



# Infraestructura para los pequeños Estados insulares en desarrollo

El rol de la infraestructura para  
permitir un desarrollo sostenible,  
resiliente e inclusivo en los pequeños  
Estados insulares en desarrollo

Octubre de 2020

© UNOPS 2020

Todos los derechos reservados. La reproducción de cualquier material de esta publicación debe ir acompañada por una cita completa.

Las opiniones expresadas en esta publicación pertenecen a sus autores/as y no reflejan necesariamente las de las Naciones Unidas. Las denominaciones empleadas y la presentación de materiales en esta publicación no entrañan la expresión de una opinión por parte de UNOPS.

UNOPS ha tomado todas las precauciones razonables para verificar la información incluida en esta publicación. No obstante, el material publicado se distribuye sin garantías de ningún tipo, ni expresas ni implícitas. La responsabilidad de interpretar y utilizar los materiales recae en quien los lee. UNOPS no asumirá en ningún caso responsabilidad alguna por los daños y perjuicios derivados de su uso.

**Este informe ha de citarse de la siguiente forma:**

Adeoti, T., Fantini, C., Morgan, G., Thacker, S., Ceppi, P., Bhikhoo, N., Kumar, S., Crosskey, S. y O'Regan, N. *Infraestructura para los pequeños Estados insulares en desarrollo*. Copenhague (Dinamarca), UNOPS.

Si quiere obtener más información, visite la página web de UNOPS:

**[www.unops.org/es](http://www.unops.org/es)**



## Índice

1	<b>Prólogo</b>	60	<b>Enfoques transversales para conseguir beneficios a largo plazo</b>
3	<b>Resumen</b>		Planificación integrada
5	<b>Introducción</b>		Estándares y mecanismos de ejecución mejorados
			Cooperación interinsular
7	<b>Antecedentes</b>	69	<b>Conclusión</b>
14	<b>Desafíos</b>	71	<b>UNOPS respalda un desarrollo sostenible, resiliente e inclusivo en los pequeños Estados insulares en desarrollo</b>
	Tamaño reducido		
	Lejanía		
	Vulnerabilidad ante las amenazas para el medio ambiente		
20	<b>Cómo aprovechar las oportunidades de infraestructura en los pequeños Estados insulares en desarrollo</b>	75	<b>Notas</b>
	Transporte		
	Energía		
	Comunicaciones digitales		
	Agua		
	Aguas residuales		
	Desechos sólidos		
	Edificios		

# Prólogo



**Grete Faremo**  
**Secretaria General Adjunta de las Naciones Unidas**  
**y Directora Ejecutiva de UNOPS**

Los pequeños Estados insulares en desarrollo se enfrentan a un conjunto de desafíos ambientales y de desarrollo únicos, ya que se encuentran entre los países más vulnerables a la crisis climática y enfrentan mayores riesgos para su economía, medios de vida y seguridad alimentaria.

La crisis provocada por la COVID-19 ha agravado aún más estos problemas y supone una amenaza para la vida y los medios de vida de la población de los pequeños Estados insulares en desarrollo y de todo el mundo.

El tamaño de estos países, que por lo general es reducido, su lejanía y su vulnerabilidad ante las amenazas para el medio ambiente pueden dificultar un desarrollo sostenible. Sin embargo, existen soluciones de infraestructura innovadoras, algunas de las cuales se detallan en este informe, que brindan oportunidades para superar estos desafíos y cumplir la Agenda 2030.

Asimismo, en este informe se promueve una concepción holística de los sistemas de infraestructura y se presenta la necesidad imperiosa de tomar decisiones con base empírica. Dado que los recursos son limitados y las necesidades cada vez mayores, es fundamental que la inversión en los sistemas de infraestructura reporte beneficios de desarrollo a largo plazo para todas las personas.

UNOPS trabaja para ofrecer a los pequeños Estados insulares en desarrollo un mejor acceso a la gestión del agua y de los residuos, a la protección marina, a la energía renovable y a la adquisición de productos sanitarios. Contribuimos con nuestra experiencia y conocimientos especializados en materia de infraestructura. En el último año, UNOPS ha trabajado estrechamente con los pequeños Estados insulares en desarrollo para que se preparen, respondan y se recuperen de los impactos de la crisis de la COVID-19.

En el informe se detallan algunos ejemplos de este trabajo, como nuestro apoyo para desarrollar mayor resiliencia en Haití ante fenómenos meteorológicos extremos y desastres naturales, el desarrollo de servicios sanitarios reforzados en Trinidad y Tobago, y la prevención de la contaminación del agua dulce en Cabo Verde. Como se muestra en el informe, la incorporación de la perspectiva de género es una parte esencial de nuestro trabajo, de modo que los proyectos de infraestructura sirvan para reducir la desigualdad de género y para empoderar a las mujeres.

En este informe también se ilustran las actividades que UNOPS lleva a cabo para mejorar la planificación nacional y a largo plazo de la infraestructura, que es clave para fomentar la sostenibilidad, la resiliencia y la inclusión en los pequeños Estados insulares en desarrollo. Junto con la Universidad de Oxford, UNOPS ayudó al Gobierno de Santa Lucía a establecer una visión para la construcción de infraestructura en el futuro que responda tanto a las prioridades nacionales como a los compromisos de desarrollo internacionales.

A fin de poner en marcha las recomendaciones presentadas en el informe, será imprescindible disponer de financiación innovadora, un ámbito en el que UNOPS quiere asistir a los pequeños Estados insulares en desarrollo, por ejemplo movilizandolos recursos de financiación públicos y privados para construir viviendas asequibles en Antigua y Barbuda.

Una infraestructura sostenible, resiliente e inclusiva es crucial para que estos Estados insulares puedan resolver los desafíos a los que se enfrentan, y UNOPS tiene la firme determinación de ayudarlos a lograr un futuro mejor para todas las personas.



**Fekitamoeloa Katoa 'Utoikamanu**  
**Secretaria General Adjunta y Alta Representante para los Países Menos Adelantados, los Países en Desarrollo sin Litoral y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo**

La infraestructura es un prerrequisito para el desarrollo sostenible.

Del transporte a la producción de energía, de la tecnología de la información y las comunicaciones a los servicios de agua y gestión de residuos, el progreso requiere de movimiento.

Para los pequeños Estados insulares en desarrollo, la planificación, ejecución y gestión de los sistemas de infraestructura puede resultar complicada, ya que tienen un tamaño reducido, están rodeados por grandes zonas oceánicas y están relativamente aislados —aunque algunos están cerca de sus principales mercados, como es el caso de los países del Caribe—. No obstante, y por estos mismos motivos, el desarrollo de estos sistemas de infraestructura fomenta el comercio, impulsa el crecimiento económico inclusivo y la creación de empleos, mejora la educación y los resultados sanitarios y, en última instancia, reduce la pobreza y la desigualdad.

Pero los pequeños Estados insulares en desarrollo tienen muchos problemas para movilizar la inversión y los recursos necesarios para poner a punto y mantener la infraestructura.

Estos países, por su propia definición, tienen economías de escala limitadas y algunos se encuentran lejos de los mercados. Cuando a la insularidad se añade la vulnerabilidad al cambio climático y a los desastres naturales y una existencia limitada de recursos públicos, se obtienen unos costos de infraestructura tan altos que resultan prohibitivos.

La COVID-19 ha arrojado algo de luz sobre los puntos clave para el desarrollo de la infraestructura, también en los pequeños Estados insulares en desarrollo.

La pandemia ha puesto de manifiesto la verdad sobre la brecha digital, al poner a prueba la resiliencia de los sectores educativo y sanitario, así como de la economía en general. Estos impactos son evidentes en todos estos países y, en particular, en los segmentos más vulnerables de su población.

Ya no se debería dudar de que para conseguir sociedades resilientes, sobre todo de cara a los nuevos desafíos que puedan surgir, es necesario contar con un mayor acceso digital y con conectividad de banda ancha. Por eso para “reconstruir mejor” en los pequeños Estados insulares en desarrollo debemos dar prioridad a la infraestructura sostenible y resiliente a fin de reforzar la resiliencia.

En este informe se subraya la importancia que tienen la ayuda y las inversiones extranjeras, coordinadas directamente con los Gobiernos y la ciudadanía, para construir una infraestructura resiliente y desarrollar las capacidades locales en estos países. En especial, estos Estados insulares necesitan más capacidad técnica para preparar propuestas viables de proyectos de infraestructura financiados con el objetivo de atraer la inversión necesaria. Por otro lado, las reformas normativas y de políticas son también decisivas para propiciar un entorno favorable para una mayor inversión pública y privada en infraestructura.

La necesidad de financiación de infraestructura es incluso más urgente ahora que los pequeños Estados insulares en desarrollo están sufriendo unas duras sacudidas económicas y financieras a causa de la crisis actual de COVID-19. Desde la Oficina de la Alta Representante para los Países Menos Adelantados, los Países en Desarrollo sin Litoral y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo, seguiremos trabajando con UNOPS para construir una infraestructura resiliente y sostenible en los pequeños Estados insulares en desarrollo.

# Resumen

Las distintas características de los pequeños Estados insulares en desarrollo, como su tamaño reducido, su lejanía geográfica y su vulnerabilidad ante las amenazas para el medio ambiente, plantean desafíos concretos para su desarrollo. Dada la reducida extensión del territorio y la pequeña población de estos países, su capacidad técnica e institucional es limitada, no se pueden crear economías de escala y se compite por la tierra. La lejanía de estos Estados insulares, que se refleja en las malas conexiones y en los costos elevados de transporte, dificulta la competitividad y reduce su participación en los mercados internacionales. Además, el 90% de los pequeños Estados insulares en desarrollo están ubicados en regiones tropicales, por lo que están más expuestos a fenómenos meteorológicos extremos y, cuando estos ocurren, resultan en un número considerable de pérdidas humanas, económicas y sociales.

En consecuencia, la infraestructura sostenible, resiliente e inclusiva es vital para hacer frente a estos desafíos y brinda la oportunidad de aprovechar los recursos exclusivos propios de estos países. Como la infraestructura puede influir en el logro de hasta el 92% de todas las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), puede ser una herramienta útil para que los pequeños Estados insulares en desarrollo cumplan la Agenda 2030. Asimismo, la infraestructura puede posibilitar que mujeres, niñas y grupos vulnerables y marginados tengan un acceso igualitario a los servicios, con lo que se reducirían las desigualdades como la brecha de género. En este informe, a través de un análisis por sectores, se identifican las oportunidades de infraestructura específicas con el objetivo de aprovechar al máximo y de forma innovadora los recursos de estos países para que puedan enfrentar sus desafíos. En la Tabla 1 se presentan algunas de las soluciones de infraestructura propuestas.

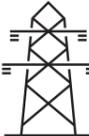
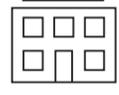
Las soluciones específicas con base empírica para cada sector pueden permitir que los pequeños Estados insulares en desarrollo superen sus desafíos y aceleren el progreso hacia el desarrollo. Para que eso suceda, al desarrollar la infraestructura se deberían tener en cuenta los contextos propios de estos países, sus vulnerabilidades y necesidades,



así como las mejores prácticas internacionales. Las medidas transversales, como la planificación integrada de la infraestructura, la adopción de estándares internacionales adecuados y el fomento de la cooperación interinsular, son fundamentales para que las inversiones en infraestructura reporten beneficios a largo plazo.

Asimismo, es primordial que los Gobiernos de los pequeños Estados insulares en desarrollo perfilen los planes específicos y el tipo de apoyo externo necesario para lograr sus objetivos de desarrollo. UNOPS tiene la firme determinación de asistir a estos países utilizando un enfoque de la infraestructura con base empírica. Hasta la fecha, UNOPS ha prestado servicios directos de implementación y de asesoramiento técnico sobre una amplia gama de temas estratégicos a fin de ayudar a los Gobiernos a conseguir sus objetivos de desarrollo. Por ejemplo, UNOPS ha ayudado con la planificación inicial y la evaluación de activos para respaldar la elaboración de estrategias que cumplieran las necesidades concretas en consonancia con las agendas mundiales y los compromisos internacionales. La implementación de una infraestructura sostenible, resiliente e inclusiva debe defenderse de igual forma que las campañas e iniciativas de concienciación en las que se embarcan los pequeños Estados insulares en desarrollo y los organismos globales.

**Tabla 1:** Soluciones de infraestructura para superar los desafíos y aprovechar las oportunidades en los pequeños Estados insulares en desarrollo

	Tamaño reducido	Lejanía	Vulnerabilidad ante las amenazas para el medio ambiente
 <b>Transporte</b>	Unos servicios eficientes de transporte marítimo interinsular pueden permitir el uso compartido de recursos entre las islas para aprovechar las economías de escala.	La ampliación de los aeropuertos, los puertos y las rutas interinsulares existentes puede mejorar el acceso a los servicios básicos y facilitar la transmisión de conocimientos.	Las medidas de protección de las zonas ribereñas pueden resguardar a los aeropuertos, los puertos marítimos y las carreteras del aumento del nivel del mar y de las marejadas ciclónicas.
 <b>Energía</b>	Los parques eólicos mar adentro y la instalación de paneles solares en los tejados pueden reducir la competencia por la tierra.	Las minirredes solares y los sistemas de energía microhidroeléctrica pueden mejorar el acceso a la electricidad en zonas de difícil acceso.	Los sistemas subterráneos de transmisión de energía pueden limitar la exposición a determinados peligros.
 <b>Comunicaciones digitales</b>	Los cables submarinos de fibra óptica pueden reducir los costos al por mayor y mejorar la prestación de servicios.	La tecnología espacial puede atender a comunidades remotas y reduce la necesidad de activos de infraestructura grandes.	Los sistemas de información geográfica pueden servir para crear mapas de riesgo de peligros con los que planificar la implementación de infraestructura.
 <b>Agua</b>	La gestión integrada de recursos hídricos puede facilitar la reutilización del agua y disminuir la extracción de aguas subterráneas.	Las tecnologías innovadoras de captación de agua pueden reducir la necesidad de redes de tuberías en las zonas remotas.	Los sistemas de captación del agua de lluvia pueden suministrar agua dulce en épocas de sequía.
 <b>Aguas residuales</b>	Los sistemas de autotratamiento naturales y descentralizados pueden servir para sortear los obstáculos que imponen los mercados nacionales pequeños.	Los acuerdos multilaterales en los que se establecen las limitaciones de efluentes para las aguas residuales domésticas pueden fomentar una gestión adecuada de las aguas residuales.	Los canales de desviación de las aguas de tormenta y las compuertas pueden minimizar el riesgo de inundación.
 <b>Desechos sólidos</b>	Los vertederos sanitarios pueden evitar la contaminación en comunidades densamente pobladas.	Las plantas de reciclaje pueden ahorrar los elevados costos de la exportación de desechos.	Los diques marinos y los malecones pueden evitar el vertido de desechos al mar.
 <b>Edificios</b>	Las mejoras en los edificios pueden posibilitar que en las estructuras existentes se presten servicios nuevos.	El desarrollo de industrias locales para los materiales de construcción puede disminuir la dependencia de las importaciones.	Una cimentación profunda y unos tejados de pendiente pronunciada pueden incrementar la resiliencia de los edificios.

# Introducción

Alrededor de 65 millones de personas y del 20% de la biodiversidad global sufren los impactos perjudiciales del cambio climático en los pequeños Estados insulares en desarrollo<sup>1</sup>. La amenaza a la que se enfrentan estos países es, en proporción, mucho mayor que sus contribuciones al cambio climático, ya que generan menos del 1% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero<sup>2,3</sup>. Además, los desafíos derivados de su tamaño reducido y de su lejanía geográfica son un obstáculo para su desarrollo sostenible.

Los sistemas de infraestructura pueden contribuir a superarlos, dado su impacto en la sociedad, en la economía y en el medio ambiente, aprovechando de forma innovadora los recursos exclusivos propios de los pequeños Estados insulares en desarrollo. La infraestructura sostenible, resiliente e inclusiva brinda oportunidades para desplegar el potencial de estos países y cerrar su brecha de desarrollo para que se equiparen con el resto del mundo. La incorporación de nuevas soluciones y herramientas para planificar, ejecutar y gestionar los sistemas de infraestructura ayuda a estos países a reducir su vulnerabilidad ante los peligros y optimizar a su vez su productividad económica.

Los pequeños Estados insulares en desarrollo, conocidos por sus playas de arena blanca y por sus destinos turísticos, son parte de la economía global, pues mantienen relaciones comerciales con muchos países, están a la cabeza de las iniciativas de conservación de los océanos —que conforman el 70% de nuestro planeta— y están estableciendo algunas de las áreas marinas protegidas más grandes del mundo<sup>4</sup>.

Aun así, muchos de estos países sufren problemas como la pobreza, la desigualdad de género, el desempleo, la inseguridad alimentaria y la deuda, que surgen por varios factores, como por ejemplo su tamaño reducido, su lejanía y su vulnerabilidad ante las amenazas para el medio ambiente. La escasa extensión del territorio de estos Estados restringe el uso de la tierra, con lo que se limita la producción agrícola, la extracción de recursos y el desarrollo de infraestructura, cuestiones que se ven agravadas aún más por la lejanía de estas islas. Muchos

pequeños Estados insulares en desarrollo dependen de las importaciones para cubrir las deficiencias de productos locales, y los costos logísticos son elevados debido a la distancia con otros países.

Asimismo, a pesar de haber recibido una inversión extranjera directa de 4.100 millones USD y una asistencia oficial para el desarrollo (AOD) de 4.200 millones USD en 2017, los trabajos de desarrollo en estos países se han visto entorpecidos por peligros recurrentes, tanto naturales como provocados por la actividad humana<sup>5,6,i</sup>. Un estudio elaborado por el Fondo Monetario Internacional, en el que se utilizan datos del período entre 1950 y 2014, concluyó que, de media, los pequeños Estados insulares en desarrollo como grupo sufren al año siete peligros naturales, y su intensidad ha ido aumentando en los últimos años. Esto resulta en muertes y en la pérdida de medios de vida, lo que afecta a alrededor del 10% de la población de estos países y conlleva pérdidas económicas de cerca del 13% de su producto interno bruto (PIB)<sup>7,ii</sup>. Este dato es preocupante, sobre todo si se compara con Estados más grandes, en los que una amenaza afecta a aproximadamente un 1% de la población y un 1% del PIB<sup>8,iii</sup>.

Los efectos causados por fenómenos peligrosos han puesto en riesgo la existencia de algunos países. En las Islas Carteret, en Papua Nueva Guinea, ya está teniendo lugar la primera migración completa de la población de una isla, y en las Maldivas ya están estudiando alternativas (p. ej. reubicación de la población, construcción de estructuras de protección o de una isla artificial) para proteger a las personas que viven en islas de baja altitud más pequeñas<sup>9,10,11,12</sup>. Estos desafíos afectan de distinta forma a hombres y mujeres, dado que las brechas de género se manifiestan en varios ámbitos como en la tenencia de la tierra y de los bienes, así como en los salarios y en las oportunidades laborales<sup>13</sup>.

La pandemia de COVID-19 pone de manifiesto la importancia de la reducción del riesgo de desastres para proteger a la población de los pequeños Estados insulares en desarrollo y para ayudarles a lidiar con las consecuencias de las crisis emergentes. Si bien todavía no están claros los efectos a largo plazo de la COVID-19, la pandemia ya ha tenido un impacto asolador en la economía de estos países, ya que

<sup>i</sup> Las Islas Cook, Niue y Singapur quedan excluidos.

<sup>ii</sup> Bhután, Djibouti, Montenegro y Swazilandia quedan incluidos.

<sup>iii</sup> Bhután, Djibouti, Montenegro y Swazilandia quedan incluidos.

dependen del turismo, un sector que, según las previsiones, disminuirá entre un 20 y un 30% en 2020 a causa de las restricciones a los viajes<sup>14</sup>. Se calcula que una caída del 25% en el turismo llevará consigo un descenso de 7.400 millones USD o del 7,3% en el PIB de estos países. Esta pérdida podría ser considerablemente más alta en parte de ellos, como por ejemplo en las Maldivas y Seychelles, donde podría alcanzar el 16%<sup>15</sup>. Dado que en algunos pequeños Estados insulares en desarrollo las mujeres representan el 63% de la mano de obra en el sector turístico, la bajada en el turismo supone una amenaza para sus medios de vida y un riesgo de que empeore la brecha de género<sup>16,17</sup>.

Teniendo en cuenta los desafíos a los que se enfrentan los pequeños Estados insulares en desarrollo, es fundamental que las ayudas y las inversiones extranjeras se coordinen directamente con los Gobiernos y la ciudadanía para desarrollar la resiliencia y las capacidades locales. La infraestructura desempeña un rol decisivo para cumplir este objetivo pues es la base para la prestación de servicios básicos en todos los sectores de una economía y, en consecuencia, sirve para cubrir las necesidades de la población, en especial las de las mujeres, las niñas y los grupos vulnerables y marginados. Según las investigaciones, los sistemas de infraestructura influyen en el logro del 92% de todas las metas de los ODS<sup>18</sup>. Asimismo, una infraestructura sostenible, resiliente e inclusiva tendrá un impacto notable en el desempeño de los pequeños Estados insulares en desarrollo en el comercio global, en la conectividad regional e internacional, en el turismo y en la agricultura y, además, protegerá las vidas y los medios de vida de sus comunidades<sup>19</sup>. Por consiguiente, si se incluyen en el ciclo de vida de la infraestructura las cuestiones de sostenibilidad, resiliencia e inclusividad se puede garantizar el progreso económico y social y velar por la conservación del medio ambiente en estos países. De lo contrario, se pueden agudizar los desafíos a los que se enfrentan estos países, lo que puede conllevar graves pérdidas sociales, económicas y ambientales.

Ha llegado el momento de que los Gobiernos de los pequeños Estados insulares en desarrollo, sus asociados para el desarrollo, el sector privado y la sociedad civil tomen medidas concretas con base en esta premisa para hacer frente a las cuestiones explicadas. Es primordial que estos países perfilen

los planes específicos y el tipo de apoyo externo necesario para lograr sus objetivos de desarrollo. UNOPS tiene la firme determinación de apoyar a los Gobiernos y a las partes interesadas de estos Estados insulares promoviendo el conocimiento de los desafíos y las oportunidades relacionados con la infraestructura que puedan facilitar un desarrollo sostenible, resiliente e inclusivo.

Igualmente, UNOPS ha elaborado —y está implementando actualmente— una serie de metodologías y herramientas para ayudar a los Gobiernos a evaluar y mejorar su capacidad para planificar, ejecutar y gestionar sistemas de infraestructura. Son unas herramientas que utilizan un enfoque con base empírica del desarrollo de infraestructura y que están diseñadas para incorporar en el ciclo de vida de la infraestructura las necesidades de los/as usuarios/as finales a fin de garantizar que los beneficios sean duraderos. Este informe se asienta en la experiencia de UNOPS trabajando en los pequeños Estados insulares en desarrollo: presenta un análisis por sectores de los desafíos de infraestructura de los Estados insulares e incluye posibles medidas para afrontarlos. Además, estudia enfoques transversales que pueden permitir que estos países aprovechen las ventajas de su ubicación única gracias al desarrollo de infraestructura con base empírica.



# Antecedentes

La Oficina de la Alta Representante para los Países Menos Adelantados, los Países en Desarrollo sin Litoral y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo reconoce a 58 países como pequeños Estados insulares en desarrollo, de los cuales 38 son miembros de las Naciones Unidas y 9 tienen también la categoría de países menos adelantados<sup>20</sup>. Sin embargo, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo reconoce, con fines analíticos, solo 28 pequeños Estados insulares en desarrollo, de los cuales 7 son además países menos adelantados (*consulte la Figura 1*)<sup>21</sup>. En este informe, salvo que se indique lo contrario, se utiliza la definición de la Oficina de la Alta Representante para los Países Menos Adelantados, los Países en Desarrollo sin Litoral y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo.

Los pequeños Estados insulares en desarrollo están ubicados en el Caribe, en el océano Pacífico y en la región del océano Atlántico, el océano Índico, el mar Mediterráneo y el mar de China Meridional (AIMS, por sus siglas en inglés) (*consulte la Figura 1*). La población combinada de todos estos Estados es de alrededor de 65 millones<sup>22</sup>. Los niveles de vida, si bien son parecidos en muchos sentidos, difieren entre los distintos Estados insulares. En algunos de estos países más del 40% de la población vive bajo el umbral de la pobreza de 1,25 USD al día; en otros, esta cifra es de menos del 2%<sup>23</sup>. Asimismo, a fecha de 2018 se calculaba que la media anual de la tasa de crecimiento del PIB de los pequeños Estados insulares en desarrollo era del 3,09%<sup>24</sup>.

Sectores como el turismo, la agricultura y la pesca contribuyen considerablemente al PIB de estos Estados insulares. Por ejemplo, los ingresos brutos del turismo marino y costero en el Caribe fueron de unos 57.000 millones USD en 2017<sup>25,26</sup>. Estos tres sectores son extremadamente sensibles al clima, por lo que el cambio climático es una amenaza grave para el desarrollo sostenible de estos países. A causa de la elevada frecuencia e intensidad de los peligros naturales, disminuyen los recursos para los medios de vida y las actividades económicas en los Estados insulares.

En los últimos decenios, se han establecido varios marcos internacionales en reconocimiento de las

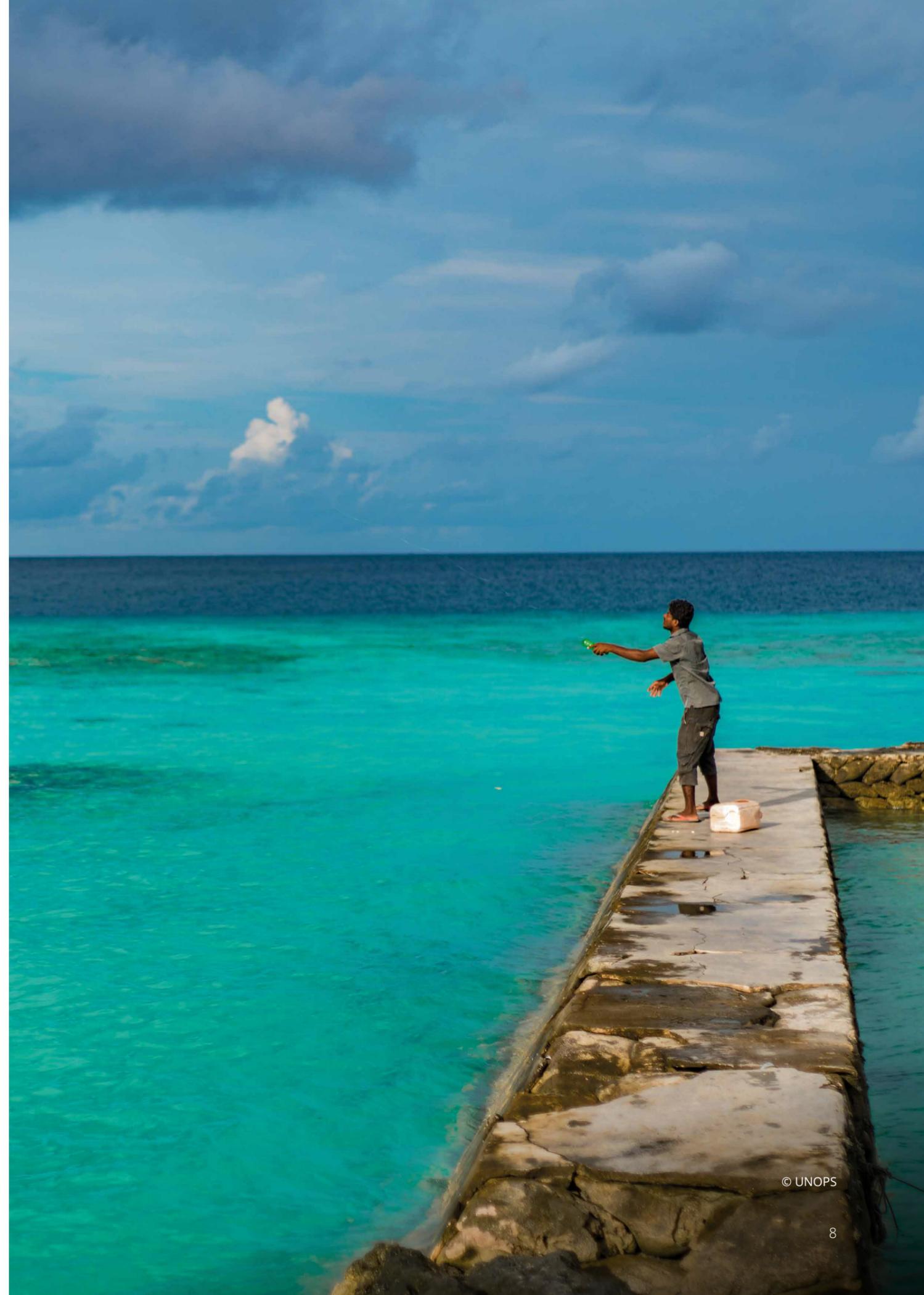
limitaciones específicas del desarrollo sostenible en los pequeños Estados insulares en desarrollo (*consulte la Figura 2*).

En 1994, en el Programa de Acción de Barbados se determinaron los ámbitos prioritarios en los pequeños Estados insulares en desarrollo y se expusieron medidas concretas para darles respuesta<sup>27</sup>. Más tarde, en 2005, se presentó la Estrategia de Mauricio, en la que se incluyeron nuevos ámbitos temáticos distintos a los incluidos en el Programa de Acción de Barbados y se señalaron medidas para reforzar la resiliencia de estos Estados<sup>28</sup>.

En consonancia con lo anterior, las Modalidades de Acción Acelerada para los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (o Trayectoria de Samoa), aprobadas durante la Tercera Conferencia Internacional sobre los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo celebrada en 2014, dieron pie a que se adoptaran medidas para contener los impactos del cambio climático mediante estrategias de reducción y gestión de riesgos en los niveles nacional y regional. Algunas de estas estrategias son: Fase II del Proyecto de Resiliencia en el Pacífico para la República de las Islas Marshall, Garantía de un Suministro de Agua en las Comoras que sea Resiliente al Clima, Programa de Inversión en Energía Renovable para las Islas del Pacífico y Blue Halo Curaçao (políticas oceánicas sostenibles y un plan marino espacial)<sup>29</sup>.

Los pequeños Estados insulares en desarrollo también participan en otros programas globales como los ODS, el Acuerdo de París y el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres. En los ODS se resaltan los objetivos que quieren alcanzarse en los ámbitos económico, ambiental y social del desarrollo de un país. Por su parte, el Acuerdo de París se centra en la reducción del cambio climático y de sus impactos a través de la mitigación y la adaptación. Asimismo, el Marco de Sendái hace hincapié en las estrategias con las que reducir las pérdidas económicas y la mortalidad cuando se producen peligros.

Los pequeños Estados insulares en desarrollo han avanzado favorablemente en la concienciación pública, la investigación y la elaboración de políticas sobre la adaptación al cambio climático<sup>30</sup>. De estos Estados insulares, 40 son signatarios del Acuerdo de París y han establecido varios objetivos de adaptación y mitigación para cumplir sus contribuciones determinadas a nivel nacional<sup>31</sup>.



**Figura 1:** Población y densidad de población de países reconocidos como pequeños Estados insulares en desarrollo por la Oficina de la Alta Representante para los Países Menos Adelantados, los Países en Desarrollo sin Litoral y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (2018)



**Fuente:** Banco Mundial *Densidad de población (personas por kilómetro)*. <<https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.POP.DNST>>, consultado el 21 de septiembre de 2020; Banco Mundial *Población, total*. <<https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL>>, consultado el 21 de septiembre de 2020. No hay datos disponibles para Anguila, Islas Cook, Guadalupe, Martinica, Montserrat ni Niue. Los últimos datos disponibles sobre Curaçao y Sint Maarten son de 2017.

"Este mapa tiene fines ilustrativos y no implica juicio alguno por parte de UNOPS sobre la condición jurídica de un país o territorio, o sobre la delimitación de fronteras".

Por ejemplo, la República de las Islas Marshall quiere reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero un 32% para 2025 respecto de los niveles de 2010 y un 45% para 2030. Un aspecto clave de su estrategia es disminuir el consumo de combustibles fósiles en los servicios de electricidad y de transporte, optando en su lugar por energía renovable y por mejoras en la eficiencia energética<sup>32</sup>. Sin embargo, no se han dispuesto por completo planes precisos sobre la forma en la que los pequeños Estados insulares en desarrollo quieren cumplir sus objetivos de adaptación y mitigación, lo que hace difícil determinar en detalle el tipo de apoyo que cada uno precisa de la comunidad internacional, ya sea financiero o esté relacionado con la transferencia de tecnología o el desarrollo de capacidades<sup>33</sup>.

A fin de promover la sostenibilidad, la resiliencia y la inclusividad en los pequeños Estados insulares en desarrollo se precisan procesos integrados y una planificación de infraestructura a largo plazo. Estos aspectos también contribuyen a la incorporación de la perspectiva de género en el desarrollo de la infraestructura del país, con lo que se podrían reducir las desigualdades a largo plazo. Por lo general, el desarrollo de infraestructura en estos países se ha ajustado a las limitaciones financieras y técnicas relacionadas con su tamaño reducido, su lejanía y su vulnerabilidad ante las amenazas para el medio ambiente. Estos Estados insulares tienen escasez de profesionales altamente cualificados/as e incurrir en costos elevados por la contratación de expertos/as del extranjero y la importación de equipos tecnológicos<sup>34</sup>. Por consiguiente, dependen de mecanismos de financiación diversos como las subvenciones, los préstamos, la asistencia para el desarrollo, las alianzas público-privadas y los ingresos gubernamentales para fomentar un desarrollo sostenible, resiliente e inclusivo<sup>35</sup>.

Para cumplir sus objetivos de desarrollo, los pequeños Estados insulares en desarrollo dependen también en gran medida de la AOD<sup>36</sup>. Pese al aumento del volumen global de AOD en el último decenio<sup>37</sup>, las corrientes a estos Estados insulares descendieron entre 2016 y 2018<sup>38</sup>. Además, hay disparidad entre la petición de que el volumen de las corrientes de AOD se ajuste a las necesidades de los/as beneficiarios/as y el nivel de ingresos de las personas que realmente se benefician de la AOD en estos países. Por ejemplo, entre 2002 y 2011, los

pequeños Estados insulares en desarrollo con el PIB más bajo per cápita recibieron la suma neta más baja de AOD per cápita<sup>39</sup>.

Asimismo, la mayor parte de la financiación para la resiliencia ante el clima y los desastres en muchos de estos Estados insulares proviene de unos pocos donantes, de los cuales solo cinco proporcionaron el 61% de todas las corrientes de AOD entregadas entre 2011 y 2014<sup>40</sup>. En consecuencia, un país puede depender de un único donante para la mayor porción de financiación para la resiliencia ante desastres, así que queda subordinado al cambio de prioridades del/de los donante/s dominante/s o a la influencia que ejerce/n sobre los programas de desarrollo nacionales<sup>41</sup>.

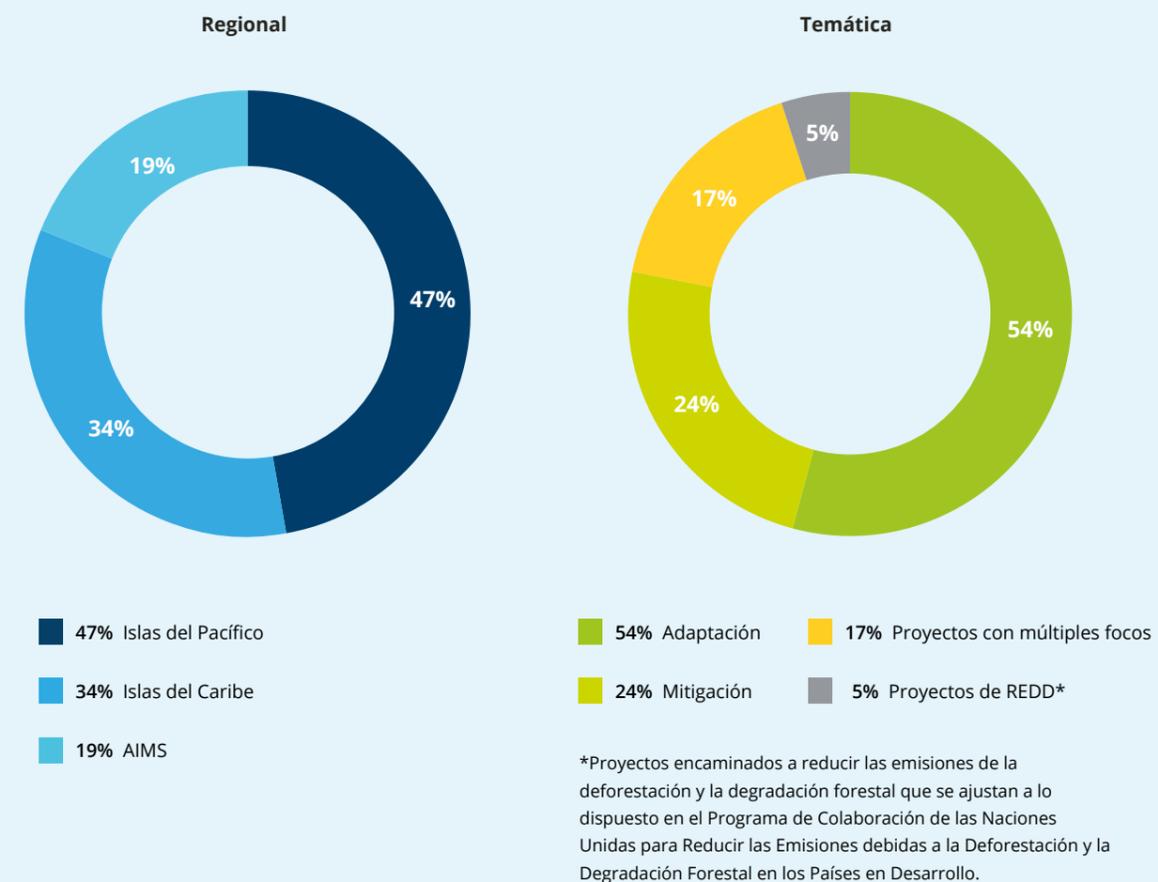
Sin embargo, entre 2003 y 2018, se financiaron con los fondos para el clima 255 proyectos en 38 pequeños Estados insulares en desarrollo, con un costo de unos 1.700 millones USD, y el 54% de los fondos se destinaron a trabajos de adaptación (consulte la Figura 3). En ese período, las islas del Pacífico recibieron la mayor cantidad de financiación aprobada de fondos multilaterales para el clima, lo que representó el 47%, mientras que las islas del Caribe recibieron el 34% y la región del océano Atlántico, el océano Índico, el mar Mediterráneo y el mar de China Meridional (AIMS, por sus siglas en inglés) el 19%<sup>43</sup>.

Las remesas son también una fuente importante de corrientes externas a los pequeños Estados insulares en desarrollo, ya que las tasas de emigración de estos países son altas; así, entre 2006 y 2013 las remesas representaron de media el 7,5% del PIB de estos Estados insulares<sup>44</sup>. Dado que a raíz de la pandemia de COVID-19 se ha repatriado a trabajadores/as migrantes temporarios/as y se han perdido muchos trabajos, esta fuente de financiación está en riesgo, así que se espera que las remesas internacionales a estos países descendan alrededor de un 20%, lo que afectará directamente a su economía<sup>45</sup>. En vista del impacto de la pandemia, para cubrir las necesidades de infraestructura y de desarrollo de estos países, es esencial lograr una mayor movilización de fondos nacionales e internacionales, tanto del sector privado como del público<sup>46</sup>.

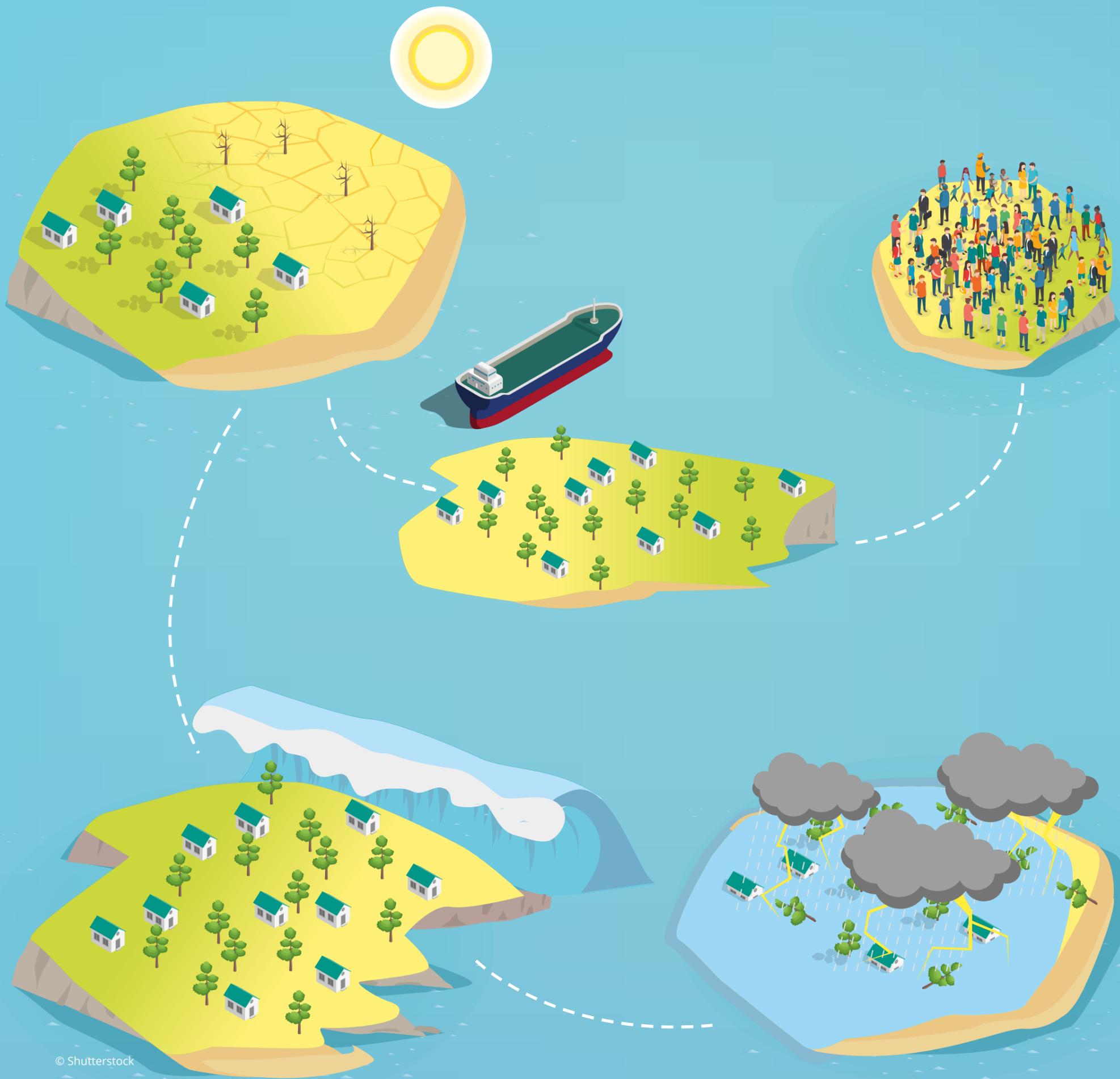
**Figura 2:** Cronología de los marcos establecidos en reconocimiento de las limitaciones específicas de los pequeños Estados insulares en desarrollo



**Figura 3:** Distribución regional y temática de la financiación aprobada de fondos multilaterales para el clima (2013 - 2018)



Fuente: Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales de Ultramar y Heinrich Böll Stiftung<sup>42</sup>



© Shutterstock

## Desafíos

Tal y como se explica en la introducción, los pequeños Estados insulares en desarrollo se enfrentan a desafíos de desarrollo de considerable importancia. A pesar de que sus características únicas pueden entorpecer el avance hacia el desarrollo sostenible, también pueden brindar oportunidades para aprovechar las nuevas tecnologías y soluciones innovadoras para cumplir la visión de la Agenda 2030. En esta sección se presentan los desafíos a los que se enfrentan estos países por: (i) su tamaño reducido; (ii) su lejanía; y (iii) su vulnerabilidad ante las amenazas para el medio ambiente.

### Tamaño reducido

Muchos pequeños Estados insulares en desarrollo no solo tienen una extensión escasa sino que además están formados por varias islas de tamaño reducido<sup>47</sup>. Por lo tanto, sus posibilidades son limitadas dada la dimensión de su territorio y dado que su población no es numerosa (pese a que tienen una alta densidad de población), sus mercados nacionales son pequeños y sus capacidades técnicas e institucionales son bajas<sup>48</sup>. Estas características desembocan en una base de recursos limitada, inseguridad alimentaria, dependencia de las importaciones, rango de exportaciones limitado y ausencia de economías de escala y de competencia<sup>49,50</sup>.

El tamaño de la población de los pequeños Estados insulares en desarrollo varía desde una cifra menor a 20.000 en los Estados insulares del Pacífico como Palau, Nauru y Tuvalu a más de 10 millones en Cuba, la República Dominicana y Haití (consulte la Figura 1)<sup>51</sup>.

En estos países, cuyos territorios tienen una dimensión de entre menos de 1.000 y 28.000 kilómetros cuadrados, existe una gran presión por la competencia sobre los distintos usos de la tierra (agricultura, desarrollo de la infraestructura y la vivienda, producción industrial, turismo y eliminación de desechos)<sup>52,53</sup>. Esta presión se agudiza aún más por la alta densidad de población, dado que 22 de estos Estados insulares se encuentran entre los 50 países con la mayor densidad de población del mundo<sup>54</sup>. A consecuencia de esta situación, se hace un uso excesivo de los recursos, lo que conlleva a su vez su agotamiento prematuro para suplir la gran demanda<sup>55</sup>. El tamaño reducido de los pequeños

Estados insulares en desarrollo también los hace más vulnerables a los efectos de los peligros naturales, pues el impacto de un desastre abarca una mayor extensión de un país pequeño y agota de forma notable su capital natural y los recursos que tiene para responder<sup>56,57</sup>.

Igualmente, la escasa extensión del territorio de estos países limita su capacidad para satisfacer las necesidades de la población, pues se reducen las oportunidades para la producción agrícola y la extracción de recursos<sup>58</sup>. En consecuencia, la mayoría de estos Estados se ven obligados a depender en gran medida de las importaciones de alimentos y de combustible, entre otros productos, por lo que quedan expuestos a la volatilidad de los precios<sup>59</sup>. Como su población no es numerosa, en los pequeños Estados insulares la mano de obra cualificada es también insuficiente y, además, se ve reducida por las tasas altas de fuga de cerebros, que son del 50% de media y alcanzan el 75% en algunos casos (según unos cálculos de 2013)<sup>60</sup>. El hecho de que la población sea reducida también implica que los mercados nacionales sean pequeños, con lo que se reducen las oportunidades de economías de escala. Estos desafíos, sumados al bajo capital social nacional y a la limitación de la producción y la innovación, dificultan la competitividad<sup>61</sup>. Asimismo, hay brechas de género en la mano de obra; por ejemplo, en la mano de obra de Samoa solo participa una de cada cuatro mujeres<sup>62</sup>, lo que obstaculiza la mejora de las condiciones socioeconómicas de las mujeres y fomenta la feminización de la pobreza en algunas islas<sup>63</sup>.

## Lejanía

Un buen número de pequeños Estados insulares en desarrollo se encuentra en un lugar lejano, normalmente ubicado a distancias considerables de otros países y de las principales rutas y redes de transporte marítimo. Por ejemplo, un país insular del Pacífico está, de media, a 11.500 kilómetros de cualquier otro país<sup>64</sup>, lo que conlleva que la conectividad de personas y mercancías sea insuficiente y, a su vez, repercute en el comercio internacional, en la productividad y en la innovación de estos Estados insulares. Igualmente, los retrasos y la poca frecuencia de servicios de transporte marítimo generan incertidumbre en el comercio<sup>65</sup> y la distancia y los medios de transporte caros limitan la conectividad interinsular, impiden la coordinación y suponen la pérdida de oportunidades para crear economías de escala. Por otro lado, los elevados costos de transporte también afectan a las

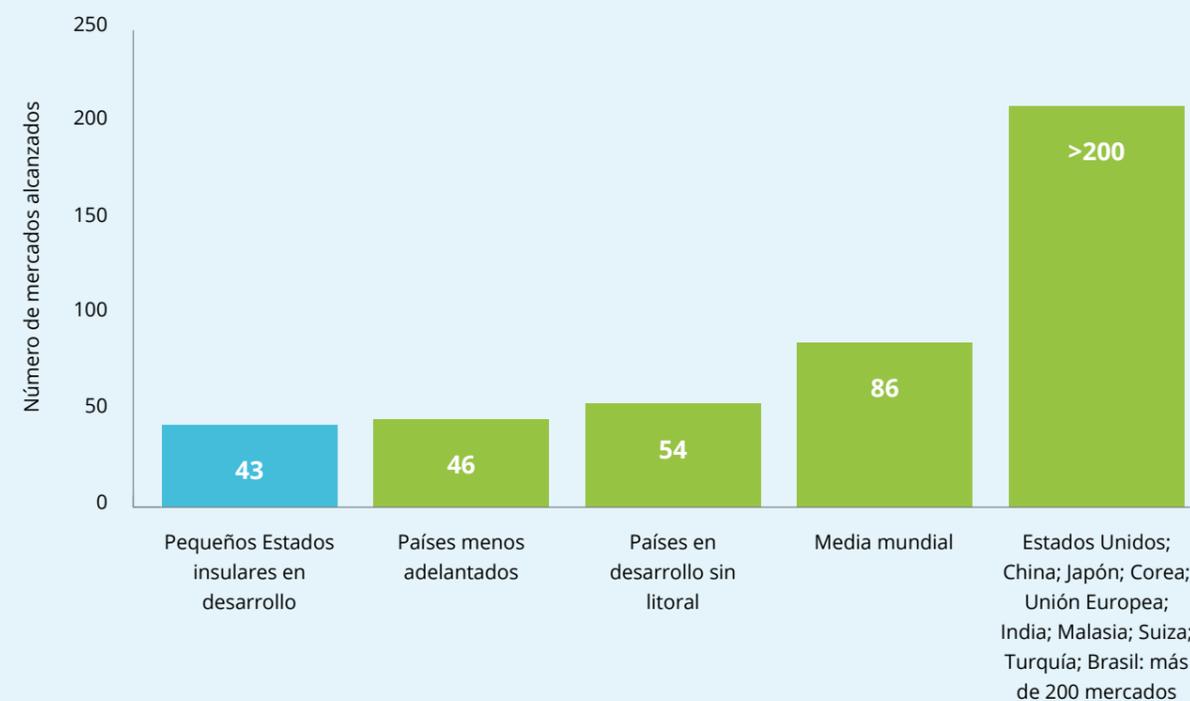
importaciones y a las exportaciones, con lo que se dificulta el acceso de los pequeños Estados insulares en desarrollo a los mercados internacionales y se limita su capacidad de ser un eslabón importante de la cadena de suministro global<sup>66</sup>.

La cifra media de mercados extranjeros a los que llegan estos países es 43, un número inferior que el del resto de grupos de países y que representa la mitad de la media mundial (consulte la Figura 4)<sup>67</sup>.

Esta falta de diversificación reduce la competitividad de los pequeños Estados insulares en desarrollo, así como su capacidad de participar en modelos globales de especialización, por lo que resultan menos atractivos para la inversión extranjera directa<sup>69,70</sup>. A nivel nacional, estos factores contribuyen a que los/as productores/as locales se comporten como monopolistas y fijen precios anticompetitivos que juegan en contra de la población de estos países<sup>71,72</sup>. En lo que respecta a la infraestructura, los costos de transporte e importación, que son más elevados, entorpecen su construcción, funcionamiento y mantenimiento, sobre todo en las zonas remotas.

Asimismo, la lejanía con respecto a la comunidad internacional y a los principales centros de conocimientos reduce las corrientes tecnológicas y plantea problemas para lograr la innovación y el crecimiento económico. La lejanía también disminuye la posibilidad de intercambiar conocimientos y recursos disponibles, con lo que se restringe la evolución y la aplicación de las investigaciones y del desarrollo que podrían generar un incremento de los ingresos en las economías de estos países<sup>73</sup>. En concreto, la distancia entre los pequeños Estados insulares en desarrollo y los principales centros de conocimiento afecta de manera desproporcionada a las mujeres, ya que según ciertos estudios las mujeres de las islas del Pacífico son más reacias que los hombres a dejar a sus familias para cursar estudios superiores en el extranjero<sup>74</sup>, lo que puede afectar negativamente al acceso de las mujeres a la educación y hacer más profunda la brecha de género en estos Estados. Además, la lejanía tiene consecuencias económicas y sociales importantes cuando se producen peligros naturales. El costo de la ayuda es alto y el socorro en casos de desastre y los materiales de reconstrucción tardan bastante tiempo en llegar a las islas afectadas, así que se ralentiza la recuperación económica<sup>75</sup>.

**Figura 4:** Diversificación de exportaciones por mercados alcanzados (2017)



Fuente: Cálculo de la Secretaría de la Organización Mundial del Comercio basado en su Base de Datos Integrada y en UN Comtrade<sup>68</sup>.

## Vulnerabilidad ante las amenazas para el medio ambiente

Los peligros naturales son el principal obstáculo para que los pequeños Estados insulares en desarrollo puedan avanzar hacia el desarrollo sostenible. El 90% de estos países se encuentran en zonas tropicales en las que hay un riesgo alto de que se produzcan fenómenos meteorológicos extremos que tengan un impacto importante en sus economías y en el bienestar de su población. A causa de su ubicación, muchos de estos Estados insulares del Caribe y del Pacífico están también expuestos a los terremotos, las erupciones volcánicas y los tsunamis, ya que están sobre márgenes tectónicamente activos o en zonas volcánicas críticas<sup>76</sup>.

Estos fenómenos pueden tener consecuencias directas sobre la población de los pequeños Estados insulares en desarrollo, tal y como se puso de manifiesto tras el terremoto de magnitud 7 que sacudió Haití en 2010, a raíz del que murieron 220.000 personas, 300.000 sufrieron lesiones y 1,5 millones perdieron sus casas<sup>77</sup>. Además, su impacto

en la infraestructura básica y en los servicios públicos ocasionó la mayor crisis humanitaria en la historia del país. Así, se calculó que los daños a la infraestructura del país (casas, oficinas, edificios públicos, etc.) superaron el PIB anual de Haití, y que en un margen de 10 años los ingresos per cápita del país podrían descender una media de 28 puntos porcentuales<sup>78,79</sup>. Asimismo, los trabajos de recuperación iniciados en 2010 se han visto obstaculizados por las perturbaciones ambientales que se han producido de forma consecutiva, como los huracanes Isaac y Sandy en 2012, el fenómeno El Niño entre 2015 y 2016, y el huracán Matthew, de categoría 4, en 2016<sup>80</sup>.

Los fenómenos peligrosos afectan a mujeres, hombres, niñas y niños de forma distinta debido a las desigualdades estructurales de género. Tal y como se dispone en el Informe del Secretario General E/CN.6/2014/13, las mujeres son más vulnerables a los desastres, como se demuestra por el hecho de que tras estos fenómenos se producen más muertes de mujeres que de hombres<sup>81</sup>. Las desigualdades de género también se reflejan en las estrategias de supervivencia posteriores a los peligros, ya que los hombres tienen acceso a más recursos, medios de vida y oportunidades. En consecuencia, las mujeres

corren más riesgos de practicar la prostitución o de tener relaciones sexuales transaccionales, así como de ser víctimas de violación, explotación sexual y otras formas de violencia de género<sup>82</sup>. Por este motivo, la vulnerabilidad de los pequeños Estados insulares en desarrollo ante las amenazas para el medio ambiente puede también afectar a la seguridad de las mujeres, avivar la desigualdad de género y perjudicar a las medidas encaminadas a cerrar las brechas de género.

La vulnerabilidad de estos Estados ante las amenazas para el medio ambiente se agrava aún más por el cambio climático, dado que ha provocado un aumento en la frecuencia y la intensidad de fenómenos meteorológicos extremos como olas de calor, sequías, huracanes, ciclones, vientos fuertes y lluvia intensa. Estos eventos pueden tener efectos cascada como inundaciones, marejadas ciclónicas e incendios forestales, efectos que a su vez provocan inseguridad hídrica y alimentaria, una mayor mortalidad y la destrucción de la infraestructura<sup>83,84,85</sup>. Los pequeños Estados insulares de baja altitud se ven especialmente afectados por la subida del nivel del mar; por ejemplo, si en las Maldivas el nivel del mar aumentara un metro estarían en riesgo de inundación<sup>86</sup>.

Las elevadas concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero han ocasionado a lo largo de los años resultados ambientales negativos como el calentamiento global (y el consiguiente incremento de la temperatura del mar) y la acidificación del océano. Ambos efectos amenazan los ecosistemas de arrecifes coralinos y afectan negativamente a los sectores del turismo, de la pesca y de los alimentos marinos, que son los principales contribuyentes a las economías de estos países, sobre todo las de las islas más pobres<sup>87,88</sup>. Por ejemplo, en 2013, el sector del turismo en el Caribe reportó 49.000 millones USD a la economía de la región y generó 1,1 millones de puestos de trabajo. Por tanto, las economías de estos Estados insulares están en riesgo, ya que tras los peligros climáticos disminuye el turismo, se reducen los puestos de trabajo en el sector público y aumenta el desempleo en los sectores formales e informales (p. ej. la agricultura, la venta de pescado y la pesca)<sup>89</sup>.



## Cómo aprovechar las oportunidades de infraestructura en los pequeños Estados insulares en desarrollo

Los sectores de infraestructura, como el transporte, la energía, el agua, las aguas residuales, los desechos sólidos, las comunicaciones digitales y los edificios, proporcionan servicios básicos que respaldan la capacidad de los pequeños Estados insulares en desarrollo de lograr un desarrollo sostenible y alcanzar los ODS. Estos sectores, a excepción de los edificios, operan como una red de activos conectados que prestan servicios básicos; por eso se les denomina sistemas de infraestructura conectados. Los sistemas conectados sirven de apoyo para el funcionamiento de los sistemas de infraestructura no conectados, como por ejemplo los edificios. Los desafíos a los que se enfrentan los pequeños Estados insulares en desarrollo afectan a cada sector de infraestructura de una manera específica. En esta sección se explica cómo repercute su tamaño reducido, su lejanía y su vulnerabilidad ante las amenazas para el medio ambiente en cada uno de estos sectores y, además, se presentan posibles oportunidades para superar estas barreras y respaldar los objetivos de desarrollo de estos países.

### Transporte

El sector del transporte es un componente fundamental de la infraestructura pública, pues permite el movimiento de bienes, servicios y personas dentro de un territorio. Así, los sistemas de transporte facilitan el acceso de las comunidades a los servicios básicos como la salud, la educación, la seguridad y la justicia. Asimismo, si se mejora la movilidad con redes de transporte, también se contribuye al desarrollo económico, ya que los negocios, la mano de obra y los bienes pueden



transitar con facilidad entre los distintos territorios. Como el sector del transporte sirve para conectar a las personas —en especial mujeres, niñas y grupos desfavorecidos y marginados— con servicios, bienes y oportunidades, es importantísimo para que los países cumplan los ODS e influye en el 45% de todas las metas de los ODS<sup>90</sup>. En el contexto de los pequeños Estados insulares en desarrollo, la infraestructura de transporte tiene una gran relevancia económica para el comercio y la movilidad, tanto dentro como fuera de las islas. Los vuelos y los cruceros son vitales para las actividades turísticas, que representan casi el 50% del PIB de estos países<sup>91</sup>. En esta sección se estudia cómo repercuten en las redes de transporte los desafíos a los que hacen frente estos Estados insulares, y se presentan las oportunidades para resolverlos en el contexto específico del sector del transporte.

**Tamaño reducido** – El tamaño de las islas afecta al transporte, en especial al transporte marítimo para la exportación. La escasa extensión de los pequeños Estados insulares en desarrollo implica que apenas disponen de recursos para la agricultura y la fabricación, así que además de ofrecer un volumen de exportación bajo, dependen de la importación de bienes, lo que ocasiona desequilibrios comerciales. Dado que los mercados nacionales son pequeños, el volumen comercial también lo es, con lo que estos países utilizan buques de carga de poco tamaño que, a la hora de exportar, no suelen estar cargados por completo. El desequilibrio comercial, sumado al uso de buques pequeños, se traduce en unos costos de flete más altos, ya que estos buques son menos eficientes en cuanto al consumo de combustible por unidad transportada y en los puertos pequeños los costos operacionales por tonelada de carga son mayores<sup>92</sup>.

Los servicios de transporte marítimo interinsular y la infraestructura que los respalda (p. ej. puertos, puertos deportivos, muelles y escolleras) pueden facilitar una mejor coordinación entre las islas, pues fomentan un transporte eficiente, fiable y asequible para los bienes y las personas hacia y desde las islas. De esta forma, se permite el uso compartido de recursos para aprovechar las economías de escala en la producción y la ampliación de las exportaciones para volúmenes de carga más grandes<sup>93</sup>. La Comisión de Transporte Marítimo del Pacífico Central es un ejemplo de dicha coordinación e implica a Kiribati, las Islas Marshall, Nauru y Tuvalu. También se precisan

instalaciones de atraque para que los buques de carga no tengan que compartirlas con los cruceros turísticos, ya que es preferible que los servicios de flete y de pasajeros/as estén separados por motivos de seguridad, de comodidad y de estética. Se ha seguido esta pauta en Marigot Bay en Santa Lucía, donde se reservan varios puestos de atraque exclusivamente para el turismo<sup>94</sup>.

**Lejanía** – El transporte marítimo se utiliza para más del 80% del comercio de mercancías en los pequeños Estados insulares en desarrollo y el transporte aéreo se usa sobre todo para pasajeros/as, turistas y operaciones nacionales interinsulares<sup>95</sup>. Pese a la importancia económica de la infraestructura de transporte, la mayoría de estos países cuentan con un único aeropuerto, un puerto principal y unas pocas carreteras arteriales<sup>96</sup>. En consecuencia, muchos de estos Estados insulares no pueden participar adecuadamente en los mercados internacionales.

La limitada participación de estos países en los mercados globales se debe en parte a su lejanía, por la que quedan excluidos de las principales rutas marítimas y aéreas y, por tanto, tienen que pagar unos costos de transporte elevados y tienen una competitividad empresarial baja. Además, la poca frecuencia de los viajes de transporte marítimo y la escasa fiabilidad de sus horarios plantean aún más desafíos para el comercio, así que es un ámbito del desempeño económico de los pequeños Estados insulares en desarrollo que es necesario mejorar<sup>97</sup>. Por otro lado, dado que los costos de viaje son decisivos a la hora de elegir un destino vacacional, los Estados insulares que tienen conexiones de vuelos directas, como por ejemplo Seychelles, reciben más turistas por aire que otras islas peor conectadas<sup>98</sup>.

Si bien la construcción o ampliación de aeropuertos y puertos precisan de cuantiosas inversiones de capital por adelantado, pueden reportar beneficios a largo plazo porque generan ingresos y aumentan la competitividad de estos países. Igualmente, con unas redes de transporte mejores, como por ejemplo con rutas interinsulares, se ofrece un mayor acceso a la educación, a los servicios de salud, a la tecnología y a otras ventajas sociales<sup>99</sup>. La infraestructura de transporte que tiene en cuenta la perspectiva de género y que reconoce los diferentes esquemas y necesidades de viaje en función de los géneros puede desempeñar un rol esencial para poner fin

a las desigualdades de género y para mejorar las condiciones de seguridad de las mujeres y las niñas cuando tratan de acceder a las oportunidades sociales y económicas<sup>100</sup>.

**Vulnerabilidad ante las amenazas para el medio ambiente** – La integridad estructural de la infraestructura de transporte es un problema grave en los pequeños Estados insulares en desarrollo. El Banco Mundial señala que, si bien los riesgos climáticos afectan a casi todos los ámbitos de la vida de estos países, el transporte se ve desproporcionadamente perjudicado, lo que ocasiona cuantiosas pérdidas económicas. El motivo es que muchos activos de transporte están cerca o en el propio litoral y por lo general se encuentran entre los activos más valiosos del país<sup>101</sup>. Por ejemplo, el ciclón tropical Winston que azotó Fiji en 2016 deterioró considerablemente las carreteras, los puentes, los puertos y los aeropuertos. Por consiguiente, el transporte fue la infraestructura conectada que más daños sufrió, y se calcula que las pérdidas en el sector alcanzaron los 60,2 millones USD<sup>102,iv</sup>. Los fenómenos sísmicos, como los desprendimientos de tierras y los terremotos, también tienen efectos colaterales en los activos de transporte, como se puso de manifiesto con el terremoto de 2020 en Puerto Rico, que resquebrajó y levantó las carreteras y provocó desperfectos en los puentes, entre otros impactos<sup>103</sup>. Dado que la cantidad de infraestructura de transporte en los pequeños Estados insulares en desarrollo es limitada, los daños que sufren las infraestructuras con las que se cuenta pueden retrasar las actividades de socorro y la recuperación económica.

En consecuencia, llevar a cabo mapas de los riesgos de desastres es importantísimo para planificar la infraestructura de transporte y mejorar los activos existentes, a fin de reforzar la resiliencia ante los peligros naturales. Los activos de transporte como las carreteras, los puentes, los puestos de atraque, los amarraderos, las pistas de vuelo y las zonas de estacionamiento deberían diseñarse y construirse según estándares que tengan en cuenta el viento, la temperatura, las lluvias, el nivel del mar y el oleaje que el cambio climático trae consigo. Según un estudio elaborado en cuatro pequeños Estados insulares en desarrollo (Belice, Fiji, Santa Lucía y Tonga), si se elevaran los estándares para los activos de carreteras básicos, se mejorara el mantenimiento de las carreteras y se formularan más políticas sobre

transporte resiliente se podrían reducir las pérdidas de activos en el futuro entre un 9 y un 24%, y las pérdidas de los niveles de bienestar entre un 16 y un 27%<sup>104</sup>.

Al velar por la resiliencia de la infraestructura de transporte se facilitará el movimiento de muchas personas, la seguridad durante alertas de peligro inminente, el rescate de víctimas y la entrega de artículos de socorro. De esta forma, se evitará que vuelva a repetirse lo sucedido en Puerto Rico tras el huracán María, cuando contenedores llenos de suministros de socorro se quedaron sin distribuir en los puertos porque las carreteras estaban bloqueadas, las torres de telefonía móvil no funcionaban y no había suficientes transportistas<sup>105</sup>. El transporte aéreo es especialmente importante después de un peligro, ya que es más resiliente que otros medios y suele ser la forma más rápida y factible de llegar a los lugares afectados<sup>106</sup>.

Varios pequeños Estados insulares en desarrollo han actuado de forma proactiva para desarrollar la resiliencia en sus sectores de transporte; por ejemplo, en Jamaica, se llevó a cabo una evaluación de la vulnerabilidad climática para fundamentar la política de transporte nacional revisada y el Programa de inversión en aviación en el Pacífico, encaminado a rehabilitar el aeropuerto de Port Vila en Vanuatu y a instalar un sistema moderno de vigilancia dependiente automática-radiodifusión<sup>107,108</sup>. Además, las herramientas de defensa contra el mar pueden proteger la infraestructura de transporte correctamente. En las Maldivas, se construyeron rompeolas y revestimientos y se invirtió en la protección de los arrecifes coralinos para resguardar a los aeropuertos y a los puertos marítimos de la subida del nivel del mar y de las marejadas ciclónicas<sup>109</sup>.

iv. 129,5 millones de dólares fijianos (FJD) (2,15 FJD = 1 USD; tipo de cambio del 22 de febrero de 2016).



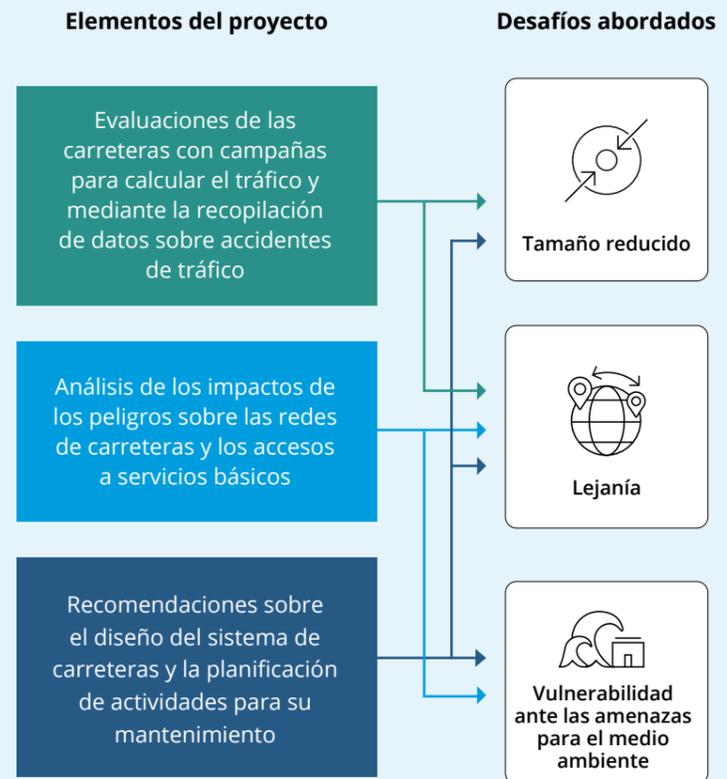
## Mejora del transporte por carretera en Curaçao

**País:** Curaçao  
**Asociados:** Gobierno de Curaçao y la Universidad de Oxford (ITRC-Mistral)  
**Duración:** 2016 - 2019

Para ayudar al Gobierno de Curaçao a incrementar la seguridad y la conectividad de las carreteras, UNOPS realizó evaluaciones de la infraestructura de las carreteras y una previsión de los impactos. Gracias a las conclusiones de las evaluaciones se tomaron decisiones con base empírica sobre la mejora de la conectividad intrainsular y de la seguridad de las carreteras, con lo que se aumentó la accesibilidad de las comunidades remotas a ciudades, mercados y servicios más grandes. Una infraestructura de transporte más segura contribuye directamente al logro del ODS 3, pues ayuda a reducir el número de muertes y de lesiones por accidentes de tráfico en carretera. Igualmente, una infraestructura de transporte mejor conectada puede contribuir a la consecución del ODS 5, ya que permite el acceso de personas vulnerables que usan la carretera, incluidas las mujeres, a oportunidades políticas, económicas y sociales.

A fin de reducir la vulnerabilidad de Curaçao ante las amenazas para el medio ambiente, UNOPS analizó el impacto de los peligros en la infraestructura de las carreteras y en la accesibilidad a los servicios básicos. A partir de este análisis, UNOPS ofreció sus recomendaciones para el diseño del sistema de carreteras y para la planificación de actividades de mantenimiento de carreteras, con el objetivo de reforzar la resiliencia del sistema a futuras perturbaciones y evitar los costos elevados que conlleva la reconstrucción y la rehabilitación de infraestructura. Dado que el funcionamiento de los mercados depende de que la conectividad sea adecuada, una infraestructura de transporte mejorada resulta beneficiosa para la participación de Curaçao en los servicios interinsulares de logística y de transporte marítimo, lo que sirve de ayuda para superar los obstáculos derivados de su tamaño reducido. También repercute positivamente en varios ODS, como por ejemplo el ODS 8, porque facilita el acceso a largo plazo a las oportunidades laborales y fomenta la actividad económica.

En el diagrama se muestra la relación entre los elementos del proyecto, los desafíos a los que se enfrentan los pequeños Estados insulares en desarrollo y los ODS a los que se contribuye en este caso. También se muestra cómo se abordaron los desafíos de Curaçao con los elementos del proyecto y cómo se contribuyó al progreso del país hacia la consecución de la Agenda 2030.



### ODS a los que se contribuye





## Energía

La energía es un servicio básico que facilita las actividades económicas y respalda la prestación a la sociedad de casi la totalidad del resto de servicios esenciales. No sorprende que el sector de la energía sea fundamental para que los países cumplan los ODS, ya que influye directamente en el 43% de todas las metas de los ODS<sup>110</sup>. En los pequeños Estados insulares en desarrollo el suministro de energía suele depender de combustibles fósiles importados, sobre todo diésel, que es muy caro y agudiza los desafíos de asequibilidad, en especial en las zonas rurales<sup>111</sup>. Por este motivo, en muchos de estos países el acceso a la energía no es total. En esta sección se explican estos desafíos y se presentan soluciones de infraestructura para resolverlos.

**Tamaño reducido** – La dispersión de la población de los pequeños Estados insulares en desarrollo en varias islas de escasa extensión dificulta que el acceso a la energía sea total, pues no existen las economías de escala y aumentan los costos unitarios por el suministro de electricidad<sup>112</sup>. Si bien en estos países los recursos de energía de combustibles fósiles son insuficientes, abundan las oportunidades de utilizar las fuentes de energía renovables —en particular energía solar— de las que haya disponibilidad, inclusive en las islas pequeñas o dispersas.

Algunas islas, en especial las que tienen origen volcánico, tienen un gran potencial para propiciar un desarrollo geotérmico y, por su parte, las islas de los trópicos con costas que se encuentran del lado del viento pueden aprovechar la energía eólica<sup>113,114</sup>. No obstante, la falta de tecnologías adecuadas y de capacidad técnica obstaculiza la adopción de energías renovables<sup>115</sup>. Además, como la demanda de electricidad en las islas es baja porque las poblaciones no son numerosas, resulta complicado atraer capital de inversión para sufragar los elevados costos iniciales que conlleva el desarrollo de la infraestructura necesaria<sup>116</sup>. El tamaño reducido de los pequeños Estados insulares en desarrollo también plantea desafíos en este sentido, dado que no hay un espacio adecuado para instalar los paneles solares y los parques eólicos, con lo que se puede agravar la deforestación e incrementar la competencia en los usos de la tierra<sup>117</sup>.

A pesar de ello, algunos cálculos parecen indicar que el cambio a fuentes renovables se traduciría en un ahorro medio del 3,3% del PIB anual; en las islas menos desarrolladas, esta cifra podría ser de hasta el 30% del PIB<sup>118</sup>. En un estudio realizado en Fiji se reveló que, si bien el costo inicial de los generadores de diésel es relativamente barato en comparación con la energía solar y otras fuentes renovables, a lo largo de su vida útil los generadores comportan más gastos de funcionamiento debido a la importación y el transporte del diésel<sup>119</sup>. Por el contrario, las fuentes renovables tienen unos costos bajos que pueden predecirse y, durante su mantenimiento, no tienen que estar mucho tiempo paradas.

Además, las innovaciones como la instalación de parques eólicos mar adentro y de paneles solares en los tejados, así como el espacio oceánico amplio, son factores que ayudan a resolver las limitaciones de espacio en estos Estados insulares<sup>120</sup>. Como se calcula en el Programa de Aumento de las Energías Renovables, si en los países de ingresos bajos se utilizaran los tejados de las viviendas privadas y de los edificios públicos, en determinadas islas se podría cubrir entre el 30 y el 80% de la demanda de electricidad<sup>121</sup>. Esta medida ya se ha adoptado con éxito en Villa College en las Maldivas, donde se ha instalado en los tejados un sistema de paneles solares conectados a redes de 186 kilovatios, gracias al que se han reducido los costos de electricidad en un 42%<sup>122</sup>. Asimismo, las plantas geotérmicas generan una cantidad notable de energía a partir de una zona relativamente pequeña<sup>123,124</sup>. El paso a la energía renovable también reporta beneficios para la salud, pues reduce la contaminación del aire, la cual afecta de forma desproporcionada a las mujeres y las niñas que viven en hogares rurales de ingresos bajos en los que se utilizan combustibles para las actividades domésticas<sup>125</sup>.

**Lejanía** – Una isla media del Pacífico está en el 10% de los países más lejanos del mundo y una isla media del Caribe en el 55%. Como muchas islas se encuentran en lugares remotos, los pequeños Estados insulares en desarrollo tienen que pagar costos elevados por el transporte de combustible y se encuentran en una situación de vulnerabilidad ante las fluctuaciones de los precios globales del petróleo, con lo que las importaciones de combustibles y el costo de los servicios de energía en estos países están entre los más altos del mundo. De media, los Estados insulares gastan diariamente más de

67 millones USD en petróleo<sup>126</sup>, un porcentaje considerable del gasto público (por ejemplo, el 15,4% del PIB en las Islas Salomón y el 27,9% del PIB en Palau), así que incrementa la dependencia de estos países a los bancos de desarrollo y aumenta su endeudamiento<sup>127</sup>. A pesar de esta gran carga fiscal, a fecha de 2017 el 18% de la población de los pequeños Estados insulares en desarrollo no tenía acceso a la electricidad y había diferencias importantes entre las zonas rurales o remotas (39%) y urbanas (5%)<sup>128</sup>. Esta falta de acceso aumenta la pobreza de tiempo de las mujeres y las niñas que viven en zonas rurales, ya que son quienes se encargan de conseguir combustibles de biomasa, como la madera, para cubrir las necesidades energéticas de sus hogares<sup>129</sup>. La situación de los pequeños Estados insulares en desarrollo del Caribe es mejor que la de los que se encuentran en África o en el Pacífico, pues el 80% de su población tiene acceso a electricidad (excepto en Haití)<sup>130,131</sup>.

Las actividades encaminadas a mejorar el acceso a la electricidad en estos países se han visto obstaculizadas por una serie de desafíos. Por ejemplo, 11 países insulares del Pacífico están formados por cientos de islas dispersas en una zona equivalente al 15% de la superficie del planeta, lo que dificulta la conexión con redes grandes, y utilizar redes más pequeñas es más caro<sup>132,133</sup>. Asimismo, las mejoras en el acceso a la electricidad se han hecho a un ritmo lento en los países en los que la brecha de acceso es más profunda, así que la necesidad de adoptar soluciones de energía renovable es aún más acuciante<sup>134</sup>.

En algunos pequeños Estados insulares en desarrollo la velocidad del viento es elevada, a causa de su lejanía y de la superficie plana del mar abierto que rodea las islas, y esta característica podría aprovecharse para obtener energía eólica con la que suministrar electricidad<sup>135</sup>. Además, los sistemas descentralizados de generación de electricidad, como las minirredes solares y los sistemas de microhidroenergía, son alternativas viables para las islas remotas, tanto desde un punto de vista económico como medioambiental. La energía geotérmica es una opción prometedora para las islas del Pacífico en particular, dado que ocho de estas islas están ubicadas sobre márgenes tectónicamente activos<sup>136</sup>. Se deberían seguir estudiando otras soluciones como el biogás y la energía de las olas.

### Vulnerabilidad ante las amenazas para el medio ambiente

Normalmente el sector de la energía resulta muy dañado durante los fenómenos peligrosos porque muchas islas tienen sistemas de transmisión y distribución colocados en la superficie. Por ejemplo, durante el huracán Irma, las Islas Vírgenes Británicas registraron la destrucción del 90% de su tendido eléctrico (12.000 postes, 400 millas de cable conductor —unos 600 kilómetros— y 2.200 transformadores montados en postes) y de 3.500 farolas<sup>137</sup>. Los desperfectos que sufrieron las centrales eléctricas provocaron la pérdida de capacidad de generar energía, así que el país se sumió en una oscuridad que, en determinadas comunidades, llegó a durar seis meses<sup>138</sup>. Los peligros también pueden impedir que los barcos atraquen y ocasionar daños en los puertos marítimos, con lo que se imposibilita la importación de combustibles fósiles y se genera incertidumbre sobre el suministro eléctrico en las islas durante o después de las crisis<sup>139</sup>.

Los impactos mencionados ponen de manifiesto la necesidad de diversificar las fuentes de energía de los pequeños Estados insulares en desarrollo y de aumentar el porcentaje de energía renovable. Según un estudio del Laboratorio Nacional de Energías Renovables, en el que se analizaron 50.000 sistemas de energía solar instalados entre 2009 y 2013, los sistemas de paneles solares diseñados para ser duraderos podrían resistir satisfactoriamente los efectos de los huracanes y las granizadas, un hecho que se demostró con la resiliencia de los sistemas de energía solar de Antigua<sup>140</sup>. Las medidas de adaptación al clima se incorporaron en el diseño, montaje y estructuración de los sistemas de estanterías solares y de los paneles solares, así que pudieron resistir los vientos de 275 kilómetros por hora que produjo el huracán Irma<sup>141,142</sup>. Igualmente, si fuera rentable, los sistemas de transmisión de energía podrían colocarse bajo tierra para que estén menos expuestos a los fenómenos meteorológicos extremos y para evitar los elevados costos de sustitución. Si utilizaran soluciones resilientes, como por ejemplo el paso a una energía renovable, los pequeños Estados insulares en desarrollo podrían garantizar que los servicios públicos se presten de forma continuada, ya que los hospitales, las escuelas y las oficinas gubernamentales recibirían siempre el suministro de energía necesario.

Las instalaciones geotérmicas son también muy resilientes a los fenómenos meteorológicos extremos. Si bien la energía geotérmica supone una inversión inicial más elevada (p. ej. para colocar sistemas de perforación y de bombeo), las instalaciones geotérmicas pueden funcionar de manera ininterrumpida (al 98% de su capacidad) y constante durante todo el año<sup>143</sup>. Además, dado que los rompeolas atenúan y disipan las olas, pueden mitigar el impacto de los peligros y son una parte importante de la investigación para aprovechar la energía de las olas<sup>144</sup>. Una ventaja adicional que ofrece la energía de las olas es que puede reducir el consumo de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero<sup>145</sup>. La isla de Ta'u, en Samoa Americana, sirve de ejemplo, ya que cubre el 100% de sus necesidades energéticas con 1,4 megavatios obtenidos con microrredes solares<sup>146</sup>.

Cómo aprovechar las oportunidades de infraestructura en los pequeños Estados insulares en desarrollo



© Getty Images



## Servicios de salud fiables para la población de Gonaïves

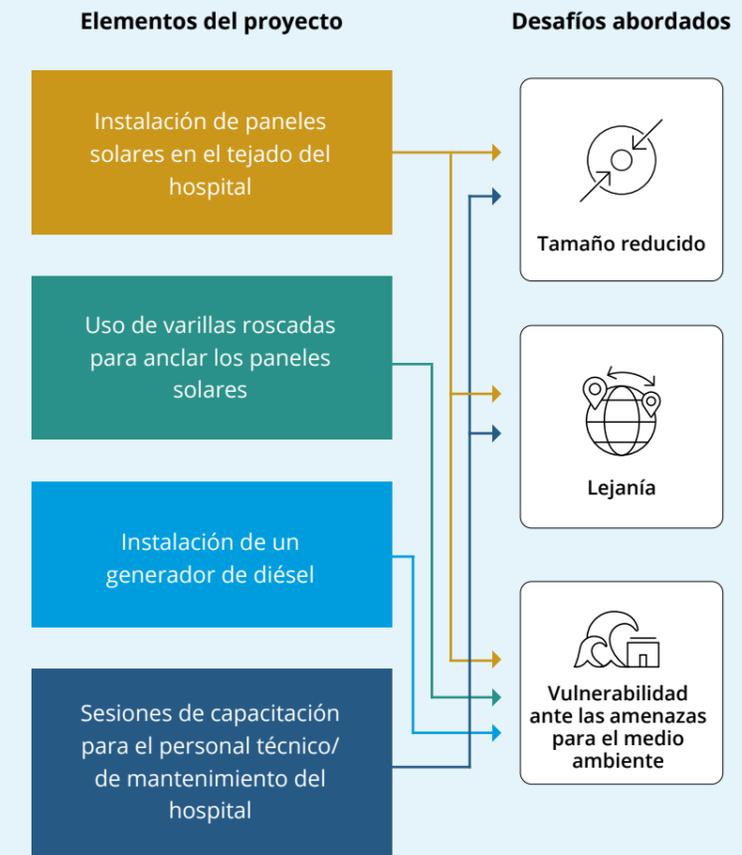
**País:** Haití  
**Asociados:** Gobiernos de México y de Haití  
**Duración:** 2014 - 2016

Como respuesta a la destrucción que provocó el huracán Jeanne en 2004, UNOPS prestó apoyo para reconstruir el hospital La Providence de Gonaïves, en Haití. La reconstrucción incluyó la instalación de un sistema híbrido de energía que combina un sistema de paneles solares y un generador diésel. Como de esta forma se obtiene energía a nivel local, el hospital ya no depende tanto del diésel, que conlleva costos más altos por el transporte y la importación a lugares remotos. También contribuye al desarrollo de un mercado de energía renovable en Gonaïves, que puede ser de ayuda para solventar las limitaciones que plantea la ausencia de economías de escala en los pequeños mercados nacionales. En consecuencia, la instalación de los paneles solares favoreció directamente al cumplimiento del ODS 7, ya que propició el acceso a servicios de energía asequibles y fiables.

Al sujetar los paneles solares con varillas roscadas (que pueden soportar huracanes de categoría 4) y al instalar un generador diésel de repuesto, se garantiza que el hospital pueda funcionar sin interrupciones, incluso después de perturbaciones ambientales. De esta forma no cesa el trabajo de los departamentos esenciales, como el de urgencias y el de cirugía, con lo que se contribuye al logro del ODS 3, pues se facilita un acceso continuado a los servicios sanitarios básicos.

Gracias a la capacitación del personal técnico y de mantenimiento del hospital, se profundizaron los conocimientos técnicos sobre el pequeño mercado nacional de Haití, lo que resultó beneficioso para el funcionamiento a largo plazo del sistema híbrido de energía y permitió la consecución del ODS 13 al promover la concienciación y mejorar la capacidad de adaptación al cambio climático y de reducción de impactos.

En el diagrama se muestra la relación entre los elementos del proyecto, los desafíos a los que se enfrentan los pequeños Estados insulares en desarrollo y los ODS a los que se contribuye en este caso. También se muestra cómo se abordaron los desafíos de Haití con los elementos del proyecto y cómo se contribuyó al progreso del país hacia la consecución de la Agenda 2030.



### ODS a los que se contribuye



## Comunicaciones digitales

La infraestructura de comunicaciones digitales se refiere a las redes de comunicación (como los sistemas de transmisión terrestre, por satélite e inalámbricos) de las que dependen los servicios de radiodifusión y de telecomunicaciones. Las comunicaciones digitales son un componente elemental del bienestar social y del desempeño económico de los países, ya que muchos sectores como el de la salud, el transporte, el turismo y la educación necesitan en gran medida las tecnologías de la información y la comunicación<sup>147</sup>. Asimismo, a lo largo de los años las comunicaciones digitales han influido enormemente en la conectividad social, pues han mejorado el acceso a la información y a multitud de servicios en todo el mundo. Por ejemplo, gracias al uso creciente de teléfonos móviles y de dispositivos digitales, así como al uso generalizado de las redes sociales, se puede difundir al momento la información importante, como pueden ser las alertas tempranas de amenazas inminentes para el medio ambiente. Las comunicaciones digitales también promueven nuevos canales para el empoderamiento de las mujeres, por ejemplo, con el aprendizaje a distancia y con los trabajos en los sectores de servicios en línea. En consecuencia, son fundamentales para fomentar el desarrollo sostenible, sobre todo porque influyen directamente en el 48% de todas las metas de los ODS<sup>148</sup>.

En las islas pequeñas, las empresas de telecomunicaciones suelen ser las principales contribuidoras a los ingresos gubernamentales a través de los impuestos, las oportunidades laborales y la facilitación del turismo<sup>149</sup>. La conectividad móvil ha mejorado considerablemente en los últimos años debido al rol estratégico que desempeña en las economías de los pequeños Estados insulares en desarrollo. Por consiguiente, más del 90% de los hogares tienen acceso a un teléfono móvil en más de la mitad de estos países, si bien en seis de ellos esta cifra se sitúa por debajo del 75%<sup>150</sup>. En esta sección se explican los desafíos y oportunidades para conseguir unos servicios de comunicaciones digitales rentables y generalizados en estos Estados insulares.

**Tamaño reducido** – La escasa extensión del territorio y de los mercados nacionales de los pequeños Estados insulares en desarrollo dificulta la atracción de inversiones al sector de las comunicaciones digitales. Dado que los mercados de estos países no son grandes (están formados por poblaciones poco numerosas que a menudo están dispersas en islas diferentes) y que la actividad



económica está restringida, se limita el desarrollo de un sector de comunicaciones competitivo y debidamente regulado. Varias islas tienen desafíos para promover reformas básicas en el sector (como la prestación de subsidios, la promulgación de leyes sobre telecomunicaciones y la creación de organismos normativos independientes que propicien un entorno operacional deseable, predecible y estable) que resulten de ayuda ante la falta de competencia entre los proveedores de servicios de dichos mercados<sup>151</sup>. Por eso el acceso a una conectividad de banda ancha en estos Estados insulares se ve limitado por la insuficiente disponibilidad del servicio y por sus elevados precios, incluso en las principales zonas urbanas. De hecho, los niveles de contratación de conectividad de banda ancha fija (inalámbrica o no) en estos Estados son considerablemente bajos, ya que en 2017 la media era de 9,3 suscripciones por cada 100 personas<sup>152</sup>.

La infraestructura de comunicaciones digitales con redes de cables de fibra óptica submarinos puede ser un medio de bajo costo para que las comunidades de los pequeños Estados insulares en desarrollo puedan acceder a la conectividad internacional de fibra. La conexión por cables submarinos puede reducir los costos al por mayor y, en consecuencia, animar a nuevos proveedores de servicios a operar en el país, con lo que aumentaría la competencia y se impulsaría una prestación de servicios de mayor calidad. Actualmente se está instalando una cantidad considerable de cables submarinos cerca de las islas que carecen de conectividad, pero no están diseñados para permitir el acceso a las islas vecinas. Si la comunidad internacional participa más y se coordina mejor, se pueden establecer redes de cables con ramificaciones (que pueden conectarse a las redes de los pequeños Estados insulares en desarrollo por un costo adicional relativamente bajo)<sup>153</sup>. Se trata de una solución atractiva para los Estados insulares, ya que las tasas de instalación de los cables submarinos son bastante baratas. El método descrito se ha adoptado con éxito en el Caribe Oriental<sup>154</sup>.

**Lejanía** – Además de la reducida densidad de población y de la falta de economías de escala, la lejanía de las islas complica aún más el establecimiento de servicios efectivos de comunicaciones digitales en los pequeños Estados insulares en desarrollo. Los cuantiosos costos de conectividad se deben a la dificultad que implica cruzar el mar abierto para conectar a internet a las comunidades insulares remotas y rurales<sup>155</sup>. A pesar de que la impericia digital de las comunidades

insulares afecta al ritmo al que se adopta la tecnología, las investigaciones sugieren que el costo de los servicios de banda ancha influye mucho más en el uso de internet que los años de educación (y, en consecuencia, los conocimientos preexistentes)<sup>156</sup>. Por este motivo, la reducción de los costos de conectividad en los pequeños Estados insulares en desarrollo, en particular en las islas remotas, será crucial para que las comunidades puedan utilizar servicios básicos como los sistemas en línea de alerta temprana y la información meteorológica a tiempo real<sup>157</sup>. Además, las comunicaciones digitales pueden ayudar a subsanar la falta de conocimientos en las comunidades remotas, pues brindan acceso a una educación en línea gracias al aprendizaje a distancia y, por tanto, promueven la adquisición de conocimientos y el desarrollo de capacidades. La oferta de canales en línea también puede animar a las mujeres a participar en foros públicos y en procesos de toma de decisiones<sup>158</sup>.

La clave para mejorar la prestación de servicios de comunicaciones digitales en los pequeños Estados insulares en desarrollo está en la innovación tecnológica. Por ejemplo, los nuevos sistemas de satélites (como el servicio O3b<sup>v</sup>) pueden disminuir los costos del servicio y aumentar la cobertura y la calidad del ancho de banda en las zonas remotas<sup>159</sup>. El uso de tecnología espacial también puede reducir la necesidad de activos de infraestructura de gran tamaño, así que es una solución práctica para las islas remotas que no pueden asumir los elevados costos del transporte de materiales y herramientas para el desarrollo de infraestructura. Por ejemplo, una única antena parabólica satelital podría ser suficiente para una comunidad remota, y con ella se podrían captar señales de radiodifusión enviadas por satélite. De esta forma, no se dependería de varias transmisiones y torres repetidoras<sup>160</sup>. En el contexto de los pequeños Estados insulares en desarrollo, los operadores de telecomunicaciones podrían conectar sus redes remotas incluso sin infraestructura terrestre y, por consiguiente, proporcionar una mayor cobertura por unos costos más bajos. Varios Estados insulares ya han implementado o están implementando enlaces O3b, como por ejemplo Palau, Papua Nueva Guinea, las Islas Solomón y Timor-Leste<sup>161</sup>.

<sup>v</sup> O3b es la sigla en inglés para la frase "other 3 billion" (en español, otros 3.000 millones), que, cuando se presentó, indicaba el número aproximado de personas en el mundo sin acceso a banda ancha.

**Vulnerabilidad ante las amenazas para el medio ambiente** – La vulnerabilidad que sufren los pequeños Estados insulares en desarrollo ante las perturbaciones ambientales expone a la infraestructura de las comunicaciones digitales a un mayor riesgo de colapso. Esta amenaza es especialmente alarmante para estos Estados insulares, ya que los servicios de tecnología de la información y las comunicaciones contribuyen en gran medida a su PIB porque los operadores de telecomunicaciones se encuentran entre las empresas más grandes que operan en estos países y son las principales fuentes de empleo y de ingresos gubernamentales en forma de impuestos<sup>162</sup>. Asimismo, las comunicaciones digitales son cruciales para evaluar los peligros naturales y para ofrecer respuestas inmediatas tras las perturbaciones<sup>163</sup>. Por ejemplo, la infraestructura de comunicaciones digitales permite el acceso a datos como los disponibles en los sistemas de imágenes satelitales y de información geográfica, que pueden fundamentar los planes para reducir las vulnerabilidades y reforzar la resiliencia en los pequeños Estados insulares en desarrollo. Pese a la importancia del sector de las comunicaciones digitales para las economías de estos países, varias islas tienen una infraestructura de telecomunicaciones escasa y tremendamente vulnerable. Por ejemplo, en 2014 varias islas del Pacífico disponían de una única antena satelital para

los servicios internacionales, así que había un riesgo alto de que los servicios de telecomunicaciones se interrumpieran a causa de las perturbaciones<sup>164</sup>.

Para evitarlo, se pueden colocar estructuras costeras, como los malecones, para proteger de los desprendimientos de tierras las estaciones de base, los conmutadores locales y los cables de transmisión ubicados cerca de las zonas costeras. Igualmente, es fundamental utilizar sistemas de imágenes satelitales y de información geográfica para crear mapas con los riesgos de peligros a fin de garantizar que los escasos activos de comunicación de los pequeños Estados insulares en desarrollo estén instalados en zonas seguras<sup>165,166</sup>. En Haití, por ejemplo, tras el terremoto de 2010 se usaron modelos multirriesgos para determinar la intensidad y la distribución espaciotemporal de los posibles peligros ambientales<sup>167</sup>. Esta evaluación sirvió de base para las operaciones de reconstrucción, pues en ella se especificaron las zonas más expuestas a peligros naturales (en las que se prohibió la construcción) y se dieron recomendaciones para elaborar los estándares sobre terremotos que se aplicarían en el futuro a todos los edificios públicos y a los principales sistemas de infraestructura<sup>168</sup>.





## Apoyo a la reconstrucción y la resiliencia de Haití

**País:** Haití

**Asociados:** Gobierno de Haití y Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas

**Duración:** 2010 - 2011

Como respuesta a la destrucción provocada por el terremoto de 2010, UNOPS asistió al Gobierno de Haití en la recuperación posterior al desastre, para lo que llevó a cabo evaluaciones de los desperfectos de los edificios y de sus reparaciones. Los resultados se guardaron en una extensa base de datos nacional sobre infraestructura, de modo que se pudieran tomar decisiones con base empírica sobre el desarrollo de infraestructura resiliente, así como evitar en un futuro los elevados costos de reconstrucción y rehabilitación a causa de la dependencia de Haití de las importaciones de materiales de construcción desde lugares lejanos. La base de datos también sirve de ayuda para cumplir el ODS 10 porque las estrategias y los planes con base empírica tienen más probabilidades de atraer asistencia para el desarrollo e inversiones extranjeras para el país.

También se propició el logro del ODS 16 ya que, al publicar la base de datos a través de canales en línea, se permitió el acceso público a los datos nacionales, en particular en los lugares remotos. Al utilizar estos canales para compartir estudios, mapas y directrices para las reparaciones y la construcción, se facilita el desarrollo de infraestructura resiliente, con lo que se reduce la vulnerabilidad de Haití a las perturbaciones ambientales y se repercute positivamente en el ODS 17, dado que el uso de la tecnología de la información y las comunicaciones respalda la coordinación y el intercambio de conocimientos entre los asociados encargados de la implementación que trabajan en el país. Con las sesiones de desarrollo de capacidades se garantizó el uso a largo plazo de esta tecnología y se propició el aumento del número de trabajadores/as cualificados/as en el pequeño mercado nacional de Haití, así que el país necesitó menos expertos/as del extranjero.

En el diagrama se muestra la relación entre los elementos del proyecto, los desafíos a los que se enfrentan los pequeños Estados insulares en desarrollo y los ODS a los que se contribuye en este caso. También se muestra cómo se abordaron los desafíos de Haití con los elementos del proyecto y cómo se contribuyó al progreso del país hacia la consecución de la Agenda 2030.



### ODS a los que se contribuye



## Agua

El sector del agua proporciona agua dulce segura y de calidad para cubrir las necesidades de la población local y del medio ambiente. Sin embargo, las poblaciones cada vez más numerosas, la sobreexplotación y la distribución desigual del agua son cuestiones que ejercen presión sobre los recursos hídricos, lo que puede dar lugar a la escasez y a la inseguridad del abastecimiento de agua. En el ODS 6 se reconoce la importancia de que todas las personas tengan un acceso universal e igualitario a un agua potable segura y asequible. En particular, la meta 6.4 subraya la necesidad de aumentar el uso eficiente de los recursos hídricos y de asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente al problema creciente de la escasez de agua<sup>169</sup>. Más allá del ODS 6, el suministro de agua dulce afecta a otros aspectos del desarrollo sostenible como la salud, la educación y la pobreza. En consecuencia, los servicios relacionados con el agua influyen en el 37% de todas las metas de los ODS<sup>170</sup>.

Desgraciadamente los pequeños Estados insulares en desarrollo se enfrentan a varios desafíos relacionados con el suministro efectivo de servicios hídricos. El incremento de la urbanización y de la población y las actividades económicas altamente contaminantes —como el turismo— son factores que agudizan la presión del abastecimiento de agua en estos países y aumentan el riesgo de inseguridad en este sentido<sup>171,172</sup>. Asimismo, la vulnerabilidad de las islas ante las amenazas para el medio ambiente puede dar lugar a la contaminación del agua dulce, lo que tiene consecuencias directas en la salud y el bienestar de la población y puede poner en peligro la habitabilidad continuada en algunas islas<sup>173</sup>. En esta sección se estudian algunos de los principales desafíos a los que hacen frente los pequeños Estados insulares en desarrollo a la hora de suministrar agua dulce, así como las posibles oportunidades para resolverlos.

**Tamaño reducido** – Muchas islas, para el abastecimiento de agua dulce, dependen de las lentes de agua dulce proveniente del subsuelo que flotan sobre el agua salada, así como de los ríos pequeños, de los lagos y del agua de lluvia<sup>174</sup>. Debido a su escasa extensión, a las posibilidades limitadas de almacenamiento natural y a los distintos usos que se da a la tierra, los pequeños Estados insulares

en desarrollo suelen ser incapaces de mantener depósitos de agua amplios, ya sean subterráneos o en la superficie, con lo que las islas corren el riesgo de que haya sequías e inseguridad del abastecimiento de agua<sup>175</sup>. En las islas del Pacífico, por ejemplo, en 2016 solo el 52% de la población tenía acceso a agua potable mejorada<sup>176</sup>. La escasez de agua también repercute en la seguridad alimentaria, ya que las actividades agrícolas, que ya sufren las limitaciones de espacio y la necesidad de que la tierra se destine a distintos usos, dependen de que haya disponibilidad de agua dulce. Además, un suministro inadecuado de agua dulce afecta negativamente a la participación de las mujeres y las niñas en actividades productivas o educativas. En las Comoras, por ejemplo, las mujeres dedican una media de dos horas y media al día a recoger agua<sup>177</sup>.

La elaboración y la implementación de planes de gestión integrada de los recursos hídricos puede ayudar a los pequeños Estados insulares en desarrollo a resolver los desafíos derivados de su tamaño. La gestión integrada de los recursos hídricos es un proceso con el que se pretende superar el fragmentado enfoque tradicional de la gestión del agua; para ello, se distingue claramente entre la gestión de recursos y la prestación de servicios hídricos. Al adoptar este último enfoque, las personas encargadas de la toma de decisiones pueden valorar diferentes puntos de vista sobre la forma de gestionar el agua, y pueden por tanto considerar todas las posibles fuentes de agua y determinar las medidas adecuadas para aprovechar al máximo este recurso limitado. Las opciones más caras y de alto consumo energético, como la desalinización, solo deberían estudiarse después de llevar a cabo este proceso. Este enfoque se está utilizando en un proyecto financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial con el que se pretende ayudar a seis pequeños Estados insulares en desarrollo mejorando su capacidad de planificar y gestionar de forma sostenible sus recursos acuáticos, a fin de proteger y utilizar el agua subterránea y superficial para mejorar la prestación de servicios hídricos<sup>178</sup>.

**Lejanía** – Los costos del desarrollo, funcionamiento y mantenimiento de la infraestructura en las zonas remotas, que a menudo son prohibitivos, dificultan que los pequeños Estados insulares en desarrollo creen unos sistemas adecuados para tratar y distribuir el agua potable. Además, la falta

de mantenimiento adecuado puede dar lugar a pérdidas de agua. Por ejemplo, según cálculos de 2016 realizados por el Gobierno, Trinidad y Tobago perdieron el 48% de sus reservas de agua por fugas y conexiones ilegales<sup>179,180</sup>. Debido al costo de mejorar las instalaciones hídricas actuales o de construir nueva infraestructura, la cobertura universal es una realidad lejana para muchos Estados insulares. Por ejemplo, se calcula que para que los Estados insulares de la región del Pacífico logren la cobertura universal en 2030 tendrían que invertir anualmente alrededor de 83 millones USD en el tratamiento del agua potable<sup>181</sup>. Los productos químicos utilizados en los procesos de tratamiento de agua todavía no están disponibles en los pequeños Estados insulares en desarrollo, lo que incrementa los costos de la importación<sup>182</sup>. Asimismo, la lejanía limita el acceso de trabajadores/as con niveles altos de conocimientos técnicos e impide que se adopten algunas tecnologías que se utilizan en la infraestructura hídrica, como por ejemplo la desalinización.

No obstante, las particulares condiciones climáticas y geográficas de estos países también brindan oportunidades para implementar soluciones de captación de agua innovadoras y descentralizadas. Por ejemplo, en el hospital universitario de West Indies en Kingston, Jamaica, para suministrar agua potable limpia se utilizan tecnologías innovadoras para captar el agua, como pueden ser los paneles en los tejados que extraen la humedad del aire<sup>183</sup>. Este proceso funciona con un sistema que recoge el vapor de agua del aire en un material higroscópico en paneles solares fotovoltaicos y después lo condensa para convertirlo en agua, que se mineraliza con magnesio y calcio para conseguir la calidad ideal<sup>184</sup>. Pese a ser costosa, esta solución es una alternativa descentralizada para el abastecimiento de agua dulce. Se trata de una tecnología especialmente relevante para los lugares remotos, ya que está exenta de los costos prohibitivos que implica colocar tuberías de distribución y establecer grandes plantas de tratamiento. Además, incrementar el uso de tecnologías nuevas e innovadoras puede fomentar la investigación y el desarrollo, con lo que se consigue que estas innovaciones sean más accesibles y rentables<sup>185</sup>.

**Vulnerabilidad ante las amenazas para el medio ambiente** – Los recursos de agua dulce de los pequeños Estados insulares en desarrollo son tremendamente vulnerables a los peligros naturales.

Los huracanes, las marejadas ciclónicas y las inundaciones aumentan el riesgo de contaminación del agua dulce y de que se produzcan daños en la infraestructura hídrica<sup>186</sup>. Por otro lado, con las sequías disminuyen las reservas de agua subterránea a causa de la sobreexplotación, que contribuye a la intrusión de agua salina y, a su vez, conlleva la reducción de la calidad del agua subterránea. Además, dado que un porcentaje considerable de comunidades de estos Estados insulares vive en zonas situadas entre menos de cinco y diez metros por encima del nivel del mar, el aumento del nivel del mar provocado por el cambio climático puede desencadenar la intrusión del agua del mar a raíz de inundaciones costeras, lo que afecta a la calidad de las reservas de agua en estas comunidades<sup>187</sup>. A consecuencia de estos desafíos que afectan a la seguridad del agua, algunos pequeños Estados insulares en desarrollo, como las Comoras y Mauricio, están en riesgo de llegar a sufrir estrés hídrico o escasez de agua en 2025<sup>188</sup>.

A fin de hacer frente a las amenazas para el medio ambiente que implica el cambio climático, las instalaciones de infraestructura hídrica como las presas, las plantas de desalinización y las instalaciones de captación y almacenamiento de agua de lluvia son cada vez más importantes para los Gobiernos insulares. En Kiribati, por ejemplo, el Programa de Adaptación de Kiribati, financiado por el Banco Mundial, ideó la colocación de sistemas de captación de agua de lluvia y de instalaciones seguras para su almacenamiento en edificios adecuados para ello (como edificios comunales, centros de salud, iglesias y escuelas), de modo que las comunidades locales pudieran tener acceso a agua potable en épocas de sequía<sup>189</sup>. Además, el Programa invirtió en la construcción de estructuras costeras, como los malecones, para evitar que las marejadas ciclónicas y las olas provoquen inundaciones en la costa. De esta forma se garantiza que la infraestructura básica (como los edificios comunales con sistemas de captación de agua) estén protegidos<sup>190,191</sup>. Dado que las mujeres son quienes se encargan de recoger el agua para sus hogares, es fundamental que participen en la toma de decisiones sobre las iniciativas de adaptación relativas a la prestación y la gestión de infraestructura hídrica<sup>192</sup>.



## Mejora de la seguridad del abastecimiento de agua y de la resiliencia climática en las Maldivas

**País:** Maldivas

**Asociado:** Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

**Duración:** 2014 - 2018

A fin de aumentar la disponibilidad y la calidad del agua potable en la isla de Hinnavaru en las Maldivas, UNOPS elaboró una estrategia de gestión integrada de los recursos hídricos para la isla en la que se incluía el desarrollo de una planta de desalinización, que se diseñó y construyó de conformidad con códigos de construcción internacionales y con estándares nacionales para garantizar la calidad y la resiliencia del sistema de gestión integrada de los recursos hídricos. Con la infraestructura hídrica resiliente se promovió el bienestar de los/as residentes y se respaldó el logro del ODS 9, ya que se promovió un acceso a los recursos hídricos más asequible y a largo plazo. Las obras de construcción también incluyeron la instalación de un sistema de energía solar para reducir la dependencia de la instalación al costoso diésel de importación, que generaba aún más gastos a causa del transporte. La energía solar contribuye a reducir los costos de funcionamiento de la planta y permite un funcionamiento continuado incluso a pesar de las perturbaciones ambientales.

Además, UNOPS ideó sistemas de captación de agua de lluvia y de alimentación de aguas subterráneas con los que hacer frente al desafío del tamaño reducido de la isla evitando el uso excesivo de recursos y mejorando las reservas de agua subterránea en las Maldivas. De esta forma, se fomentó la gestión sostenible del agua en Hinnavaru, con lo que se contribuyó directamente a la consecución del ODS 6 y a reducir la exposición de las comunidades locales a la inseguridad en el abastecimiento de agua.

Asimismo, se celebraron sesiones de capacitación sobre funcionamiento y mantenimiento destinadas a los/as trabajadores/as locales con el objetivo de profundizar sus conocimientos, de aumentar el número de trabajadores/as cualificados/as en el pequeño mercado nacional —tal y como se propone en el ODS 4— y de favorecer la sostenibilidad a largo plazo del sistema de infraestructura.

En el diagrama se muestra la relación entre los elementos del proyecto, los desafíos a los que se enfrentan los pequeños Estados insulares en desarrollo y los ODS a los que se contribuye en este caso. También se muestra cómo se abordaron los desafíos de las Maldivas con los elementos del proyecto y cómo se contribuyó al progreso del país hacia la consecución de la Agenda 2030.



### ODS a los que se contribuye





## Aguas residuales

El sector de tratamiento de las aguas residuales se dedica a convertir las aguas residuales (que provienen de las actividades domésticas, industriales, comerciales o agrícolas) en agua limpia que pueda verterse al medio ambiente o utilizarse para el riego o para tareas industriales. La existencia de un tratamiento efectivo de aguas residuales es crucial para el desarrollo sostenible, ya que los servicios relacionados con el agua pueden influir en el 37% de todas las metas de los ODS<sup>193</sup>. La meta 3 del ODS 6 reconoce específicamente la necesidad de reducir en todo el mundo el porcentaje de aguas residuales sin tratar y de eliminar el vertimiento de materiales peligrosos a los ecosistemas relacionados con el agua<sup>194</sup>.

Los pequeños Estados insulares en desarrollo se enfrentan a varios desafíos para prestar servicios de tratamiento de aguas residuales de manera efectiva, lo que tiene consecuencias negativas para su población y también para los recursos naturales que son cruciales para sus economías basadas en el turismo<sup>195</sup>. Por ejemplo, se calcula que el 85% de las aguas residuales vertidas al mar Caribe no han recibido tratamiento alguno, lo que ha contribuido en gran medida a la desaparición de alrededor del 80% de los corales vivos del Caribe en los últimos 20 años<sup>196</sup>. En esta sección se estudia cómo afectan los desafíos a los que se enfrentan los pequeños Estados insulares en desarrollo a la prestación de servicios de tratamiento de aguas residuales, así como las posibles medidas para superarlos.

**Tamaño reducido** – El crecimiento de la población ha elevado la demanda de servicios de saneamiento en muchos Estados insulares. La cobertura de saneamiento en los pequeños Estados insulares en desarrollo suele ser desigual y por eso las poblaciones rurales o más remotas tienen instalaciones precarias. El hecho de que en estas comunidades la población no sea muy numerosa desalienta la asignación de recursos financieros cuantiosos para la infraestructura de aguas residuales. En las islas del Pacífico, por ejemplo, en las zonas rurales han descuidado las inversiones en saneamiento; así, en 2015 más del 60% de la población utilizaba instalaciones inadecuadas y el 15% practicaba la defecación al aire libre<sup>197</sup>. La ausencia de instalaciones apropiadas dificulta que las mujeres lleven una higiene menstrual correcta y

también causa desafíos con respecto al embarazo y al parto. Una infraestructura de aguas residuales inadecuada puede también propiciar la violencia de género cuando las mujeres y las niñas buscan privacidad para defecar en lugares al aire libre apartados<sup>198</sup>.

Además, los lugares en los que se han mejorado las condiciones de saneamiento, por ejemplo con sistemas de alcantarillado, pueden aun así tener desafíos ambientales y sanitarios si no hacen un tratamiento final de aguas residuales oportuno. Por ejemplo, como los tanques sépticos de las islas del Pacífico no estaban bien mantenidos ni tenían el tamaño adecuado, se deterioró la calidad del agua subterránea, lo que ha agravado el problema de la inseguridad del abastecimiento de agua<sup>199</sup>. Asimismo, hay una alta probabilidad de que los sistemas de alcantarillado público que vierten las aguas residuales sin tratar en masas de agua dañen la biodiversidad de los ecosistemas frágiles, como los arrecifes de coral, de los que dependen en gran medida las actividades turísticas de los pequeños Estados insulares en desarrollo. La falta de una inversión apropiada en el tratamiento de aguas residuales, entre otros factores, impide el funcionamiento y el mantenimiento correctos de los sistemas de infraestructura existentes.

Estos países, gracias a soluciones innovadoras para el tratamiento de aguas residuales que tienen unos costos de funcionamiento más bajos o que precisan de menos mantenimiento, pueden sortear las limitaciones impuestas por unas economías de escala más pequeñas. Por ejemplo, los sistemas de autotratamiento naturales y descentralizados (p. ej. tanques sépticos, filtros anaerobios de flujo ascendente, filtros de arena con circulación, estanques de estabilización y humedales) pueden ser una alternativa respetuosa con el medio ambiente, ya que necesitan menos mantenimiento dada su capacidad de autoajustarse; en consecuencia, se logra hacer frente a las limitaciones derivadas de los pequeños mercados nacionales, en los que no se ofrecen ni los productos químicos ni las piezas necesarias ni tampoco hay mano de obra cualificada para operar y mantener las soluciones de tratamiento de las aguas residuales<sup>200</sup>. En Tuvalu, con la implementación del saneamiento ecológico, una solución innovadora para la que no se necesita agua, los hogares pudieron reducir en aproximadamente un 30% la cantidad de agua dulce que se utiliza en

las cisternas de los retretes y eliminar la carga de aguas residuales a las aguas subterráneas y costeras. Con esta solución también se pudo generar materia orgánica con la que enriquecer la tierra para la producción agrícola<sup>201</sup>. El alcantarillado simplificado es otro método rentable para captar y transportar las aguas residuales; como las tuberías del alcantarillado se colocan en pendientes poco pronunciadas, se necesita excavar menos. Según determinados cálculos, el alcantarillado simplificado puede ser un 80% más barato que el alcantarillado convencional por gravedad<sup>202</sup>.

**Lejanía** – La lejanía de los pequeños Estados insulares en desarrollo plantea desafíos específicos para la gestión sostenible del agua dado que es complicado establecer una infraestructura de tratamiento de aguas residuales en los territorios alejados. Solo un tercio de la población de estos países dice estar conectada con la red de alcantarillado y solo el 59% de las aguas residuales se somete a un tratamiento secundario. Pese a estas cifras, las mejoras de la infraestructura de tratamiento del agua siguen siendo una realidad lejana para varios Estados insulares<sup>203</sup>, ya que para llevarlas a cabo se precisa una asignación de recursos importante, sobre todo por los elevados costos de transacción del desarrollo, el funcionamiento y el mantenimiento de la infraestructura en zonas remotas.

Se ha calculado que, para alcanzar la cobertura universal en 2030, los Estados de la región del Pacífico tendrían que invertir cada año unos 80 millones USD en el tratamiento de aguas residuales<sup>204</sup>. Esto es consecuencia de las limitaciones impuestas por el tamaño y la lejanía de las economías de los pequeños Estados insulares en desarrollo, características que llevan aparejadas unos mayores costos a la hora de adquirir materiales (p. ej. cloro y otros productos químicos importados que se usan para tratar las aguas residuales) y de desarrollar e implementar los mecanismos de gobernanza adecuados (p. ej. códigos y estándares, normativa sobre control de calidad y actividades de supervisión y evaluación). Además, capacitar y conservar a los recursos humanos que se necesitan para poner en funcionamiento y mantener los sistemas de tratamiento de aguas residuales (p. ej. químicos/as y expertos/as técnicos/as) puede suponer un desafío en las zonas remotas.

La cooperación regional a través de acuerdos multilaterales puede ayudar a estos Estados insulares a crear un entorno propicio para la gestión de aguas residuales. Para ello, se pueden establecer obligaciones comunes, marcos y estándares convenidos que pueden incorporarse a los mecanismos nacionales de gobernanza para el tratamiento de aguas residuales. Por ejemplo, el Protocolo sobre Fuentes Terrestres, relativo a las fuentes de contaminación marina y aprobado por los países del Caribe en el Convenio de Cartagena, avanzaba la adopción de estándares codificados y de soluciones innovadoras para tratar las aguas residuales<sup>205</sup>. En este Protocolo, que supone un paso importante en el compromiso de las islas del Caribe para reducir la contaminación de las aguas residuales, se incluyen estándares y prácticas regionales para prevenir, reducir y controlar la contaminación marina, y se establecen límites regionales específicos de los efluentes para las aguas residuales domésticas<sup>206</sup>.

#### **Vulnerabilidad ante las amenazas para el medio ambiente**

Los peligros ambientales ejercen una presión añadida sobre la infraestructura de aguas residuales de los pequeños Estados insulares en desarrollo porque pueden causar desperfectos en unos sistemas ya frágiles. Las experiencias de las Islas Vírgenes de los Estados Unidos con los huracanes Irma y María ponen de manifiesto los perjuicios que los peligros ambientales pueden ocasionar a las estaciones de bombeo de aguas residuales y a las tuberías del alcantarillado. Estos huracanes provocaron que las plantas de tratamiento de aguas residuales se quedaran sin electricidad y no pudieran funcionar, lo que conllevó el vertido de aguas residuales sin tratar en las calles y en las masas de agua y, por ende, la contaminación de las reservas de agua y de otras zonas<sup>207</sup>. Las estaciones de bombeo y las instalaciones de tratamiento de agua que siguieron funcionando durante las tormentas

se vieron más tarde afectadas por inundaciones y por los residuos de la tormenta, que bloquearon el alcantarillado y causaron el desbordamiento de los pozos<sup>208</sup>.

Para que después de las perturbaciones ambientales no se contamine el agua y no se interrumpan los servicios de tratamiento de aguas residuales es fundamental proteger los sistemas de transporte de las aguas residuales. Los canales de desviación de las aguas de tormenta y las compuertas, por ejemplo, pueden minimizar las inundaciones posteriores a los peligros que afectan a los pequeños Estados insulares en desarrollo y redirigir la corriente de agua. Asimismo, con soluciones ecológicas como la vegetación ribereña se puede reducir el ritmo al que avanza la inundación y ayudar a esparcir el agua de lluvia en los humedales, de forma que se eliminen parcialmente los sedimentos que transporta el agua<sup>209</sup>. Además, los árboles fuertes y bien arraigados pueden hacer de barrera de los residuos y reducir el daño causado por el viento ciclónico<sup>210</sup>. En Suriname, por ejemplo, gracias a las presas permeables construidas con postes de madera Wallaba y con rellenos de bambú se favorece el crecimiento de manglares que pueden proteger las zonas del interior de las consecuencias de los ciclones, como las inundaciones y la erosión<sup>211</sup>.





## Medidas para evitar la contaminación del agua dulce en Cabo Verde

**País:** Cabo Verde

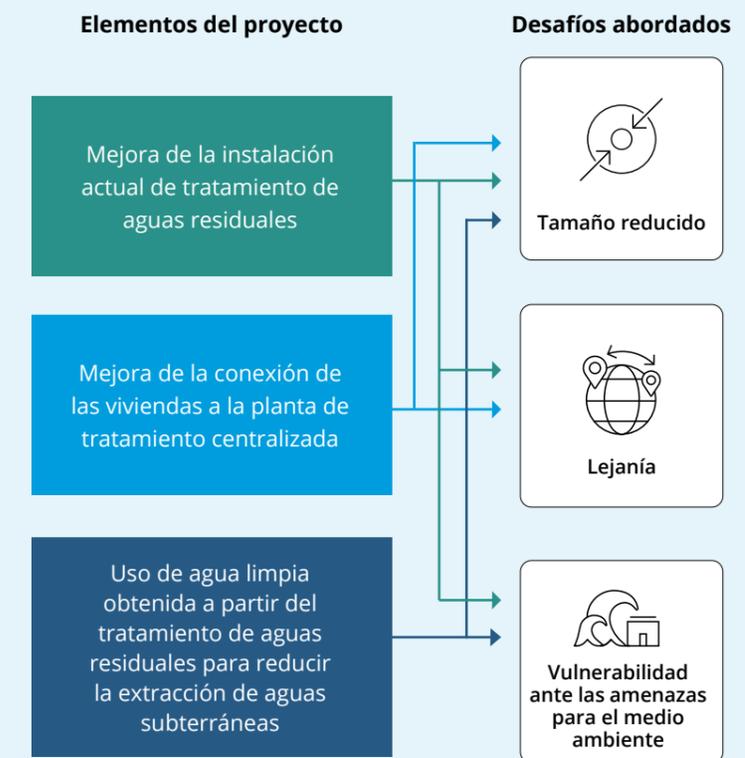
**Asociados:** Fondo para el Medio Ambiente Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

**Duración:** 2012 - 2018

En Cabo Verde, UNOPS respaldó una iniciativa de gestión integrada de los recursos hídricos para mejorar el acceso al tratamiento de aguas residuales y proteger las fuentes de agua dulce en el municipio de Tarrafal. Dado que carecían de acceso a servicios de saneamiento, los/as habitantes de Tarrafal tuvieron que construir tanques sépticos pequeños de los que, a causa de un mantenimiento inadecuado, se filtraba el agua residual y se vertía en el acuífero. Como respuesta a este problema, se conectaron cientos de viviendas a la planta de tratamiento de Tarrafal, de forma que se redujo el elevado costo que implicaba mantener el tanque en los mercados de escasa extensión de los pequeños Estados insulares en desarrollo. La planta de tratamiento se mejoró para asumir el flujo adicional de aguas residuales. En este caso, optimizar la infraestructura existente fue una solución rentable para aumentar el acceso a los servicios de tratamiento y, a su vez, enfrentar el desafío del tamaño reducido del país, ya que no se dio otro uso añadido a la tierra. Al conectar los hogares a una planta central se fomentó el acceso a un saneamiento apropiado, con lo que se contribuye directamente al logro del ODS 16. También se respalda la consecución del ODS 15, ya que se previene la contaminación de los ecosistemas de agua dulce.

Igualmente, la iniciativa de gestión integrada de los recursos hídricos facilitó el acceso a fuentes de agua alternativas (es decir, a aguas residuales tratadas), lo que propició la productividad de los cultivos y, al mismo tiempo, frenó la extracción de aguas subterráneas, con lo que se reduce el riesgo de sequías. Este uso de prácticas agrícolas resilientes favorece el logro del ODS 2 porque estimula la producción sostenible de alimentos, gracias a la que se refuerza la adaptación al cambio climático.

En el diagrama se muestra la relación entre los elementos del proyecto, los desafíos a los que se enfrentan los pequeños Estados insulares en desarrollo y los ODS a los que se contribuye en este caso. También se muestra cómo se abordaron los desafíos de Cabo Verde con los elementos del proyecto y cómo se contribuyó al progreso del país hacia la consecución de la Agenda 2030.



### ODS a los que se contribuye





## Desechos sólidos

La gestión de desechos sólidos hace referencia a la recolección, la eliminación y el tratamiento de varios tipos de desechos sólidos (p. ej. desechos industriales, comerciales, domésticos y agrícolas, entre otros). El sector de los desechos sólidos es importante para el desarrollo sostenible —influye en el 21% de todas las metas de los ODS—<sup>212</sup>, ya que los sistemas de gestión de desechos sólidos afectan al medio ambiente y a la calidad de vida, en especial a la de aquellas personas con riesgo de exposición a la contaminación. Alrededor del 50% de los desechos sólidos que se generan en los pequeños Estados insulares en desarrollo son orgánicos y el resto son productos químicos, plástico, papel, metal, cristal, productos textiles y desechos electrónicos<sup>213</sup>. La mayoría de las soluciones de gestión de desechos sólidos adoptadas en estos países conllevan la eliminación de desechos en vertederos, el vertimiento ilegal de basura y la quema doméstica, actividades que van en detrimento del medioambiente y de la salud de las comunidades<sup>214</sup>. Una gestión inadecuada de los desechos sólidos, como la incineración a cielo abierto, contribuye a la degradación del suelo y provoca otros impactos ambientales y económicos negativos. En esta sección se ofrece más información sobre los desafíos y las oportunidades que surgen al mejorar la gestión de desechos sólidos en los pequeños Estados insulares en desarrollo.

**Tamaño reducido** – En los pequeños Estados insulares en desarrollo la implementación de una gestión sostenible de desechos sólidos se ve limitada por su extensión escasa y por su insuficiente capacidad técnica. Estos países están desproporcionadamente expuestos a la acumulación de desechos, teniendo en cuenta sus niveles de consumo y el tamaño de su población<sup>215</sup>. En estos Estados insulares se generan muchos desechos sólidos, que se incrementan aún más por los aparatosos embalajes de las importaciones y por las descargas de los cruceros. El elevado número de visitas turísticas que hay cada año en algunas islas dejó en 2019 una media de 2,3 kilos de desechos por persona y día, una cifra que superó en un 48% la media de la tasa de generación de desechos de los Estados Miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos en el mismo año<sup>216</sup>. Los distintos usos que se tienen que dar a la tierra obstaculizan el desarrollo de la infraestructura

de gestión de desechos necesaria para procesar la variedad y la cantidad de desechos que se generan. Además, como la capacidad técnica local es insuficiente, se importan tecnologías de gestión de desechos sólidos y se contrata personal experto del extranjero para construir y mantener este tipo de infraestructura, por lo que se necesitan asignaciones económicas cuantiosas<sup>217</sup>.

Asimismo, los puertos de tamaño reducido de la mayoría de los pequeños Estados insulares en desarrollo no cuentan con la infraestructura adecuada para manipular las cantidades tan grandes de desechos que ocasiona el turismo. Por ejemplo, en un viaje de una semana por el mar Caribe en un crucero de dimensión mediana con 3.500 personas a bordo se producen 795.000 litros de aguas residuales, 3,8 millones de litros de aguas residuales grises, 500 litros de desechos peligrosos, 95.000 litros de aguas de sentina oleosas y ocho toneladas de basura<sup>218</sup>, fuentes de contaminación grave que afectan negativamente a la economía y al ecosistema oceánicos, ya que dañan la biodiversidad y otros recursos naturales<sup>219</sup>. La polución también repercute negativamente en la salud de la población de los pequeños Estados insulares en desarrollo a causa de la transmisión de infecciones a las personas que se bañan en el mar, a través del consumo de marisco o por la acumulación de sustancias nocivas en el ambiente, que puede conducir a la contaminación<sup>220</sup>.

Una gestión adecuada de desechos sólidos precisa de la construcción y del mantenimiento de vertederos salubres, de estaciones de recolección y transporte de desechos, de plantas de compostaje y reciclaje, de incineradores (incluidas las plantas de conversión de desechos en energía), así como de infraestructura de recolección y transporte (como por ejemplo redes de carreteras amplias para que los vehículos de recolección de desechos puedan acceder fácilmente). Los incineradores son útiles como solución a las limitaciones que plantea la extensión reducida de la tierra, ya que pueden disminuir el volumen de los desechos sólidos en un 90%, tal y como se hace en las Bermudas<sup>221</sup>. Además, cuando la incineración se realiza en una planta de conversión de desechos en energía, la energía que se genera en el proceso puede utilizarse para compensar algunas de las limitaciones económicas de la gestión de desechos sólidos en los pequeños Estados insulares en desarrollo y para contribuir a las fuentes de energía. Sin embargo, para el funcionamiento de estas plantas se requieren medidas de control complejas para

capturar los subproductos de la incineración (cenizas tóxicas y dioxinas), por lo que esta opción puede ser inconcebible en muchos contextos<sup>222</sup>. En caso de que hubiera espacio, los vertederos salubres son una solución viable, siempre que se cubra el sitio a diario y se prepare con vallas, con un lixiviado completo, con medidas de control del gas y con compactación a fin de proteger de la contaminación a los/as usuarios/as, a la comunidad local y al medio ambiente<sup>223</sup>.

Además, dado que en los pequeños Estados insulares en desarrollo los residuos orgánicos son una parte importante de los desechos sólidos, las instalaciones de compostaje centralizadas y a pequeña escala son soluciones prometedoras para gestionar los desechos sólidos. Los subproductos del proceso de compostaje (biogás/metano, digestato nutritivo y compost) pueden complementar los requisitos de energía y utilizarse como fertilizantes naturales para mejorar los resultados de la agricultura<sup>224</sup>. Si bien varios/as agricultores/as de Mauricio ya utilizan esta tecnología, el potencial sin explotar de esta solución representa más de 700 veces la cantidad de biogás que actualmente se produce en el país<sup>225</sup>.

**Lejanía** – En muchos pequeños Estados insulares en desarrollo hay pequeñas cantidades de desechos esparcidos por distintos lugares, lo que dificulta y encarece su recolección y transporte<sup>226</sup>. Además, esta situación se ve agravada por la reducida capacidad tecnológica de estos países y por la ausencia de economías de escala para las instalaciones de gestión de desechos<sup>227</sup>. A fin de superar estas limitaciones, algunas islas como Puerto Rico han comenzado a exportar los desechos al extranjero<sup>228</sup>. Aun así, dada la lejanía de las islas, los costos del transporte marítimo son muy elevados y, en algunos casos, los impuestos a las exportaciones de residuos reciclables también lo son<sup>229</sup>. Asimismo, la normativa de determinados países a la hora de aceptar desechos peligrosos para su eliminación (como las baterías de plomo ácido) puede ser restrictiva para algunas islas<sup>230</sup>.

En consecuencia, los pequeños Estados insulares en desarrollo han comenzado a trabajar para que la gestión de desechos sólidos se haga a nivel nacional. Por ejemplo, en las Islas Cook se recicla a pequeña escala papel, cartón, plásticos y cristales rotos, en Fiji se compostan los desechos verdes y se recicla la chatarra a escala comercial, y en Jamaica se ha creado una instalación de autoclave<sup>231,232</sup>. Pero desgraciadamente con estas medidas se abarca solo a una parte insignificante del total

de desechos que se generan en estos países, y se han suscitado dudas sobre la sostenibilidad a largo plazo de estas iniciativas<sup>233</sup>. Además, en las economías domésticas de escasa dimensión y en los sectores agrícola e industrial no suele ser posible mantener de forma constante un nivel elevado de reutilización de materiales, lo que supone una traba para los mercados locales de productos reciclados y de compost<sup>234</sup>. Antes de que los países hagan inversiones cuantiosas en estas tecnologías de gestión de desechos sólidos se deben formular planes suficientes para estos materiales.

Las normas de la sociedad —en particular los roles de género— influyen en la forma en la que los hogares participan en la gestión de los desechos. En consecuencia, dado que las mujeres desempeñan en sus hogares un rol activo en la recolección y la eliminación de desechos, deberían participar en las decisiones y en las campañas de concienciación sobre el tema. El sistema de gestión de desechos en Tonga mejoró gracias a la participación de los grupos comunitarios de mujeres en la recaudación de la tasa de recolección de desechos en cada aldea y en el envío de los fondos a la Dirección de Gestión de Residuos<sup>235</sup>. Una mayor colaboración entre las islas es también una alternativa alentadora para superar las limitaciones geográficas que afectan a la gestión de desechos sólidos. La Alianza Moana Taka, acordada entre 21 países insulares del Pacífico, es un buen ejemplo de cómo la colaboración puede atraer financiación externa para soluciones de transporte marítimo sostenibles, así como promover las alianzas público-privadas para las exportaciones y el tratamiento de desechos reciclables<sup>236</sup>.

#### **Vulnerabilidad ante las amenazas para el medio ambiente**

En 2013 se calculó que los países insulares del Caribe produjeron 275.000 toneladas de desechos al día que acabaron en vertederos al aire libre, en vías de navegación locales o en desagües<sup>237</sup>. Los peligros naturales casi siempre agravan la situación, ya que la destrucción de viviendas genera más residuos y, por consiguiente, se supera la capacidad de los vertederos. Las perturbaciones también causan desperfectos en las alcantarillas, así que se vierten a las calles aguas residuales sin tratar. En consecuencia, el problema es doble, tal y como sucedió en las Islas Vírgenes de los Estados Unidos cuando los huracanes María e Irma generaron 850.000 toneladas de residuos y dañaron las instalaciones de procesamiento de desechos

sólidos necesarias para eliminarlos<sup>238</sup>. Además, las tormentas y las inundaciones suelen arrastrar los desechos desde los vertederos al aire libre y desde los ríos hacia el mar. Los desechos de basura también atascan los desagües, con lo que se reducen los puntos de salida de las corrientes del agua de las tormentas y, por tanto, se agrava el impacto de las lluvias con inundaciones y charcos de agua estancada contaminada. Estos desafíos plantean riesgos graves para la salud y afectan a los medios de vida de los grupos de bajos ingresos, sobre todo de los que dependen de la pesca<sup>239</sup>.

A fin de abordar estos desafíos, los activos de infraestructura deberían construirse según estándares resilientes, de modo que puedan resistir a las perturbaciones. De esta forma es posible evitar que los fenómenos peligrosos generen residuos y se puede aliviar la presión sobre los sistemas de gestión de desechos sólidos. Asimismo, es importante que las instalaciones de gestión de desechos sólidos estén conectadas con infraestructuras de transporte adecuadas a fin de facilitar la recolección, el tratamiento y la eliminación de los desechos. El vertedero salubre de Deglos y la instalación de transferencia de desechos sólidos de Vieux Fort, en Santa Lucía, son ejemplos de plantas de gestión de desechos sólidos resilientes que han prestado satisfactoriamente y durante 20 años servicios de recolección y eliminación de desechos, así como servicios de eliminación y reciclaje de desechos de aceite. Además, las barreras para las tormentas ciclónicas, los diques y los malecones pueden proteger a las zonas de baja latitud de inundaciones, con lo que se evita que se derramen desechos en el mar<sup>241</sup>. Igualmente, los paravientos pueden resultar útiles para reducir la cantidad de desechos de los vertederos que caen en los sistemas de desagüe y en las masas de agua.





## Rehabilitación de la carretera Riverton Road en Jamaica

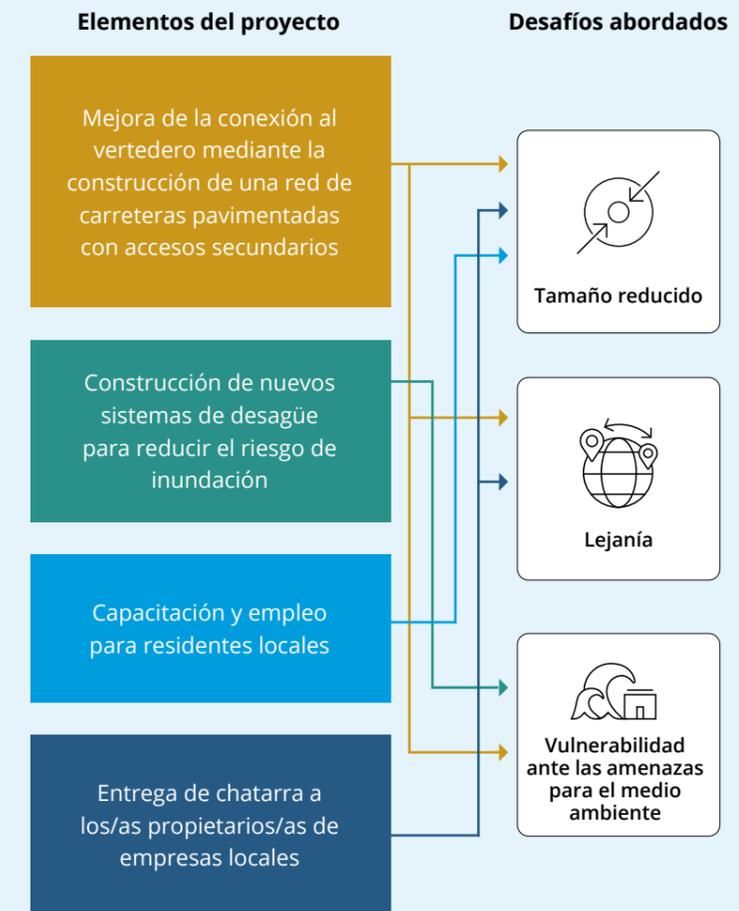
**País:** Jamaica  
**Asociados:** Gobiernos de Jamaica y de México  
**Duración:** 2015 - 2016

UNOPS ayudó al Gobierno de Jamaica a resolver los problemas derivados de las malas condiciones de la carretera y de los sistemas de desagüe, que impedían que la gestión de desechos sólidos fuera efectiva. UNOPS diseñó y construyó carreteras para mejorar las conexiones desde el centro urbano desarrollado de Kingston hasta el vertedero más grande del país. Al aumentar la conectividad en general, se respaldó directamente el logro del ODS 11, pues el sistema optimizado de gestión de desechos reduce el impacto ambiental negativo que tienen las actividades en las zonas urbanas.

La red de carreteras también incluía un sistema de desagüe funcional con conexiones a los canales existentes y con carreteras secundarias para facilitar la evacuación durante las emergencias. Así, se reforzó la resiliencia del país a las perturbaciones climáticas y también se contribuyó a la consecución del ODS 14, ya que se redujo el riesgo de contaminación marina durante las inundaciones.

Gracias a la conexión mejorada con el vertedero también se posibilitó la entrega de chatarra a los/as propietarios/as de empresas locales para que la destinen a actividades generadoras de ingresos. De este modo se eludieron los elevados costos de enviar productos reciclables al extranjero por transporte marítimo, se favoreció el desarrollo de un comercio local de materiales reciclados en el pequeño mercado de Jamaica y se contribuyó al logro del ODS 12 dado que con el reciclaje se redujo la cantidad de desechos generados.

En el diagrama se muestra la relación entre los elementos del proyecto, los desafíos a los que se enfrentan los pequeños Estados insulares en desarrollo y los ODS a los que se contribuye en este caso. También se muestra cómo se abordaron los desafíos de Jamaica con los elementos del proyecto y cómo se contribuyó al progreso del país hacia la consecución de la Agenda 2030.



### ODS a los que se contribuye



## Edificios

A los efectos de este análisis, el término “edificios” se refiere a los diversos tipos de activos individuales de infraestructura que sirven de vehículo para la prestación de servicios públicos, como los hospitales, las escuelas, las instalaciones industriales, los centros comunitarios y los edificios gubernamentales. Los servicios prestados en estos edificios —educativos, sanitarios y jurídicos, entre otros— son fundamentales para alcanzar el desarrollo sostenible. La infraestructura inclusiva puede también facilitar el acceso de los grupos vulnerables y marginados a los servicios esenciales. Por consiguiente, la infraestructura no conectada puede influir en el 80% de todas las metas de los ODS<sup>242</sup>. En el contexto de los pequeños Estados insulares en desarrollo, la construcción, el funcionamiento y el mantenimiento de los edificios plantea desafíos específicos por el tamaño de los mercados nacionales, la escasez de materiales de construcción y la vulnerabilidad ante los peligros ambientales. En esta sección se estudian los desafíos y las oportunidades relativos al sector de los edificios en estos países.

**Tamaño reducido** — Varios pequeños Estados insulares en desarrollo presentan deficiencias en los servicios de infraestructura básica no conectada a causa de la escasa dimensión de sus mercados nacionales, por lo que se reduce el ámbito de las actividades generadoras de ingresos que pueden realizarse y se dificulta la financiación del desarrollo de infraestructura. Además, tal y como se ha explicado en las secciones previas, la falta de servicios prestados por los sistemas conectados (p. ej. electricidad, agua y aguas residuales) también limita el funcionamiento de los edificios situados en zonas más pequeñas, de modo que contribuye a la brecha en la prestación de servicios de infraestructura no conectada. En consecuencia, algunos de estos Estados insulares tienen unos servicios insuficientes de infraestructura básica—como la sanitaria— y dependen cada vez más de los viajes internacionales por motivos médicos, que son inciertos en caso de perturbaciones externas<sup>243,vi</sup>. Los pequeños Estados insulares en desarrollo están formados por varias islas de reducida extensión que también tienen desafíos para prestar servicios públicos en ubicaciones más pequeñas y remotas, donde los costos del desarrollo de infraestructura son incluso más prohibitivos. Por ejemplo, aunque



en varias de las islas de menor extensión de las Islas Turcas y Caicos no hay farmacias, comisarías de policía ni tribunales, estos servicios se prestan en las islas más grandes como Grand Turk y Providenciales<sup>244,245</sup>.

Los servicios educativos son también limitados dado que no hay muchos/as estudiantes, sobre todo en el caso de los estudios superiores y la capacitación profesional. Por consiguiente, la mayoría de los pequeños Estados insulares en desarrollo no tienen o tienen pocas universidades nacionales ni tampoco centros de capacitación técnica y de capacitación profesional<sup>246,247</sup>. Por eso gran parte del alumnado

vi. Según un análisis de 14 pequeños Estados insulares en desarrollo.

decide cursar estudios superiores en instituciones regionales o en el extranjero y quedarse allí para trabajar después de graduarse. En consecuencia, una persona de estos países que tenga título universitario tiene cuatro veces más probabilidades de emigrar de su país que una persona con título universitario de un país menos adelantado<sup>248</sup>. Así, en los pequeños Estados insulares en desarrollo se ha reducido el número de expertos/as y de profesionales, lo que dificulta la prestación de servicios, la innovación y la competitividad.

Con las inversiones en mejoras de los edificios se puede ayudar a estos países a superar la falta de sistemas de infraestructura conectada, pues de este modo se pueden utilizar las estructuras existentes para ofrecer nuevos servicios. Por ejemplo, la generación de energía y de agua *in situ* puede resultar útil para suplir las deficiencias en la prestación de servicios de los sistemas de infraestructura conectados y permitir que los edificios puedan funcionar de forma sostenible. La creación de instalaciones de saneamiento distintas para mujeres y hombres puede también fomentar que las mujeres y las niñas accedan y usen la infraestructura de los edificios. En Ragged Island, una isla al sur de las Bahamas con una población escasa, las medidas de reconstrucción (como respuesta a la destrucción provocada por el huracán Irma) impulsaron la mejora de los edificios públicos, que conllevó la instalación de paneles solares en los tejados de centros como la escuela secundaria Anatol Rodger y el estadio nacional Thomas A. Robinson<sup>249</sup>. La energía que producen estos sistemas alimenta una red nacional, de modo que no solo se posibilita la prestación de servicios educativos en los edificios sino que también se suministra a nivel local electricidad fiable y asequible<sup>250</sup>.

Además, la coordinación interinsular puede ser efectiva para subsanar los déficits de infraestructura en zonas en las que no hay economías de escala porque en los pequeños Estados insulares en desarrollo la población no es numerosa. La Universidad de las Indias Occidentales, por ejemplo, es el resultado de la cooperación entre los países angloparlantes del Caribe para ofrecer una educación de calidad dentro de la región y sobreponerse a las trabas impuestas por los mercados domésticos de escasa extensión. Los principales campus de esta universidad están en Antigua y Barbuda, Barbados,

Jamaica y Trinidad y Tobago, lo que mejora el acceso del alumnado de las islas a estudios superiores y crea economías de escala<sup>251</sup>.

**Lejanía** — La indisponibilidad de materiales de construcción adecuados dificulta la construcción y el mantenimiento de los edificios en los pequeños Estados insulares en desarrollo. Por ejemplo, los conglomerados de construcción en las islas del Pacífico están en su gran mayoría formados por carbonato de arrecife y tienen entre un 50 y un 70% de grava de coral, arena con restos óseos y sales marinas, por lo que las características de la ingeniería no son buenas<sup>252</sup>. Por eso se tienen que importar materiales de construcción a pesar de que los costos sean elevados dada la lejanía de las islas<sup>253</sup>. A fin de compensar estos costos, algunos/as residentes de las islas extraen arena de las playas y de los lechos de los ríos de forma ilegal, así que contribuyen a agravar la erosión costera<sup>254</sup>.

El desarrollo de industrias locales en los pequeños Estados insulares en desarrollo que tienen una gran reserva de minerales puede, además de producir ingresos, evitar que se extraiga arena de manera ilegal y prevenir la erosión costera. El Programa de Desarrollo de Minerales entre la Unión Europea y los Estados de África, el Caribe y el Pacífico, una iniciativa de este grupo de Estados, tiene el objetivo de promover este cambio. Por ejemplo, según los cálculos, Jamaica podría generar hasta 7.000 millones USD al año si aumenta su producción de roca caliza y de sus artículos de valor añadido para los mercados locales y de exportación;<sup>255</sup> de esta forma se impulsaría la economía del país, se crearían oportunidades de empleo y se reduciría el grado de dependencia de las importaciones.

Asimismo, los cambios en las prácticas de diseño y construcción de infraestructura pueden favorecer que se sustituyan los materiales de construcción importados por materiales que se fabriquen a escala local (p. ej. bloques de tierra/arena estabilizados con cal o con cemento) o que tengan procedencia local (p. ej. arena, roca caliza/coral, bambú y madera). Si estos cambios se asientan en prácticas sostenibles y se rigen por códigos y estándares adecuados, pueden contribuir a la economía local y a la resiliencia de las comunidades<sup>256</sup>. El Gobierno de Mauricio, por ejemplo, logró cesar la extracción de arena de playa; para ello, se alió con empresas de construcción para formar una industria alternativa de arena de

roca basalto. Esta iniciativa se puso en marcha junto con una prohibición total de extraer arena de la playa y se ofreció una compensación a las personas cuyos medios de vida se vieron afectados por las restricciones<sup>257</sup>.

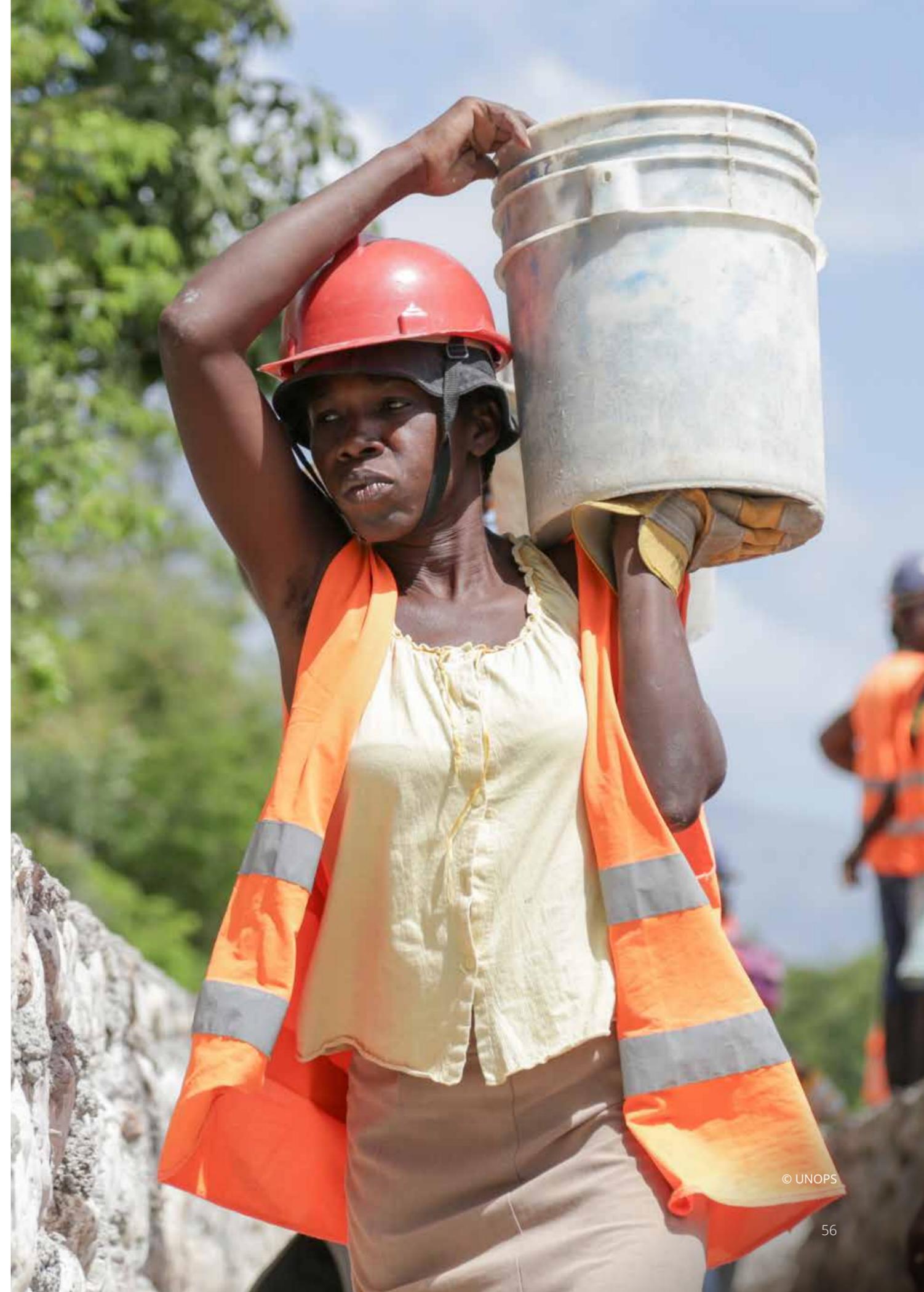
**Vulnerabilidad ante las amenazas para el medio ambiente** — Se calcula que un 90% de los desastres mundiales están relacionados con el agua, y por eso las zonas de los pequeños Estados insulares en desarrollo que se encuentran en el litoral son tremendamente vulnerables a los peligros más frecuentes<sup>258</sup>. A pesar de ello, muchos de estos países construyen edificios e infraestructuras complementarias en la costa. Por ejemplo, el 80% de los edificios de Seychelles y el 90% de Dominica están en la costa<sup>259</sup>. En consecuencia, los peligros ambientales tienen consecuencias catastróficas sobre los edificios en los que impactan, lo que ocasiona la pérdida de vidas y de medios de vida en los pequeños Estados insulares en desarrollo. Así, cuando el huracán Dorian azotó a las Bahamas en 2019, provocó graves daños a unas 21.000 casas. Además, destrozó los tejados y derrumbó las paredes de tiendas, hoteles y otros edificios comerciales, produjo daños estructurales en las comisarías de policía y en las iglesias y se inundaron las escuelas y los hospitales<sup>260</sup>.

Cuando se producen estos fenómenos se ponen de manifiesto los inconvenientes de desarrollar una infraestructura insuficiente que, en lugar de proteger las vidas y los medios de vida de las personas, acarrea unos costos elevados por los perjuicios sufridos. Las condiciones de muchos edificios son deficientes en lo que respecta a la seguridad estructural, no estructural y funcional, lo que disminuye su resiliencia ante las perturbaciones tanto climáticas como de otro tipo y afecta a su capacidad de prestar servicios cuando más se necesitan<sup>261</sup>. Por consiguiente, las víctimas mortales incrementan la presión sobre unos hospitales y centros de salud comunitarios frágiles.

Con el objetivo de resolver estos desafíos, el Fondo Mundial para la Reducción de los Desastres y la Recuperación estableció la Iniciativa para la Resiliencia de los Pequeños Estados Insulares, a fin de permitir el intercambio de conocimientos entre las islas sobre los aspectos institucionales, operativos y técnicos del desarrollo de la resiliencia en estos países.

Después de que se creara esta Iniciativa, y como parte de un programa encaminado a reforzar la seguridad en las escuelas, Tonga adoptó códigos de construcción según los que se puede soportar el régimen de vientos de las tormentas de categoría 3 a 5. En el marco de esta Iniciativa también se evaluó la efectividad de los códigos de construcción para los modelos de tsunami propios de este lugar y se incluyó un plan para ampliar las evaluaciones a todo tipo de peligros<sup>262</sup>. Por otro lado, las medidas adoptadas para velar por el cumplimiento de los códigos de construcción pueden ser de ayuda para incrementar la resiliencia de la infraestructura de los pequeños Estados insulares en desarrollo.

Además, la Organización Panamericana de la Salud presentó en la región del Caribe la Iniciativa Hospitales Inteligentes para garantizar que los hospitales sigan funcionando durante los desastres<sup>263</sup>. Para fortalecer la resiliencia en los aspectos estructurales y operativos de estos hospitales se incorporan características como cimientos profundos, tejados de pendiente pronunciada, contraventanas para huracanes, toldos, aislamiento en las paredes, marcos de rotura de puente térmico, bajantes auxiliares, muros para contener las inundaciones y dispositivos de tecnología ecológica como los calentadores solares<sup>264</sup>. Asimismo, las estructuras protectoras diseñadas y construidas adecuadamente, como los tetrápodos, pueden resguardar a los edificios situados en el litoral. Pese a que no es barata, esta solución puede proteger a los edificios de los efectos de las inundaciones y de las olas de gran tamaño, así que, en última instancia, reporta beneficios de desarrollo a largo plazo<sup>265</sup>.





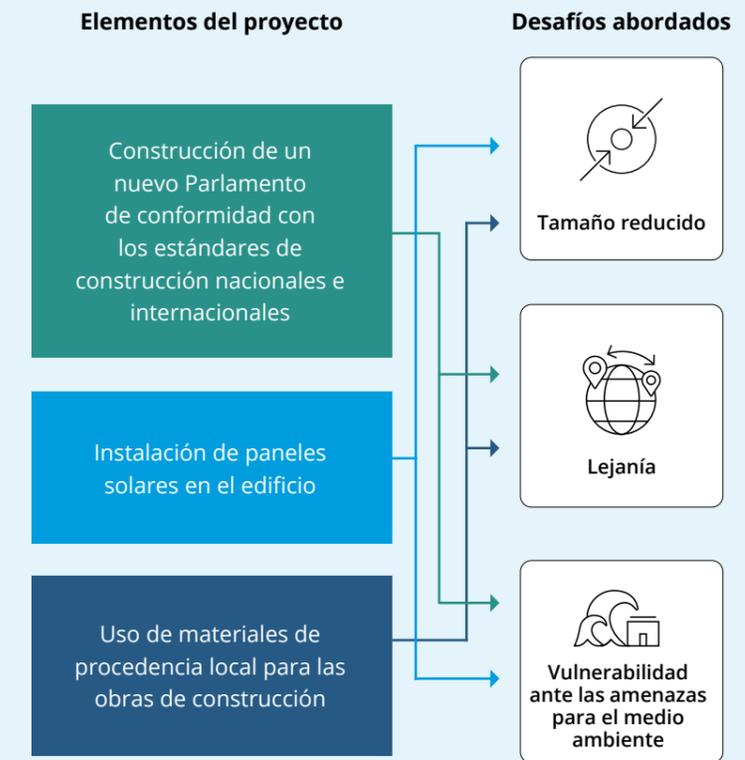
## Un nuevo parlamento para respaldar la democracia en Granada

**País:** Granada  
**Asociados:** Gobiernos de Australia, Granada, México y los Emiratos Árabes Unidos  
**Duración:** 2016 - 2018

UNOPS prestó asistencia técnica al Gobierno nacional de Granada para reconstruir el Parlamento de este país, destruido por el huracán Iván en 2004. Esta asistencia incluyó revisiones del diseño, actividades para comprobar que se actuaba con la diligencia debida y la supervisión de la gestión del proyecto. El nuevo edificio del Parlamento se diseñó y construyó siguiendo los más altos estándares internacionales y de conformidad con los estándares nacionales sobre viento y terremotos. Gracias a estas medidas, la nueva estructura soportará los impactos de los fenómenos climáticos que se produzcan en el futuro y se ahorrarán los costos derivados de la reconstrucción posterior al desastre. El diseño del edificio también ofrece un mejor acceso para los grupos vulnerables, como pueden ser las personas con discapacidad. La resiliencia y la accesibilidad de los edificios públicos es fundamental para el ejercicio de la democracia participativa en Granada y de esta forma se contribuye al logro de los ODS 5 y 16.

En el diseño del proyecto también se incluyeron consideraciones de construcción de edificios ecológicos, como el uso de materiales de procedencia local y la instalación de paneles solares para generar energía. Con el suministro descentralizado de la electricidad que se obtiene de los paneles solares se evitan las interrupciones de funcionamiento durante y después de los peligros y se promueve un mercado local de energía renovable en Granada. Al utilizar materiales locales se beneficia al mercado nacional y se evitan los elevados costos de la importación y el transporte al país de productos extranjeros. Asimismo, si se usan materiales locales en los edificios públicos se fomenta la sostenibilidad de la capital de Granada, con lo que se respalda la consecución del ODS 11.

En el diagrama se muestra la relación entre los elementos del proyecto, los desafíos a los que se enfrentan los pequeños Estados insulares en desarrollo y los ODS a los que se contribuye en este caso. También se muestra cómo se abordaron los desafíos de Granada con los elementos del proyecto y cómo se contribuyó al progreso del país hacia la consecución de la Agenda 2030.



### ODS a los que se contribuye





## Enfoques transversales para conseguir beneficios a largo plazo

Tal y como se ha explicado, las inversiones en sistemas de infraestructura pueden ayudar a los pequeños Estados insulares en desarrollo a abordar los desafíos a los que se enfrentan y facilitar su progreso hacia el logro de los ODS. El desarrollo de infraestructura debería tener en cuenta los contextos, las vulnerabilidades y las necesidades particulares de estos países, así como las mejores prácticas internacionales. En esta sección se describen los enfoques transversales que tienen que analizarse para que las inversiones en infraestructura se hagan de manera satisfactoria.

### Planificación integrada

Dada la naturaleza complementaria de los sistemas de infraestructura, los proyectos de infraestructura no deberían planificarse de manera aislada. En consecuencia, la planificación de infraestructura debería tener en cuenta la forma en la que los sistemas de infraestructura influyen entre sí y las oportunidades que esta influencia mutua brinda para optimizar la asignación de recursos y los beneficios para las partes interesadas. En la actualidad, a la hora de desarrollar infraestructura en los pequeños Estados insulares en desarrollo, lo habitual es que los ministerios del Gobierno implementen proyectos en función de sus objetivos anuales. Con este enfoque fragmentado se da prioridad a resultados inmediatos en lugar de llevar a cabo una planificación de la infraestructura estratégica y a largo plazo, incluso a pesar de que con esta última opción se obtienen unos resultados más sólidos y eficientes.

En cambio, con una planificación integrada, los pequeños Estados insulares en desarrollo pueden formular unos planes exhaustivos de infraestructura nacional que contemplen el ciclo de vida de los

activos y las formas en las que los sistemas influyen entre sí. Con este enfoque, combinado con una visión a largo plazo (más allá de los ciclos anuales o políticos), se pueden propiciar unos resultados de desarrollo notables y dar lugar a una sociedad más equitativa. Por ejemplo, al incorporar la perspectiva de género en las diversas fases del ciclo de vida de la infraestructura, se garantiza que se cubran adecuadamente las necesidades de las mujeres, los hombres, las niñas y los niños. Además, la planificación espacial es crucial para desarrollar infraestructura en estos países, ya que están muy expuestos a peligros ambientales y a fenómenos sísmicos. La planificación espacial incluye la elaboración de mapas de peligros y de evaluaciones de la vulnerabilidad de los edificios que sirvan para tomar decisiones con base empírica. Con una planificación integrada de la infraestructura y con una planificación espacial llevada a cabo en una etapa inicial se podrían implementar proyectos de infraestructura más estratégicos y sostenibles que tengan impactos en el desarrollo duraderos y de mayor alcance.

## Estándares y mecanismos de ejecución mejorados

Los pequeños Estados insulares en desarrollo deberían garantizar la adopción de estándares internacionales y mecanismos de ejecución adecuados que hagan referencia a la sostenibilidad y la resiliencia de la infraestructura. Estos estándares deberían adaptarse al contexto específico de cada país y aplicarse con uniformidad durante todo el ciclo de vida de la infraestructura. De esta forma, se mitigarán las pérdidas económicas y sociales relacionadas con los fenómenos peligrosos y se controlará la vulnerabilidad de los activos en estos países. El uso de información, criterios y procesos técnicos estandarizados, como por ejemplo los marcos para la implementación y la ejecución, debería guiar el diseño de la nueva infraestructura.

Se deberían disponer mecanismos para asegurar que los códigos y los estándares relativos a toda clase de peligros se apliquen de manera sistemática. Al institucionalizar estos procesos los Gobiernos de los pequeños Estados insulares en desarrollo podrán incorporar la resiliencia en los sistemas de infraestructura para que puedan anticipar y absorber las perturbaciones y las tensiones, así

como adaptarse y recuperarse de ellas, y utilizar prácticas sostenibles (p. ej. uso de materiales de procedencia local). En definitiva, estas medidas protegerán a la población y a las economías e impulsarán el desarrollo<sup>266</sup>.

## Cooperación interinsular

Las actividades de colaboración entre los pequeños Estados insulares en desarrollo mejoran el acceso a recursos humanos y financieros, lo que puede dar lugar a un desarrollo de infraestructura mejorado. Las iniciativas conjuntas, como la reserva de expertos/as técnicos/as para las distintas islas, pueden promover el intercambio de conocimientos y los enfoques innovadores con respecto al desarrollo de infraestructura, y son una forma rentable y eficiente de mejorar la reproducibilidad en otros lugares de los proyectos que han sido satisfactorios. Desde la perspectiva de los donantes, la coordinación interinsular puede reducir las barreras a la asignación de grandes volúmenes de asistencia a través de la promoción de inversiones conjuntas en infraestructura (o la coordinación de asistencia para el desarrollo) en lugares específicos<sup>267</sup>.

La coordinación interinsular también puede reportar beneficios económicos como el incremento de las economías de escala, lo que implicaría niveles de exportación más altos y la posibilidad de que los pequeños Estados insulares en desarrollo compitan en los mercados internacionales<sup>268</sup>. Hasta la fecha, la colaboración entre los Gobiernos de estos países ha sido muy ventajosa para las actividades de socorro posteriores a los desastres y, cada vez más, para el comercio internacional. Si se extendiera el alcance de esta cooperación para abarcar progresivamente el desarrollo de infraestructura, se podría reducir a largo plazo la dependencia de países extranjeros y avanzar hacia el logro del desarrollo sostenible en estos Estados insulares.





## Fomento de la infraestructura con base empírica en Santa Lucía

**País:** Santa Lucía

**Asociado:** Gobierno de Santa Lucía y Universidad de Oxford (ITRC-Mistral)

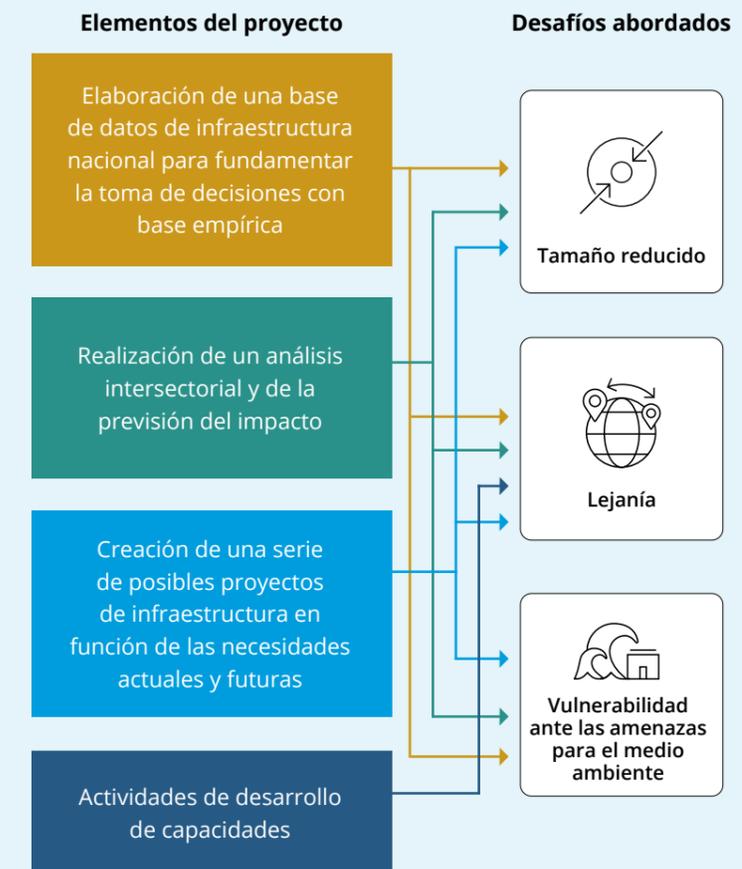
**Duración:** 2018 - 2020

UNOPS ayudó al Gobierno de Santa Lucía a implementar su Plan de Visión Nacional aumentando la disponibilidad de datos nacionales sobre infraestructura y mejorando la capacidad técnica dentro del Gobierno. UNOPS y los asociados colaboradores recopilaron una gran cantidad de datos sobre el estado y el desempeño de la infraestructura nacional de Santa Lucía, que se almacenaron en una base de datos gubernamental. También se celebraron actividades de desarrollo de capacidades para potenciar la capacidad del Gobierno para gestionar la base de datos. Con el desarrollo de capacidades se contribuye a reducir la dependencia del país de expertos/as del extranjero, a quienes cuesta atraer y mantener debido a la distancia entre Santa Lucía y los centros de conocimiento internacionales.

Igualmente, la base de datos permite tomar decisiones con base empírica sobre el uso efectivo de la tierra, de modo que se pueda prevenir la competencia por la tierra en la isla. Además sirve para tomar decisiones sobre el desarrollo de infraestructura resiliente y, en última instancia, para proteger a las comunidades y evitar los elevados costos que conlleva reconstruir. Al reducir la exposición de las comunidades a las perturbaciones climáticas, se ayuda al logro del ODS 1, ya que se posibilita un acceso a largo plazo a los servicios básicos y se refuerza la resiliencia económica.

UNOPS también realizó un análisis intersectorial de la infraestructura y una previsión del impacto, y utilizó esta información para ofrecer recomendaciones específicas y establecer una serie de posibles proyectos con los que hacer frente a las necesidades de infraestructura del país, haciendo especial hincapié en la adaptación al clima. La incorporación de medidas sobre cambio climático en la planificación nacional de Santa Lucía es una contribución directa a la consecución del país del ODS 13 y también incentiva la gestión y la conservación sostenibles de los recursos marinos y terrestres del país, lo que repercute positivamente en los ODS 14 y 15.

En el diagrama se muestra la relación entre los elementos del proyecto, los desafíos a los que se enfrentan los pequeños Estados insulares en desarrollo y los ODS a los que se contribuye en este caso. También se muestra cómo se abordaron los desafíos de Santa Lucía con los elementos del proyecto y cómo se contribuyó al progreso del país hacia la consecución de la Agenda 2030.



### ODS a los que se contribuye





## Protección de las comunidades de San Vicente y las Granadinas ante los peligros

**País:** San Vicente y las Granadinas

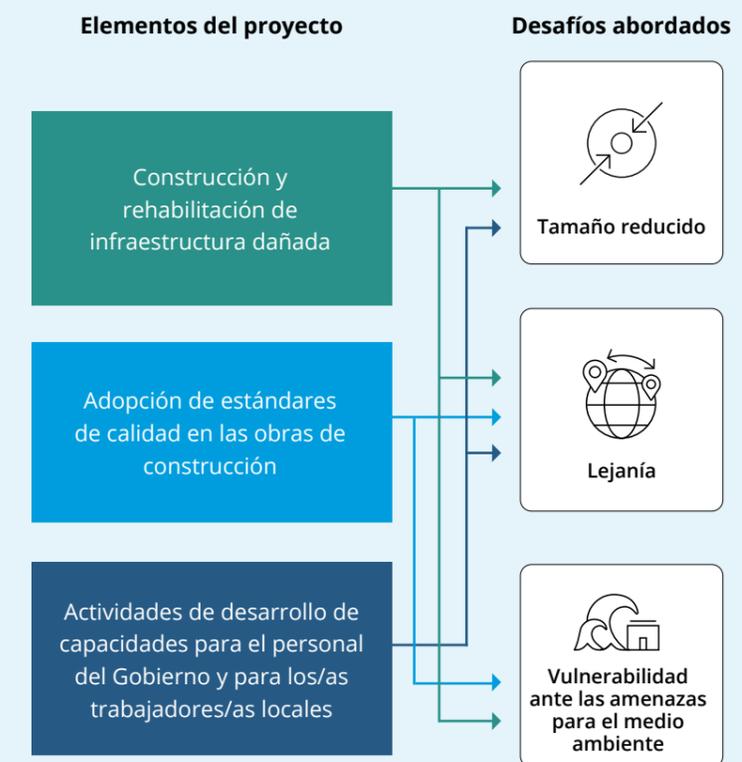
**Asociados:** Gobiernos de México y de San Vicente y las Granadinas

**Duración:** 2016 - 2019

Como respuesta a la destrucción provocada en 2013 por una tormenta tropical, UNOPS prestó su asistencia para las actividades de adaptación al cambio climático llevadas a cabo en San Vicente y las Granadinas, que incluían la construcción y la rehabilitación de la infraestructura dañada, como puentes, carreteras y un sistema de defensa del río. Gracias a la adopción de estándares de calidad en las obras de infraestructura se mejoró la resiliencia de los activos a las perturbaciones ambientales, con lo que se protegió a las comunidades y se evitó tener que abonar en el futuro unos elevados costos de reconstrucción posteriores al desastre. El desarrollo de infraestructura de calidad y resiliente para contribuir al bienestar de los/as residentes es de utilidad para lograr el ODS 9. Además, la infraestructura resiliente también posibilita el acceso a largo plazo a servicios, mercados y oportunidades laborales, así que se favorece un crecimiento económico inclusivo y la consecución del ODS 8.

UNOPS trabajó estrechamente con las autoridades nacionales para incluir especificaciones técnicas y estándares normativos en el diseño del proyecto. El personal del Gobierno se benefició de las actividades de desarrollo de las capacidades sobre el proceso de diseño para garantizar que en los futuros proyectos de infraestructura se incluyan las especificaciones y los estándares técnicos y para reducir la dependencia del país de expertos/as del extranjero, a quienes es complicado atraer y mantener. Finalmente, para las obras de infraestructura se contrató a trabajadores/as locales, que recibieron sesiones de capacitación sobre principios de construcción resiliente, lo que incrementó la mano de obra cualificada en el pequeño mercado nacional de San Vicente. Las actividades de desarrollo de capacidades también contribuyeron al logro del país del ODS 4, pues aumentó el número de adultos con habilidades relevantes para el empleo y con trabajos decentes.

En el diagrama se muestra la relación entre los elementos del proyecto, los desafíos a los que se enfrentan los pequeños Estados insulares en desarrollo y los ODS a los que se contribuye en este caso. También se muestra cómo se abordaron los desafíos de San Vicente y las Granadinas con los elementos del proyecto y cómo se contribuyó al progreso del país hacia la consecución de la Agenda 2030.



### ODS a los que se contribuye





## Refuerzo de los servicios sanitarios en el Caribe

**País:** Trinidad y Tobago

**Asociados:** Organismo de Salud Pública del Caribe, Organización Panamericana de la Salud y Gobierno de Trinidad y Tobago

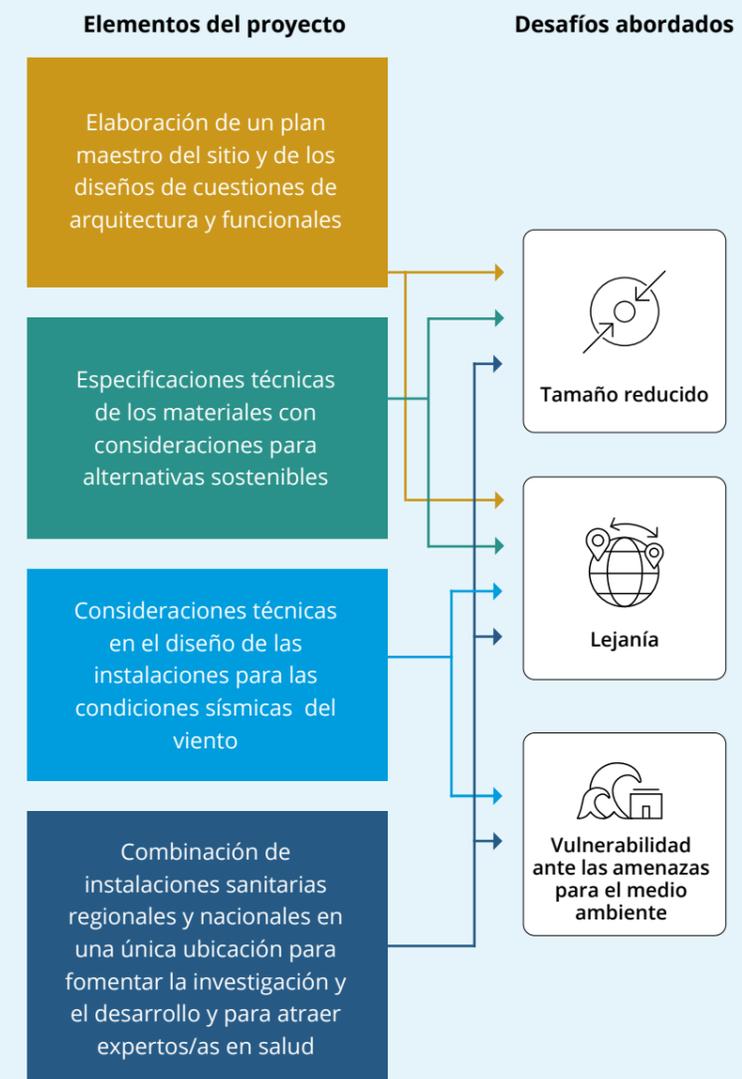
**Duración:** 2018 - 2020

A fin de fortalecer los servicios sanitarios regionales y nacionales en Trinidad y Tobago, UNOPS respaldó el desarrollo de un centro sanitario público regional que también albergará laboratorios del Organismo de Salud Pública del Caribe. Una vez que se hicieron los estudios de diseño, UNOPS elaboró el plan maestro del sitio y los diseños de la arquitectura y el funcionamiento de los centros. En los diseños del edificio se incluyeron consideraciones técnicas para las condiciones sísmicas y del viento para garantizar su resiliencia a las perturbaciones ambientales y para prevenir los posibles costos que conllevaría la reconstrucción de infraestructura.

Con una infraestructura resiliente se promueve el acceso a largo plazo a servicios sanitarios y tecnologías similares, con lo que se contribuye al logro del ODS 1. En las especificaciones materiales para los centros también se incorporaron consideraciones de sostenibilidad, como por ejemplo el uso de materiales de procedencia local. Al usar estos materiales, se promueve la actividad económica en el pequeño mercado nacional de Trinidad y Tobago y se evitan los elevados costos de importación y transporte derivados de la importación al país de productos extranjeros.

Finalmente, al establecer centros nacionales y del Organismo de Salud Pública del Caribe en un único lugar se reactiva el sector sanitario de la región, ya que ayuda a atraer personal experto y favorecer la investigación y el desarrollo. De esta forma, se mejora la capacidad regional de implementar intervenciones conjuntas en materia de salud, lo que resulta especialmente beneficioso para las islas de menor tamaño que tienen una capacidad técnica limitada. Asimismo, se contribuye a que el país cumpla los ODS 3 y 17, pues se promueve la cooperación internacional en ciencia gracias a las investigaciones y al desarrollo en cuestiones sanitarias.

En el diagrama se muestra la relación entre los elementos del proyecto, los desafíos a los que se enfrentan los pequeños Estados insulares en desarrollo y los ODS a los que se contribuye en este caso. También se muestra cómo se abordaron los desafíos de Trinidad y Tobago con los elementos del proyecto y cómo se contribuyó al progreso del país hacia la consecución de la Agenda 2030.



### ODS a los que se contribuye



# Conclusión

Pese a las considerables mejoras en la adaptación al cambio climático, en la preparación para casos de desastre, en la protección ambiental y en el desarrollo socioeconómico, los pequeños Estados insulares en desarrollo siguen siendo vulnerables ante los impactos del cambio climático y se ven limitados por sistemas de infraestructura que a menudo no funcionan adecuadamente. Dado el incremento de factores que ejercen presión sobre la infraestructura, como la presencia de fenómenos meteorológicos extremos cada vez más frecuentes, la implementación de sistemas de infraestructura sostenibles, resilientes e inclusivos es una cuestión prioritaria en los programas de desarrollo de estos países. La implementación de una infraestructura sostenible, resiliente e inclusiva debe defenderse de igual forma que las iniciativas globales y de los pequeños Estados insulares en desarrollo encaminadas a reducir las emisiones de carbono y que las campañas de concienciación para promover el cambio en los comportamientos humanos peligrosos. Unas redes de transporte mejoradas, la electrificación a partir de energía renovable, la infraestructura para las comunicaciones digitales, el suministro de agua dulce, el tratamiento de aguas residuales, la gestión de desechos sólidos y unos edificios más seguros son elementos que pueden ser de ayuda para que estos Estados insulares hagan frente a sus limitaciones geográficas y sus vulnerabilidades ambientales. De este modo, además de reforzar su capacidad para cumplir sus metas de desarrollo sostenible, protegerán a su población y a los logros obtenidos para afrontar mejor los peligros naturales y los provocados por las personas.

Teniendo en cuenta la recesión económica prevista a raíz de los efectos que ha tenido la COVID-19 en el turismo, en las remesas internacionales y en las cadenas de suministro —aspectos de los que estos países dependen—, asignar inversiones en infraestructura de manera efectiva es más importante que nunca. Es preciso volver a estudiar y cuestionar la implementación de proyectos de infraestructura fragmentados a fin de garantizar que los fondos limitados se invierten en sistemas de infraestructura que reporten beneficios a largo plazo.

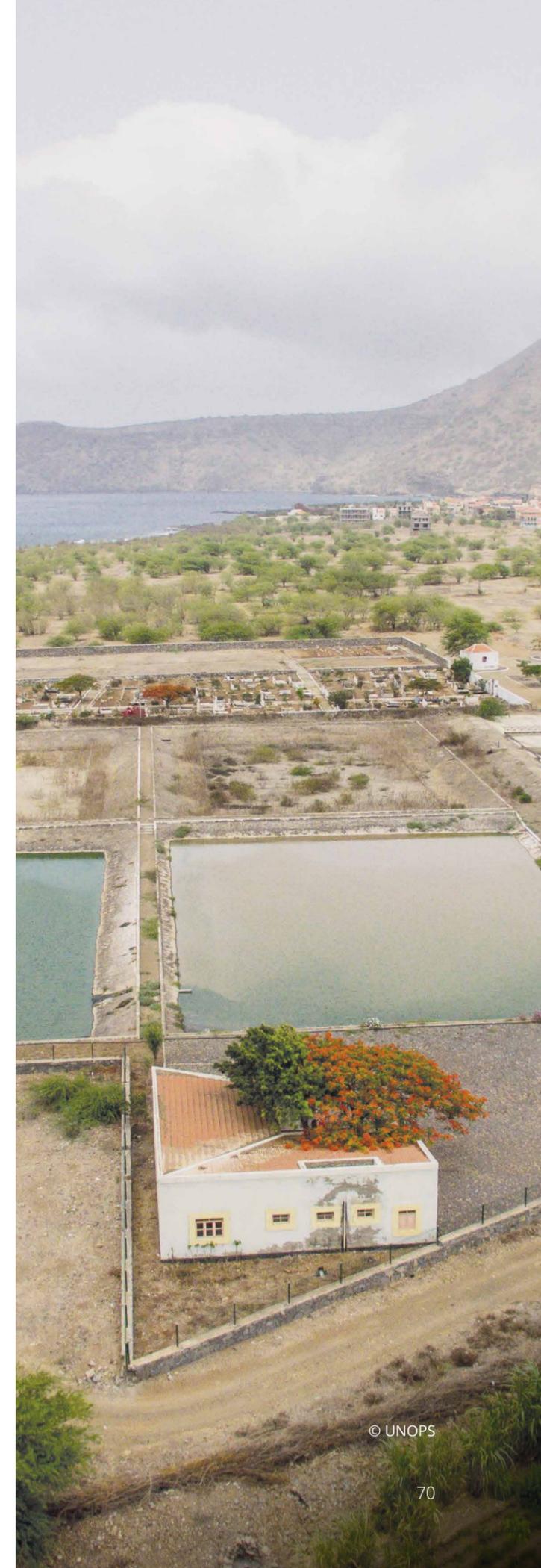
Además, una infraestructura deficiente puede agravar las condiciones desiguales de mujeres, niñas y grupos vulnerables y marginados. Los desafíos a los que se enfrentan los pequeños Estados insulares en desarrollo afectan a las mujeres, las niñas, los hombres y los niños de formas diferentes y, en consecuencia, es crucial que las soluciones de infraestructura integren la perspectiva de género y las necesidades de todas las personas. De esta manera, se evitará el desarrollo de una infraestructura que obvie las diferencias de género y, por tanto, que limite el acceso de las mujeres y las niñas a servicios básicos y las haga más vulnerables a los impactos del cambio climático. Lograr una infraestructura con perspectiva de género solo es posible si las mujeres participan en todas las fases del desarrollo de infraestructura. Tal y como se señala en un informe de UNOPS anterior:

«[...] si se aumentan las oportunidades laborales para las mujeres en el sector de la infraestructura, se puede contribuir al desarrollo de una infraestructura con perspectiva de género que cubra las necesidades de la totalidad de usuarios/as finales. Además, a causa del rol que tradicionalmente desempeñan como educadoras, tanto en su hogar como en la comunidad, las mujeres pueden impulsar el cambio enseñando a las nuevas generaciones a vivir de forma más sostenible, por ejemplo, reciclando los desechos y adaptándose al cambio climático»<sup>269</sup>.

Con el objetivo de contribuir a un enfoque inclusivo y holístico del desarrollo de infraestructura, en esta publicación se investigaron los tres principales desafíos que obstaculizan el desarrollo sostenible en los pequeños Estados insulares en desarrollo, a saber, el tamaño reducido, la lejanía y la vulnerabilidad ante las amenazas para el medio ambiente. Sin embargo, y a pesar de estos

desafíos, su particular situación geográfica y sus recursos naturales ofrecen unas oportunidades de desarrollo notables. En este informe se lleva a cabo un análisis por sectores para identificar los desafíos y las oportunidades de cada sector a fin de mejorar la prestación de servicios de infraestructura en los pequeños Estados insulares en desarrollo teniendo en cuenta los ejemplos de casos que en la práctica se han desarrollado con éxito. A partir de las conclusiones extraídas de esta investigación, UNOPS propone unos enfoques transversales clave que es preciso tener presentes para garantizar que las inversiones en infraestructura reporten beneficios duraderos.

Gracias a su experiencia en el desarrollo de infraestructura sostenible, resiliente e inclusiva, UNOPS es un organismo bien posicionado para prestar asistencia y apoyo técnicos para planificar, ejecutar y gestionar infraestructura en los pequeños Estados insulares en desarrollo. La implementación satisfactoria de proyectos de infraestructura, así como la prestación de servicios de asesoría estratégica y técnica a los Gobiernos de estos países, refleja la capacidad de UNOPS de adaptar su enfoque al desarrollo de infraestructura a fin de respaldar a los Gobiernos y las comunidades en su camino hacia un desarrollo sostenible, resiliente e inclusivo. Estos Estados insulares demuestran estar a la cabeza de la mitigación y la adaptación al cambio climático y UNOPS tiene la firme determinación de ayudarles a sentar las bases necesarias para alcanzar la paz y un desarrollo sostenible.

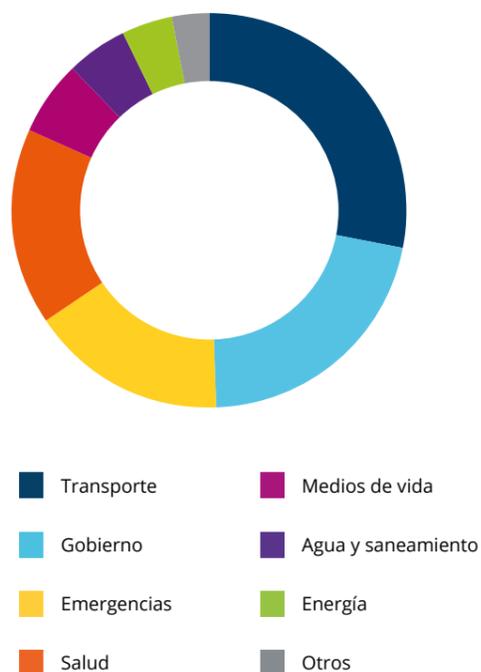


# UNOPS respalda un desarrollo sostenible, resiliente e inclusivo en los pequeños Estados insulares en desarrollo

Con un mandato en infraestructura y más de 25 años de experiencia en la implementación de proyectos en países en desarrollo, UNOPS se compromete a apoyar a los pequeños Estados insulares en desarrollo para que cumplan la Agenda 2030. Teniendo en cuenta que los sistemas de infraestructura conectada y no conectada influyen en el logro de hasta el 92% de todas las metas de los ODS, UNOPS es un asociado valioso para los Gobiernos de estos países que quieren cumplir los ODS gracias a su trayectoria en el desarrollo de infraestructura de transporte, de energía, de comunicaciones digitales, hídrica, de aguas residuales, de gestión de desechos sólidos, cívica, educativa y sanitaria. En la Figura 5 se muestra el porcentaje de gasto en infraestructura en 2019 según los diferentes sectores.

La infraestructura, además de ejercer influencia para alcanzar las metas de los ODS, es fundamental para cumplir otros programas estratégicos para los pequeños Estados insulares en desarrollo, como el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres y el Acuerdo de París. Además, como ya se ha explicado en detalle en las secciones anteriores, estos países tienen problemas de infraestructura particulares que aumentan cada vez más la vulnerabilidad de su población ante los peligros ambientales. Dada la situación, es preciso tomar medidas de forma inmediata siguiendo un enfoque holístico y con base empírica de la planificación, la ejecución y la gestión de infraestructura nacional.

Figura 5: Gasto de UNOPS en infraestructura por sector temático en 2019\*



\*Estos sectores temáticos se basan en el marco del Comité de Ayuda para el Desarrollo (CAD) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), en el que se clasifica el ámbito específico de la estructura económica o social del receptor de la actividad.

Esta necesidad —y oportunidad a su vez— es la que impulsa a UNOPS a ayudar a sus asociados para diseñar y construir infraestructura, así como a prestar asistencia técnica y estratégica en la planificación, ejecución y gestión de soluciones de infraestructura en los pequeños Estados insulares en desarrollo. Además, UNOPS trata de contribuir a la investigación y los conocimientos sobre el rol de la infraestructura para cumplir los programas globales en estos países.

## Ejecución de infraestructura

UNOPS respalda a los Gobiernos en la construcción de activos de infraestructura sostenibles, resilientes e inclusivos con la garantía de que las emisiones de carbono sean las mínimas posibles. Al planificar e implementar estos proyectos, UNOPS recurre a los más altos estándares internacionales y a las mejores prácticas globales en gestión de proyectos, como por ejemplo la metodología y los manuales de gestión de proyectos de UNOPS, así como una serie de directrices institucionales sobre supervisión de



© UNOPS

construcciones, logística del sitio e incorporación de la perspectiva de género en los proyectos, entre otras. Los equipos de proyecto utilizan estos recursos para implementar los proyectos según el costo, el alcance y el cronograma establecidos cumpliendo a su vez los requerimientos de calidad a fin de ofrecer a las comunidades resultados sostenibles. Asimismo, UNOPS, en calidad de organización orientada al desarrollo, incorpora las necesidades de los grupos marginados y vulnerables en todas las fases de gestión del proyecto. De esta forma, se consigue que todas las comunidades participen en los proyectos de infraestructura, con lo que se apoyan los medios de vida, se mejora la capacidad de adaptación local y, en consecuencia, se reduce la vulnerabilidad ante perturbaciones y tensiones ambientales.

## Asistencia técnica

UNOPS, además de ejecutar proyectos de infraestructura, ayuda a los Gobiernos a robustecer su planificación, implementación y gestión de

infraestructura, para lo que recomienda un enfoque con base empírica y estudios de viabilidad transparentes. UNOPS ha desarrollado una iniciativa de infraestructura con base empírica que avala las mejores prácticas y ofrece sistemas y herramientas para ayudar a los países a ajustar sus procesos de infraestructura a los programas de desarrollo globales, como por ejemplo metodologías con las que ayudarles a proteger a la población de los peligros ambientales:

- **Evaluación de la capacidad:** UNOPS apoya a los países para que mejoren su desarrollo de infraestructura; para ello, identifica sus deficiencias de capacidad a la hora de planificar, ejecutar y gestionar (esto es, poner en funcionamiento, mantener y retirar) sus sistemas de infraestructura. Al utilizar la metodología y la herramienta para la evaluación de la capacidad (la herramienta para la evaluación de la capacidad en el ámbito de la infraestructura —CAT-I, por sus siglas en inglés—), UNOPS puede hacer



© IWRM AIO SIDS

recomendaciones sobre los problemas de gobernanza, que pueden ser de ayuda, por ejemplo, para planificar mejor la adaptación a fin de resguardar a la población de los pequeños Estados insulares en desarrollo de los peligros ambientales. En el contexto específico de estos países, las evaluaciones de capacidad pueden ayudar a los Gobiernos a determinar y solucionar las deficiencias en el control de calidad y en la capacidad normativa, lo que resulta decisivo para permitir la prestación de servicios en zonas remotas.

- **Planificación inicial:** en colaboración con la Universidad de Oxford, UNOPS puede ayudar a las personas encargadas de tomar decisiones a evaluar el desempeño de los sistemas de infraestructura existentes y futuros. De esta forma, los Gobiernos pueden conocer sus necesidades de infraestructura y formular estrategias para poder satisfacerlas de conformidad con los compromisos internacionales como el Acuerdo de París y los ODS. En este sentido también es importante

planificar proyectos y políticas para cumplir los requerimientos de capacidad. El apoyo que presta UNOPS también incluye la identificación de las vulnerabilidades de todo el sistema de infraestructura ante los peligros ambientales y de las opciones de adaptación que pueden priorizarse para desarrollar la resiliencia de forma óptima. Al hacerlo, los Gobiernos pueden garantizar que a largo plazo se presten los servicios públicos ininterrumpidamente y, al mismo tiempo, estudiar las maneras de que las comunidades que viven en islas remotas puedan acceder a los servicios públicos.

En Curaçao, UNOPS respaldó la planificación estratégica a largo plazo de los sectores energético, hídrico, de aguas residuales y de desechos sólidos, que se combinó con una planificación de los riesgos y de la resiliencia de la infraestructura de transporte y no conectada del país. Todo esto pudo llevarse a cabo gracias al uso de un modelo de planificación de infraestructura a largo plazo (el modelo de

sistemas de infraestructura nacional —NISMOD, por sus siglas en inglés—), con el que se pudo determinar el estado de la prestación de servicios de infraestructura en Curaçao y se previeron las demandas de infraestructura que se producirían en el futuro (según los pronósticos nacionales y las tendencias identificadas para cada sector). Además, con el modelo se analizaron supuestos moderados y extremos en función de la probabilidad de que sucedieran las perturbaciones y tensiones definidas que afectarían a la infraestructura de Curaçao. El Gobierno de Curaçao utilizó esta información para tomar decisiones con base empírica sobre el desarrollo de infraestructura en el futuro y para priorizar las iniciativas de reducción de riesgos apropiadas para proteger su población y su economía.

- **Evaluación de los activos:** UNOPS, que cuenta con una amplia experiencia que ha adquirido en miles de proyectos de infraestructura, puede ayudar a los Gobiernos a evaluar activos de infraestructura determinados para que puedan conocer mejor el estado de su infraestructura en ese momento, así como su desempeño y su uso. En función de los riesgos detectados, UNOPS ofrece recomendaciones sobre medidas de mejora para garantizar que los activos puedan soportar las perturbaciones ambientales, mejorar su funcionamiento y permitir el acceso a largo plazo a los servicios públicos. Este trabajo puede también ser de ayuda para el desarrollo de sistemas más exhaustivos de gestión de activos.

Tras el terremoto de 2010, UNOPS ayudó al Ministerio de Obras Públicas de Haití a realizar evaluaciones de los desperfectos y las reparaciones de los edificios, y los equipos de ingenieros/as locales de UNOPS evaluaron más de 400.000 edificios. La información recopilada se guardó en una base de datos nacional que se utilizó para fundamentar la toma de decisiones del Gobierno sobre las actividades de respuesta de emergencia a corto plazo, así como las decisiones a largo plazo sobre las iniciativas de planificación urbana estratégica para el reasentamiento y el desarrollo de infraestructura. La base de datos de la evaluación de activos se usó, más adelante,

para crear un programa tecnológico que, según las evaluaciones de reparación detalladas, calcula la cantidad de materiales necesarios para las obras.

Invertir en infraestructura sostenible, resiliente e inclusiva es fundamental para mejorar las condiciones de vida de la población de los pequeños Estados insulares en desarrollo y para protegerlas frente a fenómenos meteorológicos extremos. Los equipos de UNOPS de asesores/as, arquitectos/as, ingenieros/as, gerentes de proyecto y especialistas conocen las mejores prácticas del sector para ayudar a los asociados con sus necesidades de infraestructura. UNOPS, que utiliza un enfoque con base empírica para fundamentar la toma de decisiones, tiene la firme determinación de respaldar el desarrollo sostenible, resiliente e inclusivo en estos Estados insulares, a fin de satisfacer las necesidades tanto de las generaciones presentes como de las futuras.

1. Departamento de Comunicación Global de las Naciones Unidas (21 - 27 de septiembre de 2019) *Samoa Pathway High-Level Midterm Review 2019*. Semana de Alto Nivel de las Naciones Unidas. Nueva York (Estados Unidos).
2. Oficina de las Naciones Unidas de la Alta Representante para los Países Menos Adelantados, los Países en Desarrollo sin Litoral y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (2015) *Small Island Developing States in Numbers*. Nueva York (Estados Unidos), p. 6.
3. Watson, C. et al. (noviembre de 2016) *Climate Finance Briefing: Small Island Developing States*. Berlín (Alemania), Heinrich Böll Stiftung Foundation, p. 1.
4. Diez, S. M. et al. (2019) *Marine Pollution in the Caribbean: Not a Minute to Waste*. Washington D. C. (Estados Unidos), Grupo Banco Mundial, p. 19.
5. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (6 de junio de 2018) *WIR – La inversión extranjera directa hacia los países más vulnerables sigue siendo precaria, según un informe de las Naciones Unidas*. Boletín de prensa. Ginebra (Suiza), Servicio de Comunicaciones e Información de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. <<https://unctad.org/en/pages/PressRelease.aspx?OriginalVersionID=463>>, consultado el 25 de febrero de 2020.
6. Banco Mundial *Ayuda oficial neta para el desarrollo recibida (US\$ a precios actuales) - Pacific island small states, Caribbean small states, Cabo Verde, Comoros, Guinea-Bissau, Maldives, Sao Tome and Principe, Seychelles, Mauritius, Papua New Guinea, Timor-Leste, Dominican Republic, Cuba, Haiti*. <<https://datos.bancomundial.org/indicador/DT.ODA.ODAT.CD?locations=S2-S3-CV-KM-GW-MV-ST-SC-MU-PG-TL-DO-CU-HT>>, consultado el 25 de febrero de 2020.
7. Fondo Monetario Internacional *Small States' Resilience To Natural Disasters And Climate Change—Role for the IMF*. Washington, D. C. (Estados Unidos), p. 8, 11 - 12.
8. *Ibid.* P. 8, 11 - 12.
9. Keating, J. (26 de julio de 2018) *The sinking state: This is what happens when climate change forces an entire country to seek higher ground*. The Washington Post.
10. Merchant, B. (6 de abril de 2014) *First Official Climate Change Refugees Evacuate Their Island Homes for Good*. Earth First! Journal. <<https://earthfirstjournal.org/newswire/2014/04/06/first-official-climate-change-refugees-evacuate-their-island-homes-for-good>>, consultado el 26 de agosto de 2020.
11. Vidal, J. (3 de marzo de 2017) *We need development: Maldives switches focus from climate threat to mass tourism*. The Guardian.
12. Dauenhauer, N. J. (20 de marzo de 2017) *On front line of climate change as Maldives fights rising seas*. NewScientist. <[www.newscientist.com/article/2125198-on-front-line-of-climate-change-as-maldives-fights-rising-seas](http://www.newscientist.com/article/2125198-on-front-line-of-climate-change-as-maldives-fights-rising-seas)>, consultado el 26 de agosto de 2020.
13. Bortolato, A. *Gender Equality in Small Island Developing States*. Documento de Trabajo de la Organización de las Naciones Unidas

para la Educación, la Ciencia y la Cultura sobre la Igualdad de Género. Francia, División de Igualdad de Género, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, p. 6.

14. Oficina de las Naciones Unidas de la Alta Representante para los Países Menos Adelantados, los Países en Desarrollo sin Litoral y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo *World's most vulnerable countries lack the capacity to respond to a global pandemic*. <<http://unohrlls.org/covid-19>>, consultado el 30 de junio de 2020.
15. Coke-Hamilton, P. (24 de abril de 2020) *Impact of COVID-19 on tourism in small island developing states*. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. <<https://unctad.org/en/pages/newsdetails.aspx?OriginalVersionID=2341>>, consultado el 17 de septiembre de 2020.
16. Organización Mundial del Turismo (2014) *Tourism in Small Island Developing States (SIDS): Building a more sustainable future for the people of Islands*. Madrid (España).
17. Zarrilli, S. y Aydiner-Avsar, N. (13 de mayo de 2020) *COVID-19 puts women working in SIDS tourism industry at risk* <<https://unctad.org/en/pages/newsdetails.aspx?OriginalVersionID=2370>>, consultado el 14 de septiembre de 2020.
18. Thacker, S., Adshead, D., Morgan, G., Crosskey, S., Bajpai, A., Ceppi, P., Hall, J. W. y O'Regan, N. *Infrastructure: Underpinning Sustainable Development*. Copenhague (Dinamarca), UNOPS, p. 41.
19. Resolución aprobada por la Asamblea General (14 de noviembre de 2014) *SIDS Accelerated Modalities of Action (SAMOA) Pathway*. A/RES/69/15, p. 5, 6, 16, 17.
20. Oficina de la Alta Representante para los Países Menos Adelantados, los Países en Desarrollo sin Litoral y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo *About SIDS: Country Profiles*. <<http://unohrlls.org/about-sids/country-profiles>>, consultado el 11 de marzo de 2020.
21. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo *Lista no oficial de la UNCTAD de pequeños Estados insulares en desarrollo*. <<https://unctad.org/en/pages/aldc/Smallpercent20Islandpercent20Developingpercent20States/UNCTADpercent20per cent20B4s-unofficial-list-of-SIDS.aspx>>, consultado el 10 de octubre de 2019.
22. Oficina de la Alta Representante para los Países Menos Adelantados, los Países en Desarrollo sin Litoral y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo *About the Small Island Developing States*. <<http://unohrlls.org/about-sids>>, consultado el 1 de julio de 2020.
23. Oficina de la Alta Representante para los Países Menos Adelantados, los Países en Desarrollo sin Litoral y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (2013) *Small Island Developing States (SIDS) Statistics*. Nueva York (Estados Unidos), p. 4.
24. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo *Data: National accounts – Gross domestic product: Total and per capita, growth rates, annual*. <<https://unctadstat.unctad.org/wds>>, consultado el 1 de julio de 2020.
25. Oficina de las Naciones Unidas de la Alta Representante para los Países Menos Adelantados, los Países en Desarrollo sin Litoral y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (2015) *Small Island Developing States in Numbers*. Nueva York (Estados Unidos), p. 12.

26. Diez et al. *Marine Pollution in the Caribbean*. P. 14.
27. División de los Objetivos de Desarrollo Sostenible *BPOA (1994) - Barbados Programme of Action*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. <<https://sustainabledevelopment.un.org/conferences/bpoa1994>>, consultado el 25 de febrero de 2020.
28. División de los Objetivos de Desarrollo Sostenible *MSI (2005): Mauritius Strategy of Implementation*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. <<https://sustainabledevelopment.un.org/conferences/msi2005>>, consultado el 25 de febrero de 2020.
29. Plataforma de Acción para los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo *New Partnerships & Progress Reports*. <<https://sidspartnerships.un.org/partnerships>>, consultado el 21 de enero de 2020.
30. División de Desarrollo Sostenible del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (2010) *Trends In Sustainable Development: Small Island Developing States*. Nueva York (Estados Unidos), Naciones Unidas, p. 13.
31. Colección de Tratados de las Naciones Unidas *Acuerdo de París*. <[https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtidsg\\_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=en](https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtidsg_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=en)>, consultado el 9 de abril de 2020.
32. La República de las Islas Marshall (22 de noviembre de 2018) *Intended Nationally Determined Contribution*. Islas Marshall, Comunicación a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, p. 7, 21, 39.
33. Wehner, S. et al. (noviembre de 2017) *Achieving 100% Renewable Energies for Small Island Developing States*. Hamburgo (Alemania), Policy Brief 11/2017, the greenwerk. GbR, p. 10.
34. *Ibid.* P. 8.
35. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (2014) *Closing the Distance: Partnerships for Sustainable and Resilient Transport Systems in SIDS*. Nueva York (Estados Unidos) y Ginebra (Suiza), Naciones Unidas, p. 52.
36. Li, M. y Le Blanc, D. (septiembre de 2013) *Financing for Sustainable Development in Small Island Developing States (SIDS)*. Nueva York (Estados Unidos), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, p. 10.
37. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (11 de diciembre de 2018) *Development Co-operation Report 2018: Joining Forces to Leave No One Behind*. París (Francia), OECD Publishing, p. 267 - 269.
38. *Ibid.* P. 278.
39. Li y Le Blanc *Financing for Sustainable Development*. P. 11.
40. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos y Banco Mundial (10 de noviembre de 2016) *Climate and Disaster Resilience Financing in Small Island Developing States*. París (Francia), OECD Publishing, p. 47.
41. *Ibid.*
42. Watson, C. y Schalatek, L. (febrero de 2019) *Climate Finance Briefing: Small Island Developing States*. Berlín (Alemania), Heinrich Böll Stiftung Foundation, p. 3.

43. *Ibid.*
44. Hurley, G. (junio de 2015) *Financing for Development and Small Island Developing States: A Snapshot and Ways Forward*. Nueva York (Estados Unidos), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y Oficina de la Alta Representante para los Países Menos Adelantados, los Países en Desarrollo sin Litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo, p. 29.
45. Fondo Monetario Internacional (27 de mayo de 2020) *Pacific Islands Threatened by COVID-19*. <[www.imf.org/en/News/Articles/2020/05/27/na-05272020-pacific-islands-threatened-by-covid-19](http://www.imf.org/en/News/Articles/2020/05/27/na-05272020-pacific-islands-threatened-by-covid-19)>, consultado el 12 de junio de 2020.
46. Akhtar, S., Hahm H. y Ali Malik, H. (2017) *Asia-Pacific Countries with Special Needs Development Report 2017: Investing in Infrastructure for an Inclusive and Sustainable Future*. Bangkok (Tailandia), Comisión Económica y Social de las Naciones Unidas para Asia y el Pacífico, p. 25.
47. *Closing the Distance*. P. 14.
48. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2005) *Pequeños Estados insulares en desarrollo. Producción agropecuaria y comercio, preferencias y políticas (en inglés)*. Documentos de la FAO sobre productos básicos y comercio núm. 7. Roma (Italia), p. 16.
49. Gibson, J. (enero de 2007) *Are the Pacific Island Economies Growth Failures? Geo-Political Assessments and Perspectives*. Documento de Trabajo núm. 3, Pasifika Interactions Project. Hamilton (Nueva Zelanda), p. 2.
50. Wu, H. (septiembre de 2014) *Island Voices, Global Choices*. Our Planet. Nairobi (Kenya), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, p. 19.
51. Banco Mundial *Población, total - Pacific island small states, Caribbean small states, Cabo Verde, Comoros, Guinea-Bissau, Maldives, Sao Tome and Principe, Seychelles, Mauritius, Papua New Guinea, Timor-Leste, Dominican Republic, Cuba, Haiti*. <<https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL?locations=S2-S3-CV-KM-GW-MV-ST-SC-MU-PG-TL-DO-CU-HT>>, consultado el 11 de marzo de 2020.
52. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (junio de 2014) *Emerging Issues for Small Island Developing States: Results of the UNEP/UN DESA Foresight Process*. Nairobi (Kenya), p. 27.
53. *Closing the Distance*. P. 14.
54. World Population Review *Countries By Density 2020 by Population* 2020. <<https://worldpopulationreview.com/countries/countries-by-density/#dataTable>>, consultado el 11 de marzo de 2020.
55. House, W. J. (2013) *Population and Sustainable Development in Small Island Developing States: Challenges, Progress made and Outstanding Issues*. Documento Técnico núm. 2013/4. Nueva York (Estados Unidos), División de Población del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, p. 3 - 12.
56. Gibson *Are the Pacific Island Economies Growth Failures?* P. 3.
57. Steiner, A. (septiembre de 2014) *Reflections. Our Planet*. Nairobi (Kenya), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, p. 5.
58. *Closing the Distance*. P. 9.

59. *Ibid.* P. 14.
60. De la Croix, D., Docquier, F. y Schiff, M. (2013) *Brain Drain and Economic Performance in Small Island Developing States*. Documento de debate 2013-31. Ottignies-Louvain-la-Neuve (Bélgica), Institut de Recherches Économiques et Sociales de l'Université catholique de Louvain, p. 126.
61. *Pequeños Estados insulares en desarrollo. Producción agropecuaria y comercio, preferencias y políticas (en inglés)*. P. 17.
62. Organización Internacional del Trabajo (mayo de 2017) *A Study on the Future of Work in the Pacific*. Fiji, Oficina de la Organización Internacional del Trabajo para los Países Insulares del Pacífico, p. 5.
63. Bortolato *Gender Equality in Small Island Developing States*. P. 6.
64. Gibson *Are the Pacific Island Economies Growth Failures?* P. 4
65. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (2014) *Review of Maritime Transport 2014*. Nueva York (Estados Unidos) y Ginebra (Suiza), p. 110.
66. Organización Mundial del Turismo de las Naciones Unidas *Small Island Developing States (SIDS)*. <[www.unwto.org/sustainable-development/small-islands-developing-states](http://www.unwto.org/sustainable-development/small-islands-developing-states)>, consultado el 23 de marzo de 2020.
67. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos y Organización Mundial del Comercio (11 de julio de 2019) *Aid for Trade at a Glance 2019: Economic Diversification and Empowerment*. París (Francia), OECD Publishing, p. 28 - 29.
68. *Ibid.* P. 29
69. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (1 de septiembre de 2014) *FDI in Small Island Developing States: Its Limitations and Potential*. Edición especial núm. 17, Global Investment Trends Monitor. Ginebra (Suiza), p. 2.
70. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (2010) *Trends In Sustainable Development: Small Island Developing States (SIDS)*. Nueva York (Estados Unidos), Naciones Unidas, p. 20.
71. Everest-Phillips, M. (octubre de 2015) *Small, So Simple? Complexity in Small Island Developing States*. Nueva York (Estados Unidos), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Centro Mundial para la Excelencia de la Función Pública, p. 8.
72. Departamento del Hemisferio Occidental del Fondo Mundial Internacional (20 de febrero de 2013) *Caribbean Small States: Challenges of High Debt and Low Growth*. Documento de política del Fondo Monetario Internacional, p. 11.
73. Sufraj, S. (2011) *Islandness and Remoteness as Resources: Evidence from the Tourism Performance of Small Remote Island Economies (SRIES)*. European Journal of Tourism, Hospitality and Recreation, vol. 2, núm. 1. Portugal, Instituto Politécnico de Leiria, p. 23.
74. Chandra, R. (2011) *Harnessing technology for tertiary education in small island developing states (SIDS)*. IIEP policy brief: tertiary education in small states, núm. 3, p. 1
75. Gheuens, J., Nagabhatla, N. y Perera, E. D. P. (27 de marzo de 2019) *Disaster-Risk, Water Security Challenges and Strategies in Small Island Developing States (SIDS)*. Water 2019, vol. 11, núm. 4. Basilea (Suiza), MDPI, p. 6.
76. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (15 de septiembre de 2014) *Small island developing States: Challenges in transport and trade logistics*. Nota de la secretaria de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, párrafo 27.
77. Naciones Unidas (12 de enero de 2020) *UN committed to helping Haiti build better future, says Guterres, marking 10-year anniversary of devastating earthquake*. Noticias ONU. <<https://news.un.org/en/story/2020/01/1055161>>, consultado el 7 de septiembre de 2020.
78. Cavallo, E., Treadway, M. y Funaro, R. (mayo - agosto de 2010) *The Economics of Natural Disasters*. Ideas for Development in the Americas 2010, vol. 22. Washington D. C. (Estados Unidos), Departamento de Investigación del Banco Interamericano de Desarrollo, p. 4, 6.
79. Cavallo, E. y Noy, I. (mayo de 2010) *The Economics of Natural Disasters: A Survey*. Documento de Trabajo del Banco Interamericano de Desarrollo núm.124. Washington D. C. (Estados Unidos), Banco Interamericano de Desarrollo, p. 4 - 6.
80. Reid, K. (25 de noviembre de 2019) *2010 Haiti earthquake: Facts, FAQs, and how to help*. World Vision. <[www.worldvision.org/disaster-relief-news-stories/2010-haiti-earthquake-facts](http://www.worldvision.org/disaster-relief-news-stories/2010-haiti-earthquake-facts)>, consultado el 19 de mayo de 2020.
81. Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (10 - 21 de marzo de 2014) *Gender equality and the empowerment of women in natural disasters: Report of the Secretary-General*. Párrafo 25.
82. *Ibid.* Párrafo 29.
83. Gheuens, Nagabhatla y Perera *Disaster-Risk, Water Security Challenges and Strategies*. P. 10 - 11.
84. Nurse, L. A., et al. (2014) *Small Islands*. Cap. 29 en Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Part B: Regional Aspects, Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, editado por Barros, V. R. et al. Cambridge (Reino Unido) y Nueva York (Estados Unidos), Cambridge University Press, p. 1613 - 1654.
85. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2017) *The impact of disasters on agriculture: Addressing the information gap*. Roma (Italia), p. 17.
86. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (septiembre de 2014) *UNEP at Work: Green Tourism and Climate Change*. Our Planet. Nairobi (Kenya), p. 20.
87. Climate Zone *SIDS and their coral reefs*. <<https://climatezone.org/small-island-developing-states/sids-and-coral-reefs>>, consultado el 7 de julio de 2020.
88. Gheuens, Nagabhatla y Perera *Disaster-Risk, Water Security Challenges and Strategies*. P. 6.
89. Mycoo, M. A. (13 de noviembre de 2017) *Beyond 1.5 °C: vulnerabilities and adaptation strategies for Caribbean Small Island Developing States*. Regional Environmental Change, vol. 18, p. 2343.
90. Thacker, S., Adshead, D., Morgan, G., Crosskey, S., Bajpai, A., Ceppi, P., Hall, J. W. y O'Regan, N. (2018) *Infrastructure: Underpinning Sustainable Development*. Copenhague (Dinamarca), UNOPS, p. 41.
91. *Challenges in transport and trade logistics*. P. 8.
92. *Review of Maritime Transport 2014*. P. 110.
93. *Ibid.* P. 4.
94. Marigot, B. *Marina Information: All Above Board – Saint Lucia's Premier Marina*. <[www.marigotbayresort.com/marina/marina-information](http://www.marigotbayresort.com/marina/marina-information)>, consultado el 17 de marzo de 2020.
95. *Challenges in transport and trade logistics*. P. 2.
96. Banco Mundial (15 de noviembre de 2017) *Climate Resilience and Transport in Small Island Developing States*. Grupo Banco Mundial. <[www.worldbank.org/en/topic/transport/publication/climate-resilience-and-transport-in-small-island-developing-states](http://www.worldbank.org/en/topic/transport/publication/climate-resilience-and-transport-in-small-island-developing-states)>, consultado el 17 de marzo de 2020.
97. *Review of Maritime Transport 2014*. P. 4, 106, 110.
98. *Challenges in transport and trade logistics*. P. 8.
99. *Ibid.* P. 4.
100. Morgan, G., Bajpai, A., Ceppi, P., Al-Hinai, A., Christensen, T., Kumar, S., Crosskey, S. y O'Regan, N. (2018) *Infrastructure for gender equality and the empowerment of women*. Copenhague (Dinamarca), UNOPS, p. 13.
101. Banco Mundial (11 de junio de 2019) *En los pequeños Estados insulares, el transporte resiliente está proporcionando un salvavidas contra los desastres*. Grupo Banco Mundial. <<https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2019/06/11/in-small-island-states-resilient-transport-is-providing-a-lifeline-against-disasters>>, consultado el 17 de marzo de 2020.
102. Gobierno de Fiji (mayo de 2016) *Fiji Post-Disaster Needs Assessment: Tropical Cyclone Winston, February 20, 2016*. P. 2, 79.
103. Miranda, E. et al. (7 de enero de 2020) *Puerto Rico Mw 6.4 Earthquake: Preliminary Virtual Reconnaissance Report (PVR)*. Structural Extreme Events Reconnaissance. P. 41 - 44.
104. Banco Mundial (octubre de 2017) *Climate and Disaster Resilient Transport in Small Island Developing States: A Call for Action*, Washington, D. C. (Estados Unidos), p. 12.
105. Gillespie, P., Romo, R. y Santana, M. (28 de septiembre de 2017) *Puerto Rico aid is trapped in thousands of shipping containers*. Cable News Network. <<https://edition.cnn.com/2017/09/27/us/puerto-rico-aid-problem/index.html>>, consultado el 17 de marzo de 2020.
106. Schlumberger, C. E. (6 de mayo de 2015) *Air transportation – the critical infrastructure when disaster strikes*. Blogs del Banco Mundial. <<https://blogs.worldbank.org/transport/air-transportation-critical-infrastructure-when-disaster-strikes>>, consultado el 17 de marzo de 2020.
107. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (febrero de 2018) *Climate Resilience in the Transport Sector: Challenges and opportunities for Small Island Developing States (SIDS)*.
108. Schlumberger *Air transportation*. <<https://blogs.worldbank.org/transport/air-transportation-critical-infrastructure-when-disaster-strikes>>, consultado el 17 de marzo de 2020.
109. *Climate Resilience in the Transport Sector*.
110. Thacker, S., Adshead, D., Morgan, G., Crosskey, S., Bajpai, A., Ceppi, P., Hall, J. W. y O'Regan, N. (2018) *Infrastructure: Underpinning Sustainable Development*. Copenhague (Dinamarca), UNOPS, p. 41.
111. Dornan, M. (8 de julio de 2015) *Renewable Energy Development in*
- Small Island Developing States of the Pacific*. Resources, vol. 4, p. 495.
112. Shumais, M. y Mohamed, I. (diciembre de 2019) *Dimensions of Energy Insecurity on Small Islands: The Case of the Maldives*. Documento de Trabajo 1049 del Instituto del Banco Asiático de Desarrollo, Documentos de Trabajo del Instituto del Banco Asiático de Desarrollo. Tokio (Japón), Instituto del Banco Asiático de Desarrollo, p. 3.
113. Consejo Europeo de Energía Geotérmica (22 de septiembre de 2017) *Unlocking the potential of geothermal energy in islands*. <[www.egec.org/unlocking-potential-geothermal-energy-islands](http://www.egec.org/unlocking-potential-geothermal-energy-islands)>, consultado el 10 de abril de 2020.
114. Rogers, T. (15 de junio de 2016) *Small tropical islands could become the world's first 100% renewable nations*. The Conversation. <[www.theconversation.com/small-tropical-islands-could-become-the-worlds-first-100-renewable-nations-59357](http://www.theconversation.com/small-tropical-islands-could-become-the-worlds-first-100-renewable-nations-59357)>, consultado el 10 de abril de 2020.
115. *Emerging Issues for Small Island Developing States*. P. 29.
116. Manijean, L. y Saffache, P. (2016) *Geothermal energy slowly makes its entrance in the caribbean region*. Dynamiques Environnementales, vol. 38, p. 116.
117. Shumais y Mohamed *Dimensions of Energy Insecurity on Small Islands*. P. 11.
118. Blechinger, P. et al. (noviembre de 2016) *Global analysis of the techno-economic potential of renewable energy hybrid systems on small islands*. Energy Policy, vol. 98, p. 674 - 687.
119. Prasad, R. D., Bansal, R. C. y Raturi, A. (agosto de 2017) *A review of Fiji's energy situation: Challenges and strategies as a small island developing state*. Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 75, p. 7 - 8.
120. Shumais y Mohamed *Dimensions of Energy Insecurity on Small Islands*. P. 11.
121. Banco Mundial (23 de mayo de 2014) *Accelerating Sustainable Private Investments in Renewable Energy (ASPIRE) Project*. La República de Maldivas, p. 1.
122. Shumais y Mohamed *Dimensions of Energy Insecurity on Small Islands*. P. 14.
123. Ephraim, J. (30 de enero de 2018) *Full steam ahead: geothermal energy can fuel the future of the Eastern Caribbean*. The London School of Economics and Political Science, Centro de América Latina y el Caribe. <<https://blogs.lse.ac.uk/latamcaribbean/2018/01/30/full-steam-ahead-geothermal-energy-can-fuel-the-future-of-the-eastern-caribbean>>, consultado el 10 de abril de 2020.
124. Gischler, C. (17 de diciembre de 2018) *Developing Geothermal Power in Small Islands Developing States*. Banco Interamericano de Desarrollo. <<https://blogs.iadb.org/caribbean-dev-trends/en/developing-geothermal-power-small-islands-developing-states>>, consultado el 10 de abril de 2020.
125. ONU-Mujeres (2018) *Hacer las promesas realidad: La igualdad de género en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. P. 106 - 107.
126. Feinstein, C. (13 de junio de 2014) *SIDS – Towards a Sustainable Energy Future*. Diálogo de alto nivel entre el Banco Mundial y las Naciones Unidas sobre la promoción del desarrollo sostenible en los pequeños Estados insulares en desarrollo, Grupo Banco Mundial,

- p. 4.
127. Surroop, D. et al. (27 de septiembre de 2018) *Energy Access in Small Island Developing States: Status, barriers and policy measures*. Environmental Development, vol. 27, p. 7.
128. Naciones Unidas (2019) *Accelerating SDG 7 Achievement: SDG 7 Policy Briefs in Support of the High-Level Political Forum 2019*. P. 138.
129. ONU-Mujeres *Hacer las promesas realidad: La igualdad de género en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. P. 106 - 107.
130. Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento y Banco Mundial (2009) *Pacific Islands Development in 3D*. Washington D. C. (Estados Unidos), p. 2, 5.
131. Surroop et al. *Energy Access in Small Island Developing States*. P. 3.
132. Banco Mundial *The World Bank In Pacific Islands*. <www.worldbank.org/en/country/pacificislands/overview>, consultado el 17 de marzo de 2020.
133. Swimsol GmbH (10 de julio de 2017) *Taking Solar Offshore: Bringing Unlimited Renewable Energy to Small Island States*. Red Mundial Empresarial de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo. <https://sidsgbn.org/2017/07/10/taking-solar-offshore-bringing-unlimited-renewable-energy-to-small-island-states>, consultado el 17 de marzo de 2020.
134. Atteridge, A. y Savvidou, G. (25 de marzo de 2019) *Development aid for energy in Small Island Developing States*. Energy, Sustainability and Society, vol. 9, p. 1, 13.
135. Zahari, A. R. et al. (julio de 2018) *Wind Energy Development in Small Islands*. Journal of Green Engineering, vol. 8, núm. 3, p. 283 - 300.
136. Tawake, A. (21 de septiembre de 2017) *SPC promotes geothermal energy as a catalyst for sustainable economic development in the Pacific*. Suva (Fiji), Comunidad del Pacífico. <www.spc.int/updates/blog/2017/09/spc-promotes-geothermal-energy-catalyst-sustainable-economic-development>, consultado el 10 de abril de 2020.
137. Ministro de Comunicaciones y Obras (13 de noviembre de 2017) *Update on Electricity Restoration Efforts*. Declaración sobre el restablecimiento de la electricidad en el territorio.
138. Malo, S. (31 de julio de 2018) *In British Virgin Islands, hurricane whips up green energy transition*. Road Town (Islas Vírgenes Británicas), Thomson Reuters Foundation. <www.reuters.com/article/us-energy-britishvirginislands-renewable/in-british-virgin-islands-hurricane-whips-up-green-energy-transition-idUSKBN1KL1PY>, consultado el 17 de marzo de 2020.
139. Burgess, C. y Locke, J. (15 de septiembre de 2017) *Rebuilding the Caribbean for a Resilient and Renewable Future. Rocky Mountain Institute*. <https://rmi.org/rebuilding-caribbean-resilient-renewable-future>, consultado el 17 de marzo de 2020.
140. Scanlon, B. y Scanlon, W. (13 de abril de 2015) *Assuring Solar Modules Will Last for Decades*. National Renewable Energy Laboratory <www.nrel.gov/news/features/2015/16488.html>, consultado el 17 de marzo de 2020.
141. New Energy (28 de septiembre de 2017) *Solar PV and microgrids post-Irma: Some survive, others sustain damage*. <http://newenergyevents.com/solar-pv-post-irma-and-maria-some-survive-others-sustain-damage>, consultado el 17 de marzo de 2020.
142. The meeco Group (21 de septiembre de 2017) *Antigua's well-built PV systems sustain impact of hurricane Irma*. <www.meeco.net/blog/antiguas-well-built-pv-systems-sustain-impact-of-hurricane-irma>, consultado el 17 de marzo de 2020.
143. Ephraim *Full steam ahead*. <https://blogs.lse.ac.uk/latamcaribbean/2018/01/30/full-steam-ahead-geothermal-energy-can-fuel-the-future-of-the-eastern-caribbean>, consultado el 10 de abril de 2020.
144. Mustapa, M. A. et al. (septiembre de 2017) *Wave energy device and breakwater integration: A review*. Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 77, p. 44.
145. Blechinger et al. *Global analysis of the techno-economic potential of renewable energy hybrid systems on small islands*. P. 683.
146. Heathman, A. (22 de noviembre de 2016) *This island is powered entirely by solar panels and batteries thanks to SolarCity*. Wired. <www.wired.co.uk/article/island-tau-solar-energy-solarcity>, consultado el 17 de marzo de 2020.
147. Jensen, M. y Minges, M. (2017) *Ensuring Sustainable Connectivity in Small Island Developing States*. Proyecto de debate. Internet Society, p. 8 - 10.
148. Thacker, S. et al. (2018) *Infrastructure: Underpinning Sustainable Development*. Copenhague (Dinamarca), UNOPS, p. 41.
149. Unión Internacional de Telecomunicaciones (2019) *Small island developing states (SIDS) and ICTs: Mid-term review of the Samoa Pathway*. Ginebra (Suiza), p. 4, 15.
150. *Ibid.* P. 3.
151. *Ibid.* P. 6.
152. *Ibid.* P. 29 - 30.
153. Jensen y Minges *Ensuring Sustainable Connectivity*. P. 5.
154. *Ibid.* P. 5.
155. *Ibid.* P. 4.
156. *Ibid.* P. 29.
157. *Small island developing states (SIDS) and ICTs*. P. 5.
158. Mlambo-Ngcuka, P. (20 de septiembre de 2013) *ICT as a powerful means to advance women's rights, empowerment and gender equality*. ONU-Mujeres. <www.unwomen.org/en/news/stories/2013/9/ed-speech-to-broadband-gender-group>, consultado el 12 de marzo de 2020.
159. Jensen y Minges *Ensuring Sustainable Connectivity*. P. 30.
160. Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre *Benefits of Space: Communication*. <www.unoosa.org/oosa/en/benefits-of-space/communication.html>, consultado el 20 de mayo de 2020.
161. Jensen y Minges *Ensuring Sustainable Connectivity*. P. 31.
162. *Small island developing states (SIDS) and ICTs*. P. iii, 9.
163. Halais, F. (4 de junio de 2019) *Small island states turn to innovation to build climate resilience*. Montreal (Canadá), Devex <www.devex.com/news/small-island-states-turn-to-innovation-to-build-climate-resilience-94865>, consultado el 20 de mayo de 2020.
164. Unión Internacional de Telecomunicaciones (mayo de 2014) *Requirements for Network Resilience and Recovery*. Focus Group Technical Report, ITU-T Focus Group on Disaster Relief Systems, Network Resilience and Recovery, p. 26.
165. Burcharth, H. F. y Hughes, S. A. (2003) *Types and Functions of Coastal Structures*. Coastal Engineering Manual, vol. 6, Coastal Engineering Research Center, Aalborg Universitet, p. VI-2-1.
166. *Requirements for Network Resilience and Recovery*. P. 9.
167. Grupo Banco Mundial y Fondo Mundial para la Reducción de los Desastres y la Recuperación (16 - 17 de mayo de 2016) *Small Island States Resilience Initiative (SISRI): Workshop on Building a Community of Practice for Resilience of Small Island States to Climate and Disaster Risk – Final Workshop Report*. Venecia (Italia), Understanding Risk Forum 2016, p. 11.
168. Gobierno de Haití, Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (26 de marzo de 2010) *Republique d'Haiti: Analysis of Multiple Natural Hazards in Haiti (NATHAT)*. Puerto Príncipe (Haití), p. 54 - 55.
169. Naciones Unidas *Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos*. <www.un.org/sustainabledevelopment/water-and-sanitation>, consultado el 3 de junio de 2020.
170. Thacker, S. et al. (2018) *Infrastructure: Underpinning Sustainable Development*. Copenhague (Dinamarca), UNOPS, p. 41.
171. Cherry-Fevrier, N. (junio de 2018) *Integrated Water Resources Management (IWRM) and Sustainable Development in the OECs*. The Cowrie: SIDS Times, primera edición, 2018, Dependencia de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo, División de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, p. 24.
172. Hillel, O. y Brown, K. (junio de 2018) *Opportunities for SIDS to Mainstream Ecosystem Services into the Water Sector*. The Cowrie: SIDS Times, primera edición, 2018, Dependencia de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo, División de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, p. 32.
173. *Emerging Issues for Small Island Developing States*. P. vi.
174. Hillel y Brown *Opportunities for SIDS to Mainstream Ecosystem Services into the Water Sector*. P. 32.
175. Grupo Banco Mundial (junio de 2018) *Rapid Review of Water Knowledge for Pacific Small Islands Developing States*. P. 7.
176. *Ibid.* P. 35.
177. *Bortolato Gender Equality in Small Island Developing States*. P. 6.
178. Plataforma de Alianzas de las Naciones Unidas por los Objetivos de Desarrollo Sostenible *Atlantic and Indian Ocean SIDS Integrated Water Resources Management Project*. <https://sustainabledevelopment.un.org/partnership/?p=7480>, consultado el 15 de mayo de 2020.
179. Ministerio de Servicios Públicos del Gobierno de la República de Trinidad y Tobago (2017) *National Integrated Water Resources Management Policy' (draft document)*. Trinidad y Tobago, p. 2.
180. Gheuens, Nagabhatla y Perera *Disaster-Risk, Water Security Challenges and Strategies*. P. 9.
181. *Rapid Review of Water Knowledge*. P. 36.
182. Ritschel, A. y Esan, O. (22 - 24 de junio de 2015) *Renewable Energy Desalination for Small Islands*. Presentación de Power Point en la Agencia Internacional de Energías Renovables – Martinique Conference on Island Energy Transitions: Pathways for Accelerated Uptake of Renewables, Martinica, p. 7.
183. Peters, A. (27 de febrero de 2019) *The water in this hospital is all pulled out of thin air*. Fast Company. <www.fastcompany.com/90312067/the-water-in-this-hospital-is-all-pulled-out-of-thin-air>, consultado el 15 de mayo de 2020.
184. Zero Mass Water *How Does SOURCE Work?* <www.zeromasswater.com/fields/source>, consultado el 4 de junio de 2020.
185. Peters *The water in this hospital is all pulled out of thin air*. <www.fastcompany.com/90312067/the-water-in-this-hospital-is-all-pulled-out-of-thin-air>, consultado el 15 de mayo de 2020.
186. Gheuens, Nagabhatla y Perera *Disaster-Risk, Water Security Challenges and Strategies*. P. 10 - 11.
187. *Ibid.* P. 11.
188. *Emerging Issues for Small Island Developing States*. P. 23.
189. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2014) *Harvesting Rainwater to Improve Access to Safe Drinking Water and Adapt to Climate Change*.
190. Burcharth y Hughes *Types and Functions of Coastal Structures*. P. VI-2-2.
191. Banco Mundial (15 de septiembre de 2011) *Kiribati: Kiribati Adaptation Program - Phase III*. Washington, D. C. (Estados Unidos), Grupo Banco Mundial. <www.worldbank.org/en/results/2011/09/15/kiribati-adaptation-program-phase-3>, consultado el 21 de abril de 2020.
192. Bartolato *Gender Equality in Small Island Developing States*. P. 30.
193. Thacker, S. et al. *Infrastructure: Underpinning Sustainable Development*. P. 41.
194. Naciones Unidas *Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos*. <www.un.org/sustainabledevelopment/water-and-sanitation>, consultado el 3 de junio de 2020.
195. *Emerging Issues for Small Island Developing States*. P. 23.
196. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos et al. (27 de septiembre de 2019) *Latin American Economic Outlook 2019: Development in Transition*. París (Francia), OECD Publishing, p. 195.
197. Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud para el Pacífico Occidental et al. (2016) *Sanitation, Drinking-water and Health in Pacific Island Countries: 2015 Update and Future Outlook*. Manila (Filipinas), p. 11.
198. Morgan, G., Bajpai, A., Ceppi, P., Al-Hinai, A., Christensen, T., Kumar, S., Crosskey, S. y O'Regan, N. *La infraestructura al servicio de la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres*. Copenhague (Dinamarca), UNOPS, p. 13.

199. *Ibid.* P. 1, 25.
200. Frank, A. (3 de abril de 2018) *A Paradise in Need*. Kreditanstalt für Wiederaufbau. <[www.kfw.de/stories/environment/nature-conservation/galapagos-wastewater](http://www.kfw.de/stories/environment/nature-conservation/galapagos-wastewater)>, consultado el 3 de junio de 2020.
201. *Sanitation, Drinking-water and Health in Pacific Island Countries*. P. 58.
202. Spuhler, D. y Stauffer, B. *Simplified and Condominial Sewers*. Sustainable Sanitation and Water Management Toolbox. <<https://sswm.info/sanitation-systems/sanitation-technologies/simplified-and-condominial-sewers>>, consultado el 3 de junio de 2020.
203. Gheuens, Nagabhatla y Perera *Disaster-Risk, Water Security Challenges and Strategies*. P. 9.
204. *Rapid Review of Water Knowledge*. P. 36.
205. Gheuens, Nagabhatla y Perera *Disaster-Risk, Water Security Challenges and Strategies*. P. 9. <[www.fluencecorp.com/the-caribbeans-wastewater-problem](http://www.fluencecorp.com/the-caribbeans-wastewater-problem)>, consultado el 3 de junio de 2020.
206. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente *What is our Pollution or LBS Protocol?* <[www.unenvironment.org/cep/what-our-pollution-or-lbs-protocol](http://www.unenvironment.org/cep/what-our-pollution-or-lbs-protocol)>, consultado el 3 de junio de 2020.
207. United States Virgin Islands Hurricane Recovery and Resilience Task Force (2018) *USVI Hurricane Recovery and Resilience Task Force Report 2018*. P. 128.
208. *Ibid.* P. 132.
209. Healthy Waters, Department of Environment and Heritage Protection (2012) *Natural Assets for Flood and Cyclone Resilience: Synthesis of Scientific Evidence on the Role of Natural Assets to Reduce the Human Impacts of Floods and Cyclones*. Queensland (Australia), p. iv.
210. *Ibid.* P. 26.
211. Van Lavieren, E. (14 de junio de 2016) *Building with Nature concept successfully introduced in Suriname*. Wetlands International. <[www.wetlands.org/blog/building-with-nature-concept-successfully-introduced-in-suriname](http://www.wetlands.org/blog/building-with-nature-concept-successfully-introduced-in-suriname)>, consultado el 21 de abril de 2020.
212. Thacker, S. et al. *Infrastructure: Underpinning Sustainable Development*. P. 41.
213. *Emerging Issues for Small Island Developing States*. P. 40.
214. Mohee, R. et al. (2015) *Current Status of Solid Waste Management in Small Island Developing States: A review*. Waste Management, vol. 43, p. 540.
215. Diez et al. *Marine Pollution in the Caribbean*. P. 15 - 16.
216. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (27 de agosto de 2019) *Caribbean Nations Rally around Pollution-free Future*. *Boletín de prensa*. Trinidad y Tobago. <[www.unenvironment.org/news-and-stories/press-release/caribbean-nations-rally-around-pollution-free-future](http://www.unenvironment.org/news-and-stories/press-release/caribbean-nations-rally-around-pollution-free-future)>, consultado el 21 de enero de 2020.
217. Agamuthu, P. y Herat, S. (2014) *Sustainable Waste Management in Small Island Developing States (SIDS)*. Waste Management & Research, vol. 32, núm. 8, p. 681.
218. Diez et al. *Marine Pollution in the Caribbean*. P. 15 - 16.
219. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo *Oceans Economy and Fisheries*. <<https://unctad.org/en/Pages/DITC/Trade-and-Environment/Oceans-Economy.aspx>>, consultado el 21 de enero de 2020.
220. Agamuthu y Herat *Sustainable Waste Management in Small Island Developing States (SIDS)*. P. 681.
221. Banco Asiático de Desarrollo (junio de 2014) *Solid Waste Management in the Pacific: Appropriate Technologies*. P. 8
222. *Ibid.* P. 8.
223. *Ibid.* P. 7.
224. Mohee et al. *Current Status of Solid Waste Management in Small Island Developing States*. P. 544 - 545.
225. Catherine, I. S., Surnam, B. Y. R. y Khoodaruth, A. (20 - 21 de abril de 2015) *Biogas Production in Mauritius Using Livestock Waste*. Conference paper, International Conference on Computer Science, Data Mining & Mechanical Engineering (ICCDMMME'2015). Bangkok (Tailandia), p. 83.
226. *Solid Waste Management in the Pacific*. P. 4.
227. Mohee et al. *Current Status of Solid Waste Management in Small Island Developing States*. P. 543.
228. Laboy-Nieves, E. N. (21 de mayo de 2014) *Energy Recovery from Scrap Tires: A Sustainable Option for Small Islands like Puerto Rico*. Sustainability, vol. 6, núm. 5, p. 3105 - 3121.
229. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2019) *Small Island Developing States Waste Management Outlook*. Nairobi (Kenya), p. 1.
230. Shumais y Mohamed *Dimensions of Energy Insecurity on Small Islands*. P. 12.
231. *Solid Waste Management in the Pacific*. P. 4.
232. Riquelme, R., Méndez, P. y Smith, I. (abril de 2016) *Solid Waste Management in the Caribbean: Proceedings from the Caribbean Solid Waste Conference*. Banco Interamericano de Desarrollo, p. 31.
233. *Solid Waste Management in the Pacific*. P. 3.
234. Street, A. (1 de febrero de 2013) *The Answer for Remote Islands*. *Waste Management World*. <<https://waste-management-world.com/a/the-answer-for-remote-islands>>, consultado el 20 de marzo de 2020.
235. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2019) *Small Island Developing States Waste Management Outlook*. Nairobi (Kenya), p. 77, 100.
236. Mead, L. (27 de marzo de 2018) *Pacific Islands Partner to Transfer Waste for Sustainable Treatment and Recycling*. Instituto Internacional de Desarrollo Sostenible. <<http://sdg.iisd.org/news/pacific-islands-partner-to-transfer-waste-for-sustainable-treatment-and-recycling>>, consultado el 20 de marzo de 2020.
237. Luken, K. (4 - 6 de julio de 2017) *SIDS Approaches to Waste Management and The Circular Economy*. Economic Environmental Solutions, Caribbean Waste Management Conference. Kingston (Jamaica), p. 4.
238. *USVI Hurricane Recovery and Resilience Task Force Report 2018*. P. 128.
239. Luken *SIDS Approaches to Waste Management and The Circular Economy*. P. 4.
240. Dirección de Gestión de Residuos de Santa Lucía *Services*. <[www.sluswma.org](http://www.sluswma.org)>, consultado el 20 de marzo de 2020.
241. Burcharth y Hughes *Types and Functions of Coastal Structures*. VI - 2 - 6.
242. Burcharth y Hughes *Types and Functions of Coastal Structures*. VI - 2 - 6.
243. Suzana, M. et al. (2018) *Achieving Universal Health Coverage in Small Island States: could importing health services provide a Solution?* BMJ Global Health, vol. 3, p. 1.
244. Servicio Real de Policía de las Islas Turcas y Caicos *Police Stations and Locations*. <[www.tcipolice.tc/police-stations-and-locations](http://www.tcipolice.tc/police-stations-and-locations)>, consultado el 3 de abril de 2020.
245. Departamento de Asuntos de Género *Twenty-Fifth Anniversary of the Fourth World Conference on Women and Adoption of the Beijing Declaration and Platform for Action*. Ministerio de Educación, Juventud, Cultura, Bibliotecas y Servicios Sociales, Gobierno de las Islas Turcas y Caicos, p. 19.
246. *Trends in Sustainable Development: Small Island Developing States*. P. 31.
247. Atchoaréna, D., Dias Da Graça, P. y Marquez, J. M. (2008) *Strategies for Post/Primary Education in Small Island Developing States (SIDS): Lessons from Cape Verde*. Comparative Education, vol. 44, núm. 2, p. 172
248. *Trends in Sustainable Development: Small Island Developing States*. P. 31.
249. Burger, A. (8 de agosto de 2019) *The Bahamas Launches Family Islands Solarization Program*. Solar Magazine. <<https://solarmagazine.com/the-bahamas-launches-family-islands-solarization-program>>, consultado el 20 de junio de 2020.
250. (19 de marzo de 2019) *Gov't embarks on 'new frontier in renewable energy'*. The Bahama Journal. <<http://jonesbahamas.com/govt-embarks-on-new-frontier-in-renewable-energy>>, consultado el 20 de junio de 2020.
251. Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2001) *Good neighbours: Caribbean students at the tertiary level of education*. París (Francia), p. 14.
252. Babinard, J. et al. (enero de 2014) *Sustainably managing natural resources and the need for construction materials in Pacific island countries: The example of South Tarawa, Kiribati*. Banco Mundial, p. 6.
253. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (2005) *Climate Change, Small Island Developing States*. Bonn (Alemania), p. 14.
254. Ocean Action Hub *Sand Mining And Tourist Infrastructure Are Destroying Beaches*. <[www.oceanactionhub.org/sand-mining-and-tourist-infrastructure-are-destroying-beaches](http://www.oceanactionhub.org/sand-mining-and-tourist-infrastructure-are-destroying-beaches)>, consultado el 23 de abril de 2020.
255. Lewis, D. et al. (noviembre de 2017) *Baseline Assessment of Development Minerals in Jamaica*. Kingston (Jamaica), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, p. 5, 202.
256. Babinard et al. *Sustainably managing natural resources*. P. 7.
257. *Small Island States Resilience Initiative (SISRI)*. P. 11.
258. Wu, H., Secretario General Adjunto de Asuntos Económicos y Sociales (20 de julio de 2017) *Adaptation to Climate Change, Boosting Financing and Investment, and Advancing Science and Technology*. Nueva York (Estados Unidos), Tercera Sesión Temática Especial sobre Agua y Desastres.
259. *Climate Change, Small Island Developing States*. P. 14, 21.
260. Correa, T. et al. (1 de septiembre de 2019) *StEER: Hurricane Dorian Preliminary Virtual Reconnaissance Report (PVRR)*. Structural Extreme Events Reconnaissance, p. 33 - 58.
261. Organización Panamericana de la Salud (16 - 17 de octubre de 2018) *Climate Change and Health in Small Island Developing States: A WHO Special Initiative in collaboration with UNFCCC and the Fijian Presidency of the COP-23 - SIDS in the Caribbean Region*. Documento informativo de la reunión para desarrollar el Plan de Acción para la Región del Caribe, Tercera Conferencia Mundial sobre el Cambio Climático celebrada en diferentes emplazamientos. Granada, Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, p. 16.
262. *Climate Change and Health in Small Island Developing States*. P. 8
263. *Climate Change and Health in Small Island Developing States*. P. 8
264. Organización Panamericana de la Salud (2017) *Smart Hospitals Toolkit*. Washington, D. C. (Estados Unidos), Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, p. 66 - 73.
265. *Climate Change, Small Island Developing States*. P. 27.
266. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2018) *Climate-resilient Infrastructure: Policy Perspectives*. OECD Environment Policy Paper núm. 14, p. 20 - 21.
267. Secretaría del Foro de las Islas del Pacífico, Gobierno de la República de Nauru, Australian Aid, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (mayo de 2013) *Pacific Climate Change Finance Assessment Nauru Case Study*. P. 38.
268. Centro de Comercio Internacional *The Caribbean*. <[www.intracen.org/itc/regions/caribbean](http://www.intracen.org/itc/regions/caribbean)>, consultado el 4 de mayo de 2020.
269. Morgan, G., Bajpai, A., Ceppi, P., Al-Hinai, A., Christensen, T., Kumar, S., Crosskey, S. y O'Regan, N. (2020) *La infraestructura al servicio de la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres*. Copenhague (Dinamarca), p. 11.

