

Fecha de presentación: febrero, 2022, Fecha de Aceptación: mayo, 2022, Fecha de publicación: julio, 2022

05

ESTUDIO DE RESILIENCIA SOCIOECOLÓGICA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN COMUNIDADES COSTERAS: UNA APUESTA DESDE LA PROVINCIA DE CIENFUEGOS

STUDY OF SOCIO-ECOLOGICAL RESILIENCE IN THE FACE OF CLIMATE CHANGE IN COASTAL COMMUNITIES: A COMMITMENT FROM THE PROVINCE OF CIENFUEGOS

Roberto Yasiel García Dueñas¹

E-mail: rgduenas@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7563-7872>

Salvador David Soler Marchán¹

E-mail: dsoler@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9530-866X>

Yoanelys Mirabal Pérez¹

E-mail: ymirabal@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5118-4036>

Fernando Carlos Agüero Contreras¹

E-mail: faguero@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7055-9534>

¹Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cienfuegos. Cuba

Cita sugerida (APA, séptima edición)

García Dueñas, R. Y., Soler Marchán, S. D., Mirabal Pérez, Y., & Agüero Contreras, 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.

RESUMEN

Los estudios de resiliencia están tomando cada vez mayor auge ante el agravamiento de las problemáticas socioambientales en todo el planeta. De ahí que el proyecto territorial "Estudio de resiliencia socioecológica frente al cambio climático en comunidades costeras de la provincia de Cienfuegos" (RESOCC), entienda dicho término como enfoque multidisciplinario que busca integrar orientaciones y aportes de diferentes ciencias para establecer modelos de análisis, interpretación e intervención para lograr mejores resultados individuales y grupales en diferentes contextos. El problema de investigación a resolver radica en la necesidad de fomentar y fortalecer la resiliencia socioecológica frente a los efectos del cambio climático en comunidades costeras de la provincia de Cienfuegos ante la baja percepción social del riesgo ambiental. Entre los resultados a los que se aspiran se encuentran la fundamentación conceptual y metodológicamente de la percepción social y la resiliencia frente al cambio climático; la caracterización temporal, espacial y con enfoque de género de las comunidades costeras del territorio y la realización de estudios de percepción social y resiliencia frente al cambio climático; así como el desarrollo de mecanismos y herramientas de comunicación social de la ciencia que permitan una mayor participación pública en los contextos comunitarios costeros.

Palabras clave:

Resiliencia socioecológica, cambio climático, comunidades costeras, percepción social

ABSTRACT

Resilience studies are becoming increasingly popular in the face of the worsening of socio-environmental problems throughout the planet. Hence, the territorial project "Study of socio-ecological resilience against climate change in coastal communities of the province of Cienfuegos" (RESOCC), understands this term as a multidisciplinary approach that seeks to integrate orientations and contributions from different sciences to establish models of analysis, interpretation and intervention to achieve better individual and group results in different contexts. The research problem to be solved lies in the need to promote and strengthen socio-ecological resilience against the effects of climate change in coastal communities in the province of Cienfuegos due to the low social perception of environmental risk. Among the results to which they aspire are the conceptual and methodological foundation of social perception and resilience to climate change; the temporal, spatial and gender-focused characterization of the coastal communities of the territory and the carrying out of studies on social perception and resilience to climate change; as well as the development of mechanisms and tools for social communication of science that allow greater public participation in coastal community contexts.

Keywords:

Socioecological resilience, climate change, coastal communities, social perception

INTRODUCCIÓN

El estudio del ambiente y sus principales problemáticas han entrado en el presente milenio con una importancia sorprendente para la sociedad, como respuesta ante las graves consecuencias de la crisis ambiental que amenaza la vida en la Tierra (Francisco, 2015) y repercute en todos los continentes, islas, océanos y ecosistemas (IPCC, 2021). Sin embargo, esta crisis ambiental ha sido el resultado de prácticas económico-socio-civilizatorias y modelos de desarrollo que han estado basados principalmente en la depredación de los recursos naturales (Ramos, 2018) cuya explotación sobrepasa la capacidad de recuperación que tienen los ecosistemas. Dichos modelos de desarrollo y prácticas han traído consigo desde hace varias décadas fuertes críticas por la comunidad internacional, pues reflejan relaciones de dominación que evidencian cada vez más el desequilibrio entre la sociedad y naturaleza. Es por ello que múltiples investigadores afirman que la crisis ambiental por la que atraviesa el planeta, tiene un carácter eminentemente cultural, y que ha sido generada y está atravesada por un conjunto de procesos sociales. (Leff, 1994)

Ante esta realidad, los Estados miembros de las Naciones Unidas comenzaron a implementar un grupo de medidas en la búsqueda de la sostenibilidad ambiental del planeta, tales como, la Declaración de Tbilisi (1977), el Informe Brundtland (1987), la Cumbre de la Tierra (1992), los Objetivos del Milenio (1992) y más recientemente los nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) "Agenda 2030", aprobados en el 2015 durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Rio+20). Estos últimos ODS representan el compromiso mundial para el logro de tres cosas extraordinarias: 1. Erradicar la pobreza extrema; 2. Combatir la desigualdad y la injusticia; y 3. Solucionar el cambio climático. Sin embargo, su aplicación integrada e indivisible es un reto para muchos países y en especial para aquellos considerados Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (PEID), en los cuales el efecto negativo del cambio climático compromete seriamente el desarrollo económico, político, social y ecológico de los mismos.

DESARROLLO

Metodología

En las zonas costeras la crisis ambiental tiene su manifestación y expresión particular, a través de la contaminación, la pérdida de biodiversidad costera y marina, la acidificación de los mares y sus consecuencias sobre los ecosistemas marinos y terrestres, entre otros, a los que se añade los efectos de fenómenos como el cambio

climático, el aumento de la temperatura a nivel global y su repercusión en el aumento del nivel del mar, y sus impactos sobre las poblaciones costeras, en extremo vulnerables ante estos procesos. Todo ello pone en riesgo el equilibrio y la vida en el planeta, si se tiene en cuenta, que ellas, representan aproximadamente el 18% de la superficie del planeta y es donde se produce más del 25% de la producción primaria total (Moreno, 2007). En cambio, las zonas costeras son también áreas de una significación social extraordinaria, no solo por los altos valores ecológicos, económicos, históricos, culturales, estéticos y paisajísticos que poseen, sino por los servicios ecosistémicos que ellas prestan y los múltiples procesos naturales y sociales que se dan en ellas (Armenio et al., 2018) particularly small island nations, whose dependency upon coastal resources is especially high. Antigua and Barbuda has a population of approximately 85,000, of which a high percentage either resides at or engages in business along the coast. With fishing and tourism being key economic sectors, there is a high dependency on a healthy coastal environment. Here we investigated current coastal management in Antigua and Barbuda. We conducted an extensive survey of local stakeholders and reviewed lessons learned from similar island nations. We found that many activities in Antigua and Barbuda are currently being conducted unsustainably, with negative impacts on the coastal environment. The current sectorial-based management approach is disjointed, top-down, involves inadequate stakeholder participation, and is poorly enforced. However, all stakeholders surveyed expressed a willingness to participate and were keen for a more inclusive, holistic management approach. We present suggestions for Integrated Coastal Zone Management (ICZM). En cambio, su explotación desmedida, ha provocado que, en los últimos años, las zonas costeras se hayan convertido en centro de preocupación y reflexión tanto del discurso teórico como práctico debido a su importante deterioro ambiental, económico y social que han ido experimentando.

En gran medida la crisis ambiental y sus diferentes manifestaciones, representan un grave peligro para todos los países; en cambio, los PEID, poseen las problemáticas anteriores a las que se le suman otras como resultado de la combinación de peculiares características físicas, biológicas, demográficas y económicas. Estos elementos hacen que estos países tengan unos niveles muy elevados de riesgos ante las crisis externas, y por ende posean altos índices de vulnerabilidad de sus sistemas naturales, económicos y sociales en los que incide el pequeño tamaño que tienen, la lejanía geográfica, la vulnerabilidad frente a las crisis externas, una dotación limitada de recursos y la exposición a los problemas ambientales mundiales. De manera general, factores que ponen en riesgo la

resiliencia en estos Estados; entendida esta última como la “capacidad de asumir con flexibilidad situaciones límite y sobreponerse a ellas” (Oriol-Bosch, 2012).

Cuba, por su condición de Estado Insular, archipiélago y cumplir con los elementos anteriormente citados forma parte de la lista de PEID; de modo que el país no escapa a esta cuestión ambiental, por el contrario, año tras año se hace cada vez más evidente y, en consecuencia, los recursos naturales del país están afectados en diversa magnitud, tanto en su disponibilidad como en su calidad, y existe un grado significativo de contaminación y deterioro ambiental (PCC, 2017). De ahí la necesidad de que el Estado cubano implemente políticas para el logro de soluciones más efectivas para minimizar y mitigar esta situación ambiental y continúe fortaleciendo y consolidando el funcionamiento de programas integrales de protección del medioambiente a partir de acciones de enfrentamiento y adaptación como el Plan de Estado para el «Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba: Tarea Vida» (CITMA, 2017). Esta política estatal reconoce el valor e importancia de la protección de los recursos naturales, en particular de las zonas costeras; y presta especial atención a los diversos problemas ambientales que presentan, pues en ellas se encuentran diversos ecosistemas, numerosos asentamientos humanos, ellas son el soporte de variadas actividades socioeconómicas de vital importancia para el desarrollo del país y presentan distintos niveles de afectación en varias partes del territorio nacional, lo cual pone en peligro el patrimonio natural, cultural y económico.

Sin embargo, la crisis ambiental para el país y la sociedad cubana, así como para el resto de las islas del Caribe, también representa un grave peligro en el plano social, cultural, antropológico y sociológico. Estas vulnerabilidades no siempre son reflejadas y atendidas dentro de los planes y estrategias que se proyectan por los Estados, gobiernos locales e instituciones, y a las cuales se les debe prestar una mayor atención, puesto que la reconfiguración espacial, paisajística, cultural, tecnológica, y del desarrollo, en el territorio nacional, traerá consigo pérdida de saberes y prácticas, que provocarán una deculturación al interior de las comunidades inducida por los fenómenos asociados al cambio climático y a la crisis ambiental que vive el planeta. Ante estos riesgos, las comunidades costeras deben estar preparadas, por lo que fortalecer la capacidad de resiliencia socioecológica en ellas se convierte en imperativos de hoy que deben ser acompañados por la “ciencia”; la cual ha tenido que asumir nuevos retos y configurar e institucionalizar nuevas subdisciplinas científicas, y nuevos enfoques emergentes que superan los paradigmas tradicionales, los cuales

son incapaces de responder a la actual crisis que vive el planeta.

Algunas de las nuevas subdisciplinas que han surgido ante la emergencia de la problemática ambiental son la sociología ambiental y la ecología ecológica, entre otras. Mientras que dentro de los enfoques emergentes cabe destacar el Ecosistémico; el de Manejo de Recursos Naturales (MRN); el de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS+i) y el Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC). De ahí que en la búsqueda de la sostenibilidad socioambiental y el logro del desarrollo sostenible las ciencias de la sostenibilidad jueguen un papel fundamental indagando, alertando y proponiendo alternativas, de superación en unos casos y de mitigación en otros, para la formulación e implementación de políticas internacionales, regionales, nacionales y locales acordes a la problemática ambiental presente en las zonas costeras en particular.

Al respecto la sociología, junto a otras ciencias de la sostenibilidad, puede “desempeñar un imprescindible rol al estar en condiciones de identificar el estado de la relación de la estructura, la organización y el comportamiento social con su entorno ecológico y en general con la naturaleza” (Leff, 2011). Ello resulta relevante por su capacidad de ir a lo interno de la sociedad para explicar la relación sociedad-naturaleza y por tanto considerar los condicionamientos que definen límites y posibilidades de actuación.

Precisamente, en el estudio de las complejas y variadas relaciones e interacciones entre el ambiente y la sociedad, entre las comunidades costeras y la naturaleza costera, tiene un rol importante la “resiliencia” como categoría esencial que afrontar catástrofes naturales. El término resiliencia procede del latín, de resilio (*re salio*), que significa volver a saltar, rebotar, reanimarse. Se utiliza en la ingeniería civil y en la metalurgia para calcular la capacidad de ciertos materiales para recuperarse o volver a su posición original cuando han soportado ciertas cargas o impactos que los deforma. En ecología el término describe la capacidad de ciertos ecosistemas para absorber y adaptarse a los cambios, manteniendo su estado habitual de funcionamiento. Las ciencias sociales incorporaron el término a partir de los años 80 para describir a personas capaces de desarrollarse psicológicamente sanos a pesar de vivir en contextos de alto riesgo, como entornos de pobreza y familias multiproblemáticas, situaciones de estrés prolongado, centros de internamiento, entre otros; sin embargo ha sido un concepto que ha evolucionado y los autores Torre & Sandoval (2015), la definen como “la capacidad de los humanos para anticiparse a perturbaciones y planificar el futuro, define la habilidad de las comunidades para resistir y recuperarse del estrés

generado por cambios ambientales, económicos y sociales” (p.53). Mientras que en los programas de Naciones Unidas sobre la reducción de riesgos y desastres la reconocen como “la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas” (ONU, 2009, p. 28). No obstante, lo novedoso según varios investigadores (Folke, 2006; Garmestani et al., 2019) es que el tema de la resiliencia radica en que es un enfoque multidisciplinario que busca integrar orientaciones y aportes de diferentes ciencias para establecer modelos de análisis, interpretación e intervención para lograr mejores resultados individuales y grupales en diferentes contextos.

De acuerdo con (Keck & Sakdapolrak, 2013), la resiliencia tiene tres principios: persistibilidad, adaptabilidad y transformabilidad:

- La persistibilidad se refiere a las características del sistema que le permiten convivir con disturbios e inestabilidad, mediante una flexibilidad inherente y fortaleza que posibilita mayores oportunidades para la perseverancia.
- Por su lado, la adaptabilidad se refiere a la capacidad que tienen los actores humanos de influir en la resiliencia de un sistema socio-ecológico para prevenir condiciones indeseadas o volver a una situación deseada previa, de manera intencional.
- Finalmente, la transformabilidad se refiere a la capacidad de crear un nuevo sistema cuando las condiciones ecológicas, económicas o sociales (incluyendo la política) hacen que el sistema actual sea insostenible.

El estudio de estos elementos en las comunidades costeras, las cuales históricamente no han desempeñado un papel activo en la toma de decisiones respecto a su desarrollo deberá favorecer avanzar hacia una nueva epistemología ambiental que contribuya a la producción de un nuevo saber ambiental en que prime el diálogo de saberes, pues el conocimiento existente no solo procede del campo de la ciencia, sino, además, y con mucha fuerza, de la vida cotidiana de las personas. Sin ello no será posible garantizar la sostenibilidad del desarrollo.

El análisis de la resiliencia socioecológica en las comunidades costeras, altamente vulnerables ante los efectos del cambio climático, es sin lugar a dudas un giro indispensable en la agenda del desarrollo, ya que implica tener en cuenta los problemas sociales, económicos y ambientales, por la necesidad de mantener la biodiversidad y los sistemas de soporte de la vida. Es así que el término resiliencia socioecológica, en su definición más

reciente, se entiende como “la capacidad de adaptación y transformación de un sistema socioecológica hacia la sostenibilidad futura” (Romagosa et al., 2013).

Se trata, por tanto, que una comunidad costera con resiliencia socioecológica es aquella, que posea la capacidad de:

- a. De absorber perturbaciones y reorganizarse mientras se somete a cambios o presiones (de desastres naturales y/o tecnológicos) a través de la resistencia o adaptación;
- b. De gestionar la resistencia, auto organización en los sistemas social y ecológico, mantener funciones y estructuras básicas;
- c. De recuperación (cuando las condiciones ecológicas, económicas o sociales hacen del actual sistema insostenible).

Además, estas comunidades deben ser capaces de brindar respuesta adecuada a las problemáticas cotidianas presentadas en los sistema social y ecológico, poseer más flexibilidad y sociabilidad, tener buena capacidad de autorregulación, poseer mientras se somete a cambios o presiones de desastres naturales y tecnológicos a través de la resistencia o adaptación una mayor autoestima, tener mejores y más eficaces estilos de afrontamiento, tener capacidad de ver los problemas como retos y abordarlos desde diferentes perspectivas.

Por su parte, Uriarte (2013) define resiliencia comunitaria como la capacidad del sistema social e instituciones para hacer frente a las adversidades y reorganizarse con el objetivo de mejorar sus funciones, estructura e identidad. Esto significa una comunidad organizada para hacer frente a las mismas adversidades asociadas al cambio climático.

La relación sociedad-comunidad ha sido un asunto de interés científico desde el siglo XIX en que se produce la diferenciación disciplinar de la ciencia contemporánea. Para la sociología constituye una idea que se sostiene en el tiempo hasta el presente como un núcleo que trasciende escuelas y autores por asumir la relación comunitaria como un tipo específico de relación social que va más allá del espacio micro en que es mirado a nivel de localidad por el pensamiento cotidiano y por algunos autores que lo abordan desde posiciones empiristas.

Lo comunitario, en tanto vínculo de simetría social está presente en toda relación social pues lanza una mirada desde la perspectiva del estado de simetría social presente en toda relación (Alonso et al., 2013). Tal perspectiva tiene implicaciones conceptuales y metodológicas respecto a cómo se asume la problemática ambiental. No

se trata entonces de la resiliencia presente en una comunidad, sino de una cualidad de su desarrollo en que se construye y fortalece mediante una acción colectiva proveniente del encuentro de personas y grupos sociales que se juntan para afrontar desafíos que los hace crecer.

Los impactos de eventos ambientales son acumulables en el tiempo, y su frecuente incidencia disminuye la resiliencia de las comunidades. Con relación a esto, si se desea alcanzar el desarrollo sostenible, es importante reconocer estos riesgos y crear capacidades que favorezcan la resiliencia. Estas capacidades pueden ser creadas mediante procesos de desarrollo comunitario en los cuales se propicie un crecimiento de su conciencia crítica ante la problemática ambiental para afrontarla colectivamente a través de la participación y cooperación en torno a proyectos comunitarios dirigidos a tal fin.

Para Cuba, las investigaciones relacionadas con el clima, el cambio climático y sus impactos, han sido objeto de estudio priorizado desde hace varias décadas. Nuestra condición de archipiélago y ubicación geográfica en el mar Caribe, nos hace altamente vulnerable a los eventos asociados a la variabilidad climática, con gran incidencia en sectores económicos, sociales y culturales. Dichas investigaciones en el país han hecho énfasis en la evaluación de sus impactos, cuyos resultados están dirigidos a proponer las medidas de adaptación más viables, reconociendo las limitaciones económicas y de infraestructura. Las mismas iniciaron por la Academia de Ciencias de Cuba (ACC) en 1991 con la creación de la Comisión de Cambio Climático, y en 1997 se integró el Grupo Nacional de Cambio Climático. En el 2007 se comenzó a conformar el denominado “Macroproyecto sobre peligros y vulnerabilidad costeras para los años 2050-2100” dirigido por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y la participación de cinco organismos de la Administración Central del Estado (OACE); y aprobado finalmente en el 2011 por el Consejo de Ministros. En la actualidad se encuentra en ejecución (desde 2013) un programa nacional de ciencia, tecnología e innovación denominado “Cambio Climático en Cuba: Impactos, Adaptación y Mitigación” y en el 2017 fue aprobado el “Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático en la República de Cuba, conocido como “Tarea Vida”; a partir de los resultados y experiencias adquiridas.

Particularmente, en la provincia de Cienfuegos también la ciencia ha estado apostando por investigar temas referentes al cambio climático, de ahí que, entre los años 2013-2016 se desarrollara el proyecto de investigación asociado a programa nacional “Estudio de los impactos socioeconómicos y culturales del cambio climático en zonas costeras de la provincia de Cienfuegos:

problemáticas, percepción social y predicciones en la construcción de herramientas para la participación pública” (SOCLIMA). Dicho proyecto permitió realizar análisis de los impactos socioculturales y económicos, estudios de percepción de riesgo y de participación pública respecto al cambio climático en tres comunidades de la costa sur del territorio.

Tomando en cuenta, la importancia de cada nivel (micro, meso y macro), el presente proyecto se propone trabajar desde la perspectiva del trabajo comunitario integrado, el cual se define como “no solo el trabajo para la comunidad, ni en la comunidad, ni siquiera con la comunidad, es un proceso de transformación desde la comunidad: soñado, planificado, conducido, ejecutado y evaluado integralmente por la propia comunidad” (Isla, 2007). Dicha perspectiva de trabajo comunitario contribuye a potenciar las estrategias adaptativas locales y a su vez implementar el enfoque de resiliencia (socioecológica) en comunidades costeras de la provincia de Cienfuegos amenazadas por el cambio climático; y a su vez potenciar el reconocimiento, la participación, los bajos niveles de percepción y a romper con la exclusión que presentan ellas dentro de los procesos de toma de decisiones.

De ahí que se plantee como problema científico la necesidad de fomentar y fortalecer la resiliencia socioecológica frente a los efectos del cambio climático en comunidades costeras de la provincia de Cienfuegos ante la baja percepción social del riesgo ambiental.

Se plantea entonces como hipótesis que: El fortalecimiento de las conexiones fundamentales entre los sistemas sociales y ecológicos contribuyen al desarrollo de estrategias adaptativas por parte de las comunidades costeras y por consiguiente al fortalecimiento de la resiliencia socioecológica frente a los efectos negativos del cambio climático.

De modo que el proyecto supone el desarrollo de estudios interdisciplinarios, multidisciplinarios y transdisciplinarios desde varias áreas del conocimiento, como son la sociología, la antropología, la comunicación social, así como otras ciencias de la sostenibilidad.

El fortalecimiento de la resiliencia entre los sistemas sociales y ecológicos presentes en las comunidades costeras sin lugar a dudas, es un tema pertinente y por tanto se trata de un esfuerzo orientado a contribuir al cumplimiento de los ODS (Agenda 2030), de uno de los ejes estratégicos dentro del PNDES 2030, las líneas prioritarias para el desarrollo integral territorial de la provincia de Cienfuegos, y dentro de la Estrategia Ambiental provincial.

Respecto al Programa Territorial de Ciencia, Tecnología e Innovación “Gestión Ambiental para el Desarrollo Sostenible en Cienfuegos”, el proyecto interviene en el tratamiento de las problemáticas ambientales siguientes:

- Manejo integrado de ecosistemas costeros y de cuencas hidrográficas, asegurando la conservación y uso racional de los recursos naturales que lo integran en función del desarrollo sostenible. (L-157, 158, 169, 241 y 242)
- Mejorados los indicadores del estado de salud de los ecosistemas costeros y de montaña en función de su restauración, conservación y usos sostenible de frente al cambio climático y los procesos de adaptación y mitigación necesarios a fomentar en relación al mismo. (L-157, 158, 169)
- Mejoradas las condiciones higiénico-sanitarias de los asentamientos humanos urbanos y rurales del territorio, en particular de la ciudad de Cienfuegos, en su condición de ciudad patrimonial como ciudad sostenible (L-125, 191).
- Determinación y evaluación física, social y económica de los impactos del cambio climático y medidas de mitigación y adaptación apropiadas, económicas y socialmente aceptables, para las políticas de desarrollo sostenible a mediano y largo plazo, considerando políticas de educación, información y comunicación que eleven la percepción social del riesgo en la población y su preparación para el enfrentamiento del fenómeno. (L-107)
- Definición, evaluación y programa de medidas ante la vulnerabilidad y riesgos originados por los impactos del Cambio Climático, desastres naturales, tecnológicos y emergencias sanitarias. (L-107)
- Fortalecimiento de la educación, la comunicación e información ambiental. (L-158)
- En cuanto a los impactos esperados se propone contribuir al logro de los expresados en la convocatoria del programa desde la implementación del enfoque de resiliencia como herramienta clave para la gestión ambiental frente a los impactos negativos del cambio climático en las comunidades costeras de la provincia de Cienfuegos; contribuir al logro de la cohesión social, la gestión ambiental y los procesos socioculturales, como vía para garantizar un incremento en la calidad de vida de la población costera y en su capacidad de resiliencia; e incrementar la introducción de resultados de ciencia, tecnología e innovación en la escala local desde procesos participativos y diálogos de saberes.

Objetivos y metodología a desarrollar dentro del proyecto

- Sustentar los elementos conceptuales y metodológicos relacionados con la relación sociedad-naturaleza desde el enfoque de resiliencia socioecológica en comunidades costeras.
- Caracterizar el estado actual de las comunidades costeras y sus vulnerabilidades desde la perspectiva sociocultural en los estudios de casos representativos de la provincia de Cienfuegos.
- Realizar estudios de resiliencia socioecológica y diagnosticar el estado de la misma frente a los efectos del cambio climático en comunidades costeras.
- Desarrollar mecanismos y herramientas de comunicación social de la ciencia que permitan una mayor participación pública en los contextos comunitarios costeros de la provincia de Cienfuegos y la formación de redes de investigadores y promotores.
- Proponer una estrategia para el fortalecimiento de la resiliencia socioecológica frente al cambio climático en comunidades costeras de la provincia de Cienfuegos.

El establecimiento de la contribución que aporta lo comunitario al desarrollo adecuado de una gestión ambiental sostenible en las comunidades costeras en la provincia de Cienfuegos supone profundizar en las conexiones fundamentales de los sistemas sociales y naturales ante los efectos del cambio climático. Por tanto, desde la construcción colectiva propia de tal enfoque investigativo el proyecto se orienta al uso de métodos y técnicas para la sistematización de experiencias de proyectos socioambientales comunitarios, al empleo de dispositivos grupales como los grupos de discusión y focales, el análisis de documentos (institucionales y organizacionales), y al procesamiento y análisis de datos cuantitativos y cualitativos desde una metodología integradora sustentada en la dialéctica como modo teórico de comprender la realidad.

Para los estudios de percepción social y riesgo dentro del proyecto se trabajará a partir de la guía metodológica propuesta por el Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas (CIPS) para estos estudios, con sus ajustes pertinentes, así como las Guías para la realización de estudios de riesgo del Estado Mayor de la Defensa Civil de la República de Cuba.

Beneficiarios del proyecto

Entre los principales beneficiarios del proyecto por la aplicación o introducción de los resultados se encuentran:

- Habitantes de las comunidades costeras estudios de casos representativos de la provincia de Cienfuegos.

- Delegación Territorial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en Cienfuegos (Subdirección de Medio Ambiente).
- Consejo Provincial de Cienfuegos.
- Asambleas Municipales del Poder Popular de Cienfuegos, Abreus, Cumanayagua.
- Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos.
- **Área Protegida “Guanaroca-Punta Gavilanes”**
- Centro de Gestión de Riesgos del Consejo de la Administración Provincial.
- Dirección Provincial de Cultura en Cienfuegos.
- Centro Provincial de Patrimonio Cultural en Cienfuegos.
- Centro de Gestión e Interpretación del Patrimonio Inmaterial del Museo Fortaleza Nuestra Señora de los Ángeles de Jagua
- Delegación Territorial del Ministerio del Turismo en Cienfuegos.
- Dirección Provincial y Municipales de Educación.

Áreas de intervención del proyecto RESOCC (Figura 1)

El proyecto tiene como principales áreas de intervención cuatro comunidades pilotos de los tres municipios costeros de la provincia de Cienfuegos. Cabe destacar que las mismas son las comunidades Castillo de Jagua-Perché y Guanaroca, pertenecientes al municipio de Cienfuegos; la comunidad Juraguá del municipio de Abreus y la comunidad Yaguanabo del municipio de Cumanayagua.



Figura1. Áreas de intervención del proyecto

- La comunidad **Castillo de Jagua-Perché** se ubica en la provincia de Cienfuegos, justamente en el lóbulo oeste del canal de entrada a la Bahía de Cienfuegos y a 33.1 kilómetros de la ciudad cabecera; tiene un área de 32,54 hectáreas y existen allí un total de 512 viviendas y una población de 1433 habitantes, no obstante,

se debe señalar que en la actualidad esta población ha venido creciendo paulatinamente, tanto en número de habitantes como en viviendas. Limita al norte con el Caletón de Don Bruno, por el este con el canal de entrada de la bahía de Cienfuegos, por el sur con el Mar Caribe y por el oeste con el límite municipal, colindando con el municipio de Abreu. Esta comunidad se encuentra ubicada en el Consejo Popular Castillo-CEN y posee 6 circunscripciones que responden a las necesidades gubernamentales y político-administrativas y son utilizados como base para el control territorial. Dentro de este consejo popular se encuentran identificados además 4 barrios o zonas; El Castillo, El Perché, La Loma y Pueblo CEN; bien diferenciados por su tipología urbanística, arquitectónica y cultural. Los pobladores de esta comunidad son gentes de mar: sencillos, comunicativos, entusiastas y dispuestos a cooperar. Tienen arraigado, un profundo sentido de pertenencia y no se conciben fuera de la actividad económica que les sirve de sustento: la pesca. Según el Registro de pescadores de la Federación Cubana de Pesca Deportiva que se encuentra en la comunidad existe un total de 79 pescadores asociados. No obstante, a partir del trabajo de campo realizado y los diferentes instrumentos aplicados se pudo constatar que existe un total de 130 pescadores que no pertenecen a dicha asociación y desarrollan esta actividad de manera sistemática. Dentro de la vida cotidiana de los pobladores se reconocen cuatro manifestaciones fundamentales vinculadas al mar: la pesca a cordel y bote, las corridas de pesca (del pargo y de la albacora), la comida elaborada para estos fines y las técnicas de elaboración de instrumentos de pesca. Las mayores movilizaciones para la pesca la realizan en los meses de abril, para pescar serruchos, lisas y jureles; mayo, para los pargos y los róbalo; junio, julio y agosto, para la pesca de las cuberas. En el caso de la sierra la pescan todo el año, aunque según los pescadores las mayores “manchas” aparecen en las épocas de temporales, es decir, en los meses de octubre, noviembre y diciembre. (García, 2021)

- **Guanaroca** es otra de las comunidades costeras del municipio de Cienfuegos seleccionadas. De acuerdo a (Hernández, 2016) se encuentra en los 22° 04' 05" de latitud norte y los 80° 24' 03" longitud oeste, en la llanura de Cienfuegos; a 10,0 m de altitud, en la carretera de Cienfuegos a Rancho Luna. Posee una extensión: 0,08 km². Tiene alrededor de 61 habitantes y 23 viviendas. Cuenta con servicios de electricidad, acueducto, bar y restaurante. La actividad económica: turismo y cultivo de frutas. Su nombre lo adopta de la laguna de igual nombre que está muy cerca, de ahí que constituya el principal recurso natural para sus miembros. Es una comunidad rica en tradiciones, desde la época precolombina los aborígenes residentes en la zona utilizaban la laguna de Guanaroca como

fuentes de alimentación, además de venerarla por el significado místico que para ellos poseía; por tanto, en sus alrededores se encuentran varios sitios arqueológicos aborígenes de recolectores pescadores. Es una comunidad enclavada del Área Protegida Laguna Guanaroca-Punta Gavilanes. Entre los principales problemas socioambientales que posee la comunidad, se encuentra, la poca incidencia de la comunidad en el manejo y uso sostenible de los recursos naturales en el Área Protegida es casi nula, lo que hasta el momento ha repercutido negativamente por la incomunicación que se produce y la no interacción adecuada entre administración y comunidad, incidiendo en la actitud asumida por los pobladores locales hacia el área, haciéndola hostil y violadora de regulaciones ambientales en muchas ocasiones. (Mirabal, 2014)

- **Juraguá** es de las comunidades costeras identificadas como áreas demostrativas perteneciente al municipio de Abreus. Según Hernández (2016), es un pueblo de tercer orden ubicado en los 22° 05' 50" de latitud norte y los 80° 33' 30" de longitud oeste, en la llanura de Cienfuegos; a 27,0 km al SE de su cabecera municipal; con la que se comunica por carretera. Posee una extensión territorial de 0,90 km². Tiene 2 598 habitantes y 1 009 viviendas. Cuenta con servicios de ómnibus, alumbrado público, acueducto, escuela primaria, policlínica, un sillón estomatológico, consultorios del médico de la familia, casa de abuelos, farmacia, oficina postal, teléfono, área de rodeos, campo de pelota, parque, microparque, cafetería, bar, bodega, placita, agromercado, tienda de productos industriales, tienda de recaudación de divisas y combinado de servicios. Su principal actividad económica es la agropecuaria: cultivos varios y henequén. Forma parte junto a los asentamientos Las Quinientas, Armando Mestre, Chaparra y Mártires de Bolivia al Consejo Popular Juraguá. Se debe destacar que la zona no constituye una región de gran absorción de recursos, no ha habido inversiones económicas significativas en el área con excepción de aquellas realizadas en la agricultura, aunque durante la década de los ochenta sí tuvo incidencia ante las grandes inversiones realizadas cercanas al lugar como parte del proyecto constructivo de la Central Nuclear, lo cual promovió el crecimiento poblacional, la apertura de una serie de servicios, la construcción de viviendas, entre otras.
- La comunidad de **Yaguanabo**, constituye un asentamiento rural del municipio de Cumanayagua. Teniendo en cuenta Hernández (2016) está ubicado en los 21° 51' 40" de latitud norte y los 80° 12' 40" de longitud oeste, en las montañas de Trinidad, en la carretera Circuito Sur, tramo Pepito Tey-Cabagán; a 49,5 km al Sur de su cabecera municipal. Tiene una extensión de 0,13 km². Posee alrededor de 224 habitantes y 107 viviendas. Cuenta con servicios de electricidad, acueducto, ómnibus, consultorio del médico de la familia, escuela primaria, sala de video, bodega, bar, teléfono público y transporte colectivo. La actividad económica fundamental está basada en la ganadería, la camaronicultura y el turismo.

Principales resultados e impactos esperados

Entre los principales resultados e impactos esperados dentro del proyecto RESOCC, se encuentran:

Resultados esperados	Principales impactos esperados
<p>Fundamentada conceptual y metodológicamente la percepción social y la resiliencia frente al cambio climático en comunidades costeras de la provincia de Cienfuegos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caracterizadas temporal, espacial y con enfoque de género las comunidades costeras del territorio de Cienfuegos asociadas con los ecosistemas costeros presentes. - Realizados estudios de resiliencia socioecológica (fortalezas y vulnerabilidades) en comunidades costeras de la provincia de Cienfuegos, desde los estudios de casos. - Realizados estudios de percepción social frente al cambio climático en comunidades costeras de la provincia de Cienfuegos, desde los estudios de casos. - Diagnosticado el estado de la resiliencia socioecológica frente al cambio climático en comunidades costeras de la provincia de Cienfuegos. - Identificados los procesos de simetrías y asimetría en las comunidades costeras de la provincia de Cienfuegos. - Desarrollados mecanismos y herramientas de comunicación social de la ciencia que permitan una mayor participación pública en los contextos comunitarios costeros de la provincia de Cienfuegos y la formación de redes de investigadores y promotores. - Elaborada la metodología para los estudios de resiliencia socioecológica en comunidades costeras de la provincia de Cienfuegos frente a los efectos del cambio climático. - Elaborada estrategia para el fortalecimiento de la resiliencia socioecológica frente al cambio climático en comunidades costeras de la provincia de Cienfuegos. - Contribución al desarrollo de una gestión ambiental sostenible en las comunidades costeras de la provincia de Cienfuegos frente a los efectos del cambio climático. 	<p>Impactos científicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de la teoría y metodología vinculada la relación sociedad-naturaleza desde el enfoque de resiliencia socioecológica en comunidades costeras. - Producto científico de alto valor para la toma de decisiones públicas locales en instancias políticas, gubernamentales y sociales. - Aplicación de enfoques interdisciplinarios, multidisciplinarios y transdisciplinarios en los estudios de resiliencia socioecológica frente al cambio climático en comunidades costeras. - Formación de capacidades (M. Sc. y Dr. C.) en temáticas vinculadas a la problemática ambiental desde ejes estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social (A. gobierno socialista, eficaz y de integración social; B. recursos naturales y medioambiente; C. desarrollo humano, equidad y justicia social) <p>Impactos tecnológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de mecanismos, herramientas y productos para la comunicación de la ciencia en función de la participación pública en los contextos comunitarios costeros y en la formación de redes de investigadores y promotores. - Propuesta de estrategia para el fortalecimiento de la resiliencia socioecológica frente al cambio climático en comunidades costeras. <p>Impactos económicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contribución a una gestión económica local amigable con el medioambiente, sostenible e inclusiva frente a los efectos negativos del cambio climático. <p>Impactos sociales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caracterización del estado actual de las comunidades costeras y sus vulnerabilidades desde la perspectiva sociocultural. - Develación de la estructura y funcionamiento de las comunidades costeras estudios de casos representativos desde los estudios de redes sociales. - Desarrollo de estudios de resiliencia socioecológica frente a los efectos del cambio climático en comunidades costeras. - Valorización y socialización en municipios de la provincia de Cienfuegos los recursos costeros comunitarios. - Reforzamiento del sentido de la identidad cultural en el territorio en función de la gestión ambiental. <p>Impactos medioambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementación del enfoque de resiliencia socioecológica como herramienta clave para la gestión ambiental frente a los efectos del cambio climático en comunidades costeras. - Contribución a la gestión ambiental comunitaria desde el enfoque de resiliencia socioecológica frente a los efectos negativos del cambio climático en casos representativos. - Diagnóstico sobre el estado de la resiliencia socioecológica frente al cambio climático en comunidades costeras.

CONCLUSIONES

El elemento teórico de integración dentro del proyecto es el enfoque del Manejo Integrado de Cuencas y Áreas Costeras (MICAC), alternativa de sostenibilidad del desarrollo en las áreas seleccionadas, pero al mismo tiempo constituye la herramienta metodológica para la gestión ambiental frente al impacto del cambio climático en estos espacios de ecosistemas frágiles.

Los estudios de percepción social, así como los estudios de resiliencia socioecológica frente al cambio climático permitirán tener una comprensión integrada de los fenómenos naturales y sociales; y desde el MICAC, la posibilidad de establecer alternativas de adaptación en correspondencia con los estudios de casos particulares en cada área demostrativa.

La implementación progresiva del enfoque de resiliencia socioecológica dentro de los procesos de gestión ambiental, constituye una importante acción frente a los efectos del cambio climático en comunidades costeras; al posibilitar la determinación de la información necesaria para llevar a cabo planes de manejo integrado de cuencas y áreas costeras, la identificación de actores sociales claves y principales problemas a manejar, así como las acciones prioritarias y quienes participarán en su implementación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso, J., Riera, C. M., & Rivero, R. (2013). Fundamentos conceptuales y metodológicos del autodesarrollo comunitario como alternativa emancipadora. En, *Lo comunitario en la transformación emancipatoria de la sociedad*. Feijóo.

- Armenio, E., Serio, F. De, & Mossa, M. (2018). Environmental technologies to safeguard coastal heritage. *SCientific RESearch and Information Technology*, 8(1), 61-78. https://scholar.google.com/cu/scholar?q=Revista+SCientific+RESearch+and+Information+Technology&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar
- CITMA. (2017). *Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba: Tarea Vida*. CITMATEL.
- Dueñas, R. Y. (2021). Saberes tecnoproductivos tradicionales de pesca y buenas prácticas en la comunidad costera Castillo de Jagua-Perché, Cuba. *Universidad y Sociedad*, 13(5), 416-430. https://www.elsevier.com/data/assets/excel_doc/0015/91122/ext_list_November_2021
- Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. *Global Environmental Change*, 16, 253-267. <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=36483&tip=sid&clean=0>
- Francisco, P. (2015). Carta Encíclica Laudato *Sí, sobre el cuidado de la casa común (fragmentos)*. *Caminos: Revista Cubana de Pensamiento Teológico*, 76/77, 15-34. <https://revista.ecaminos.org/>
- Garmestani, A., Craig, R. K., Gilissen, H. K., McDonald, J., Soininen, N., van Doorn-Hoekveld, W. J., & Rijswijk, H. F. M. W. Van. (2019). The Role of Social-Ecological Resilience in Coastal Zone Management: A Comparative Law Approach to Three Coastal Nations. *Policy and Practice Reviews*, 7(October), 1-14. <https://www.springer.com/journal/42972>
- Hernández, A. (2016). *Diccionario Geográfico de Cienfuegos*. Universo Sur.
- IPCC. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (V. Masson-Delmotte, P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, L. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, J. B. R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, & B. Zhou, Eds.). Cambridge University Press. In Press. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf
- Isla, M. (2007). *Evaluación del programa de capacitación para el trabajo comunitario del sexenio 1999-2004 en Cienfuegos: Una experiencia metodológica desde la perspectiva de la Educación Popular*. (Tesis doctoral). Universidad de Granada.
- Keck, M., & Sakdapolrak, P. (2013). What is social resilience? Lessons learned and ways forward. *Erdkunde*, 67(1), 5-19. <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=Erdkunde>
- Leff, E. (1994). Sociología y Ambiente: Formación socioeconómica, racionalidad ambiental y transformaciones del conocimiento. En, E. Leff (Ed.), *Ciencias Sociales y Formación Ambiental* (pp. 17-84). GEDISA/UNAM/PNUMA.
- Leff, E. (2011). Sustentabilidad y racionalidad ambiental: Hacia "otro" programa de sociología ambiental. *Revista Mexicana de Sociología*, 73(1 (enero-marzo)), 5-46. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcs/v44n1/0120-159X-rcs-44-01-371.pdf>
- Mirabal, Y. (2014). *Participación comunitaria en el manejo de áreas protegidas. Estudio de caso en Guanaroca-Punta Gavilán*. (Tesis doctoral). Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.
- Moreno, I. (2007). *Manejo Integral Costero: Por una costa más ecológica, productiva y sostenible*. Universidad de las Islas Baleares.
- Oriol-Bosch, A. (2012). Resiliencia. *Educ Med*, 15(2), 77-78. https://scholar.google.com/cu/scholar?q=Revista+Resiliencia.+Educ+Med&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar
- PCC. (2017). Bases del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030: Visión de la Nación, Ejes y Sectores Estratégicos. En, *Documentos del 7mo. Congreso del Partido aprobados por el III Pleno del Comité Central del PCC el 18 de mayo de 2017 y respaldados por la Asamblea Nacional del Poder Popular el 1 de junio de 2017 (I)* (pp. 14-22).
- Ramos, R. (2018). Futuros climáticos en disputa. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 161, 87-102. <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=5600153110&tip=sid&clean=0>
- Romagosa, F., Chelleri, L., Trujillo, A. J., & Breton, F. (2013). Sostenibilidad y resiliencia socioecológica en el delta del Ebro. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 59(2), 239-263. <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=+Documents+d%E2%80%99An%C3%A0lisi+Geogr%C3%A0fica>
- Torre, H. C. D. la, & Sandoval, S. A. (2015). Resiliencia socio-ecológica de las comunidades ribereñas en la zona Kino-Tastiota del Golfo de California. *Ciencia Pesquera*, 23(1), 53-71. <https://www.gob.mx/inapesca/acciones-y-programas/revista-ciencia-pesquera>

Uriarte, J. de D. (2013). La perspectiva comunitaria de la resiliencia. *Psicología Política*, 47, 7-18. https://scholar.google.com/cu/scholar?q=Revista+Psicolog%C3%ADa+Pol%C3%ADtica&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart