

# CIENCIA CIUDADANA PARA LA INTERVENCIÓN COMUNITARIA AMBIENTAL EN ECOSISTEMAS COSTEROS

Roberto Fernández Blanco<sup>1</sup>, Alejandro Martín Hernández<sup>1</sup>, Daymí Isabel Carrazana García<sup>2</sup>,  
Yamilet Yanes Leiva<sup>3</sup>, Gilberto Socorro Llanes<sup>3</sup>, Bryans Tirso Batista Vadespino<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Centro de Estudios Jardín Botánico de Villa Clara, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Cuba

<sup>2</sup> Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Cuba

<sup>3</sup> Reserva Ecológica Canasí-Puerto Escondido. Mayabeque. Cuba

## Resumen

Este proyecto de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas (UCLV) demostró la efectividad de integrar la ciencia ciudadana, la educación popular y la participación comunitaria como estrategia para la conservación en el Área Protegida Canasí-Puerto Escondido. La intervención, que formó a voluntarios multidisciplinares, logró un impacto tangible mediante acciones concretas: la conservación de especies de flora amenazada y la recogida y caracterización de basura marina, generando datos cruciales para futuras estrategias. Los resultados destacan una transferencia de conocimiento exitosa, que no solo educó ambientalmente a los participantes, sino que aportó beneficios directos y medibles a los objetivos de conservación del área protegida.

Palabras clave: ciencia ciudadana, conservación, flora amenazada, basura marina

## Introducción

Ante la creciente preocupación por la conservación de la biodiversidad, este trabajo presenta los resultados de una intervención ambiental realizada en 2024 por la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas en el Área Protegida Canasí-Puerto Escondido. La iniciativa aprovechó el potencial de estudiantes multidisciplinares como agentes de cambio para impactos locales y globales.

Se implementaron acciones de ciencia ciudadana centradas en la conservación de flora y la caracterización de macroplásticos en costas y fondos marinos. Simultáneamente, se capacitó a estos voluntarios en conservación de biodiversidad y se fomentaron procesos grupales basados en conciencia crítica y participación activa.

El proyecto se fundamentó en el valor transformador del aprendizaje experiencial, utilizando los valores naturales e históricos del área para formar ciudadanos comprometidos con la sostenibilidad.

## Metodología

El proyecto integró metodológicamente los enfoques de proyectos comunitarios (Alonso *et al.*, 2004), educación popular (Nora, Figueredo y Romero, 2006) y ciencia ciudadana (Arango, Chávez y Feisinger, 2009), implementados mediante talleres formativos y tres expediciones de intervención durante 2024.

El Área Protegida Canasí-Puerto Escondido (Yanes Leiva y Marrero Labrador, 2012) combina valor histórico y ecológico, albergando uno de los arrecifes coralinos mejor conservados de Cuba y sirviendo como centro para investigación y educación ambiental con énfasis en visitantes universitarios.

El monitoreo de basuras marinas en Playa de Cucho (348.4 m<sup>2</sup>) empleó QGIS 3.10.3 para análisis espacial y protocolos estandarizados de clasificación de macroplásticos por material, función y color. Las tres recogidas realizadas incluyeron limpieza de fondos marinos y cuantificación con balanza digital de 50 kg.

El monitoreo de *Behaimia cubensis* se realizó mediante tres expediciones utilizando metodología estandarizada (Greuter & Rankin, 2022; González-Oliva *et al.*, 2017), con geolocalización y documentación fotográfica especializada, contando con la participación de 34 estudiantes, 1 técnico del área y 3 staff de la UCLV.

Se implementaron encuestas de diseño mixto y un taller basado en la metodología de Carrazana-García *et al.* (2023) para evaluar percepciones ambientales y capacitar en técnicas de manejo de residuos.

## Resultados

Se recolectó 90% de la basura en Playa de Cucho, predominando plásticos blancos/transparentes de origen alimentario que afectan gravemente los ecosistemas marinos al ser confundidos con alimento. La acumulación de residuos varía según estacionalidad, corrientes y aportes fluviales.

Se recolectaron 2,063 residuos en Playa de Cucho, con un 81.5% de plásticos (1,681 unidades), predominantemente blancos/translúcidos de origen alimentario. Estos hallazgos coinciden con los reportes de Carrazana-García *et al.* (2023) para otras playas cubanas.

La limpieza submarina integró buceo recreativo con conservación, permitiendo a voluntarios capacitados intervenir en arrecifes y cavernas costeras mientras removían residuos.

Tres expediciones documentaron 34 individuos de *B. cubensis*, ampliando su distribución nacional y estableciendo un nuevo objeto de conservación para el área protegida.

Los participantes reportaron satisfacción total con la experiencia, destacando una mayor comprensión de la flora cubana, el impacto de la basura marina y el valor formativo de las actividades para su desarrollo integral. Valoraron altamente el proyecto y manifestaron interés en continuar, aunque sugirieron optimizar la logística e incluir monitoreo de fauna y estudios sociales. Reconocieron el fortalecimiento al Plan de Manejo del Área Protegida.

## Conclusiones

Las acciones de ciencia ciudadana con voluntarios universitarios demostraron impacto positivo en la conservación del área protegida. Se recomienda fortalecer vínculos institucionales, optimizar la logística y expandir la convocatoria para maximizar el impacto de estas intervenciones.

## Bibliografía

- Alonso, J. *et al.* (2004). El autodesarrollo comunitario. Crítica a las mediaciones sociales recurrentes para la emancipación humana. Editorial Feijóo. Santa Clara, pp 231.
- Arango, N. y M. Chávez y P. Feisinger (2009). Principios y Práctica de Enseñanza de la Ecología en el patio de la Escuela. Instituto de Biodiversidad. Santiago de Chile, pp. 114.
- Carrazana García, D.I., Toledo de la Cruz, D. y Bolaños Alonso, Y. (2023). Riesgo ecológico por basuras marinas en la playa "El Holandés" del Parque Nacional Guanahacabibes, Cuba. Revista Centro Azúcar, Vol. 50, No. 4, pp. 1-12.
- González-Oliva, L. *et al.* (2017). Métodos de inventario de plantas. En: Diversidad biológica de Cuba: métodos de inventario, monitoreo y colecciones biológicas. Editorial AMA, La Habana, pp. 84.
- Greuter, W. & Rankin Rodríguez, R. (2022). Plantas Vasculares de Cuba. Inventario. Tercera Edición, actualizada, de Espermatófitos de Cuba. Berlín: Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin; La Habana: Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana, pp. 75.
- Nora, C., J. Figueredo y M<sup>a</sup> I. Romero (2006). Concepción y Metodología de la Educación Popular. Guía Metodológica. Editorial Caminos. La Habana, pp. 34.
- Yanes Leiva, Y., & Marrero Labrador, P. (2012). Caracterización del turismo de naturaleza en las instalaciones del campismo del litoral norte de Mayabeque, Universidad & Sociedad, Vol. 4, No. 2, pp. 1-11.



Fig. 1 Zona de monitoreo de basuras marinas. Playa de Cucho. Reserva Ecológica Canasí-Puerto Escondido



Fig. 2 Voluntarios recogiendo basuras marinas en Playa de Cucho



Fig. 3 Voluntarios antes de iniciar visita subacuática



Fig. 4 Estudiante de Biología capacitando a voluntarios para identificar individuos de *B. cubensis*

