo de energía, limitar las emisiones atmosféricas y aumentar la sostenibilidad ambiental. Las medidas pertinentes al respecto abarcan estrategias operacionales, tecnologías y sistemas de gestión de la energía, como la planificación de la demanda y el suministro energéticos³⁷.

39. Las medidas de eficiencia energética y gestión de la demanda de energía de los puertos, así como la utilización de energía limpia en esas infraestructuras, suelen ir asociadas con la reducción de las emisiones, en particular de contaminantes atmosféricos y gases de efecto invernadero, y contribuyen también a fomentar la resiliencia de los puertos ante el clima, además de constituir herramientas de adaptación esenciales³⁸. Los factores del cambio climático, como el aumento y la creciente inestabilidad de las temperaturas y los fenómenos meteorológicos extremos, pueden incrementar la demanda de energía, por ejemplo para la utilización de sistemas de aire acondicionado y calefacción y para el mantenimiento de las operaciones en condiciones meteorológicas complicadas. Los puertos que manejan contenedores frigoríficos o de temperatura controlada se ven especialmente afectados puesto que necesitan energía para asegurar la integridad de mercancías perecederas como fruta, carne, pescado, verduras y lácteos. Además de los efectos directos que tienen en el consumo energético de los puertos, los factores climáticos repercuten indirectamente en las necesidades de energía puesto que las redes e infraestructuras de producción de energía, como las centrales eléctricas y las refinerías, entre otras, también son vulnerables a los factores climáticos y a los daños y alteraciones que estos ocasionan. En conjunto, estas consideraciones ponen de relieve la importancia de la eficiencia energética de los puertos y llaman a adoptar una gestión y una transición orientadas hacia fuentes de energía más limpias como principales estrategias para la adaptación de los puertos al cambio climático.

B. Puertos, pesca y cadenas de suministro de productos alimenticios marinos

40. El valor del pescado procedente de la pesca y la acuicultura marinas se estima en más de 150.000 millones de dólares. El pescado y los productos alimenticios marinos se encuentran entre los alimentos más comercializados bajo diversas formas, además de utilizarse en diversos procesos. Entre el 35 % y el 38 % de la producción mundial, aproximadamente, entra en el comercio internacional, con un valor que alcanzó los 143.000 millones de dólares en 2016 y los aproximadamente 152.000 millones de dólares en 2017. Casi 60 millones de personas participaron en el sector primario de la pesca de captura y la acuicultura en 2016, y, de los 171 millones de toneladas de la producción pesquera total, más de 151 millones, aproximadamente el 88 %, se utilizaron para el consumo humano directo³⁹.

41. En las cadenas de valor, la prioridad en lo que se refiere al suministro suele ser que la logística y los servicios de apoyo sean eficientes, para lo cual se utilizan empresas de los segmentos superiores e inferiores de la cadena con el objetivo principal de ofrecer a los consumidores productos de calidad de una manera rápida y eficiente. Por lo que

³⁷ Véase Çağatay, I. y Lam, J. S. L., 2019, "A review of energy efficiency in ports: Operational strategies, technologies and energy management systems", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 112: págs. 170 a 182.

³⁸ Véase <https://www.sft-framework.org/>.

³⁹ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018, *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018: Cumplir los objetivos de desarrollo sostenible* (Roma).

respecta a la pesca, es necesario distinguir entre los productos frescos, vivos y refrigerados, que representan alrededor del 45 % del pescado que se consume, y los productos pesqueros procesados, que representan aproximadamente el 55 %. En el caso de los primeros, las capturas las realizan flotas pesqueras y suelen venderse en los puertos o pasar por un proceso previo de preparación en los buques factoría que se utilizan en la pesca industrial, en los que los productos se cortan, se limpian y se refrigeran o congelan, para luego ser descargados en los puertos para su comercialización inmediata o para someterlos a un proceso adicional de elaboración. En la cadena de valor de la pesca, los productos frescos tienen un mayor valor de mercado y un nivel de aceptación de los consumidores más alto que los productos elaborados, y los servicios de transporte, refrigeración y cadena de custodia son esenciales para que los consumidores reciban los productos frescos a tiempo y con seguridad. Los servicios de transporte y logística garantizan la inocuidad, la refrigeración ininterrumpida y la calidad de los productos pesqueros, tanto para los fabricantes como para los consumidores. Los puertos pesqueros pueden funcionar como nodos para la creación de clústeres de empresas relacionadas con los productos marinos que promuevan la pesca y la acuicultura sostenibles, ofrezcan una logística y servicios de mejor calidad y generen valor en las comunidades. Ya se han creado clústeres de ese tipo en varios países desarrollados, como Noruega, España y los Estados Unidos de América, así como en algunas economías emergentes y países en desarrollo, como la Argentina, China, el Ecuador, Mauritania, Mauricio y Papua Nueva Guinea. Para crear estos clústeres de empresas, es necesario fomentar la capacidad de los interesados para diseñar, organizar y promover sistemas que integren la gestión sostenible de la pesca, infraestructuras portuarias resilientes al clima y diversos servicios de apoyo posteriores a la captura. También es preciso mejorar los procesos de manipulación, desembarque y procesamiento de las capturas, así como promover la generación de valor añadido para la exportación a nivel de los clústeres y reforzar la capacidad de los proveedores locales y los grupos vulnerables, a fin de obtener más beneficios de unas cadenas de valor pesqueras productivas e inclusivas⁴⁰.

C. Financiación para el clima

42. En la Agenda de Acción de Addis Abeba se afirma que invertir en infraestructura sostenible y resiliente, incluidas las de transporte, energía, agua y saneamiento para todos, es un requisito previo a la consecución de muchos objetivos y se expresa el compromiso de facilitar el desarrollo de infraestructura sostenible, accesible, resiliente y de calidad en los países en desarrollo mediante un mayor apoyo financiero y técnico. Sin embargo, los países en desarrollo siguen teniendo grandes dificultades para acceder a una financiación para el clima adecuada que les permita aumentar su capacidad de adaptación, entre otras cosas en relación con los puertos y otras infraestructuras de transporte costeras. Se ha estimado que, para 2050, las labores de adaptación en los países en desarrollo costarán entre 70 y 100 millones de dólares al año, pero, según los cálculos más recientes, los costos serán, como mínimo, dos o tres veces superiores⁴¹. Además, puesto que los costos de adaptación y las necesidades de financiación dependen del nivel de emisiones, es posible que los costos sigan aumentando, pues las últimas proyecciones prevén un calentamiento global de entre 3 °C y 4 °C de aquí a 2100⁴².

43. En 2009, los países desarrollados que son Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático prometieron una contribución de 100.000

⁴⁰ UNCTAD, 2019, *Advancing Sustainable Development Goal 14: Sustainable Fish, Seafood Value Chains, Trade and Climate* (publicación de las Naciones Unidas, Ginebra).

⁴¹ Chambwera, M. y Heal, G., 2014: "Economics of adaptation", en: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability, Part A: Global and Sectoral Aspects, Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido): págs. 945 a 977; véase también Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2014, *Adaptation Gap Report 2014* (Nairobi), y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2016, *Adaptation Finance Gap Report 2016* (Nairobi).

⁴² Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2019, *Informe sobre la disparidad en las emisiones de 2019* (Nairobi).

millones de dólares anuales hasta 2020 para atender las necesidades de los países en desarrollo en materia de mitigación del cambio climático y adaptación a este fenómeno. En el Acuerdo de París se reiteró este compromiso y se afirmó que se debía aumentar la provisión de recursos financieros. Pese a ello, sigue existiendo un elevado déficit de financiación de la adaptación, pues las corrientes mundiales de financiación pública para la adaptación alcanzaron los 23.000 millones en 2016, una cantidad que está por debajo de los costos de la adaptación estimados y las necesidades financieras previstas que los países no incluidos en el anexo I indicaron en sus contribuciones determinadas a nivel nacional (y que ascendían a aproximadamente 500.000 millones para el período entre 2020 y 2030)⁴³. En 2016, la financiación pública mundial para la adaptación procedente de los países en desarrollo se canalizó, principalmente (el 64 %), por medio de fondos multilaterales para el clima (400 millones de dólares), bancos multilaterales de desarrollo (5.900 millones de dólares) e instrumentos bilaterales de financiación para el clima (8.500 millones de dólares)⁴⁴. Otras fuentes de financiación fueron las corrientes financieras de otras instituciones de financiación del desarrollo y fuentes públicas y privadas nacionales (cuadro).

Ejemplos de fuentes de financiación para la adaptación al cambio climático

<i>Tipo</i>	<i>Institución, fondo o entidad</i>	<i>Contribución</i>
Fondo multilateral para el clima	Fondo de Adaptación	Destinó 720 millones de dólares a proyectos de adaptación.
	Fondo para el Medio Ambiente Mundial	Aportó más de 1.700 millones de dólares para la financiación de la adaptación en más de 130 países.
	Fondo Verde para el Clima	Al mes de diciembre de 2019, el valor de los proyectos aprobados ascendía a 5.600 millones de dólares, el 24 % de los cuales se destinaría a la financiación de la adaptación.
	Fondo para los Países Menos Adelantados	En el último período examinado (1 de julio de 2018 a 30 de junio de 2019), se aprobaron proyectos y programas de adaptación por valor de 148,3 millones de dólares.
	Fondo Especial para el Cambio Climático	Al mes de junio de 2019, había aportado 282,7 millones de dólares (ventanilla sobre la adaptación al cambio climático) y 60,7 millones de dólares (ventanilla sobre la transferencia de tecnología) para proyectos de adaptación.
Banco multilateral de desarrollo	Banco Africano de Desarrollo	La financiación total para el clima ascendió a 1.200 millones de dólares en 2013; por lo que respecta a la financiación de la adaptación en África, aporta más de 6 dólares por cada dólar de financiación que se moviliza en el exterior.
	Banco Asiático de Desarrollo	En el período comprendido entre 2011 y 2018, aprobó la asignación de más de 29.000 millones de dólares a la financiación para el clima; en 2018, movilizó un total de 4.010 millones de dólares para la financiación para el clima, de los cuales 1.290 millones (el 32 %) se destinaron a la adaptación.

⁴³ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2018, *Adaptation Gap Report 2018* (Nairobi).

⁴⁴ *Ibid.*

<i>Tipo</i>	<i>Institución, fondo o entidad</i>	<i>Contribución</i>
	Banco de Desarrollo del Caribe	En 2015, la financiación para el clima representó el 13 % del total de proyectos financiados; en 2016, aprobó la asignación de 50 millones de dólares para proyectos que incluían expresamente medidas en materia de resiliencia ante el clima y energía sostenible; como respuesta inmediata a los efectos del huracán Dorian, proporcionó casi 1 millón de dólares al Gobierno de las Bahamas.
	Banco Europeo de Inversiones	En 2018, proporcionó 16.200 millones de euros para luchar contra el cambio climático, de los cuales 1.100 millones se asignaron a proyectos de adaptación.
	Banco Interamericano de Desarrollo	En 2018, destinó aproximadamente 5.000 millones de dólares a la financiación para el clima.
	Corporación Financiera Internacional	En 2019, proporcionó 5.800 millones de dólares en concepto de financiación inteligente con respecto al clima.
	Banco Islámico de Desarrollo	En 2018, aportó un total de 351 millones de dólares a la financiación para el clima, de los cuales 77 millones (el 22 %) se destinaron a la financiación de la adaptación.
	Banco Mundial	En 2018, proporcionó 20.500 millones de dólares para la financiación para el clima; el 49 % del total de la financiación para el clima se destinó a proyectos de adaptación.
Otra institución de financiación del desarrollo	Banco Asiático de Inversión en Infraestructura	Inversión total de hasta 12.040 millones de dólares en infraestructuras sostenibles y otros sectores productivos.
	Nuevo Banco de Desarrollo	Entre 2016 y 2017, aprobó préstamos de asistencia financiera por un valor superior a 3.400 millones de dólares.
Proveedor regional o bilateral de financiación para el clima	Organismos nacionales de desarrollo (por ejemplo, la Agencia Austríaca de Desarrollo y la Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo). Alemania: Iniciativa Internacional para el Clima Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte: Financiación Internacional para el Clima Unión Europea: Alianza Mundial contra el Cambio Climático+	
Proveedor nacional público de financiación para el clima	Bangladesh: Fondo Fiduciario para el Cambio Climático Indonesia: Fondo Fiduciario para el Cambio Climático	
Proveedor privado de financiación para el clima	Fundaciones Instituciones financieras Sector de seguros	

Fuentes: Banco de Desarrollo del Caribe, 2017, “\$10 million of new support for climate change mitigation, adaptation and resilience projects across the Caribbean as EIB [European Investment Bank] and CDB [Caribbean Development Bank] sign new financing agreement”, 24 de mayo; Banco de Desarrollo del Caribe, 2019, “CDB [Caribbean Development Bank] allocates almost \$1 million for immediate Bahamas relief”, 5 de septiembre, disponible en: <https://www.caribank.org/newsroom/news-and-events/cdb-allocates-almost-usd-1-million-immediate-bahamas-relief>; Heinrich Böll Stiftung, 2018, “Reseña temática sobre el financiamiento para el clima: Financiamiento para la adaptación”; Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2014; Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2016; Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2018; Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 2020, “Bilateral and multilateral funding”, disponible en: <https://unfccc.int/topics/climate-finance/resources/multilateral-and-bilateral-funding-sources>.

44. Aún persisten importantes dificultades para movilizar suficientes fondos, especialmente privados, para la adaptación al cambio climático, además de considerables lagunas de información sobre las corrientes de financiación para la adaptación, en particular las procedentes de fuentes nacionales públicas y privadas, y discrepancias metodológicas⁴⁵. No obstante, recientemente se han observado algunos avances alentadores, como el aumento de los esfuerzos de divulgación, por ejemplo por medio del Equipo de Tareas sobre la Divulgación de Información Financiera relacionada con el Clima; la formulación de nuevas promesas de financiación para el clima por parte de agentes estatales y del sector privado durante la Cumbre sobre la Acción Climática; el aumento de las medidas adoptadas por los bancos para armonizar sus prácticas con los objetivos relativos al cambio climático, por ejemplo mediante el compromiso colectivo de 33 bancos con la acción climática; y las iniciativas para proporcionar financiación para el clima, por ejemplo la promesa de los bancos multilaterales de desarrollo de aumentar a 175.000 millones de dólares la cantidad anual que destinan a la financiación para el clima de aquí a 2025⁴⁶. En el sector del transporte marítimo, las iniciativas más recientes en relación con la financiación para el clima incluyen la elaboración de un marco para evaluar e informar sobre la conformidad de las carteras de financiación de buques con las cuestiones climáticas, como los Principios Poseidón de 2019, y las propuestas del sector del transporte marítimo de establecer un programa de investigación y desarrollo para la reducción de los gases de efecto invernadero, dotado de 5.000 millones de dólares, en el seno de la Organización Marítima Internacional con el fin de acelerar la adopción de tecnologías y la utilización de combustibles con emisiones de carbono bajas o nulas⁴⁷.

VI. Perspectiva futura

45. Como demuestra este resumen de los principales asuntos en relación con la adaptación, el futuro depara retos importantes, pero también se observa un formidable impulso, reflejado en las distintas iniciativas internacionales adoptadas recientemente, que reconocen la necesidad de acelerar las medidas en materia de adaptación y fomento de la resiliencia, y en los compromisos de actuar formulados por toda una serie de agentes y partes interesadas de los sectores público y privado.

⁴⁵ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2018.

⁴⁶ Véanse <https://www.fsb-tcfd.org/>, <https://www.un.org/en/climatechange/reports.shtml>, <https://www.iadb.org/en/news/mdbs-pledge-raise-climate-finance-us175-billion-annually-2025> y <https://www.unepfi.org/banking/bankingprinciples/collective-commitment/>.

⁴⁷ Comité de Protección del Medio Marino de la Organización Marítima Internacional, 2019, “Reduction of greenhouse gas emissions from ships: Proposal to establish an international maritime research and development board”, MEPC 75/7/4, Londres, 18 de diciembre.

46. Al mismo tiempo, en 2020 se celebrará una serie de reuniones intergubernamentales importantes que podrían dar un mayor ímpetu a los esfuerzos por fomentar la resiliencia de los puertos marítimos ante el clima, a saber, la segunda Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre el Transporte Sostenible, en mayo; la Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Océanos, en junio; el 15º período de sesiones de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, en octubre; y el 26º período de sesiones de la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el 16º período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Protocolo de Kyoto y el tercer período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París, en noviembre.

47. A la luz de lo anterior, el octavo período de sesiones de la Reunión Multianual de Expertos sobre Transporte, Logística Comercial y Facilitación del Comercio brinda oportunamente la ocasión de aprovechar el impulso actual para estudiar la mejor manera de hacer realidad unas metas ambiciosas y para elaborar recomendaciones de políticas concretas que contribuyan a promover la importante cuestión de la adaptación al cambio climático de los puertos en apoyo de la Agenda 2030. Además, puede aportar ideas para otras reuniones y procesos intergubernamentales que tendrán lugar en 2020.
