

Sección 3: Componentes y Industrias

Desde potencias consolidadas como el turismo y la pesca hasta sectores emergentes de alto valor que impulsan la transición a la Economía Azul del Caribe



01

Categorizar industrias

Clasificar las industrias marinas del Caribe en sectores establecidos (turismo, pesca) y emergentes (biotecnología, energías renovables).



02

Evaluar los desafíos

Evaluar los desafíos de sostenibilidad que enfrentan los sectores tradicionales e identificar vías de transición para el turismo y la pesca.



03

Identificar el potencial

Identificar el potencial económico y los requisitos tecnológicos de las energías renovables basadas en los océanos, la biotecnología marina y la maricultura.

Panorama de la industria: Establecidas vs. Emergentes

Módulo 1.4



Industrias establecidas



Turismo costero y marítimo

Sector económico más grande; requiere pasar del turismo de masas a modelos sostenibles.



Pesca y acuicultura

Fuente tradicional de sustento enfrenta sobreexplotación; necesita recuperación de existencias.



Transporte marítimo

Vital para la conectividad comercial; transición necesaria hacia Puertos Verdes y eficiencia.



Industrias emergentes



Energías renovables basadas en el océano

Potencial de la energía eólica marina, las olas y la OTEC para sustituir a los combustibles fósiles importados.



Biotechnología marina

Bioprospección de productos farmacéuticos y cosméticos utilizando la biodiversidad marina.



Maricultura regenerativa

Agricultura sostenible como el cultivo de musgo marino para la seguridad alimentaria y la exportación.

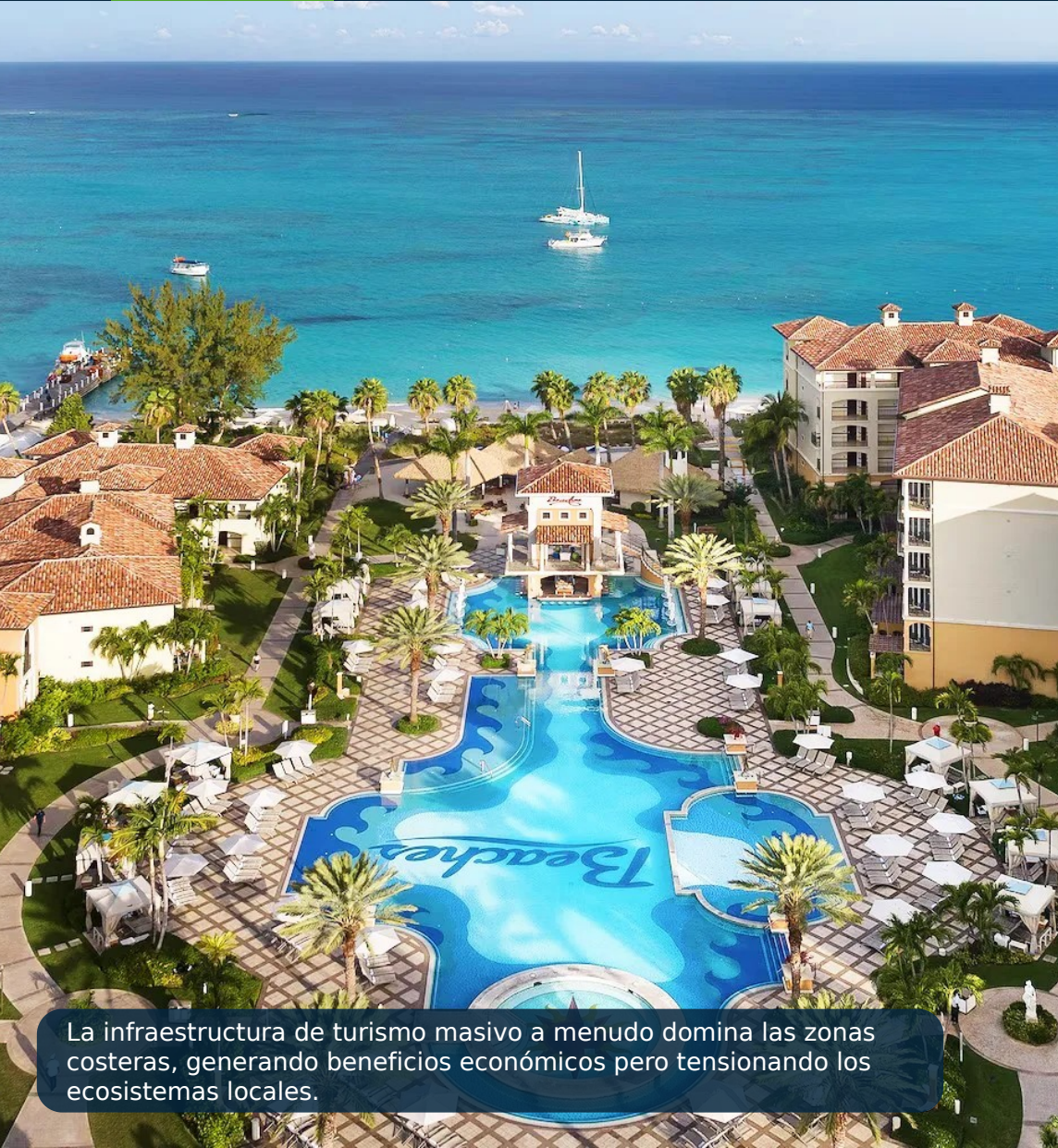


El objetivo de la transición azul

Equilibrar la producción económica con la salud del ecosistema y la inclusión social, garantizando la sostenibilidad a largo plazo en todos los sectores.

Turismo costero y marítimo: estado actual

Módulo 1.4



La infraestructura de turismo masivo a menudo domina las zonas costeras, generando beneficios económicos pero tensionando los ecosistemas locales.



Motor económico dominante

Impacto: El turismo es el sector oceánico más grande del Caribe, aporta más de **US\$60 mil millones** al PIB regional y sustenta aproximadamente **el 13,4% de todos los empleos**.



Desafíos de la sostenibilidad

El **modelo tradicional de turismo de masas** ha conducido a un “sobreturismo”, que con frecuencia excede la capacidad de carga de los destinos insulares.

Consecuencias: Daños graves a hábitats marinos críticos, incluidos arrecifes de coral, manglares y praderas marinas, debido a la contaminación, la destrucción física y el desarrollo costero.

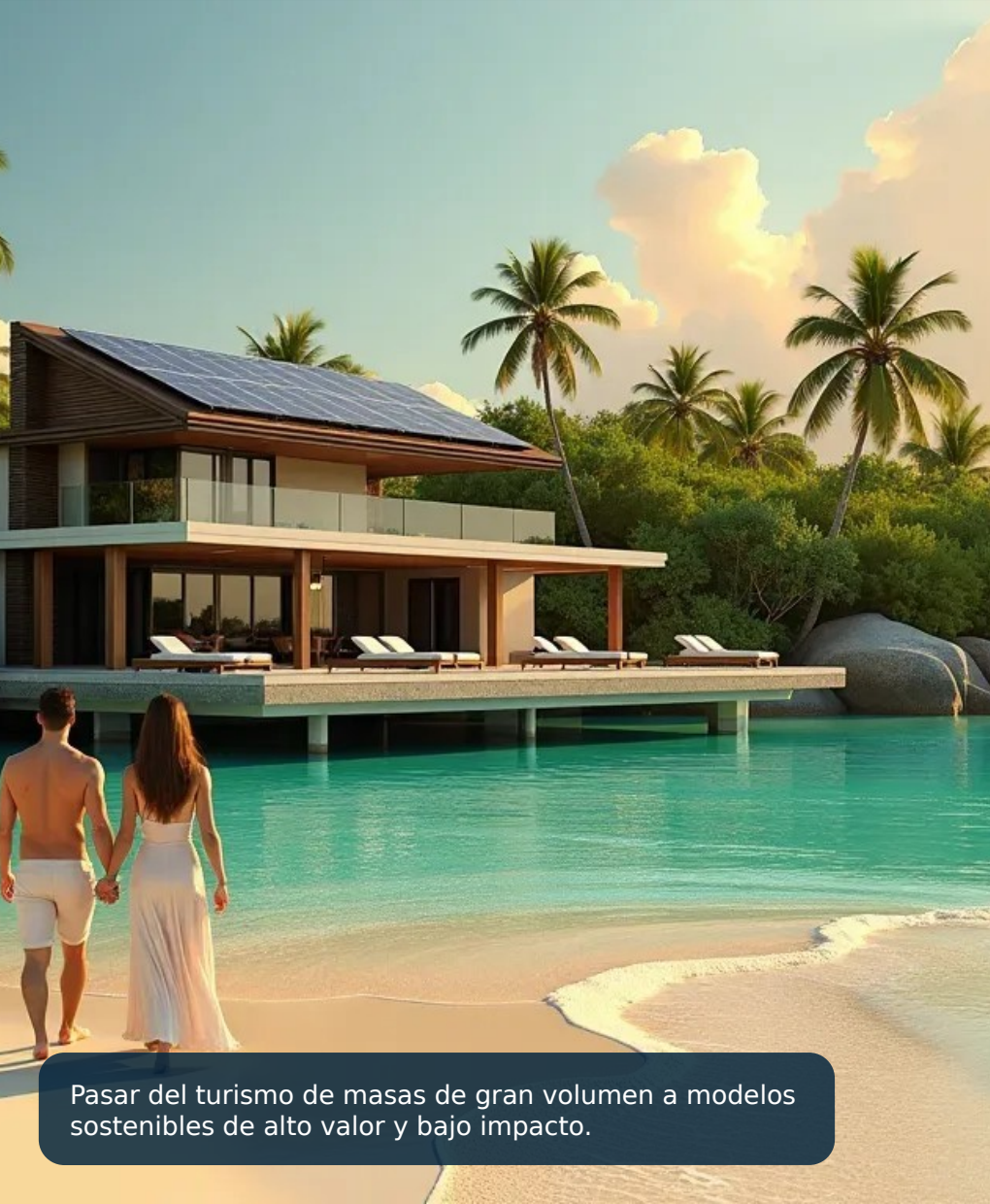


Imperativo estratégico

La transición a un modelo que gestione eficazmente **la capacidad de carga** y garantice una mayor **retención del valor local** es esencial para la viabilidad a largo plazo.

Transición del turismo: de lo masivo a lo azul

Módulo 1.4



Pasar del turismo de masas de gran volumen a modelos sostenibles de alto valor y bajo impacto.

Un camino sostenible hacia adelante

La Economía Azul exige una transición desde modelos de turismo masivo extractivo hacia prácticas que regeneren los ecosistemas, empoderen a las comunidades locales y brinden experiencias auténticas.



Cambio al azul y al ecoturismo

Ir más allá de "sol, mar y arena" a experiencias basadas en la naturaleza como buceo en arrecifes y kayak en manglares que valoran la biodiversidad.



Modelos centrados en la comunidad

Garantizar que los ingresos permanezcan locales a través de empresas y cadenas de suministro propiedad de la comunidad, reduciendo las fugas económicas.



Normas y certificaciones

Adopción de marcos rigurosos (por ejemplo, Green Globe, Blue Flag) para la gestión de residuos, el uso del agua y las operaciones seguras para los arrecifes.

Objetivo: Desvincular el crecimiento del turismo de la degradación ambiental y, al mismo tiempo, aumentar el beneficio económico que retienen los países insulares.

Panorama general de la pesca y la acuicultura

Módulo 1.4



Cultivo de musgo marino con cuerdas en Santa Lucía: un medio de vida sostenible que alivia la presión sobre las poblaciones silvestres.

La pesca es una piedra angular de los medios de vida y la seguridad alimentaria del Caribe, pero el sector enfrenta desafíos críticos de sostenibilidad que requieren una intervención inmediata y soluciones innovadoras.



Valor económico

Proporciona empleo estable a aproximadamente 350.000 personas en 17 países del Caribe, con una producción valorada en más de 500 millones de dólares anuales.



Presión de sobreexplotación

Las pesquerías del Caribe se encuentran entre las más sobreexplotadas a nivel mundial: el 55% de los sitios de pesca comercial están clasificados como sobreexplotados debido a la pesca INDNR y a la falta de datos.



Necesidades de cogestión

El éxito requiere pasar a modelos de cogestión que involucren a los pescadores en la toma de decisiones y mejoren la recopilación de datos para establecer cuotas basadas en la ciencia.



Oportunidad: La acuicultura y la maricultura sostenibles pueden complementar la captura silvestre, mejorando la seguridad alimentaria y reduciendo la tensión ecológica.



Las embarcaciones pesqueras tradicionales representan los medios de vida locales y la escala de las operaciones artesanales.

Estado actual: Presión crítica



Aproximadamente el 55% de los sitios de pesca comercial en el Caribe están clasificados como sobreexplotados.



Oportunidad: Recuperación de acciones

Herramientas de gestión: temporadas de veda, áreas marinas protegidas (AMP) y restricciones de artes selectivas.

Cadena de valor: Mejorar el procesamiento para capturar más valor con menos capturas.



Alternativa: Maricultura sostenible

Diversificación: alejar la presión de las acciones salvajes.

Especies: Centrarse en especies poco tróficas como el musgo marino y los mariscos que mejoran la calidad del agua.

Transporte marítimo: importancia estratégica

Módulo 1.4



El transporte marítimo maneja más del 90% del volumen del comercio mundial.

Para los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID), el transporte marítimo no es sólo una industria sino un medio vital fundamental que conecta las economías con los mercados mundiales.



Columna económica

Más del 90% de todos los bienes importados y exportados se transportan por mar, lo que hace que contar con puertos eficientes sea esencial para la supervivencia económica y la competitividad de costos.



Transición de puertos verdes

Cambiar hacia operaciones de bajas emisiones a través de la electrificación, combustibles alternativos y sistemas de gestión de residuos para descarbonizar la cadena de suministro.



Eficiencia logística

Digitalización de las operaciones portuarias para reducir los tiempos de respuesta, disminuir los costos y mejorar la conectividad de las redes regionales de concentradores y radios.



Objetivo estratégico: Transformar los puertos de puntos de tránsito en centros logísticos digitales y sostenibles que impulsen la competitividad.

Energía renovable basada en el océano

Módulo 1.4



Los parques eólicos marinos aprovechan vientos oceánicos más fuertes y constantes para generar electricidad limpia sin utilizar recursos terrestres escasos.

Impulsando la economía azul

La transición a energías renovables basadas en los océanos es fundamental para la independencia energética del Caribe, reduciendo la dependencia de las importaciones volátiles de combustibles fósiles y disminuyendo al mismo tiempo las emisiones de carbono.



Potencial sin explotar

Capacidad masiva para energía eólica marina, energía undimotriz, energía maremotriz y conversión de energía térmica oceánica (OTEC).



Justificación estratégica

Reemplaza el costoso diésel importado, estabiliza los costos de electricidad y reduce drásticamente la huella de carbono nacional.



Estado actual

Las tecnologías se encuentran en prototipos o fases comerciales tempranas a nivel mundial; a nivel regional se requieren marcos de políticas y financiamiento.

Visión: Para los PEID, la energía oceánica no es sólo una cuestión de cambio climático: es una cuestión de supervivencia económica al reducir el mayor costo operativo de la región: la energía.



Los científicos exploran la biodiversidad marina en busca de avances médicos e industriales.

Desbloquear el potencial del océano

Un sector emergente de alto crecimiento centrado en el descubrimiento y uso de biorrecursos marinos para desarrollar productos farmacéuticos, cosméticos, alimentos y productos industriales.



El concepto de bioprospección

Búsqueda sistemática de genes, moléculas y organismos en el ambiente marino con potencial valor comercial.



I+D de alto valor

Se requiere una inversión significativa en investigación y tecnología para traducir los descubrimientos marinos en productos viables.



Acceso a la biodiversidad y distribución de beneficios

Garantizar marcos equitativos en los que las comunidades locales y las naciones se beneficien del uso comercial de sus recursos genéticos.

Maricultura sostenible: musgo marino

Módulo 1.4



El cultivo de musgo marino requiere una infraestructura mínima y proporciona ingresos sostenibles para las comunidades costeras.

Agricultura oceánica regenerativa

La maricultura del musgo marino (*Eucheuma cottonii*) representa un modelo de industria de "economía azul": produce alimentos e ingresos al mismo tiempo que mejora activamente el medio ambiente marino, sin requerir agua dulce, alimentos ni fertilizantes.



Oportunidad económica de bajos insumos

Requiere una baja inversión de capital, lo que lo hace accesible para las MIPYMES. Ofrece diversificación de ingresos para los pescadores y crea oportunidades para productos con valor añadido (geles, bebidas, cosméticos).



Mejora de la calidad del agua

Las algas absorben el exceso de nutrientes (nitrógeno/fósforo) del agua, combatiendo la eutrofización, y secuestran dióxido de carbono, mitigando localmente la acidificación de los océanos.



Necesidades de apoyo para el crecimiento

Para ampliar la escala de la industria se requiere capacitación técnica, acceso a cepas resilientes al clima, infraestructura de procesamiento y derechos de tenencia claros para las parcelas agrícolas.

Valor estratégico: La transición de la cosecha silvestre a la agricultura alivia la presión sobre las reservas naturales al tiempo que crea un producto caribeño escalable y exportable.

Resumen del estado de la industria

Industria	Estado	Objetivo principal de la economía azul
 Turismo	Establecido	Pasar del turismo de masas al turismo azul/ecoturismo y conservar el valor local.
 Pesca	Establecido	Recuperar las poblaciones silvestres; ampliar la acuicultura sostenible.
 Transporte marítimo	Establecido	Mejorar la eficiencia y la descarbonización (Puertos Verdes).
 Energía renovable	Emergente	Reemplazar los combustibles fósiles importados por energía eólica marina, undimotriz y OTEC.
 Biotechnología	Emergente	Aprovechar la biodiversidad marina para lograr innovaciones de alto valor.

Recurso: Mapeo de la riqueza oceánica (TNC)

Módulo 1.4



La herramienta interactiva de The Nature Conservancy visualiza el valor económico de los ecosistemas marinos.

Visualizando el valor oculto

Mapping Ocean Wealth (MOW) es una iniciativa innovadora que cuantifica y visualiza el valor de los servicios ecosistémicos, transformando la forma en que entendemos los activos oceánicos.



Visualizar servicios

Mapea el valor económico de la protección costera, la producción pesquera y los ingresos turísticos generados por los arrecifes y los manglares.



Informar a la inversión

Proporciona datos para orientar las decisiones de desarrollo sostenible, justificando las inversiones en soluciones basadas en la naturaleza en lugar de en infraestructura gris.



Ubicación y planificación

Apoya la planificación espacial marina identificando áreas de capital natural de alto valor que requieren protección o gestión cuidadosa.



Acceda a la herramienta:
<https://oceanwealth.org>

Recurso: Creación de puertos sostenibles (Banco Mundial)

Módulo 1.4



Los “puertos azules” modernos son fundamentales para reducir los costos logísticos y conectar a los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID) con los mercados mundiales.

Un plan para los puertos azules

El marco del Banco Mundial pone énfasis en transformar los puertos del Caribe desde simples puntos de tránsito a motores resilientes y ecológicos de desarrollo sostenible.



Digitalización

Modernizar las cadenas logísticas para mejorar la eficiencia, reducir los tiempos de espera y mejorar la transparencia.



Resiliencia de la infraestructura

Fortalecer los activos físicos para resistir choques climáticos como huracanes y el aumento del nivel del mar.



Combustibles alternativos

Adopción de energía eléctrica en tierra y combustibles bajos en carbono para reducir las emisiones y crear "puertos verdes".

Valor estratégico: Para las islas del Caribe, los puertos eficientes son un recurso vital. Descarbonizar este sector no solo protege el medio ambiente, sino que también reduce los costos de importación y exportación a largo plazo.

Lecturas adicionales - Sección 3

Módulo 1.4



CAPRI (2023)

Mar de Oportunidades: Desarrollo de la Economía Azul de Jamaica

Un estudio de caso contemporáneo que examina la pesca sostenible y el ecoturismo, centrándose en los pescadores artesanales y el potencial de las finanzas azules.



Análisis del clima (2022)

Trazando el camino hacia cero emisiones netas: PEID del Caribe

Proporciona modelos para Granada y Santa Lucía, demostrando cómo la energía eólica marina y la energía oceánica pueden impulsar objetivos 100% renovables.



IRENA / ETIP Océano (2022)

Energía oceánica en islas y zonas costeras remotas

Perspectiva técnica que evalúa el potencial teórico de las tecnologías de olas, mareas y OTEC específicamente para las transiciones energéticas de los PEID.



La conservación de la naturaleza

Portal de Mapeo de la Riqueza Oceánica (MOW)

Herramienta interactiva que visualiza el valor económico de los servicios ecosistémicos, vinculando directamente la salud de los arrecifes con los ingresos del turismo y la protección costera.



Blogs del Banco Mundial (2023)

Creando puertos sostenibles en el Caribe

Análisis detallado que presenta el concepto de “Puerto Azul” y evalúa la resiliencia de la infraestructura y la logística en las principales naciones del Caribe.

Estos recursos ofrecen conocimientos técnicos más profundos sobre las industrias específicas que impulsan la transición a la Economía Azul.