

PROYECTO TACARIGUA: UN MODELO INTEGRAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL PARQUE NACIONAL LAGUNA DE TACARIGUA

Tacarigua Project: An integral model for the sustainability of the Tacarigua Lagoon National Park

Sorena Bastidas², Ana Bonilla^{1*}, Laura Delgado¹, Leidi Herrera¹, Nora Malaver¹, Luis Gonzalo Morales¹, Santiago Ramos¹, María Rodríguez¹, Mercedes Salazar¹, Aura Cristina Silvera¹
Proyecto Tacarigua^{1,2,3}

¹Instituto de Zoología y Ecología Tropical, UCV. ²Universidad Bolivariana de Venezuela, UBV. ³Universidad Simón Bolívar, USB. *bonillana@gmail.com

RESUMEN

Con base en la gobernanza ambiental de responsabilidad compartida y matrices FODA, el proyecto realizó un diagnóstico participativo del sistema ambiental del Parque Nacional Laguna de Tacarigua (PNLT), para proponer estrategias sostenibles de los recursos ecosistémicos del Parque. El modelo de manejo adaptativo se basó en cinco objetos de conservación (recursos pesqueros, aves, tortugas, caimanes y bosques) y sus problemas asociados. El diagnóstico participativo permitió identificar actores de la gobernanza y definió (1) fortalezas (recursos ecosistémicos pesqueros, faunísticos y escénicos, asociaciones comunales establecidas y áreas protegidas), (2) oportunidades (disposición a capacitaciones y emprendimientos familiares), (3) debilidades (pobreza, desempleo, pesca ilegal, salud ambiental comprometida, deficiencias en atención médica primaria y PORU desactualizado) y (4) amenazas (cambio climático, contaminación del agua potable y de la laguna, planta de tratamiento de aguas servidas inoperante y carencia de servicios públicos básicos) en esta comunidad. Este diagnóstico reveló la necesidad de abordar la problemática bajo un esquema de gobernanza ambiental compartida.

Palabras clave: amenazas ambientales, comunidad, ecosistema, gobernanza, sostenibilidad.

Keywords: environmental threats, community, ecosystem, governance, sustainability.

INTRODUCCIÓN

La Gobernanza Ambiental abarca los procesos y mecanismos que permiten a actores políticos y sociales (Estado, comunidades, empresas, sociedad civil) influir en resultados ambientales (Moreno Plata, 2013). El Parque Nacional Laguna de Tacarigua (PNLT) es un caso de estudio relevante para evaluar esta gobernanza, especialmente en sus dimensiones sociales y ecológicas (Figura 1). Diversos estudios (Naveda, 2011; IZET, 2016) han revelado una marcada insostenibilidad ecológica y socioeconómica en el PNLT, producto de una gestión deficiente de los recursos. Esta situación afecta la salud ambiental, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, generando graves problemas socioambientales (OPS, 2025), por sobreexplotación de recursos acuáticos, contaminación por aguas residuales que amenazan la salud humana, cacería ilegal (incluyendo especies amenazadas), deforestación y quema de bosques para la agricultura, sedimentación y salinización de la laguna.

Adicionalmente, las actividades comerciales están sujetas al Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso (PORU) del PNLT y a los lineamientos RAMSAR. La problemática planteada motivó la realización de este proyecto socioambiental interinstitucional para generar conocimiento en beneficio del ambiente y sus habitantes.



Figura 1. Área de estudio, Parque Nacional Laguna de Tacarigua (PNLT).

MATERIALES Y MÉTODOS

El proyecto siguió el eje conceptual de una Gobernanza Ambiental con Responsabilidad Compartida, con una metodología de Matrices FODA para la identificación de variables internas y externas, y Modelos de Manejo Adaptativo (Murray *y col.*, 2015) con fines de conservación y uso sostenible. Operacionalmente, el estudio fue coordinado por la Dra. Nora Malaver y financiado por el Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y Tecnología (MENCYT-FONACIT 088-2023), y participaron 37 investigadores de tres universidades nacionales (UCV, USB, UBV), estructurados en cinco componentes evaluativos (Figura 2): Calidad de Agua, Pesquería, Salud, Biodiversidad y Socialización y Divulgación, más tres componentes transversales: Diagnóstico Participativo, Sistemas de Información Geográfica (SIG) y Manejo Adaptativo, quienes diseñaron diversas estrategias de divulgación interna y con aliados, con miras a la transferencia de conocimientos.



Figura 2. Estructura organizativa del proyecto: Componentes y Responsables.

Las estrategias comprendieron 131 entrevistas con líderes comunitarios de Tacarigua de la Laguna y con familias seleccionadas, 32 entrevistas con pescadores de la zona registrados en INSOPESCA, 20 talleres internos y con aliados del proyecto, dos mesas de trabajo, dos asambleas comunitarias, cinco

presentaciones en eventos académicos y la divulgación de las actividades mediante las redes sociales del IZET. Igualmente, se manejaron diversas estrategias (reuniones, talleres, conversatorios, mesas técnicas, medios de comunicación, redes sociales, simposio, publicaciones, registros audiovisuales) para garantizar la transferencia de conocimientos con la comunidad, y que finalmente, redunden en una mejor calidad de vida, capacitaciones, diversificación de modos de vida y uso sostenible de sus recursos ecosistémicos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el desarrollo del primer año de actividades, el proyecto ha logrado identificar 18 actores integrantes de la Gobernanza Ambiental, correspondientes a los sectores comunitario, gubernamental, académico y privado, quienes han mostrado diferentes niveles de compromiso con el proyecto y la comunidad. El manejo adaptativo trabajó con cinco objetos de conservación (recursos pesqueros, aves, tortugas, caimanes y bosques secos) y sus problemas asociados como amenazas directas (pesca y cacería insostenibles, degradación del bosque y contaminación del agua). Se propondrán estrategias de mitigación para estos impactos con un plan pesquero, capacitación para nuevos empleos, acción ciudadana, inversión pública y reactivación económica, activación de la Gobernanza (Figura 3), con planificación a mediano y largo plazo (Salafsky y col., 2008).



Figura 3. Análisis situacional basado en Manejo Adaptativo en el PNLT.

Análisis microbiológicos mostraron contaminación del agua de consumo humano y de la laguna, mediante indicadores Microbiológicos (coliformes, pseudomonas) y Físicoquímicos (pH, turbidez, color, cloruros, sólidos disueltos) de las aguas de consumo humano en siete dependencias (INPARQUES, Liceo, Consultorio Popular, Vivienda con pozo, Pescadería, Centro Recarga, Posada Century), encontrándose un elevado porcentaje (82%) fuera de norma. Los indicadores de la Calidad Físicoquímica y Microbiológica del agua de la Laguna (16 puntos de muestreo), se encontraron todos fuera de norma, con seis zonas de elevados niveles de cianobacterias.

En general, la mala calidad del agua potable y de la laguna, conlleva a problemas de salud relacionados con casos recurrentes de diarrea, dengue, hepatitis, amibiasis y chikungunya (Figura 4). Las prioridades por abordar respecto a problemas de salud en la zona serían: calidad del agua, hipertensión, asma, vacunación, discapacidad motora y la carencia de una atención primaria oportuna (ambulatorio). Las deficiencias en los servicios públicos alcanzan un 67%, incluyendo servicio eléctrico, agua potable, manejo de residuos sólidos y aguas residuales y acceso vial (Figura 5), también influyen negativamente en los problemas de salud ambiental del Parque. También destacan como amenazas el silencio epidemiológico, viviendas poco consolidadas, brotes de enfermedades en la fauna silvestre y de cría.

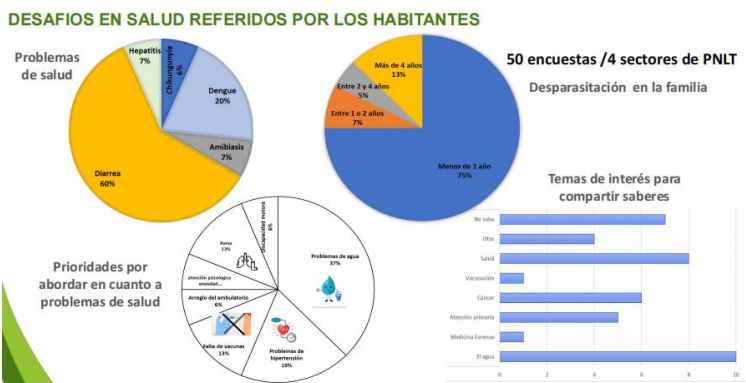


Figura 4. Desafíos en Salud referidos por los habitantes de Tacarigua de la Laguna.



Figura 5. Zonificación a modo de semáforo de la comunidad de Tacarigua de la Laguna, referente a servicios públicos, organización comunitaria e instalaciones sociales.

Los pescadores encuestados reportaron que el Recurso Pesquero estaba dominado por Lisa, Bagre, Róbalo, Lebranche, Sábalo, Mojarra y Camarón (fortalezas). En las encuestas se evidenció que existe un bajo porcentaje de pescadores asociados al CONPPA, desconocimiento de las autoridades de pesca, desconocimiento y/o irrespeto de las normativas de pesca referentes a artes de pesca y vedas (debilidades). Uso frecuente de artes de pesca ilegales (filete), contaminación de la laguna y las bajas ganancias al ejercer el oficio de pescador, surgen como grandes amenazas para la estabilidad de este recurso ecosistémico (Figura 6). En cuanto a las oportunidades, existe gran disposición de los pescadores a recibir capacitaciones y desarrollar emprendimientos relacionados con pesquería (reparación botes y motores) y turismo (paseos en bote).

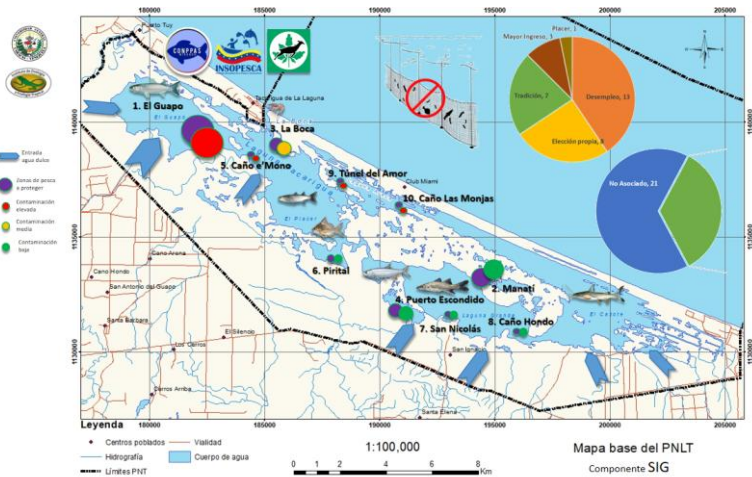


Figura 6. Situación socio-económica de los pescadores de Tacarigua de la Laguna: recursos pesqueros, calidad del agua de la laguna, principales actores de la Gobernanza, problemática (uso de redes de ahorque) y disposición para capacitaciones y emprendimientos familiares.

Respecto a la fauna terrestre, destaca la presencia de cuatro especies de Tortugas Marinas (Verde, Carey, Cabezona, Cardón) y del Caimán de la Costa. La problemática asociada a estos grupos de fauna silvestre se refiere al uso indiscriminado de filetes, saqueo de nidadas, falta de vigilancia y control. En cuanto a mamíferos, estudios previos han reportado 15 especies de murciélagos, grupo importante como indicadores de alteraciones del hábitat, dispersión de semillas, control de plagas, fertilización del suelo y vectores zoonóticos.

El diagnóstico participativo, a través del análisis FODA, definió (1) fortalezas (recursos ecosistémicos, asociaciones comunales y áreas protegidas), (2) oportunidades (capacitaciones e emprendimientos), (3) debilidades (pobreza, desempleo, pesca ilegal y PORU desactualizado) y (4) amenazas (cambio climático, contaminación por aguas servidas y carencia de servicios públicos).

El componente de Sistema de Información Georeferenciada permitió mostrar el estado actual de los Recursos Ecosistémicos del PNLT en el ámbito geográfico, mediante cartografía base y temática de la data recabada por cada componente, y el apoyo en el análisis de datos espaciales. Hasta la fecha, se han producido tres geodatabases: análisis hidrográfico, secuencia temporal de vegetación y calidad de agua.

Estos análisis preliminares revelan la necesidad de abordar la contaminación, mejorar los servicios de salud, gestionar sosteniblemente la pesca, proteger la biodiversidad y capacitar a los integrantes de la comunidad, bajo un esquema de gobernanza ambiental compartida. La información generada en este proyecto será un insumo valioso para los organismos gubernamentales que tienen poder de decisión en materia ambiental: Ministerio del Poder Popular de Ecosocialismo (INPARQUES-MINEC), Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (MENCYT), Oficina de Diversidad Biológica, Dirección General de Políticas de Gestión y Conservación de Ecosistemas, Gobernación del estado Miranda, Alcaldías Municipales y los Consejos Comunales de la zona. También redundará en beneficio de grupos escolares, consejos y cooperativas de pescadores, operadoras turísticas y pobladores de la zona, cuyas actividades se verían favorecidas al desarrollarse en un medio socio ambiental armónico.

AGRADECIMIENTOS

Proyecto financiado por MENCYT-FONACIT 088-2023.

LITERATURA CITADA

- Instituto de Zoología y Ecología Tropical (IZET). 2016. Una Historia de Logros. 50 años del IZET 1965-2015, 318 pp.
- Moreno Plata, M. 2013. Una lectura prospectiva de la Agenda Rio+20: La emergencia de la gobernanza para el desarrollo sostenible. *Revista Xihmai* VIII(15):57-74.
- Naveda, J. 2011. Informe retrospectivo sobre los problemas que presenta el Parque Nacional Laguna de Tacarigua, estado Miranda, Venezuela. Informe técnico desarrollado para la Dirección General Sectorial de Parques Nacionales del Instituto Nacional de Parques, Caracas. 28 p.
- Murray, C.L., D.R. Marmorek, y L.A. Greig. 2015. Adaptive Management Today: A Practitioners' Perspective. Pp. 181-200 en: Allen, C.R., Garmestani, A.S. (eds). Adaptive Management of Social-Ecological Systems. Springer, Dordrecht, Netherlands.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). Determinantes Ambientales de Salud. 2025. <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-ambientales-salud>.
- Salafsky, N.N., D. Salzer, A.J. Stattersfield, C. Hilton-Taylor, R. Neugarten, S.H.M. Butchart, B. Collen, N. Cox, L.L. Master, S. O'Connor y D. Wilkie. 2008. A Standard Lexicon for Biodiversity Conservation: Unified Classifications of Threats and Actions. *Conservation Biology* 22: 897-911.