



ARTÍCULO

CUB@: MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO

Sitio de la revista: <https://cmad.ama.cu> Cu-ID: <https://cu-id.com/1961/v25e12>

RESILIENCIA SOCIOECONÓMICA-AMBIENTAL: ALTERNATIVAS EN COMUNIDADES COSTERAS ASOCIADAS A ÁREAS PROTEGIDAS DE CUBA

SOCIOECONOMIC AND ENVIRONMENTAL RESILIENCE: ECONOMIC ALTERNATIVES IN COASTAL COMMUNITIES ASSOCIATED WITH PROTECTED NATURAL AREAS OF CUBA

YAMILÉ DEL CARMEN LUGUERA GONZÁLEZ^{1*}, OTMARA PÉREZ MARRERO²,MARIO RODRÍGUEZ-MENA GARCÍA², ABEL BETANZOS VEGA³, ARACELY HERNÁNDEZ BETANCOURT¹,ARLÉN VENTURA FLORES¹, ROBERTO PÉREZ RIVERO⁴, MÓNICA SAURA IGLESIAS⁴, MIRZA PÉREZ POSADA⁵¹Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP), Cuba.²Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas (CIPS), Cuba.³Centro de Investigaciones Pesqueras (CIP), Cuba.⁴Fundación Antonio Núñez Jiménez de la Naturaleza y el Hombre (FANJNH), Cuba.⁵Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saiz Montes de Oca", Pinar del Río, Cuba.*Autor para correspondencia: yluguera@gmail.com**Palabras clave: Resumen**

soluciones naturales El Caribe es vulnerable ante el cambio climático. El incremento de la temperatura, nivel medio del mar, tormentas
adaptación severas y sequías extremas, son los factores de mayor impacto en Cuba. Es necesario aumentar la resiliencia y
cambio climático sostenibilidad. El Centro Nacional de Áreas Protegidas desarrolla el Proyecto “Aplicando soluciones basadas en la
vulnerabilidad naturaleza para incrementar la resiliencia costera y la capacidad de adaptación al cambio climático en áreas protegidas
 de Cuba”. Implementado en áreas costeras de Moa (Holguín), Baracoa (Guantánamo), Cárdenas y Ciénaga de Zapata
 (Matanzas), y Viñales (Pinar del Río), cuatro Áreas Protegidas y nueve comunidades. Este proyecto contribuye a la
 resiliencia socioeconómico-ambiental, mediante el fortalecimiento de la capacidad de gestión y la conservación de
 ecosistemas marino-costeros. El objetivo, proponer alternativas para contribuir a la resiliencia socioeconómico-
 ambiental a partir del análisis grupal en comunidades costeras asociadas a Áreas Protegidas, arroja la propuesta de once
 alternativas económicas a implementar.

Keywords: Abstract

natural solutions The Caribbean is vulnerable to climate change. The increase in temperature, average sea level, severe storms
adaptation and extreme droughts are the factors with the greatest impact in Cuba. It is necessary to increase resilience and
climate change sustainability. The National Center for Protected Areas develops the Project “Applying nature-based solutions to
vulnerability increase coastal resilience and the capacity to adapt to climate change in protected areas of Cuba”. Implemented in
 coastal areas of Moa (Holguín), Baracoa (Guantánamo), Cárdenas and Ciénaga de Zapata (Matanzas), and Viñales
 (Pinar del Río), four Protected Areas and nine communities. This project contributes to socioeconomic-environmental
 resilience, by strengthening the management capacity and conservation of marine-coastal ecosystems. The objective, to
 propose alternatives to contribute to socioeconomic-environmental resilience based on group analysis in coastal
 communities associated with Protected Areas, resulted in the proposal of eleven economic alternatives to be
 implemented.

Recibido: 07 de marzo de 2025

Aceptado: 15 de abril de 2025

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses con respecto a la publicación de este artículo.

Declaración de contribución: **Conceptualización:** Yamilé del Carmen Luguera González, Otmara Pérez Marrero, Mario Rodríguez-Mena García, Abel Betanzos Vega, Aracely Hernández Betancourt, Arlén Ventura Flores. **Levantamiento de datos:** Yamilé del Carmen Luguera González Otmara Pérez Marrero, Mario Rodríguez-Mena García, Abel Betanzos Vega, Aracely Hernández Betancourt, Arlén Ventura Flores, Roberto Pérez Rivero, Mónica Saura, Mirza Pérez Posada. **Análisis formal:** Yamilé del Carmen Luguera González, Otmara Pérez Marrero, Mario Rodríguez-Mena García, Abel Betanzos Vega, Aracely Hernández Betancourt, Arlén Ventura Flores, Roberto Pérez Rivero, Mónica Saura Iglesias. **Investigación:** Yamilé del Carmen Luguera González, Otmara Pérez Marrero Mario Rodríguez-Mena García, Abel Betanzos Vega, Aracely Hernández Betancourt, Arlén Ventura Flores, Roberto Pérez Rivero, Mónica Saura Iglesias, Mónica Saura Iglesias. **Metodología:** Otmara Pérez Marrero, Mario Rodríguez-Mena García, Abel Betanzos Vega, Aracely Hernández Betancourt, Arlén Ventura Flores. **Administración de proyecto:** Yamilé del Carmen Luguera González, Otmara Pérez Marrero. **Supervisión:** Yamilé del Carmen Luguera González. **Validación:** Yamilé del Carmen Luguera González. **Visualización:** Yamilé del Carmen Luguera González. **Redacción – borrador inicial:** Yamilé del Carmen Luguera González. **Redacción - revisión y edición:** Yamilé del Carmen Luguera González, Otmara Pérez Marrero, Mario Rodríguez-Mena García, Abel Betanzos Vega Aracely Hernández Betancourt, Aracely Hernández Betanco.

Este artículo se encuentra bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial (CC BY-NC 4.0).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Introducción

El cambio climático afecta significativamente la dinámica socioeconómica y ambiental de las zonas costeras, y los pequeños estados insulares en desarrollo, como los de la región del Caribe, que son particularmente vulnerables ante sus efectos (García *et al.*, 2022). Debido a lo anterior es necesario encauzar la búsqueda de oportunidades y el acopio de la resiliencia para la gestión del desarrollo sostenible (Laguardia, 2020). Ante el incremento de los impactos ambientales en la zona costera de Cuba asociados al cambio climático, en ocasiones actuando en sinergia con otros factores antropogénicos locales (Rangel, 2023), se hace más imperante el análisis de las problemáticas socio-ambientales que inciden en la economía local de las comunidades costeras.

Las zonas costeras presentan alta vulnerabilidad y fragilidad, dentro de los principales problemas que afectan a estas áreas se encuentran: fragmentación de hábitats, disminución de la calidad del agua, procesos de contaminación marina, manejo inadecuado de los recursos naturales, mala disposición de desechos, a los que se adicionan los efectos adversos del cambio climático (Infante & Rodríguez, 2023), así como por las formas inadecuadas de respuestas dadas por los grupos sociales frente a los nuevos retos (García *et al.*, 2022).

En el estudio de las complejas y variadas relaciones e interacciones entre el ambiente y la sociedad, entre las comunidades costeras y la naturaleza, tiene un rol importante la “resiliencia” como categoría esencial para afrontar catástrofes naturales (García *et al.*, 2022).

La relevancia de las Áreas Protegidas (AP) consiste no solo en la conservación de recursos naturales, sino, además, en los servicios ambientales que proporcionan. Diferentes autores han expresado la necesidad urgente de un cambio de paradigma, en el que se deje de considerar la conservación de la biodiversidad, captura de carbono, aprovisionamiento de agua dulce como servicios sin importancia, frente a las necesidades de sobrevivencia de las comunidades que viven dentro o fuera de las AP, y que pueden y deben ser parte de la solución y no del problema (CONANP, 2019; Salazar *et al.*, 2023). El camino para encontrar soluciones locales que permitan satisfacer las necesidades sociales y económicas de las comunidades, desde una visión de conservación y de reducción del riesgo, se pueden encontrar en la propia naturaleza.

Las comunidades aportan, a través de su cultura y sus tradiciones, el conocimiento de los sitios y cómo manejar los recursos. Constituyen un potencial de fuerza de trabajo que permite llevar a cabo los planes de conservación, protección y el desarrollo de actividades de uso público. Aquellos bienes que solemos llamar “comunes” como el agua, las semillas, los bosques, los sistemas de riego de algunas comunidades, algunos espacios urbanos autogestivos, etc., no pueden ser

valorados como tal sin la vinculación de las comunidades en su protección (Gutiérrez, Navarro y Linsalata, cit. por Moreano, Lang y Ruales, 2021).

El CNAP desarrolla el Proyecto “Aplicando soluciones basadas en la naturaleza para incrementar la resiliencia costera y la capacidad de adaptación al cambio climático en áreas protegidas de Cuba” (AbE-C). Las tareas de investigación son desarrolladas por un equipo multidisciplinario en cuatro AP y nueve comunidades costeras. Este proyecto contribuye al fortalecimiento de la capacidad de gestión de las mismas, la conservación de ecosistemas marino-costeros y su biodiversidad. Para ello se cuenta con herramientas y acciones de sensibilización climática, educación ambiental, monitoreo y restauración, además del mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones locales, a través de alternativas económicas sostenibles.

Materiales y métodos

Descripción de las áreas de estudio

El estudio se realizó en nueve comunidades costeras asociadas a cuatro áreas protegidas, que cubren un área aproximada de 200 000 hectáreas marino-costeras. Aparecen señaladas en el mapa (Figura 1).

AP: Refugio de Vida Silvestre Corona de San Carlos (RVSCSC), en la provincia de Pinar del Río. Comunidades: Puerto Esperanza y El Rosario.

AP: Refugio de Vida Silvestre Laguna de Maya (RVSLM), en la provincia de Matanzas. Comunidad: Carbonera.

AP: Parque Nacional Ciénaga de Zapata (PNCZ), en la provincia de Matanzas. Comunidades: Caletón y Buenaventura.

AP: Parque Nacional Alejandro de Humboldt (PNAH), en las provincias de Holguín y Guantánamo. Comunidades: Yamanigüey, Nibujón, Santa María y El Recreo.

Metodología

Se empleó la investigación-acción participativa (IAP) como metodología de investigación de orientación cualitativa (Elliot, 2000). La IAP, es una herramienta dirigida al estudio de la realidad y sus diferentes problemáticas, desde la colaboración entre las personas que forman parte del entorno específico de estudio. Permite a los actores involucrados que sean ellos mismos, por medio de la concientización de su realidad, quienes detecten y propongan las problemáticas a tratar; y que, a través de la reflexión crítica de sus prácticas, lleguen a comprometerse con la elaboración, de manera conjunta, de propuestas de acción que promuevan los procesos de transformación que ellos mismos llevarán a cabo (Martínez, 2004).

Para cumplir el objetivo propuesto, el estudio abarcó tres tareas de investigación:

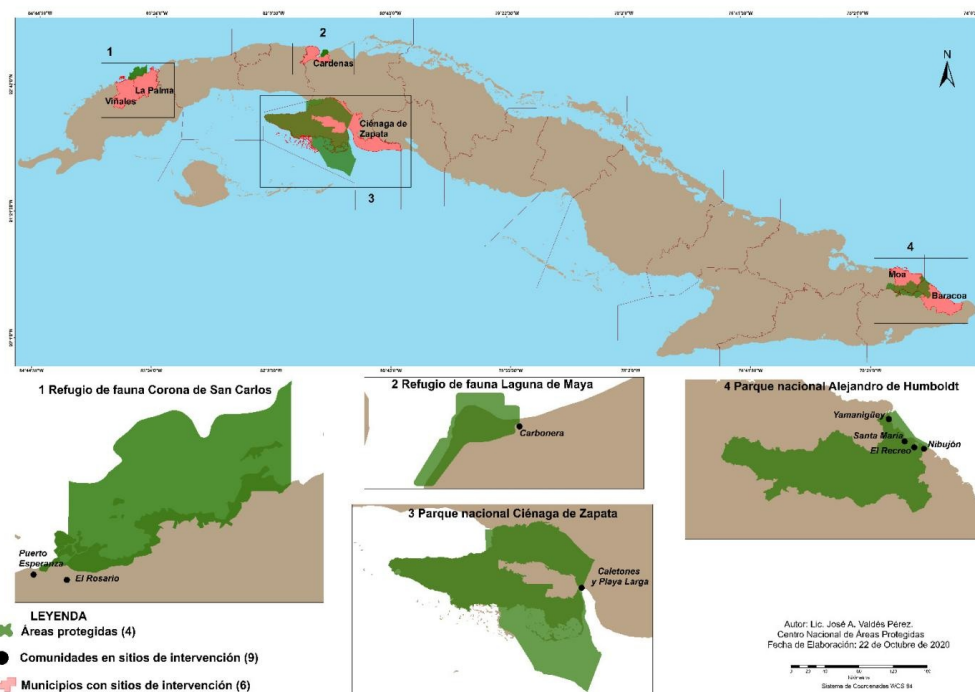


Figura 1. Mapa de las áreas protegidas y comunidades trabajadas desde el Proyecto.

Figure 1. Map of the protected areas and communities worked in the Project. A

1. Levantamiento de las problemáticas socioeconómicas-ambientales y las potencialidades existentes en cada una de las nueve comunidades.
2. Identificación participativa de los medios de vida alternativos sostenibles en cada una de las nueve comunidades.
3. Elaboración de las propuestas de alternativas económicas sostenibles a implementar.

Para la primera tarea de investigación se elaboró una guía de entrevista semiestructurada, tomando como referencia la metodología CUBAMON (Sánchez *et al.* en prensa). La guía se dividió en tres partes: 1. Contenidos referidos a la resiliencia socioeconómica-ambiental. 2. Vulnerabilidad socioeconómica al cambio climático. 3. Capacitación.

Para el levantamiento de información e identificación de las principales problemáticas y potencialidades de índole económica, social y ambiental se aplicaron tres técnicas: el vagabundeo, las entrevistas semiestructuradas y los talleres de intercambio.

El vagabundeo, como técnica de observación (Quevedo & Castaño, 2003) favoreció una aproximación inicial a las dinámicas socio-ecológicas propias de las comunidades, sin la posibilidad de ser influenciados por preguntas o comentarios. La entrada al campo se realizó con la ayuda y gestión de técnicos y especialistas de las áreas protegidas. Se aplicó en las nueve comunidades (Figura 2).



Foto/Photo: Abel Betanzos

Figura 2. Recorrido del equipo por la comunidad de Nibujón, Baracoa, para levantamiento de información.

Figure 2. Team tour of the community of Nibujón, Baracoa, to gather information

El vagabundeo se combinó con las entrevistas a informantes clave que contribuyeron a la caracterización de las comunidades y facilitaron la localización y movilización de las personas que participaron en la investigación.

Se entrevistaron actores clave de la comunidad (líderes comunitarios, funcionarios del gobierno local, trabajadores

de los sectores de Educación, Salud, INDER, Cultura, Flora y Fauna, cuentapropistas, directivos de empresa pesquera y pescadores privados). También se revisó la documentación suministrada por las instituciones locales. Se visitaron, además, todas las bases de pesca existentes en las comunidades costeras.

El objetivo general de los instrumentos fue la indagación sobre el conocimiento y percepción socio-ecológica que poseen los pobladores sobre el uso y gestión de los recursos naturales de su comunidad (Figuras 3 y 4).

El diseño de los talleres permitió develar las percepciones sociales alrededor de estas problemáticas, e incluyó el desarrollo de pequeños grupos de discusión, donde fueron empleadas las preguntas de la guía de entrevista semiestructurada.

La selección de los participantes se realizó de forma intencional con el fin de garantizar una composición heterogénea según género y ocupación. La convocatoria fue realizada por líderes comunitarios y especialistas del territorio.

Toda la información levantada en esta primera fase fue procesada por el equipo multidisciplinario y permitió caracterizar a las comunidades en cuanto a sus problemáticas socioeconómicas-ambientales, sus potencialidades para el desarrollo sostenible y sus necesidades de capacitación. Los argumentos sobre criterios y preocupaciones ambientales esgrimidas por las comunidades, fueron verificados con literatura publicada sobre esta temática, y según regiones de Cuba (IPCC, 2007; Fernández & Pérez, 2009; Hernández-Zanuy et al., 2009).

La segunda tarea de investigación, estuvo encaminada a la identificación participativa de medios de vida alternativos sostenibles en cada comunidad.

Los siete talleres participativos se ejecutaron empleando dinámicas de grupo, combinada con exposiciones y devoluciones de resultados anteriores elaborados por los participantes.

La tercera tarea de investigación se realizó a través del trabajo de mesa para seleccionar las alternativas económicas sustentables a implementar.

Resultados y discusión

Problemáticas identificadas

La triangulación de las técnicas aplicadas permitió identificar problemáticas psicosociales, económicas y ambientales, que limitan las capacidades de las personas, familias y comunidades para afrontar amenazas naturales, sociales y/o económicas.

En cuanto a las problemáticas ambientales se mencionaron los daños provocados por los huracanes, la afectación a la línea de manglar, notable aumento del nivel medio del mar; y fue recurrente la mención a la contaminación de la zona costera de algunas comunidades, por desagües de aguas albañales (Puerto Esperanza), aguas residuales de la industria niquelífera (Yamanigüey), y escurrimientos de residuales domésticos. Incendios de origen natural y provocados accidentalmente, y las inundaciones por obstrucción del drenaje natural, por la construcción de viviendas en la zona costera (Figura 5).

Respecto a las problemáticas económicas se mencionaron los salarios bajos, un poder adquisitivo mínimo para solventar necesidades básicas, deterioro de la infraestructura de servicios a la población, limitación en la disponibilidad del transporte público, ausencia de la telefonía fija, precariedad en el sistema de acueducto y alcantarillado, salideros de agua, limitaciones en los productos básicos. No hay círculos infantiles ni casas de abuelos.

En la mayoría de las comunidades, hay situación precaria de algunas viviendas, daños por huracanes y falta de mantenimiento. Los servicios de salud están afectados por su lejanía y falta de equipos de rehabilitación,



Foto/Photo: Yamilé Luguera

Figura 3 y 4. Talleres participativos en PNAH y PNCZ, con dinámicas de grupo para levantamiento de información.

Figure 3 y 4. Participatory workshops at PNAH and PNCZ, with group dynamics for information gathering.



Foto/Photo: Yamilé Luguera

Figura 5. Infraestructuras construidas sobre la duna y en la primera línea de playa, Buena Ventura PNCZ

Figure 5. Infrastructures built on the dune and on the first line of the beach, Buena Ventura PNCZ

electrocardiograma y ambulancias, entre otros, viales deteriorados, lo que dificulta el desarrollo de las comunidades. En muchos sitios se cocina con leña y carbón, lo que implica una afectación a los bosques por la obtención de madera. Poco aprovechamiento de espacios que tributan a la soberanía alimentaria y la disminución de actividades y centros de recreación (Figura 6).

En la región oriental se destacó la pérdida de cosechas de frutas por falta de trasporte y decisiones inmediatas. Se realiza actividad pesquera en las aguas marinas adyacentes a las comunidades, sin tener acceso a este recurso alimenticio.

En Cuba la pesca se practica fundamentalmente en tres modalidades: comercial estatal, comercial privada y recreativa. El principal recurso pesquero para las comunidades en estudio lo constituyen los peces, cuya captura se realiza mayormente con redes, de tipo multiespecífica. Esto hace muy compleja la ordenación pesquera ya que se capturan juntas muchas especies que tienen diferentes niveles de productividad y se utilizan diversos tipos de artes de pesca con distintos rendimientos (Millán & García, 2022). La actividad económica pesquera se transversaliza en todas las áreas de intervención.

En Cuba existe un robusto sistema de regulación, conformado por la nueva Ley de Pesca (Ley 129/2019), puesta en vigor en agosto de 2020. Su Reglamento y resoluciones ministeriales regulan directa e indirectamente esta actividad.

Las medidas regulatorias incluyen talla mínima de captura, captura máxima permisible, regulación por zonas, temporadas, y artes de pesca. Pero ocurren incumplimientos y pesca ilegal, lo que afecta significativamente la actividad pesquera. Las áreas marinas protegidas (AMP) juegan un rol



Foto/Photo: Yamilé Luguera

Figura 6. Infraestructuras en mal estado debido al impacto de tormentas tropicales y falta de mantenimiento, comunidad El Rosario (RVSCSC).

Figure 6. Infrastructure in poor condition due to the impact of tropical storms and lack of maintenance, El Rosario community (RVSCSC).

fundamental en la sostenibilidad y abundancia de organismos marinos, y hoy, también se ven afectadas por la pesca ilegal y otros usos. Se deben tomar medidas accesorias a las regulaciones existentes, que contemplen alternativas que disminuyan el esfuerzo pesquero sin afectar al pescador desde un punto de vista económico-social.

Se identificaron diversas problemáticas sociales, notable envejecimiento poblacional, migración de los jóvenes, falta de espacios para la recreación, Incremento del alcoholismo, empleo escaso para las mujeres y jóvenes.

Fue significativa la acumulación de basura, residuos sólidos urbanos en forma de micro vertederos y/o desechos orgánicos. Según investigaciones realizadas en nuestro país (Escalona Guerra, E. 2014; Goicochea-Cardoso, O. 2015) esta situación podría afectar la salud de las personas y el medio ambiente. En un reciente trabajo (Cubas, G.Y y Flores, D.J. 2023) se determinó que la contaminación del aire, del agua y del suelo causa daños irreversibles a los ecosistemas, disminuye la calidad de vida de las comunidades afectadas y aumenta el riesgo de enfermedades graves como cardiovasculares y cáncer (Figura 7).

Se identificó un déficit en la educación ambiental, manifestado en el daño a los manglares, deterioro de los arrecifes, a causa de la pesca por arrastre y otras disciplinas sociales.

Potencialidades de las áreas protegidas para su desarrollo sostenible

Para ello se consideraron las percepciones diferentes de los comunitarios, los criterios de investigadores y especialistas de las diferentes instituciones y del personal de las AP y se revisaron los planes de manejo de cada AP.



Foto/Photo: Yamilé Luguera

Figura 7. Desechos sólidos en los alrededores de la comunidad, por falta de contenedores y ausencia de mecanismos y vehículos de recogida de la basura (RVSLM).

Figure 7. Solid waste in the surroundings of the community, due to lack of containers and absence of mechanisms and vehicles for garbage collection (RVSLM).

Refugio de Vida Silvestre Laguna de Maya

Entre los rasgos naturales más significativos de esta zona, se encuentra un sistema de lagunas que se comunican con el mar a través de canales, rodeadas por manglares bien conservados, paisajes costeros y playas, ecosistemas de pastos marinos y arrecifes coralinos (Figuras 8 y 9).

Según datos del plan de manejo del AP se destacan entre la fauna terrestre, los reptiles, entre ellos los lagartos del género *Anolis*: *A. porcatus*, especie endémica de Cuba; *A. angusticeps* y *A. sagrai*, bayoyas del género *Leiocephalus* (*L. cubensis*; *L. stictigaste*), las dos, endémicas de Cuba. Entre las aves acuáticas y de bosque sobresalen los zarapicos,

patos, palomas, torcazas, bijiritas y carpinteros de diferentes especies. Durante el invierno esta localidad constituye un refugio de aves migratorias, potencialidad para el turismo de avistamiento de aves.

Los pobladores de la comunidad de Carbonera identifican como potencialidad la cercanía al polo turístico centro de buceo-*snorkelling* Playa Coral; cueva de Saturno y campismo Faro Maya, también al RVSLM y al aeropuerto, lugares que constituyen fuentes de empleo.

Hay presencia de personal con diversos talentos para la artesanía y costura, por lo cual se diversificarían los medios de vida. La escuela mixta se subrayó como potencial para la educación ambiental.

Desde el Plan de Manejo se señalan, además, potencialidades para estimular, introducir, o reorganizar producciones agrícolas tradicionales tales como:

- Apicultura
- Actividad Forestal
- Autoconsumo
- Pesca de subsistencia en la zona marina de uso público.
- Potencialidades para el uso del turismo de naturaleza y la recreación.
- Potencialidades del uso sostenible de la biodiversidad.
- Potencialidades en el uso de especies invasoras de flora o de fauna.

Durante los talleres se señaló la actividad económica tradicional de elaboración de productos derivados del henequén (*Agave fourcroydes*) cordeles y sogas y otras agaváceas (agave azul, maguey, kenaf), se considera que el cambio climático puede favorecer su crecimiento. Actualmente existen pocas personas que dominan estos conocimientos, se deben crear capacitaciones relacionados con la misma.



Fotos/Photos: Yamilé Luguera y Raül I. Corrada.

Figura 8 y 9. Centro de buceo internacional con servicio de buceo autónomo y snorkeling, para el desarrollo turístico (RVSLM).

Figure 8 y 9. International diving center with autonomous diving and snorkeling service for tourism development (RVSLM).

Parque Nacional Ciénaga de Zapata

La Ciénaga de Zapata es uno de los lugares más significativos de Cuba por la cantidad y diversidad de ecosistemas, con un alto grado de endemismo en sus especies, con gran importancia para la conservación del acervo genético de la biota cubana y caribeña en general. Es Reserva de Biosfera (2000), Sitio Ramsar (2001), Área de importancia para las aves (2009) y Área Protegida de Recursos Manejados (Jiménez & Santana 2019).

En el plan de manejo del AP se describen algunos de sus principales recursos y valores naturales, como son los ecosistemas de bosques de ciénaga, semicaducifolios, manglar y vegetación costera. Es hábitat natural del cocodrilo cubano (*Crocodylus rhombifer*). Posee barreras arrecifales significativas por su alto grado de conservación. Es un importante refugio de aves migratorias y reservorio de especies endémicas de la ictiofauna, como el manjuarí (*Atractosteus tristoechus*) y la biajaca criolla (*Nandopsis tetracanthus*). Además, un sistema espeleolacustre de Significación Nacional.

En la actualidad las principales actividades económicas son: el turismo, la actividad silvícola forestal, la pesca y la apicultura, que actualmente no constituye un aporte a la comunidad, se podría motivar a los pobladores y establecer apiarios locales (Figura 10).

Durante la realización de los talleres se identificaron potencialidades asociadas a los valores antes mencionados. Los pobladores consideran que la creación de senderos naturales, en las lagunas interiores y cenotes, serían productos turísticos atractivos y favorables para la comunidad.

Se considera una potencialidad, la disposición de pescadores para la realización de la pesca extractiva de especies invasoras como el pez león y la claria, el desarrollo de cultivos marinos como algas y esponjas, así como la acuicultura, acuaponía y ostricultura.

Se destaca la captura del cangrejo blanco, entre abril y septiembre como actividad pesquera tradicional, donde se involucra gran parte de la comunidad. La gran cantidad de desechos que se genera pudiera reutilizarse para la confección de piensos.

Parque Nacional Alejandro de Humboldt

En las comunidades del Parque Nacional Alejandro de Humboldt resaltaron como potencialidades, los altos valores de la flora y la fauna. Es una de las Áreas Protegidas más importantes de Cuba, en cuanto a la biodiversidad, riqueza de especies y endemismo de su biota, así como por constituir en la actualidad el mayor remanente de los ecosistemas montañosos conservados de Cuba. Por esas características, en 2001 la UNESCO le otorgó la categoría de Sitio Patrimonio Natural Mundial de la Humanidad (Ruiz Plasencia, I. 2016).



Foto/Photo: Abel Betanzos

Figura 10. Salinas de Brito, espacio protegido con servicios de turismo de naturaleza, avistamientos de aves y recorridos en botes, Buenaventura (PNCZ).

Figure 10. Salinas de Brito, protected space with nature tourism services, such as bird watching and boat tours, Buenaventura, PNCZ.

El Parque Nacional Alejandro de Humboldt, constituye el núcleo principal de la reserva de la biosfera “Cuchillas del Toa” (ocupa más de la mitad de su área total), la mayor y más valiosa de las cuatro existentes en nuestro país.

En el plan de manejo del AP se encuentran, entre las principales especies del PNAH, el carpintero real (*Campephilus principalis*, casi extinto), la cotorra (*Amazona leucocephala*), el catey (*Psittacara euops*), el gavilán caguarero (*Chondrohierax wilsonii*), el almiquí (*Solenodon cubanus*), la dracena (*Dracaena cubensis*), la polimita (*Polymita spp.*), la jutía andaraz (*Mysateles melanurus*). También viven en la zona manatíes (*Trichechus manatus*), anfibios como la ranita Monte Iberia (*Eleutherodactylus iberia*), la más diminuta del mundo.

Las comunidades ubicadas en la zona costera destacan por sus recetas con los productos del mar, jaiba rellena, cangrejo, camarones; además se confecciona el calalú de cohayos (retoños) de plantas como la yuca, el boniato, la calabaza y el palmito, todo cocinado con leche de coco. El tradicional cucurucho, elaborado a partir del coco rallado y frutas, envasado en la yagua de las palmas, moldeadas en forma de cono. El bacán y el buñuelo entre otras (Figuras 11 y 12).

La identidad cultural se expresa también en la música típica tradicional, que ha pasado históricamente de generación en generación, como las serenatas y los guateques campesinos, con bailes típicos de la zona como la “Pasión”, el “Aeroplano”, el “Quiribá” y el “Changüí”.

Otras potencialidades identificadas por los pobladores de la comunidad de Santa María es que poseen mini-industria de procesamiento de jugo, una finca ecológica y un sendero ecológico conocido como Balcón de Iberia, aunque actualmente no tributa a la comunidad.



Fotos/Photos: Yamilé Luguera

Figura 11 y 12. Tradiciones de bailes y platos típicos con productos locales y coco (PNAH)

Figure 11 y 12. Traditions of dances and typical dishes with local products and coconut (PNAH).

Nibujón, a diferencia de otras del PNAH, posee una escuela mixta, con los niveles educativos de primaria, secundaria y educación especial y un aula pequeña que funciona como círculo infantil.

En cuanto a las comunidades de Santa María y Recreo tienen disposición para hacer un ranchón para la venta de productos locales, están capacitados en temas de agricultura (producción de alimentos y conservas). Se usa la almendra para la producción de turrónes (raspaduras). Cuentan con un espacio de desarrollo cultural y una instructora de arte.

Refugio de Vida Silvestre Corona de San Carlos

Ha sido declarada como zona de regulaciones especiales, del tipo “Alta Significación Ambiental e importancia Histórico Cultural” en la categoría de Área Protegida. Poseen un recurso paisajístico, cercano a Viñales y algunos Cayos de gran belleza.

Con características físico-geográficas propicias para sitio de agregación reproductiva de peces de interés comercial, en diferentes meses. Entre las más significativas se encuentra el pargo criollo (*Lutjanus analis*), cherna criolla (*Epinephelus striatus*), cubera (*Lutjanus cyanopterus*), arigua (*Mycteroperca venenosa*) y el aguají (*Mycteroperca bonaci*).

Los manglares constituyen uno de los valores marinos más importantes del área, por ser zonas de cría de alta diversidad y especies con valor comercial.

Posee valores histórico-culturales de tipo arqueológicos, distribuidos en toda la plataforma sumergida del Archipiélago Los Colorados, con alrededor de 300 hundimientos, lo cual puede ser un atractivo en la esfera del turismo local.

Están presentes todos los niveles de enseñanza excepto la Universidad, incluso cuentan con una escuela especial, donde realizan educación ambiental.

Cuentan con una radio base y un Joven Club de computación. Se considera al INDER como una fortaleza, vinculado a la preservación del medio ambiente. Tienen un proyecto sociocultural de más de 20 años, llamado “La Camorra” y poseen un servicio de agua potable de calidad (Figura 13).



Foto/Photo: Yamilé Luguera

Figura 13. Proyecto sociocultural La Camorra, fundado hace más de 20 años (RVSCSC).

Figure 13. La Camorra sociocultural project, founded more than 20 years ago (RVSCSC).

Alternativas económicas por áreas protegidas

Refugio de Vida Silvestre Laguna de Maya (RVSLM), Matanzas

Nombre de las alternativas: implementación de organopónico popular y Mejora del sistema de recogida de desechos sólidos. Comunidad a la que se beneficia: Carbonera, Matanzas.

Parque Nacional Ciénaga de Zapata (PNCZ), Matanzas

Nombre de las alternativas: Mini industria de procesamiento de desechos orgánicos de la pesca provenientes de la planta procesadora de cangrejo, para su utilización en piensos, Guías de turismo como TCP y Sistema de recogida de desechos sólidos y clasificación en origen. Comunidades a la que se benefician: Caletón y Buenaventura, Matanzas.

Parque Nacional Alejandro de Humboldt (PNAH), Holguín-Guantánamo

Nombre de la Alternativa: Implementación de organopónico/vivero. Comunidad que se beneficia: Yamanigüey, Moa, Holguín.

Nombre de la alternativa: Reforzamiento de un emprendimiento familiar de procesamiento de frutas y secado de vegetales. Comunidad que se beneficia: Santa María, Baracoa, Guantánamo.

Nombre de la alternativa: Mini industria para procesar coco.

Comunidad que se beneficia: Nibujón, Baracoa, PNAH, Guantánamo.

Refugio de Vida Silvestre Corona de San Carlos (RVSCSC), Pinar del Río

Nombre de la Alternativa: Reforzamiento de la agricultura endógena con la implementación de un espacio multiproductivo en la comunidad El Rosario. Comunidad a la que se beneficia: El Rosario.

Nombre de la alternativa: Guías de turismo como Trabajadores por cuenta propia (TCP) para actividades de excursión de snorkelling y paseo en bote hasta cayo “El pescador”. Comunidad a la que se beneficia: Puerto Esperanza. Pinar del Río.

Nombre de la alternativa: Mejoramiento de la ostricultura artesanal del ostión de mangle (*Crassostrea rhizophorae*). Comunidad a la que se beneficia: Puerto Esperanza, Pinar del Río.

Conclusiones

- La caracterización de las nueve comunidades asociadas a las cuatro Áreas protegidas incluyó los posibles escenarios de cambio climático en los análisis de las variables resiliencia socio-económica ambiental, la vulnerabilidad socioeconómica y el diagnóstico de las necesidades de capacitación.
- Las 11 alternativas económicas propuestas basadas en naturaleza ofrecieron soluciones tangibles para las comunidades de estudio. Muchas de estas responden a procesos previos, artesanales, que constituyen tradiciones locales o familiares.
- Las condiciones socioeconómicas desfavorables que marcan el momento actual y la falta de reparto de beneficios sociales y ambientales de las empresas que operan en la zona, son las principales limitaciones identificadas en el estudio.
- La identificación e implementación de alternativas económicas en las comunidades locales de estudio, refuerzan un proceso de empoderamiento para los

pobladores, con la adquisición de nuevos conocimientos, uso de tecnologías renovables y aumento de fuentes de empleos para garantizar un impacto beneficioso en el medio natural.

Agradecimientos

A los especialistas de las diferentes instituciones participantes, que además hicieron posible este resultado final. Al equipo de trabajo por su gran esfuerzo. Autoridades provinciales y municipales de Guantánamo, Holguín, Matanzas, Pinar del Río, Baracoa, Moa, Ciénaga de Zapata, y Viñales. A los equipos técnicos de las áreas protegidas participantes. Al proyecto La Camorra y al INDER de Puerto Esperanza Pinar del Río. A la dirección de la base de pesca privada de Caletón, Ciénaga de Zapata, Matanzas. A la casa de visitas del aeropuerto de Varadero, al centro de buceo y *snorkel* de Playa Coral y a la escuela primaria en Carbonera, Matanzas. A la escuela primaria y al SAF de Yamanigüey, Moa, Holguín y la cafetería de Nibujón, Baracoa, Guantánamo. A todos los habitantes de las comunidades de intervención, propósito fundamental de nuestro trabajo y a todos aquellos que de una forma u otra han colaborado con el resultado de este trabajo.

Bibliografía

- CONANP (2019). *Resiliencia. Áreas naturales protegidas: soluciones naturales a retos globales*. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Proyecto: Resiliencia GEF/PNUD, Ciudad de México, México.
- CUBAS, G.Y y FLORES, D.J. (2023) Contaminación ambiental y sus efectos en la sociedad. *Rev. Horizonte Empresarial*. Enero - junio 2023. Vol. 10 / N° 1, pp. 1-11, ISSN: 2313-341
- Elliot, J. (2000). *La investigación-acción en educación*. Ediciones Morata.
- Escalona Guerra, E. (2014). Daños a la salud por mala disposición de residuales sólidos y líquidos en Dili, Timor Leste. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 52(2), 270-277. Recuperado en 03 de abril de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032014000200011&lng=es&tlng=es
- Fernández A & Pérez, R. (2009). GEOCUBA. Evaluación del medio ambiente cubano, 311 pp. Agencia de Medio Ambiente (AMA), Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), La Habana
- Gaceta oficial (2020). Ley 129/2019. Gaceta oficial No. 11 ordinaria de 2020. GOC-2020-111-011
- García, R.Y., Soler, S.D., Mirabal, Y. & Agüero, F.C. (2022). Estudio de resiliencia socioecológica frente al cambio climático en comunidades costeras: una apuesta desde la provincia de Cienfuegos. *Revista Conrado*, 18(87): 44-54.

- Goicochea-Cardoso, O. (2015) Evaluación ambiental del manejo de residuos sólidos domésticos en La Habana, Cuba. Ingeniería Industrial/ISSN 1815-5936/Vol. XXXVI/No. 3/septiembre-diciembre/2015/p. 263-274.
- Hernández-Zanuy, A., Alcolado, P. M., Puga, R., Martínez-Daranas, B., Fernández-Vila, L. J., Piñeiro, R., Capetillo, N. de León, M. E., Cobas, L. S., Lorenzo, S. Busutil, L., Caballero, H., Esquivel, M., Guerra, R., Sosa, M., Hidalgo, G. & Perera, S. (2009). Evaluación de las posibles afectaciones del cambio climático a la biodiversidad marina y costera de Cuba, 145 pp. Informe Científico-Técnico del Resultado Número 2, Instituto de Oceanología, La Habana. <https://www.redciencia.cu>
- Holling, C. S. (2013). Resilience and Stability of Ecological Systems, *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4(1973): 1-23. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.04.110173.000245>
- Infante, R. & Rodríguez, N. (2023). Gobernanza adaptativa y participación social frente al cambio climático. Una perspectiva teórica. *Santiago 160*: 160-173.
- IPCC. (2007). Climate change 2007: The physical science basis. In: Solomon S, D Qin, M Manning, Z Chen, M Marquis, KB Averyt, M Tignor & HL Miller (eds). Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge / United Kingdom / New York, 996 pp.
- Jiménez JL, Santana R, Caballero L (2019). Plan de Manejo del Área Protegida de Recursos Manejados “Península de Zapata” 2019-2023. Órgano de Atención Integral al Desarrollo de la Ciénaga de Zapata, Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, p 294.
- Laguardia, J. (coord.). (2020). Cambio Climático y sus impactos en el Gran Caribe. Grupo de Trabajo Crisis, respuestas y alternativas en el Gran Caribe. (Buenos Aires: CLACSO, julio de 2020) ISBN 978-987-722-658-4.
- Martínez, M. (2004). *Ciencia y Arte en la metodología cualitativa*. Trillas.
- Millán P. & E. García. (2022). Evaluación, ordenamiento y gestión de pesquerías en Cuba. Documento técnico del Centro de Investigaciones Pesqueras (CIP), Cuba-.48p.
- Moreano Venegas, M., Lang, M. & Ruales Jurad, G. (2021). Perspectivas de justicia climática desde los feminismos latinoamericanos y otros sures. Octubre No 31. Fundación Rosa Luxemburgo Oficina Región Andina. Quito, 2021.
- Quecedo, C. & Castaño, C. (2003). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. España: *Revista de Psicodidáctica*, no 14, pp. 5-40.
- Rangel, R. (2023). Mitigación y adaptación al cambio climático en Cuba. Acciones de la Tarea Vida. *Revista Panamericana de Ciencias Sociales* 7: 100-109.
- Ruiz Plasencia, I. (2016) Las áreas protegidas de Cuba. Centro Nacional de Áreas Protegidas. ISBN: 978-959-287-079-6.
- Sánchez, R. Estrada, R. Luguera, Y. CUBAMON (monitoreo socioeconómico- ambiental, marino-costero con participación comunitaria en Cuba), manual de implementación, en proceso.
- Salazar, F. E., Castillo, M. & Gómez, A. (2023). Resiliencia económica regional y economía solidaria. El caso de Colombia, *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 108: 35-67. <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.108.25286>