

## **Benchmarking entre el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina y las islas de Jeju, Galápagos, Malta, Archipiélago de Fernando de Noronha, Prince Edward Island, Curasao, Trinidad y Tobago y Aruba, en el ecosistema de la tecnología, ciencia e innovación**

Innovar en el 2022 está relacionado con los avances científicos y tecnológicos, los países más innovadores en el mundo se publican anualmente en revistas como Bloomberg y son listados en el Índice Global de Innovación, llamado con sus siglas en inglés WIPO, el cual constituye el marco de medición mundialmente aceptado para medir la innovación, el cual utiliza la ONU. El índice global de innovación se construye a través de la medición de distintos aspectos; estos se agrupan en dos subíndices o áreas:

- Subíndice de inputs de innovación: Revisa los elementos de la economía nacional que posibilitan el desarrollo de actividades innovadoras: política y regulación desde las instituciones, capital humano e investigador, infraestructuras para la innovación, sofisticación del mercado y madurez del entramado empresarial.
- Subíndice de productos de innovación: Incluye todas las actividades innovadoras dentro de la economía: productos tecnológicos y productos creativos.

Se tiene en cuenta las inversiones en ciencia e innovación, en investigación y desarrollo, tanto por parte del estado como de las empresas, tanto de corto como de largo plazo. Además de los progresos tecnológicos que hace en general el país, en términos de transistores de microchips, costos de energía renovable y en medicamentos. Asimismo, el impacto socioeconómico que tienen estos en las personas, en la productividad laboral, la esperanza de vida y las emisiones de dióxido de carbono.

Para la realización del Benchmarking, es necesario analizar estratégicamente las mejores prácticas llevadas a cabo países, regiones y subregiones insulares. Con el fin de recopilar prácticas y elementos innovadores de la ciencia y la tecnología que eventualmente el archipiélago de san Andrés, Providencia Y Santa Catalina pueda utilizar como marco de referencia para la innovación en beneficio de toda la economía insular.

Para ello, enumeramos cinco islas que tienen símil con el Archipiélago que han tenido experiencias y avances en ciencia tecnología e innovación en diversos campos:

- Isla de Jeju, Corea del Sur.

El país de Corea del sur ocupa el puesto 5 de los países más innovadores del mundo, por encima de Países Bajos e incluso China y Japón (OMPI, 2021). La isla de Jeju es la mas grande del país, con 634.161 habitantes. Su espectacular paisaje natural creados por la actividad volcánica, la isla se convierte en el principal lugar de viajes del país y del mundo. Antes de la pandemia 15.286.136 de personas visitaron la isla en el 2019.



La isla de Jeju no cuenta con fábricas a gran escala ni instalaciones industriales de alta tecnología. Es el turismo el sector más importante de la economía local. Para fomentar el turismo y desarrollarlo continuamente en la isla de Jeju, se ha creado una imagen ecológica, sin contaminación y menores emisiones de CO2. En la isla se ha planteado un objetivo, el geoturismo sostenible, como propósito para la activación de la economía, propuesto por el plan asociado al nombramiento de Jeju como Geoparque Mundial, precisamente reducir la huella de carbono en la isla, que deja el turismo a gran escala.

El aumento del volumen de residuos sólidos y aguas residuales, así como la necesidad de su tratamiento, deterioran tanto la calidad de vida de las personas residentes, como los recursos e instalaciones turísticas en la isla de Jeju. Por lo tanto, la isla ha tomado importante atención buscarles soluciones a estas problemáticas, por medio de la innovación tecnológica en sus procesos, asimismo

medidas para provenir el exceso de turismo para mantener optimizada la capacidad de carga.

En el siguiente cambio se genera una comparativa, en lo posible, de aspectos innovadores que destacan la isla de Jeju, que el Archipiélago de San Andrés y Providencia puede tomar de referencia para futuros proyectos e inversiones en ciencia tecnología e innovación en los diferentes sectores.

|                                 | ISLA JEJU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RESERVAS Y PARQUES<br>NATURALES | <p>En el 2000 la Administración del Patrimonio Cultural designó la Reserva Natural de la Isla Marado. Se tarda unos 20 minutos en barco desde el puerto de Songaksan en Jeju para llegar a Marado.</p> <p>Parque nacional Hallasan: se encuentra en la provincia de Jeju-do, Corea del Sur. Fue señalado como el noveno parque nacional en 1970. Cuenta con la montaña más alta de Corea del Sur.</p> <p>la Cueva Manjanggul: el tubo de lava más largo que se registró como Patrimonio Natural del Mundo por la Unesco.</p>                                                                                                                                                                                  |
| INNOVACIÓN AMBIENTAL            | <p>Soluciones sostenible innovadoras, Administración de desechos para los productores porcinos. En la isla se realizan operaciones porcinas muy importantes, por lo cual teme que los olores provenientes de aquellas operaciones afecten el turismo. Se construyó una planta de Biogás, diseñada para procesar el excremento de las granjas porcinas de nuevas formas, redirecciona los desechos a lagunas de fermentación cubiertas donde se transforma el metano con el cual funcionan los generadores eléctricos. Producen 700.000 Kilovatios hora de energía por año, que suministran energía no solo para la planta sino también para la red local de distribución de energía eléctrica de la isla.</p> |
| INNOVACIÓN COMERCIAL            | <p>Experiencia de marca inmersiva, conectada a una serie de “POP-UPS store” de la marca Burberry, tiene forma de escultura topográfica con espejos que tiene un diseño futurista.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | <p>El Código de seguridad de Jeju permite a los visitantes y turistas registrarse de forma segura en lugares públicos sin riesgo de pérdida de datos personales, está introduciendo un sistema respaldado por el gobierno para rastrear contactos COVID-19 basado en tecnología blockchain. es una cadena de bloques, los cuales contienen información codificada de una transacción en la red.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Innovación tecnológica | <p>El Ministerio de Justicia aplicará a partir septiembre de 2022, la autorización electrónica. Los solicitantes simplemente deben ingresar su información personal y de viaje en el sitio web oficial o la aplicación móvil y obtener la aprobación antes de partir hacia Corea.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| EVENTOS                | <p>El Simposio Internacional de Algas (ISS-2019). Este evento se celebra cada 3 años y, Este evento, que congrega a académicos y a la industria, en la última ocasión, en 2019 se reunió bajo el lema titulado “Desde la Tradición a la innovación”</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| INNOVACIÓN TURÍSTICA   | <p>Estrategia para Innovación del Turismo con el claro objetivo de aumentar el empleo en dicho sector, fomentar el turismo regional y elevar el número de turistas extranjeros a Corea hasta un total anual de 23 millones de personas para 2022.</p> <p>El Museo de Historia Natural de Jeju es un sitio que exhibe y colecciona datos y materiales y hace estudios e investigaciones sobre la naturaleza de Jeju para su conservación permanente. El museo ha empleado objetos reales, muñecos y otros elementos de última tecnología para ayudar a los visitantes a entender mejor y más fácilmente la cultura y la historia de Jeju. En este lugar, es posible observar desde miles de tipos de animales, plantas, rocas, y el proceso de formación de la isla hasta la vida de los antiguos habitantes de la isla.</p> <p>Contantemente la isla es visitada por la industria del cine y la televisión para filmar diferentes dramas coreanos y películas. Estos posteriormente son vistos alrededor del mundo.</p> |

- MALTA

Malta, es oficialmente la República de Malta, es un estado soberano que hace parte de la Unión Europea. Es uno de los estados más densamente poblados, compuesto por un archipiélago y situado en el centro del Mediterráneo, al sur de Italia, al este de Túnez y al norte de Libia.



Malta es considerado uno de los mejores destinos de vacaciones de Europa, es un popular destino turístico, debido a su clima cálido, numerosas áreas recreativas y monumentos arquitectónicos e históricos. Asimismo, la isla de Malta también destaca por haberse convertido también en un centro de desarrollo tecnológico, está siendo el ecosistema ideal para crear, por ejemplo, una excelente infraestructura de administración electrónica (eGovernment). El compromiso del gobierno insular ha estado encimado a la inversión en ciencia y tecnología que lo ha llevado a importantes innovaciones tecnológicas. Malta es uno de los países con menos porcentaje de personas desempleadas del mundo, está clasificada como una economía avanzada según el Fondo Monetario Internacional. Sin embargo, Malta, con una población de 520.971 personas, se encuentra en la posición 170m de los países con más alta densidad poblacional, de 1.628 habitantes por Km<sup>2</sup>.

La economía en Malta está ampliamente diversificada y abarca variadas actividades como producción de microchips, servicios financieros, impresión de moneda altamente especializada, juegos digitales, turismo y tecnología de blockchain, siendo este último sector regulado por primera vez en el mundo en Malta, donde el gobierno tiene una estrategia para convertir a la isla en un referente mundial del Blockchain, La tecnología 'blockchain' no es solo una base de datos, sino un

conjunto de tecnologías que permiten la transferencia de un valor o activo de un lugar a otro sin intervención de terceros. En la siguiente tabla se muestra algunas innovaciones en ciencia y tecnología en las que Malta destaca.

|                                 | MALTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Innovación tecnológica          | <p>Malta se ha posicionado como líder en tecnología blockchain y tecnología DLT, donde el gobierno ha lanzado incluso una estrategia para la Inteligencia Artificial. Con la ayuda del Space Task Force, esta pequeña nación del Mediterráneo está entrando en una nueva era de innovación digital.</p> <p>El gobierno también tiene una visión central para la isla, y esa visión es hacer de la isla un eje central para el desarrollo de videojuegos y deportes electrónicos.</p> <p>IoT o Internet de las Cosas, describe la red de objetos físico. Se considera un medio para acercar la tecnología a las personas. El país ha lanzado una iniciativa junto con Vodafone, y su primer proyecto es implementar bins inteligentes, que se comunicarán con constructoras. Los contenedores inteligentes alertarán cuando esté lleno al 70% o si hay inundaciones o problemas de incendio. Estas alertas aumentarán la eficiencia y reducirán el tráfico de personas.</p> |
| Patrimonio mundial de la UNESCO | <p>El <a href="#">Hipogeo de Hal Saflieni</a>: es el único templo subterráneo prehistórico conocido; fue excavado hacia el 2500 a. C. Se considera que su primera función fue la de santuario y que ulteriormente, pero aún en tiempos prehistóricos, se convirtió en una necrópolis</p> <p><a href="#">La Valeta</a>: Es la capital de Malta. Tiene edificios que datan a partir del siglo XVI, construidos durante la época de los Caballeros Hospitalarios.</p> <p>Siete templos megalíticos: Se trata de los templos más antiguos que se conservan en todo el mundo. Tienen más edad incluso que las Pirámides de Egipto o el misterioso Stonehenge.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INNOVACION<br>TURISTICA | Visit Malta, en colaboración con Reimagine AI, ha presentado a Marija, la primera ciudadana virtual de la historia maltesa en una conferencia organizada por el Ministerio de Turismo y Protección del Consumidor. Creado para guiar al turista por los espectaculares atractivos de este destino, Marija es la representación auténtica de una mujer maltesa con características y rasgos asociados a la región mediterránea y una voz de habla inglesa con acento maltés. |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- Islas Galápagos- Archipiélago de Colon

Las islas Galápagos son un archipiélago volcánico del océano Pacífico. Es conocido como uno de los destinos más famosos del mundo para la observación de fauna. Es una provincia de Ecuador y se encuentra a unos 1,000 km desde sus costas. Su terreno aislado alberga una diversidad de especies animales y vegetales, muchas de ellas exclusivas.

El archipiélago es llamado “Galapagos” por las tortugas que se pueden encontrar en tierra, las islas son visitadas principalmente por cruceros provenientes de E.E.U.U y Europa, más de 200.000 turistas visitan cada año Galápagos, situado a 1.000 kilómetros al oeste de la costa de Ecuador. Un dato primordial que mueve el turismo científico en las islas es debido al científico inglés Charles Darwin, ya que este desarrolló su teoría sobre la evolución y selección natural de las especies en las islas, precisamente por la abundancia de flora y fauna nativa endémica y única en las Islas Galápagos. Hace que sea uno de los lugares más excepcionales del mundo por científicos y turistas que encuentran en las islas el lugar perfecto aprender y encontrarse con la naturaleza. En reconocimiento de su importancia, las islas fueron designadas Patrimonio Natural de la Humanidad en 1976, Reserva de la Biosfera de la UNESCO en 1984 y Sitio Ramsar en 2001. Estas cada vez mas reciben mas turistas fascinados por los exuberantes países.



Islas Galápagos es Reconocido como el destino turístico líder del país. Ofrece rutas de cruceros como oferta más importante. Destaca el Parque Nacional de Galápagos, y el crecimiento del buceo de distintas islas. Es por tanto que el sistema de gestión de visitantes establecido en las islas para mantener las capacidades de carga del archipiélago, es primordial, debido a que este debe ser sostenible para continuar teniendo sus riquezas naturales y servicios básicos para lo habitantes nativos de las islas.

El transporte marino en las islas Galápagos es uno de los principales motores de la economía local, principalmente relacionado a actividades turísticas. Debido a que los turistas les interesan conocer la mayoría de las islas, estos se trasladan de una a la otra para conocer todo el territorio en lo posible. Todo este flujo marítimo implica problemas ambientales que afectan a los ecosistemas de las islas Galápagos, entre los que cabe mencionar la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), contaminación acústica, derrames de combustible y lubricantes al mar, mortalidad de animales, entre otros. Esto rompe el aislamiento ecológico de los ecosistemas insulares que sumado a la desorganización del transporte marítimo son percibidos por los habitantes necesarios (DPNG, 2012).

De acuerdo con el modelo de gestión adoptado por la Dirección del Parque Nacional Galápagos (DPNG), la inversión en la ciencia es fundamental debido a que el conocimiento científico es transversal a todas las actividades de gestión y debe estar presente desde el inicio en la toma de decisiones, por lo tanto la entidad, bajo la lógica de la ciencia de la sostenibilidad, trabaja para estimular y apoyar la investigación científica, incluyendo acciones de monitoreo sobre los sistemas naturales y humanos de Galápagos, para contribuir a la sostenibilidad del archipiélago. Es por tanto sus principales acciones son de tipo ambiental y turística, buscando un equilibrio entre estas. En la siguiente tabla se destacan los principales avances tecnológicos y medidas ambientales que ha implementado el estado en las islas Galápagos que son innovadoras y contribuyen con la reactivación económica de las islas.

|                                   | Islas Galápagos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Innovación en transporte marítimo | SOLARIS: LA PRIMERA EMBARCACION SOLAR DEL ECUADOR<br>El desempeño de embarcaciones solares queda demostrado a través de iniciativas como Sun21 o TURANOR PlanetSolar, siendo una solución viable para aplicaciones específicas en donde se dispone de rutas establecidas o exigencias como la eliminación de combustibles fósiles, como es el caso del plan cero combustibles |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | para Galápagos que lleva a cabo el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable del Ecuador. El diseño de una embarcación solar implica múltiples desafíos en donde se debe buscar un balance entre límites financieros, de rendimiento energético y físicos (Gorter et al., 2011).                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Medidas Ambientales  | La Dirección del Parque Nacional Galápagos (DPNG) implementó en la isla Santa Cruz un moderno sistema de emisión de guías de movilización, que combina una aplicación de celular desarrollada por Galápagos Tech y la conexión de un teléfono inteligente con un dispositivo de impresión térmica, que emite un documento seguro. La herramienta verifica la información del usuario con la cédula de identidad en la base de datos del Registro Civil. Luego la información es sincronizada e ingresada automáticamente al registro pesquero de la autoridad ambiental por Wi-Fi. |
| Innovación ambiental | El proyecto Galápagos Verde 2050 trabaja desarrollando acciones concretas para contribuir al proceso de restauración de la integridad ecológica y la biodiversidad de grandes extensiones en islas áridas de Galápagos, para ello utiliza plantas nativas y endémicas de cada sitio.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Programas de preservación innovadores. | <p>Islas Galápagos es un destino verde, debido al impulso del Programa de Buenas Prácticas de Ecoturismo para Galápagos, el cual tiene como objetivo promover el fortalecimiento de acciones empresariales que reduzcan el impacto de la actividad turística sobre los recursos naturales, mejoren la atención al visitante y que generen mayores beneficios y una mayor participación de la población local. Entre otras medidas están:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El establecimiento de límites de 'capacidad de carga' para diferentes sitios y restringir el número de visitantes permitidos en algunas áreas.</li> <li>• La planificación de rutas en barco por lo que las áreas que no están abrumados por los visitantes en un momento dado.</li> <li>• La introducción de tarifas de entrada para los visitantes del Parque Nacional.</li> <li>• La creación de una regla donde no se permite ningún turista a explorar las islas de forma independiente.</li> <li>• El desarrollo de las oportunidades educativas para los visitantes y la población local.</li> <li>• Exigencia de licencias para los barcos.</li> <li>• El establecimiento de zonas de desarrollo urbano.</li> </ul> |
|                                        | <p>El <a href="#">Galapagos Science Center</a> (GSC) es la única institución Académica en Galápagos y representa el compromiso investigación en campos interdisciplinarios, educación y divulgación científica.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

- El Archipiélago de Fernando de Noronha-Brasil

Es un [archipiélago](#) de origen volcánico [brasileño](#), perteneciente al estado de [Pernambuco](#). El archipiélago tiene 26 [km<sup>2</sup>](#) en total y está formado por 21 islas de las cuales solo está habitada la más grande de todas tiene 17 [km<sup>2</sup>](#) y lleva el mismo nombre que el archipiélago. El resto han sido declaradas parque nacional Marino por el gobierno del país, y por lo tanto está prohibida la presencia de personas en ellas, únicamente para fines de investigación científica.

Es el destino predilecto de los nacionales, es uno de los santuarios marinos mejor conservados del Atlántico Sur, está situado en la parte más cercana al continente africano, aunque está a 400 km del continente, viajar a la isla es un cambio completo de paisaje, las playas y fondos marinos de gran valor medioambiental, fue declarado Patrimonio de la Humanidad por la Unesco y regulado por una normativa

que limita el número de visitantes y las actividades que pueden realizarse además de gravar las visitas con una tasa ecológica. Es considerado el mejor punto de buceo de Brasil.

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | Archipiélago de Fernando de Noronha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Innovación turística                | Es una isla ideal para el teletrabajo, miles de turistas visitan la isla para quedarse en ella y trabajar de manera remota en sus países de origen, ocupa la tercera posición, Ahora que las empresas son más flexibles a la presencia física de los empleados en las oficinas, muchos aprovechan la posibilidad de teletrabajar para escaparse a lugares de ensueño. Entre estas el Archipiélago de Fernando de Noronha.                                                                                                                                        |
| Innovación tecnológica              | Google Street View ha ido a las islas de Fernando de Noronha y Atolón das Rocas, a grabar y fotografiar el océano. El viaje que te permite hacer Google Street View te permite conocer sus doradas playas, pasear al filo de los acantilados o incluso, adentrarte en las profundidades del océano, lo cual permite ver desde cualquier parte del mundo la vida submarina que se esconde debajo del agua de estas islas. El recorrido virtual por las aguas brasileñas se consigue gracias a Google Trekker, la famosa mochila de Google equipada con 15 lentes. |
| Innovación industrial y energética. | El archipiélago de Fernando de Noronha dispone de un pequeño sistema de desalinización con capacidad para producir alrededor de 720 m <sup>3</sup> de agua por día. La producción es capaz de abastecer el 40% de la demanda hídrica del archipiélago. El resto se completa con el agua de lluvia.                                                                                                                                                                                                                                                               |

- La Isla del Príncipe Eduardo

Es una de las provincias marítimas orientales de Canadá, frente a Nuevo Brunswick y Nueva Escocia en el golfo de San Lorenzo. La gran isla se caracteriza por sus playas de arena roja, los faros y las tierras fértiles de cultivo, y es famosa por mariscos, como la langosta y los mejillones.

El gobierno de Canadá anunció una inversión de 55,1 millones de dólares, recursos que serán dirigidos a 20 empresas que desarrollan soluciones limpias no solo en el sector energético, sino también en el de recursos y en el de agricultura.

El gobierno de Canadá anunció una inversión de 55,1 millones de dólares, recursos que serán dirigidos a 20 empresas que desarrollan soluciones limpias no solo en el sector energético, sino también en el de recursos y en el de agricultura.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | La Isla del Príncipe Eduardo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Innovación gubernamental | Innovation PEI brinda apoyo y orientación para ayudar a las empresas de toda la provincia a sobresalir y crecer.                                                                                                                                                                                                                                       |
| Innovación laboral       | Questrade, una de las casas de bolsa en línea de más rápido crecimiento de Canadá, está contratando empleados remotos con sede en Prince Edward. Questrade trabaja para brindar una experiencia inclusiva para sus empleados remotos y en la oficina.                                                                                                  |
| Innovación empresarial   | La categoría Impacto Empresarial de la Isla del Príncipe Eduardo otorga residencia permanente a los empresarios que han establecido un negocio en la provincia                                                                                                                                                                                         |
| Innovación tecnológica   | <p>CGI actúa como un visionario ayudando a los clientes a realizar inversiones estratégicas en tecnologías emergentes que permitan innovar y crear valor.</p> <p><a href="#"><u>Los consultores de CGI trabajan junto a los clientes para ayudarles a diseñar modelos operativos y empresariales ágiles que aceleren la creación de valor.</u></a></p> |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Innovación tecnológica | La automatización ha tenido lugar tradicionalmente a través de la implementación de nuevos sistemas de información. El RPA actúa por encima del software existente, como una fuerza de trabajo digital. Deja que tus empleados se concentren en tareas que generen valor. El RPA es un software sofisticado que automatiza procesos basados en reglas. La gran diferencia en comparación con la automatización tradicional es que no se trata de implementar un nuevo software, sino de un nuevo usuario del software existente. |
| Innovación turística   | la promoción de un recurso patrimonial con fines turísticos. La isla ha sido la locación de diferentes series de cine y televisión, es un escenario predilecto para la industria cinematográfica. la industria turística inspirada en Lucy Maud Montgomery/'Anne of Green Gables' en la Isla del Príncipe Eduardo, Canadá. Es decir, en las series de televisión y cine, describe en sus capítulos sitios turísticos, atracciones y promociones relacionados con la literatura.                                                  |

- Trinidad y Tobago.

Trinidad y Tobago, oficialmente la República de Trinidad y Tobago, es un [país soberano](#) insular ubicado en la región [septentrional](#) de [América del Sur](#). Formado por las islas principales, [Trinidad](#) y [Tobago](#), y otras numerosas y mucho más pequeñas, está situado a 130 kilómetros al sur de [Granada](#) y a 11 kilómetros de la costa del noreste de [Venezuela](#).

Trinidad y Tobago es el principal exportador de petróleo y gas de la región, pero las importaciones de combustibles fósiles proporcionaron más del 90% de la energía consumida por sus vecinos del caribe insular en 2008. Esta vulnerabilidad llevó a CARICOM a desarrollar una Política Energética que fue aprobada en 2013. Esta política es acompañada de la Hoja de ruta y estrategia de energía sostenible de CARICOM (C-SERMS).

|                          |                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | Trinidad y Tobago.                                                                                                                                                                                                      |
| Innovación gubernamental | Dando forma al futuro de la innovación, es un proyecto donde el objetivo de esta operación es brindar apoyo técnico y financiero para aumentar el nivel y el impacto de la innovación empresarial en Trinidad y Tobago. |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Innovación gubernamental      | Establecimiento del Servicio de Acreditación de Trinidad y Tobago para la Evaluación de Conformidad, Fortalecimiento de la capacidad institucional del Servicio de Acreditación para la Evaluación de la Conformidad de Trinidad y Tobago (TTASCA) mediante el desarrollo del marco legal y normativo para su establecimiento. |
| Fortalecimiento gubernamental | Fortalecer la capacidad técnica dentro de la Oficina Central de Estadística para que pueda producir estadísticas oficiales de calidad.                                                                                                                                                                                         |
|                               | El Centro de Epidemiología del Caribe en Puerto España, la Universidad de Trinidad y Tobago, el Instituto de Salud de Tobago y la Universidad de las Indias Occidentales (campus de San Agustín) también realizan actividades de I + D.                                                                                        |
| Innovación ambiental          | Las iniciativas de descarbonización del Gobierno de Trinidad y Tobago recibirán un impulso en el corto plazo con el aprovechamiento del potencial del hidrógeno verde en el país.<br><br>El BID invitó a presentar manifestaciones de interés para estructurar un plan con proyectos de demostración del hidrógeno verde.      |

- **Curasao**

Oficialmente País de Curazao (en neerlandés: Land Curaçao), es un País constituyente del Reino de los Países Bajos<sup>67</sup> con superficie aproximada de 444 km<sup>2</sup>, ubicado en la región septentrional de América del Sur.<sup>2</sup>

Se establece dentro del grupo de Islas de Sotavento. Aun siendo estado constituyente del Reino de los Países Bajos no forma parte de la Unión Europea a semejanza de otros territorios de soberanía europea.



|                       | <b>Curasao</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Innovación productiva | El propósito del <a href="#">sistema agroalimentario circular</a> es crear un ecosistema agrícola de "desperdicio cero" en el que los alimentos no solo se produzcan con menos recursos, sino que también reduzcan la dependencia de los productos químicos en el proceso de producción. |
| Innovación turística  | Para contrarrestar la enorme reducción del turismo, Curazao acaba de lanzar un <a href="#">nuevo programa</a> para atraer trabajadores remotos y nómadas digitales. Curasao es el principal destino para realizar teletrabajo.                                                           |

- Barbados

Este país está situado en las Antillas Menores, es la más oriental de las islas, encontrándose al este de Santa Lucía y San Vicente y las granadinas. Su capital y ciudad más poblada es Bridgetown. Tiene una población de 284 996 personas, predominantemente de ascendencia africana, Barbados se considera parte del

Caribe, debido a la historia culturas compartidas, donde se destaca como un destino turístico líder.

En 2016, fue calificado como "Mejor destino del Caribe de 2016" por la compañía de viajes Expedia y fue calificada como el "Mejor Caribe Beach" por el diario USA Today en 2015. Asimismo, la isla ocupó el segundo lugar en la lista 2016 de Conde Nast Traveler de "Las islas más bellas del Caribe", es sin duda uno de los destinos predilectos de los turistas de los Estados Unidos, debido a su influencia de la Cantante y embajadora cultural RIAHANA.

La frágil economía de la región, basada fundamentalmente en el turismo, no se ha diversificado y sigue siendo vulnerable ante los caprichos de la madre naturaleza, como el paso de huracanes y tormentas tropicales, recientemente los huracanes ETA e IOTA, se asume se manera urgente como el destino turístico en situación de mayor riesgo entre 2025 y 2050, según el Consejo Mundial de Viajes y Turismo. Con sede en Belice, el Centro para el Cambio Climático de la Comunidad del Caribe (CCCCC) ha recibido el mandato de la CARICOM, es por ello que han sido necesarias que se consiga una estrategia de integración entre las naciones del caribe, entre sus principales objetivos esta:

- Integrar las estrategias de adaptación al cambio climático en las agendas de desarrollo sostenible de los Estados de la CARICOM;
- Promover la aplicación de medidas de adaptación específicas para abordar vulnerabilidades esenciales en la región;
- Promover acciones para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero mediante la reducción y la conservación de combustibles fósiles, y el cambio a fuentes de energía renovables y más limpias;
- Fomentar las acciones encaminadas para atenuar la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos en los países de la CARICOM frente al impacto del cambio climático;
- Promover acciones dirigidas a obtener beneficios sociales, económicos y medioambientales de la gestión prudente de los bosques existentes en los países de la CARICOM.

Por lo anterior, el gobierno de barbados ha hecho inversiones significativas en innovación en cinco pilares: instituciones, capital humano e investigación, infraestructura, desarrollo de los mercados y desarrollo empresarial, producción de conocimientos y tecnología, y producción creativa. El gobierno de Barbados también

creó un fondo de USD 2,5 millones denominado Fondo de Innovación (FI). Este fondo es administrado a su vez por el Fondo de Crecimiento de Empresas y provee de capital semilla en el rango de los 12,500 hasta los 125 mil dólares para ayudar a emprendedores con la implementación de ideas y proyectos con viabilidad comercial. Por lo anterior se ha ganado el tercer puesto de los países de América Latina y el Caribe más innovadores (OMPI, 2021).

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | BARBADOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Innovación<br>tecnológica | Las políticas públicas de servicios de extensión tecnológica (SET), están dirigidos a empresas y especialmente a las pymes. Consisten en la prestación de apoyo técnico y financiero a las empresas locales, de manera individual o colectiva, para la adaptación de tecnologías y modelos de gestión ya existentes en otras partes del mundo, con la finalidad de cerrar las brechas tecnológicas y de gestión existentes.                                                                                                                                                                                                                          |
|                           | HID Global, líder mundial en soluciones confiables de identificación, anunció que suministrará a Barbados un pasaporte con un nuevo diseño, el cual refleja tanto la transición del país a su condición de república como sus elementos culturales. El nuevo diseño es parte de un acuerdo de suministro de tres años que incluye la creación de un sitio de recuperación ante desastres en el aeropuerto a fin de garantizar la continuidad comercial en caso de que el principal centro de emisión de pasaportes se vea comprometido. La intervención comprende actualizaciones tecnológicas, así como soporte para el sitio principal de emisión. |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | Los autobuses eléctricos están conduciendo a Barbados hacia el ahorro y la sostenibilidad, Gobierno de Barbados ha realizado inversiones por un total de US\$22,5 millones para la adquisición de 49 buses eléctricos, dos de los cuales fueron cofinanciados por el BID y la Unión Europea a través del Programa de Energía Inteligente del Sector Público (PSSEP, por sus siglas en inglés). Además, destacó que la nueva flota eléctrica y las instalaciones de carga han sido sinónimo de importantes ahorros en término de los costos de operación y mantenimiento de los buses. contribuir a una vía de crecimiento de cero emisiones de carbono para el país, estos autobuses ofrecen una experiencia de transporte público más moderna y conveniente para los barbadenses con características como conectividad wifi, aire acondicionado, rampas de acceso para sillas de ruedas y puertos de carga USB. |
| Innovación Ambiental |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                      | Patel, propietario y operador del Ocean Spray Hotel y el proyecto de agroturismo <a href="#">Coco Hill Forest</a> en Barbados, explica las diversas formas en que sus negocios buscan ofrecer un producto turístico más sostenible y resiliente al vincular la finca a la mesa y ofrecer tours ecológicos en su finca, así como productos alimenticios de producción local para los huéspedes del hotel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Conclusiones y consideraciones.

En el Archipiélago gozamos de una variedad de parques naturales y zonas protegidas:

- Laguna Mc Bean Vieja Providencia: Este pequeño parque pertenece a la tercera barrera coralina más grande del mundo y su función es la de conservar y preservar las especies propias de esta área del Caribe.
- [The Peak Regional Park](#): ubicado en la Isla de Providencia, en la parte más alta de la isla, la cual forma parte de la zona de Reserva Forestal
- Jhonny Cay Regional Park: El Parque Regional alberga el Cayo Sucre (Johnnny Cay) de origen coralino que se ubica frente a la bahía Sprath Bigth, a dos kilómetros aproximadamente al norte de la Isla de San Andrés.

Por lo cual, gozamos de una ventaja comparativa frente a otros destinos turísticos de la zona, asimismo existe un interés público y privado por incentivar la ciencia, la tecnología y la innovación en los procesos productivos comerciales, turísticos y energéticos. La inversión en este tipo de programas nos llevara a encontrar el equilibrio entre el cuidado de la reserva de la biosfera seaflower y el desarrollo económico. Tomar como referencias experiencias exitosas de innovación de islas como las descritas arriba, será de gran ayuda para impulsar el bienestar social,

ambiental y económico del Archipiélago, en medio de una recuperación y reconstrucción del territorio tras la pandemia por Covid-19 y el paso del huracán IOTA.

Innovaciones ambientales, como la guardería de corales en San Andrés y el funcionamiento de la Planta de Residuos Sólidos Urbanos de San Andrés permitirá mejorar la calidad del aire y el ecosistema marino en la Isla. Asimismo, diversificar la oferta turística de las islas es una deuda histórica que se debe comenzar a considerar, de igual forma la inversión y el apoyo gubernamental para que se lleven a cabo los proyectos productivos sostenibles en los diferentes campos, la agricultura, pesca, comercio, turismo y cultura.