

Cayo Largo: ciclo de vida, retos climáticos y oportunidades para el desarrollo local sostenible

Alexander Sierra-Bouzas^(1*) y Bárbara I. Garea-Moreda⁽²⁾.

¹Centro de Desarrollo Local (CEDEL-CITMA). Cuba.

²Cátedra UNESCO "Medio Ambiente y Desarrollo" / InSTEC (Cuba).

*Autor para correspondencia: asbouzas376@gmail.com

Recibido: 26/08/2025	Aceptado: 06/10/2025
----------------------	----------------------

Resumen

Cayo Largo, situado en el archipiélago de los Canarreos al sur de Cuba y perteneciente al Municipio Especial Isla de la Juventud, se ha consolidado como un destino turístico de alta relevancia internacional, gracias a sus playas reconocidas en plataformas como TripAdvisor. Su ubicación en la región occidental del país lo expone a frecuentes ciclones tropicales y huracanes intensos. Este estudio tiene como objetivo analizar la proyección del ascenso del nivel medio del mar como consecuencia del cambio climático, y proponer medidas estratégicas que respondan al ciclo de vida del destino y a las oportunidades que ofrece el entorno para diversificar la oferta turística mediante el desarrollo local. Se plantean acciones de mitigación y adaptación orientadas a reducir vulnerabilidades y riesgos, considerando los niveles de exposición y fragilidad del ecosistema insular. Mediante un enfoque metodológico basado en el análisis-síntesis, el método inductivo-deductivo y la observación directa, se examina la evolución del destino turístico, que actualmente muestra un probable camino hacia el rejuvenecimiento tras un periodo de estancamiento y declive. Cayo Largo se presenta, así como un caso de estudio idóneo para explorar tendencias futuras y escenarios de transformación territorial. Las conclusiones aportan información clave para la gestión ambiental sostenible del destino, fortaleciendo la articulación entre ciencia, tecnología e innovación, y el programa de desarrollo integral de la Isla de la Juventud, en un contexto marcado por desafíos económicos internos y el cambio climático global en evolución.

Palabras claves: adaptación climática, cambio climático, destino turístico, desarrollo local, gestión ambiental, sostenibilidad territorial.

Cayo Largo: life cycle, climate challenges and opportunities for sustainable local development

Abstract

Cayo Largo, located in the Canarreos archipelago in southern Cuba and part of the Isla de la Juventud Special Municipality, has established itself as a highly relevant international tourist destination thanks to its beaches, recognized on platforms such as TripAdvisor. Its location in the western region of the country exposes it to frequent tropical cyclones and intense hurricanes. This study aims to analyze projected sea level rise as a result of climate change and propose strategic measures that respond to the destination's life cycle and the opportunities offered by the environment to diversify tourism through local development. Mitigation and adaptation actions are proposed to reduce vulnerabilities and risks, considering the levels of exposure and fragility of the island ecosystem. Using a methodological approach based on analysis-synthesis, the inductive-deductive method, and direct observation, the evolution of the tourist destination is

examined. It currently shows a probable path toward rejuvenation after a period of stagnation and decline. Key Largo is presented as an ideal case study for exploring future trends and territorial transformation scenarios. The findings provide key information for the destination's sustainable environmental management, strengthening the link between science, technology, and innovation, and the comprehensive development program for the Isle of Youth, in a context marked by internal economic challenges and evolving global climate change.

Keywords: climate adaptation, climate change, tourist destination, local development, environmental management, territorial sustainability.

1. Introducción

El archipiélago de los Canarreos, ubicado en el Mar Caribe, en el borde sur de la plataforma insular cubana, se extiende entre las aguas profundas de la Fosa de Yucatán y las someras del Golfo de Batabanó. Conformado por 672 cayos e islotes (Núñez Jiménez, 1983), constituye una región turística de alto valor estratégico, que alberga 11 polos identificados con una capacidad potencial estimada en 8 310 habitaciones (Fig. 1). Dentro de este conjunto destaca Cayo Largo, el mayor del grupo de los Jardines y Jardinillos, situado a 135 km de Nueva Gerona (Isla de la Juventud), 130 km de Cienfuegos y 177 km de La Habana. Actualmente cuenta con 1 493 habitaciones físicas, de un total de 3 000 identificadas como potenciales.

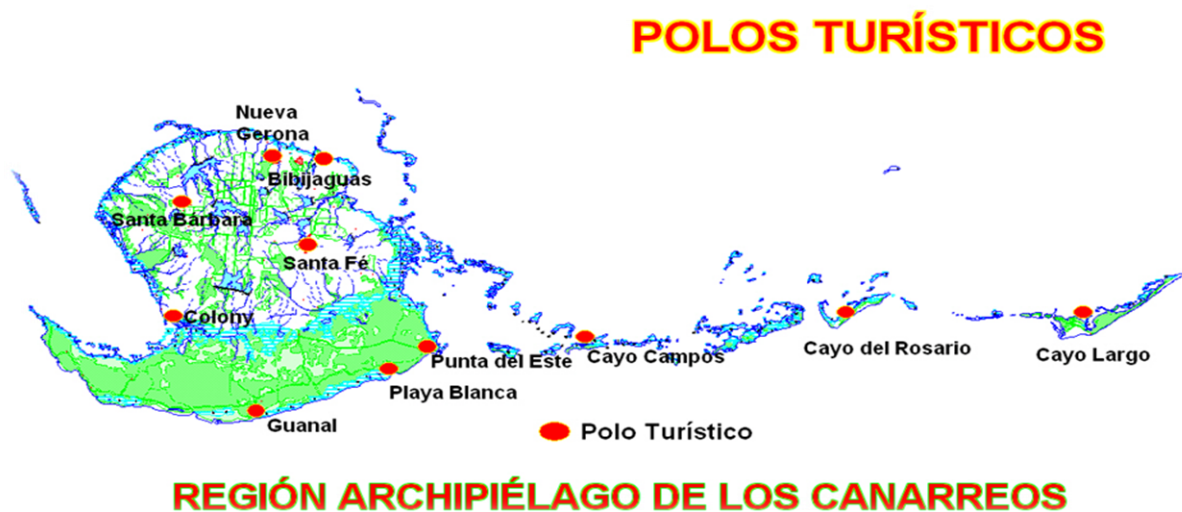


Fig. 1. Mapa de la Región Turística Los Canarreos.

Fuente: Tomado de presentación del Director de Desarrollo del MINTUR (2021).

Con una superficie de 41,8 km², Cayo Largo presenta una forma alargada y estrecha con su eje mayor orientado de nordeste a suroeste, alcanzando una longitud de 27 km y un ancho variable entre 1 km y 6,5 km (Fig. 2). Su condición como destino receptor de turismo internacional —favorecida por la presencia de un aeropuerto internacional y una marina habilitada para el tráfico del yatismo internacional—, junto con playas emblemáticas como Sirena y Paraíso, reconocidas por su belleza natural y calidad de servicios, lo posiciona como uno de los enclaves turísticos más emblemáticos de Cuba.

El modelo de Ciclo de Vida de los Destinos Turísticos propuesto por Butler (1980) ha sido una herramienta clave para analizar la evolución de los polos turísticos, estableciendo una secuencia compuesta por seis etapas: exploración, implicación, desarrollo, consolidación, estancamiento y, finalmente, declive o rejuvenecimiento (Fig. 2). Sin embargo, el propio autor (Butler, 2018) ha señalado que este enfoque resulta limitado para predecir el comportamiento numérico de destinos emergentes o en transformación. En la

actualidad, uno de los mayores desafíos para la planificación turística es el impacto del cambio climático, que compromete la estabilidad y sostenibilidad de los destinos costeros.

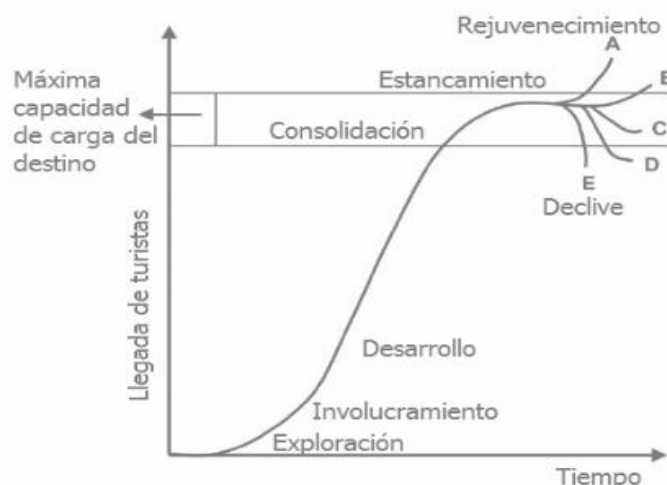


Fig. 2. Modelo Ciclo de Vida Destinos Turísticos. Butler, R. (1980).
Fuente: Tomado de la Revista Realidad, Tendencias y Desafíos en Turismo 2019.

Cayo Largo cuenta con un diagnóstico que identificó signos característicos de la fase de estancamiento (Rodríguez, J. M. et al., 2012), recomendando una reconceptualización del modelo turístico ante los riesgos climatológicos que limitan nuevas inversiones. La crisis provocada por la COVID-19 acentuó el declive, y aunque desde 2022 se han realizado esfuerzos inversionistas —incluyendo una operación comercial exclusiva con el turoperador canadiense Blue Diamond Resort—, aún no se ha logrado revertir la tendencia negativa en los flujos turísticos internacionales. Esta experiencia se alinea con lo planteado por McLeod, M. et al. (2021), quienes sostienen que los destinos insulares deben desarrollar agilidad y resiliencia para mitigar el declive.

La Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático (CITMA, 2020) confirma un aumento progresivo de la temperatura media anual del aire en Cuba, proyectando valores superiores a 1,0 °C para 2030 y 3,5 °C para 2070. Ante este escenario, el Gobierno cubano ha implementado el Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático, denominado *Tarea Vida* (Rey, 2019), como respuesta estratégica a los impactos del cambio climático. El archipiélago de los Canarreos enfrenta una alta exposición a ciclones tropicales (INSMET, 2006) y al ascenso del nivel medio del mar (CITMA, 2023), lo que representa una amenaza creciente para sus ecosistemas y asentamientos costeros. Este fenómeno exige un abordaje riguroso, sustentado en indicadores específicos que se analizan en el capítulo de Resultados.

2. Materiales y Métodos

Este estudio adoptó un enfoque metodológico mixto, integrando técnicas cualitativas y cuantitativas para evaluar el impacto potencial del cambio climático sobre el destino turístico Cayo Largo. Se emplearon métodos de observación directa, recopilación documental y análisis de datos para identificar patrones evolutivos en el ciclo de vida del destino (Rodríguez, J. M. et al., 2012) y su vulnerabilidad climática. Las técnicas aplicadas fueron las siguientes:

- **Análisis-síntesis:** Se revisaron estudios previos y registros históricos sobre Cayo Largo, incluyendo los efectos de huracanes intensos como Lili (1996), Iván (2004) y Gustav (2008), así como proyecciones sobre el ascenso del nivel del mar (CITMA, 2023).

- Método inductivo-deductivo: Se examinaron tendencias climáticas y turísticas para inferir escenarios futuros, estableciendo relaciones causales entre el impacto ambiental y las perspectivas de desarrollo del destino.
- Observación directa: Se realizaron 24 visitas de campo entre 2010 y 2023 para evaluar las condiciones ambientales y estructurales del cayo. Esta observación permitió identificar niveles de exposición y vulnerabilidad ante fenómenos climáticos extremos, tanto en Cayo Largo como en el resto del archipiélago de los Canarreos y el Municipio Especial.
- Correlación descriptiva: Se compararon indicadores de riesgo climático con patrones de desarrollo turístico y datos operativos del sector hotelero, identificando estrategias de adaptación y mitigación en función de la etapa del ciclo de vida en que hipotéticamente se encuentra el destino en estos momentos.

Los datos utilizados en esta investigación provienen de diversas entidades nacionales, entre ellas:

- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA).
- Instituto de Geofísica y Astronomía (IGA).
- Instituto de Geografía Tropical (IGT).
- Instituto de Meteorología (INSMET).
- Instituto de Planificación Física (IPF), actual INOTUR (Instituto Nacional de Ordenamiento Territorial y Urbano).
- Ministerio de Turismo (MINTUR).
- Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI).

También se consultaron bases de datos meteorológicas y estudios técnicos como el Macroproyecto sobre ascenso del nivel del mar (CITMA, 2023), la Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático (CITMA, 2020), y la guía metodológica *Cataurito de herramientas para el desarrollo local* (Guzón et al., 2020).

El proceso analítico se desarrolló en tres fases:

1. Revisión bibliográfica: Se analizaron estudios sobre el ciclo de vida turístico, trayectoria histórica del cayo y su vulnerabilidad ante amenazas climáticas.
2. Recopilación y análisis de datos: Se extrajo información de fuentes oficiales, proyectos de alto impacto y procesos de reordenamiento físico-espacial del polo turístico.
3. Interpretación de resultados y propuestas: Se contrastaron escenarios climáticos con la evolución turística del destino, formulando estrategias orientadas a la sostenibilidad y resiliencia frente al cambio climático.

3. Resultados y discusión

Este capítulo presenta los principales hallazgos del estudio aplicado al destino turístico Cayo Largo, integrando los resultados obtenidos con su correspondiente análisis y discusión. Se abordan los aspectos evolutivos del destino, las estrategias de sostenibilidad, la adaptación al cambio climático, la diversificación de la oferta turística, la gestión ambiental y la planificación estratégica, en función de los escenarios climáticos futuros y las transformaciones territoriales necesarias.

3.1 Evolución del destino turístico Cayo Largo

La trayectoria de Cayo Largo como destino turístico ha transitado por diversas fases, desde su origen como enclave pesquero hasta convertirse en un polo turístico de prestigio internacional.

- Antes de 1959: Predominancia de la actividad pesquera.
- 1959: Primera evaluación del potencial turístico de la zona.
- 1976: Reanimación de inversiones orientadas al desarrollo turístico.
- 1982: Puesta en valor del destino mediante la implementación de proyectos turísticos.
- Década del 2000: Auge constructivo con la edificación de instalaciones modernas.
- Década del 2010: Expansión del alojamiento con la incorporación de cabañas de madera.
- 2020: Declaración del extremo oriental del archipiélago de los Canarreos como territorio de preferente uso turístico (Acuerdo 8806, Gaceta Oficial, 29 de abril de 2020).
- 2022: Ejecución de un programa de recuperación integral emergente, aprobado por el Gobierno Central, dando prioridad a la reparación general de la pista de aviación.

Cada etapa refleja no solo un cambio en la infraestructura física del territorio, sino también una evolución en la visión estratégica del destino. Sin embargo, el diagnóstico realizado en 2012 lo ubicó en la fase de estancamiento del ciclo de vida turístico, y la crisis sanitaria provocada por la COVID-19 aceleró su tránsito hacia una fase de declive. A pesar de las acciones emergentes implementadas en 2022, el destino continúa enfrentando desafíos estructurales que limitan su recuperación.

En este contexto, Cayo Largo se enfrenta al reto de reconceptualizarse, no solo como producto turístico, sino como territorio vulnerable ante los riesgos climáticos, las limitaciones constructivas y la dependencia del modelo tradicional de sol y playa. Esta situación plantea interrogantes fundamentales sobre cómo garantizar su sostenibilidad y competitividad en un entorno marcado por el cambio climático y la fragilidad ecológica.

3.2 Estrategias para la sostenibilidad de Cayo Largo.

Cayo Largo puede beneficiarse de un conjunto de estrategias orientadas a reducir su vulnerabilidad frente al cambio climático y, al mismo tiempo, fortalecer su atractivo turístico. Estas líneas de acción se articulan con la Estrategia Ambiental Sectorial del Ministerio de Turismo (2022), la Ley 150/2022 del Sistema de los Recursos Naturales y Medio Ambiente, y el Decreto 86/2023 sobre el enfrentamiento al cambio climático. Las estrategias se agrupan en cuatro ejes fundamentales: adaptación al cambio climático, diversificación de la oferta turística, gestión ambiental territorial y planificación estratégica. Cada uno de estos ejes responde a los desafíos específicos que enfrenta el destino y propone soluciones integradas que combinan ciencia, política pública y participación comunitaria.

3.2.1 Adaptación al cambio climático

Los estudios recogidos en la Tercera Comunicación Nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CITMA, 2020) advierten que la zona costera cubana podría experimentar modificaciones significativas como consecuencia del ascenso del nivel medio del mar. Esta preocupación no es reciente: investigaciones previas ya habían identificado vulnerabilidades específicas en las unidades costeras del archipiélago de los Canarreos, particularmente asociadas al impacto del aumento del nivel del mar (INSMET, 2006). Como se muestra en la Tabla 1, estas zonas presentan condiciones de exposición que requieren atención prioritaria en los procesos de planificación territorial y adaptación climática.

Tabla 1. Vulnerabilidad por unidades costeras en la región turística archipiélago de los Canarreos

No	Polo turístico	Unidad	Playa o costa acantilada	Vulnerabilidad
1	Cayo Largo	Sirena Paraíso	Sirena	Muy Alta
4	Cayo Largo	Pueblo Turístico	—	Muy Alta
10	Cayo Largo	Zona Industrial	—	Alta
14	Cayo Largo	Paraíso	Paraíso	Media
17	Cayo Largo	Limdamar	Limdamar	Baja
...

Fuente: INSMET (2006), IPF (Capítulo 5, Tabla 5.15) Leyenda: (I.J.) Isla de la Juventud

Los escenarios de inundación permanente proyectados para 2050 y 2100 muestran afectaciones de hasta el 38,9 % de la superficie de Cayo Largo, lo que refuerza la urgencia de implementar medidas de adaptación territorial (Tabla 2).

Tabla 2. Escenarios de inundaciones por aumento del nivel del mar al 2050 y 2100 (CITMA, 2023).

Prov.	Polo	Área (km ²)	Alt Máx. (m)	Esc. 2050 + 0,29 m (km ²)	% área afectada	Esc. 2100 + 0,95 m (km ²)	% área afectada
Municipio Especial Isla de la Juventud	Cayo Largo	41,8 km ²	9	8,37 km ²	20,02 %	15,97 Km ²	38,9 %

Fuente: Modelación del IGA. (Ascenso NMM Cuba 2050-2100 unificado, 2025)

Nota: El dato del año 2100 refleja la suma del área total en ambos escenarios 2050 y 2100

La siguiente figura ilustra los escenarios de inundación permanente para los horizontes al año 2050 y 2100, evidenciando la exposición crítica de zonas urbanas y logísticas. (Fig. 3).



Fig. 3. Escenarios de inundaciones ANMM (2050 y 2100).

Nota: Mapeado por el IGT. **Fuente:** Datos (CITMA, 2023), Actualizado (IGA, 2025)

Ya se han adoptado acciones concretas basadas en monitoreo ambiental, restauración de playas, protección de fauna y regulación estricta de actividades en zonas sensibles. Estas medidas responden a la necesidad de reducir la vulnerabilidad territorial y fortalecer la resiliencia frente al cambio climático. El monitoreo ambiental tiene en cuenta las variables de monitoreo que se relacionan a continuación.

3.2.1.1. Definición de variables de monitoreo

- **Variables de peligro:**
 - Frecuencia e intensidad de eventos meteorológicos extremos (huracanes, tormentas)
 - Ascenso del nivel medio del mar
 - Temperatura superficial del agua
 - Presencia de sargazo pelágico
- **Variables de vulnerabilidad:**
 - Retroceso de la línea costera
 - Erosión de playas arenosas
 - Fragmentación de hábitats costeros
 - Presión antrópica sobre zonas sensibles
- **Variables de riesgo** (resultado de la interacción entre las anteriores):
 - Probabilidad de afectación directa a infraestructura turística
 - Potencial de contaminación por distintos factores

- Pérdida de servicios ecosistémicos costeros

3.2.1.2. Monitoreo ambiental

- **Variables Meteorológicas:**
 - Velocidad y dirección del viento
 - Precipitación acumulada
 - Temperatura del aire
 - Presión atmosférica
- **Oceanográficas:**
 - Salinidad y temperatura del agua
 - Corrientes marinas
 - Oleaje
 - Variaciones del nivel medio del mar
- **Fisicoquímicas y biológicas:**
 - Parámetros de calidad del agua (pH, DBO, DQO, coliformes fecales)
 - Estado de salud de los arrecifes coralinos
 - Cobertura vegetal de manglares

3.2.1.3. Acciones ejecutadas y localización

- Monitoreo constante de variables de peligro, vulnerabilidad y riesgo, con la asistencia técnica y asesoría de la empresa INSMET, ICIMAR y GAMMA.
- Protección mediante barreras naturales como manglares (zona norte de Cayo Largo) realizadas por EMPRESTUR y la protección de los arrecifes coralinos (zona de los ballenatos), con seguimiento a su capacidad de amortiguamiento ante oleajes.
- Restauración de playas arenosas mediante vertimientos de arena ejecutados por fuerzas del Ministerio de la Construcción (MICONS) en 2023, acompañados de monitoreos sistemáticos al perfil de playa y su composición.
- Adquisición y montaje de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para la lavandería, con monitoreo de los residuales líquidos en las dos lagunas de oxidación (entradas y salidas del sistema) y control de parámetros químicos y bacteriológicos.
- Monitoreo de los residuales líquidos en las dos lagunas de oxidación (entradas y salidas del sistema) y seguimiento al cumplimiento de los parámetros químicos y bacteriológicos, como posible fuente contaminante.
- Mantenimiento y reparación de las trincheras de acopio de agua de lluvia, así como mantenimiento constante al sistema de la planta de tratamiento (desaladora) del cayo, ejecutado por el Instituto de Recursos Hidráulicos.
- Monitoreo constante por parte de la delegación territorial del CITMA (Unidad de Medio Ambiente) de la Isla de la Juventud, a la calidad del agua en la zona costera, incluyendo el sistema de vigilancia preventivo ante el posible arribo del sargazo pelágico.
- Promoción de la investigación ambiental y el monitoreo científico, en consonancia con regulaciones especiales para la vigilancia y protección de la zona marítima del extremo oriental de Los Canarreos por parte de la empresa de Náuticas y Marinas (Marina MARLIN) (Consejo de Estado, 2015). (Fig. 4).

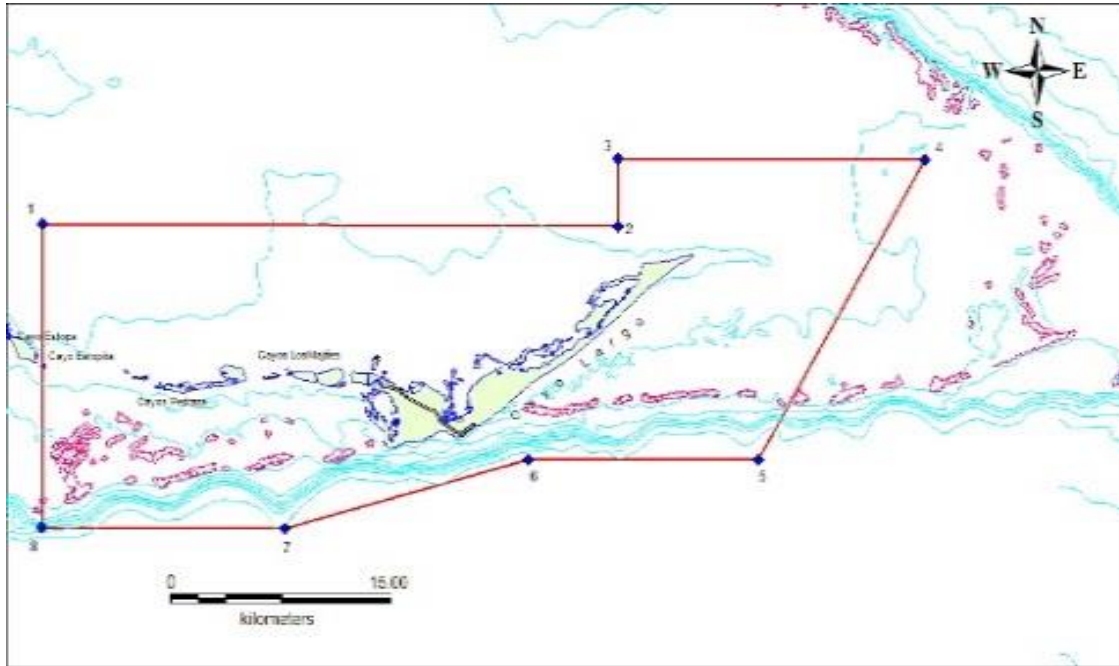


Fig. 4. Zona ubicada en el extremo oriental del archipiélago de los Canarreos, en el municipio Especial Isla de la Juventud, denominada Cayo Largo.
Fuente: Gaceta Oficial No. 29 Ordinaria de 24 de abril 2020 (GOC-2020-259-O29).

La regulación vigente (Gaceta Oficial No. 29, 2020) establece restricciones estrictas en esta zona, prohibiendo la pesca industrial (excepto en modalidad de captura y suelta), el fondeo de embarcaciones, el vertimiento de desechos, la extracción de organismos marinos y cualquier actividad que afecte la biodiversidad o interfiera con especies migratorias durante su reproducción. Estas medidas han logrado en poco tiempo un mejor equilibrio de las especies marina y de los fondos que sirven de atractivo para los puntos de buceo y el snorkeling en toda la zona, particularmente en el entorno de los ballenatos, que tributa con un impacto positivo tanto para el ecosistema marino como en la percepción directa de los clientes que lo disfrutan.

Este apartado demuestra que la sostenibilidad de Cayo Largo no puede depender únicamente de medidas técnicas, sino que exige gobernanza ambiental robusta, visión territorial integrada y una estrategia de resiliencia que combine la conservación ecológica con un desarrollo turístico responsable. Los estudios confirman que el destino está expuesto a escenarios de inundación permanente para los años 2050 y 2100. En respuesta, se han implementado las acciones mencionadas, orientadas a preservar el equilibrio ecológico sin comprometer la vocación turística del territorio. La adaptación debe sustentarse en la planificación espacial y en enfoques de restauración basados en la naturaleza y el ecosistema, articulando la normativa nacional con la gestión local. Esta integración entre ciencia, política y participación comunitaria es clave para garantizar la sostenibilidad del destino ante los desafíos climáticos futuros.

3.3 Diversificación de la oferta turística

Para incrementar la resiliencia del destino y generar nuevas oportunidades de desarrollo, se promueven alternativas que diversifiquen la oferta principal del producto tradicional de sol y playa, complementándola con productos turísticos secundarios en el entorno y la periferia. Esta estrategia parte del reconocimiento del potencial de atractivos existentes en el Archipiélago de los Canarreos, donde se identificaron 22 sitios con vocaciones diversas: buceo, naturaleza, historia, salud y arqueología (Tabla 3).

Tabla 3. Potencialidades turísticas de la región del Archipiélago de los Canarreos

No	Nombre del atractivo turístico	Vocación principal
1	Fondo submarino francés – Pedernales	Buceo
2	Parque nacional francés – Pedernales	Naturaleza
3	Sitio natural de Punta del Este	Arqueología
4	Criadero de quelonios	Naturaleza
5	Los Indios	Ecología
6	Loma de Maniadero – Estero Las Piedras	Naturaleza
7	Loma de La Cañada	Ecología
8	Cayos Los Indios	Naturaleza
9	Finca El Abra	Historia
10	Jungla de Jhones	Naturaleza (paisajes)
11	Presidio Modelo	Historia
12	Manantial La Cotorra	Salud
13	Criadero de cocodrilo	Naturaleza
14	Cerro Caudal	Naturaleza (paisajes)
15	Cayo Matías	Sol y playa, naturaleza y buceo
16	Fondo submarino de Punta del Este – Cayos Matías	Buceo
17	Fondo submarino Cabezo – Sambo	Buceo
18	Cayos Cantiles	Sol y playa, naturaleza y buceo
19	Cayo Rico	Sol y playa, naturaleza y buceo
20	Fondo submarino Los Ballenatos	Buceo
21	Cayos Los Majaes	Sol y playa, naturaleza y buceo
22	Poblado Cocodrilo	Comunitario.

Fuente: Dossier sobre el potencial de desarrollo turístico en Los Canarreos (DMPF I.J)

Las alternativas que se proponen para diversificar la oferta turística incluyen:

- **Turismo de naturaleza, aventura y agroturismo:** Excursiones a áreas protegidas y comunidades locales del Municipio Especial, priorizando la recreación, el turismo de salud, calidad de vida y bienestar, especialmente en el balneario de aguas mineromedicinales de La Fé.
- **Turismo cultural:** Experiencias basadas en la historia, cultura y gastronomía del archipiélago, destacando monumentos nacionales, tradiciones locales y expresiones identitarias como el Sucu-Sucu en la Isla de la Juventud.
- **Actividades náuticas y recreativas:** Rutas temáticas inspiradas en leyendas de corsarios y piratas, buceo contemplativo, navegación naturalista, pesca deportiva (captura y suelta), y vida a bordo desde la marina internacional de Cienfuegos, recorriendo cayos como Largo, Rico, Rosario, Cantiles, Campos, Júcaro, Gerona, Punta Francés y el Colony.
- **Multidestino turístico:** Conexiones con otros polos turísticos como los Parques Nacionales San Felipe, Punta Francés y Ciénaga de Zapata, fortaleciendo la integración regional del sur occidental cubano.

Cayo Largo no puede depender exclusivamente del turismo de sol y playa. El inventario de atractivos del Archipiélago de los Canarreos revela una riqueza natural, cultural e histórica que permite concebir un destino más diverso, resiliente y articulado territorialmente. Desde el buceo en fondos submarinos hasta el turismo de salud, calidad de vida y bienestar en balnearios mineromedicinales, pasando por la arqueología,

la ecología y la historia, se configura un abanico de oportunidades que pueden integrarse en un modelo multidesino dentro del propio Municipio Especial Isla de la Juventud (**Fig. 5**).

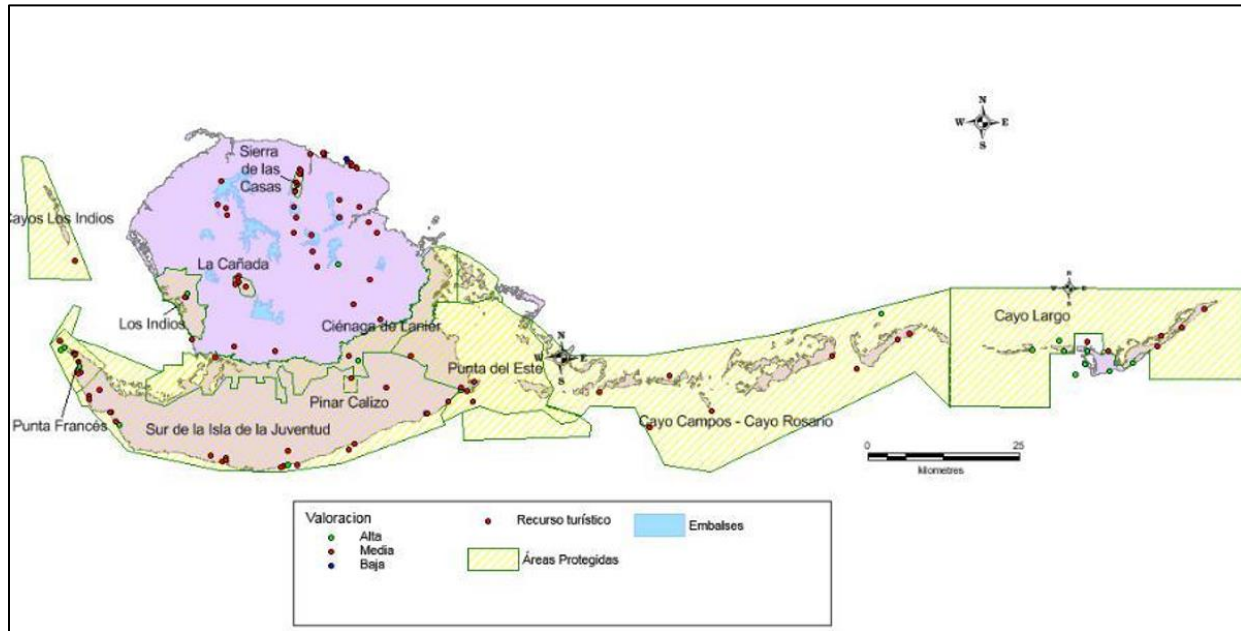


Fig. 5. Recursos turísticos y áreas protegidas del archipiélago de los Canarreos.
Fuente: Unidad de Medio Ambiente, Isla de la Juventud (2018).

La clave está en la conectividad: vincular Cayo Largo con Cienfuegos y la Isla de la Juventud mediante rutas marítimas y aéreas que faciliten el flujo interregional, fortalezcan la cohesión territorial y potencien la competitividad turística del sur occidental cubano. Así, el destino se transforma en un nodo estratégico dentro de una red más amplia, capaz de sostenerse en la diversidad, adaptarse al cambio y generar valor compartido.

La diversificación fortalece la resiliencia económica del destino y permite integrar activamente a las comunidades locales. Esta estrategia se alinea con los principios del desarrollo sostenible, lo que representa un cambio de paradigma hacia modelos más sostenibles e innovadores.

3.4 Gestión ambiental y sostenibilidad

Cayo Largo continúa enfrentando problemáticas ambientales que comprometen la calidad y sostenibilidad del destino. Entre ellas destacan el vertimiento de residuales sin tratar provenientes de lavanderías y lagunas de oxidación, el manejo ineficiente de los desechos sólidos, y la proliferación de especies exóticas invasoras como la casuarina, que alteran el equilibrio ecológico del territorio.

También se registra el antecedente del arribo masivo de sargazo tipo marea parda en las playas del litoral sur, ocurrido por primera vez en 2012. Investigaciones preliminares sugieren que este organismo pudo haber sido transportado por corrientes oceánicas desde el sur del Caribe (Loza Álvarez et al., 2013). En 2019, se repitió el fenómeno, esta vez con una especie de alga flotante, coincidiendo con los eventos registrados en las playas de Cancún y Tulum en el Caribe Mexicano. Estos episodios evidencian la creciente exposición del destino a fenómenos ambientales transregionales.

Para mitigar estos impactos, se proponen las siguientes medidas:

- Implementar programas de educación ambiental dirigidos a turistas y trabajadores del sector.

- Establecer certificaciones ecológicas para alojamientos y servicios turísticos.
- Aplicar prácticas de economía circular que reduzcan la generación de residuos y optimicen el uso de los recursos naturales.
- Mantener planes de contingencia ante el arribo de sargazo, como los activados durante la “marea roja” de 2012 y el evento de sargazo pelágico en 2019.

La economía circular y el uso de energías renovables se consolidan como ejes estratégicos para una gestión ambiental territorial integral. A pesar de los avances, persisten desafíos que requieren una respuesta más estructurada. La gestión ambiental debe traducirse en prácticas concretas que transformen la relación entre turismo y territorio, incorporando educación ambiental, certificaciones ecológicas y planes de contingencia ante fenómenos como el sargazo.

Desde esta perspectiva, la sostenibilidad del destino exige una gobernanza ambiental robusta, una visión territorial integrada y una estrategia de resiliencia que combine la conservación ecológica con un desarrollo turístico responsable. Solo así podrá Cayo Largo enfrentar los desafíos climáticos sin comprometer su vocación turística ni su equilibrio ecológico.

En este contexto, el florecimiento de microalgas como *Phaeocystis Lagerheim* representa no solo un fenómeno ambiental inédito en la región de Los Canarreos, sino también una alerta sobre la vulnerabilidad de los ecosistemas costeros ante presiones climáticas y antropogénicas. Sus efectos estéticos y sanitarios plantean desafíos y oportunidades para avanzar hacia una gestión territorial verdaderamente sustentable.

3.5 Planificación estratégica del destino

El análisis de la evolución turística de Cayo Largo y sus vulnerabilidades climáticas revela la urgencia de una planificación estratégica sólida. Ya en el diagnóstico realizado por Rodríguez et al. (2012) se recomendaba una reconceptualización del modelo turístico, ante los riesgos climatológicos que limitan nuevas inversiones constructivas.

Se confirma la necesidad de realizar estudios de capacidad de carga en Cayo Largo, actualizar el Plan de Ordenamiento Territorial y Urbano —pendiente desde 2018— y articularlo con el Plan Estratégico de Desarrollo Integral (PEDI) del Municipio Especial (2021), en consonancia con la Ley 145/2022. Se proponen alianzas científicas, turismo regenerativo y el reordenamiento de infraestructuras, acompañado del rediseño de los productos turísticos.

En este sentido, se plantean las siguientes acciones:

- Realizar estudios de capacidad de carga para evitar la sobreexplotación del destino y minimizar pérdidas materiales ante el ascenso del nivel medio del mar.
- Actualizar y aprobar el Plan de Ordenamiento Territorial y Urbano, vigente desde 2005. La propuesta de actualización presentada en la Reunión Nacional de Acuerdos (RNA) en 2018 debe ser armonizada con la nueva Ley N° 145/2022 sobre ordenamiento territorial, urbano y gestión del suelo.
- Establecer alianzas con instituciones científicas para monitorear impactos climáticos y sociales, y fomentar una gobernanza local innovadora, especialmente con centros educativos de la Isla de la Juventud y con la Estación Meteorológica de Punta del Este.
- Impulsar el turismo regenerativo, promoviendo modelos que beneficien tanto al ecosistema como a las comunidades locales, desde una perspectiva relacional; lo que en Cuba se reconoce como encadenamientos productivos.
- Reordenar las infraestructuras y medios logísticos de transporte terrestre, aéreo y marítimo, incorporando criterios ambientales, ecológicos y paisajísticos en el diseño y funcionamiento de los sistemas de movilidad en Cayo Largo, Nueva Gerona y Batabanó. (Esta transformación debe orientarse hacia una conectividad sostenible, que reduzca impactos negativos sobre los ecosistemas,

mejore la experiencia del visitante y fortalezca la integración territorial entre los nodos turísticos y urbanos).

El turismo regenerativo promueve beneficios ecosistémicos, comunitarios y una derrama económica que trasciende el empleo directo, indirecto e inducido. Esta visión invita a repensar Cayo Largo como un territorio laboratorio, donde la innovación ambiental, la educación turística y la participación social se conviertan en pilares de una nueva gobernanza.

La adaptación al cambio climático, la diversificación de la oferta y una gestión ambiental territorial integral son pilares fundamentales para garantizar la sostenibilidad de Cayo Largo en el corto y mediano plazo. La planificación estratégica no puede limitarse a una respuesta técnica ante vulnerabilidades climáticas; debe concebirse como una plataforma para la transformación territorial sustentable.

Las alianzas con instituciones científicas para monitorear los impactos del cambio climático y fomentar innovación, el reordenamiento de infraestructuras, y la integración con los programas sectoriales del Plan Nacional de Desarrollo al 2030 son acciones clave para construir un destino resiliente, justo e inteligente que pueda sostenerse en el tiempo.

Como advierte Perelló (2023), “la aplicación de un modelo de turismo basado en el desarrollo local sustentable implica flexibilidad para adaptarse a los cambios del mercado, uso de métodos y tecnologías ambientalmente aceptables e integración de las comunidades locales al desarrollo”.

Desde esta perspectiva, se abren caminos para transitar hacia un destino regenerativo, capaz de enfrentar los desafíos del cambio climático sin renunciar a su vocación turística ni a su identidad. Este tránsito exige voluntad política, compromiso interinstitucional y una ciudadanía activa que participe en la construcción de un nuevo paradigma territorial. Cayo Largo puede convertirse en un referente regional de resiliencia costera, donde la sostenibilidad no sea solo una meta, sino una práctica cotidiana que articule saberes locales, ciencia aplicada y gobernanza inclusiva.

Conclusiones

El balance del ciclo de vida del destino Cayo Largo, sus vulnerabilidades frente al cambio climático y las oportunidades que ofrece el desarrollo local para la transformación productiva e inserción internacional del Municipio Especial Isla de la Juventud, permite arribar a las siguientes conclusiones:

- Los escenarios climáticos proyectados al año 2100 indican una afectación del 38,9 % de la superficie terrestre de Cayo Largo, concentrada principalmente en la costa norte y el flanco este del asentamiento urbano. En contraste, la zona sur presenta menor riesgo de inundación permanente, ya que la mayoría de las instalaciones hoteleras se ubican sobre terrazas costeras elevadas, fuera de la zona de amortiguamiento y protección costera.
- Las áreas más vulnerables —donde se localizan aseguramientos logísticos, entidades de apoyo industrial, vías de acceso y el pueblo turístico— podrían comprometer la autonomía funcional del asentamiento, de las oficinas administrativas y los servicios públicos del polo turístico. Esto se evidencia en la clasificación de vulnerabilidad “Muy Alta” y “Alta” de la Tabla 1, y en la Figura 3, que muestra la exposición geográfica ante la inundación permanente en los escenarios proyectados para los años 2050 y 2100.

Para consolidar el desarrollo sostenible de Cayo Largo y fortalecer su resiliencia ante los efectos del cambio climático en el corto y mediano plazo, se proponen las siguientes acciones estratégicas:

- a. Promover el multidespino Cayo Largo–Isla de la Juventud como eje articulador del desarrollo turístico regional.
- b. Conservar los recursos naturales mediante soluciones de restauración basadas en la naturaleza y en ecosistema.
- c. Instalar Plantas de Tratamiento de Residuos (PTR) en puntos clave, garantizando el reúso de aguas tratadas.

- d. Modernizar el sistema de reciclaje y recuperación de materias primas, articulándolo con la industria local en Nueva Gerona bajo principios de economía circular.
- e. Acelerar la implementación de energías renovables en Cayo Largo.
- f. Mejorar la infraestructura aeroportuaria en Gerona para vuelos internacionales, aprovechando su potencial como escala o destino directo.
- g. Recuperar las aguas termales de Santa Rita (La Fe), fomentando el turismo de bienestar y calidad de vida.
- h. Completar la rehabilitación vial en el sur de la Isla de la Juventud hasta Punta del Este y la comunidad El Cocodrilo.
- i. Implementar el Programa de Turismo del PEDI (EDL) hasta 2030, proyectando su alcance hasta 2045.
- j. Optimizar el encadenamiento productivo y logístico (Puerto–Transporte–Economía Interna) desde la Isla de la Juventud y Batabanó con Cayo Largo.
- k. Rescatar tradiciones rurales, culturales y culinarias, integrando su promoción en Cayo Largo para incentivar excursiones de turistas internacionales, nacionales y locales.

Finalmente, se debe fortalecer la imagen de marca y el posicionamiento de Cayo Largo dentro del archipiélago de los Canarreos, promoviendo un modelo turístico inclusivo, sustentable y resiliente. Este modelo debe ser capaz de adaptarse a los desafíos climáticos y económicos del futuro, aprovechando el potencial del subconjunto de cayos, islotes y tierra firme de la Isla de la Juventud, el sur de Matanzas y Cienfuegos.

La visión territorial no debe restringirse como en el caso del Archipiélago Jardines de la Reina, ni replicar la antropización intensiva del Archipiélago Jardines del Rey. En cambio, debe orientarse hacia un equilibrio entre conservación, innovación y participación comunitaria, donde el turismo actúe como catalizador de un desarrollo verdaderamente genuino, auténtico y regenerativo.

Recomendaciones

Se recomienda retomar, sobre la base de la metodología aprobada por la Asociación de Estados del Caribe (AEC), los proyectos propuestos por Cuba para la revitalización de la Zona de Turismo Sostenible del Gran Caribe. En este contexto, el caso de Cayo Largo —con su experiencia acumulada, el diagnóstico de su ciclo de vida, los retos que enfrenta ante el cambio climático y las oportunidades que ofrece el desarrollo local sostenible— puede convertirse en un referente regional para la gestión integrada de destinos turísticos litorales en entornos marítimo-costeros.

Su modelo puede inspirar estrategias replicables en otros países insulares del Caribe, especialmente aquellos conformados por archipiélagos, cayos e islotes, donde la sostenibilidad, la resiliencia climática y la participación comunitaria deben constituir pilares de una nueva gobernanza territorial. La experiencia de Cayo Largo ofrece aprendizajes valiosos para articular turismo, conservación e innovación en un marco de cooperación regional, con énfasis en la mitigación y adaptación al cambio climático.

Referencias Bibliográficas

- Asamblea Nacional del Poder Popular de Cuba. (2022). *Ley N° 145/2022: Del ordenamiento territorial y urbano y gestión del suelo*. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, (116), Ordinaria. Disponible en la Gaceta Oficial
- Asamblea Nacional del Poder Popular de Cuba. (2022). *Ley N° 150/2022: Del sistema de los recursos naturales y medio ambiente*. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, (87), Ordinaria. Disponible en la Gaceta Oficial
- Brouder, P., Anton Clavé, S., Gill, A., & Ioannides, D. (Eds.). (2016). *Tourism destination evolution*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315550749>
- Butler, R. (2018). Challenges and opportunities. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 10(6), 635–641. <https://doi.org/10.1108/WHATT-07-2018-0042>
- CITMA. (2020). *Tercera Comunicación Nacional a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Editorial AMA.
- CITMA. (2023). *MACROPROYECTO: Escenarios de peligro y vulnerabilidad de la zona costera cubana. Alerta sobre el ascenso del nivel medio del mar para los años 2050 y 2100 (Versión 15, 2022)*. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.
- Comité Central del Partido Comunista de Cuba (CC-PCC). (2021). *Conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista. Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030: Propuesta de visión de la nación, ejes y sectores estratégicos* [Tabloide]. Partido Comunista de Cuba. Documento oficial
- Consejo de Estado. (2015). *Decreto Ley 331/15 de zonas especiales y Decreto 333/15: Reglamento de las zonas con regulaciones especiales*. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, No. 36 Extraordinaria.
- Consejo de Ministros. (2020). *Acuerdo 8806 que declara como Territorios de Preferente Uso Turístico la zona ubicada en el extremo oriental del archipiélago de los Canarreos, en el Municipio Especial Isla de la Juventud, denominada Cayo Largo*. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, 29(Ordinaria), 24 de abril de 2020.
- Consejo de Ministros de Cuba. (2023). *Decreto 86/2023: Del enfrentamiento al cambio climático*. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, 87(Ordinaria), 13 de septiembre de 2023. Disponible en la Gaceta Oficial
- INSMET. (2006). *Impacto de la surgencia en el archipiélago cubano, considerando los cambios climáticos. Capítulo 5: Estrategia para el ordenamiento territorial en el archipiélago cubano y medidas de adaptación*. Instituto de Meteorología de Cuba, en colaboración con el Instituto de Planificación Física.
- Loza Álvarez, S., Moreira González, A., Sánchez Lorenzo, M., Carmenate Hernández, M., & Álamo Díaz, B. (2013). Ocurrencia de un florecimiento fitoplanctónico en Cayo Largo, al sureste del golfo de Batabanó, Cuba. *Revista de Investigaciones Marinas*, 33(1), 23–26. Artículo completo
- McLeod, M., Dodds, R., & Butler, R. (2021). Introduction to special issue on island tourism resilience. *Tourism Geographies*, 23(3), 361–370. <https://doi.org/10.1080/14616688.2021.1898672>
- Ministerio de Turismo de Cuba. (2022). *Resolución 59/2022: Estrategia Ambiental del Sistema de Turismo para el período 2022–2026*. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, 76(Ordinaria), 22 de julio de 2022. Disponible en la Gaceta Oficial.
- Núñez Jiménez, A. (1983). *El archipiélago de los Canarreos*. Instituto de Geografía, Academia de Ciencias de Cuba; Instituto Nacional de Turismo. Recuperado de http://www.redciencia.cu/geobiblio/paper/1983_nunez_Canarreos-Prologo.pdf
- Perelló, J. L. (2023). El turismo como impulsor del desarrollo territorial sustentable. *Travel Trade Caribbean*. Artículo en TTC

- Rey, O. (2019). *Cuba: políticas públicas para el enfrentamiento al cambio climático*. Serie Entendiendo el Cambio Climático. Editorial AMA. Disponible en el Centro del Clima de Cuba
- Rodríguez, J. M., et al. (2012). *Análisis del ciclo de vida del destino turístico Cayo Largo*. Escuela de FORMATUR, Isla de la Juventud. Documento técnico consultado en el archivo de la Dirección de Desarrollo del Ministerio de Turismo (MINTUR).

Acerca de los autores:

Alexander Sierra Bouzas (Id orcid: 0009-0001-2952-0048), Licenciado en Turismo (2007), Máster en Gestión Turística (2021), acumula 32 años de experiencia laboral, 24 en el sector turístico. Ha sido Jefe de la Secretaría del Ministro de Turismo y Director de Desarrollo del MINTUR (2007-2023). Posee diplomados en Administración Pública, Turismo Accesible e Inclusivo, y Adaptación al Cambio Climático. Actualmente cursa el doctorado en Ciencia, Tecnología, Innovación y Medio Ambiente. Ha trabajado como especialista en el INIE/MEP y el IGT y el CEDEL/CITMA, destacándose en planificación territorial y en la gestión ambiental.

La Dra. Bárbara Idalmis Garea Moreda (Id orcid: 0000-0002-3625-0138), es Doctora en Ciencias Técnicas, Profesora Titular y Consultante. Ha desempeñado funciones directivas en el CITMA y el InSTEC, y actualmente preside la Cátedra UNESCO “Medio Ambiente y Desarrollo”. Es autora de 12 libros de texto y más de 60 artículos científicos. Ha dirigido más de 22 proyectos de investigación y participado en más de 150 eventos científicos. Su labor ha sido reconocida con premios de la Academia de Ciencias de Cuba y distinciones del Ministerio de Educación Superior, consolidando su liderazgo en el ámbito científico y académico nacional.