

COMUNICACIÓN BREVE

## El manglar de Purruja, Golfito, Costa Rica: un modelo para su manejo

Ana Margarita Silva<sup>1,2</sup> & Norma Natalia Carrillo<sup>3</sup>

1 Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR), Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

2 Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica; msilva@biologia.ucr.ac.cr

3 Centro de Estudios de Antropología Aplicada, Golfito, Costa Rica; ncarrillopadilla@yahoo.com

Recibido 13-XI-2003. Corregido 11-II-2004. Aceptado 06-IV-2004.

**Abstract:** The Purruja mangrove (Golfito, Costa Rica) has an estimated area of 70 ha. A socio-biological research was the ground to set initial goals to manage the resources and to identify the mangrove biological condition. Community participation and the local organization were key factors in developing an integrated model for the management of natural resources. Constant monitoring and institutional networks were the other two factors to manage the mangrove. The constant professional support was a tool to facilitate the accomplishment of goals and to establish an institutional network to promote local group initiatives for collaborative management of the Purruja mangrove.

**Key words:** Wetlands, mangroves, mangrove, management, clams, Golfito, Costa Rica.

Las instituciones gubernamentales y no gubernamentales tienden a generalizar las características de las poblaciones a las cuales dirigen sus esfuerzos. El discurso del desarrollo y manejo de proyectos hace de una comunidad la “población meta” y le transfiere tecnología y el conocimiento para el logro de las acciones (Sachs 1991, Escobar 1995). Las actividades económicas ligadas al mar no escapan a esta política (Pollnac y Poggie 1991). Tenemos así que se engloba dentro del sector pesquero a todos los grupos que están relacionados con los recursos marinos en general; sin embargo, existen diferencias fundamentales en estas comunidades así como en la forma en que están organizadas, y esto tiene impacto en la viabilidad de planes de manejo de los recursos.

Este artículo tiene como punto de partida el trabajo realizado en el manglar de Purruja, Golfito, Costa Rica desde una perspectiva interdisciplinaria (biológica y antropológica); y sintetiza un modelo de manejo basado en esas variables y la experiencia de campo con los

extractores de los moluscos bivalvos *Anadara tuberculosa* y *A. similis*,<sup>1</sup> en Purruja. El nombre común en Costa Rica de *Anadara tuberculosa* y *A. similis*, es piangua, y a los extractores de la misma se les llama piangueros. En adelante nos referiremos al bivalvo y a los extractores del mismo por sus nombres comunes.

La investigación socio-biológica, que fue la base para el modelo de manejo, se realizó de forma coordinada con la Asociación de Piangueros del lugar. Además, el modelo está fundamentado en el monitoreo sistemático como práctica que consolida el manejo local de los recursos renovables. El manejo del manglar se definió como un esfuerzo conjunto entre una comunidad, el apoyo técnico y profesional, y la cooperación de varias organizaciones gubernamentales y no-gubernamentales. La consideración de las anteriores variables y su aplicación en el caso del manglar de Purruja es una aportación práctica a la literatura del manejo de los manglares del Pacífico sur de Costa Rica (CATIE 1992, Jiménez 1994a, Krantz

& Borel 1999, Lahmann *et al.* 1993, Stilma 1994, Suazo-Suazo 1997).

El trabajo realizado y la conceptualización del modelo coincide con los puntos de vista de Carley & Christie (1993) quienes sugieren que los grupos locales pueden ser más efectivos si trabajan como parte de redes centrales de acción. El modelo ha sido concebido a partir de la especificidad de los piangueros de Purruja pero pretende tener aplicabilidad en otras comunidades de contexto social similar, principalmente en lo que se refiere al nivel organizativo de la misma.

#### DESCRIPCIÓN DEL SITO

El manglar de Purruja está ubicado 7 km al este de la comunidad de Golfito, en el Golfo Dulce, Pacífico Sur de Costa Rica. Este es un manglar de 70 Ha. de extensión, con los ríos Golfito y Purruja como principales tributarios.

La estructura vegetacional está representada por las siguientes especies: *Rhizophora mangle* (mangle rojo), *Rhizophora racemosa* (mangle blanco), *Avicennia germinans* (palo de sal) y *Laguncularia racemosa* (mangle marigueta). Este manglar presenta una estratificación de la vegetación debido principalmente a diferencias en salinidad y estabilidad del suelo. *R. mangle*, por ejemplo, se encuentra distribuido en las orillas de los canales y cerca de la desembocadura donde la salinidad presenta valores de 18-34‰ y suelos poco consolidados. En los sectores del manglar donde este parámetro presenta un ámbito de 0-10‰ y un substrato relativamente consolidado domina *Pelliciera rhizophorae* y *R. racemosa* cuyas alturas promedio son aproximadamente de 30 metros.

Se encontró la presencia de dos especies de pianguas en el manglar: *Anadara tuberculosa* y *A. similis*, siendo la primera la más abundante, con un tamaño promedio de captura de 43.2 mm para *A. tuberculosa* y 42.7 mm para *A. similis* (Silva & Bonilla, 2001).

La que ejercen las personas sobre la población de pianguas lleva paulatinamente a la

disminución de este recurso. Silva & Bonilla (2001) mencionan una densidad de 0,9 y 0,2 pianguas /m<sup>2</sup> en diferentes sitios del manglar de Purruja, lo que demuestra una baja abundancia de estos organismos en comparación con otros estudios realizados en otros manglares del país (Campos *et al.* 1990; Cruz 1982).

Un estudio sobre peces y cangrejos (Silva & Chávez 2001) indicó la presencia en dos canales del manglar de 21 especies de peces cuya longitud osciló entre los 10 y 40 mm. Los cangrejos muestreados presentaron un ámbito en la talla desde 1 a 10 mm. Ambos resultados apoyan la idea de que el manglar actúa como un refugio para larvas y juveniles de estos organismos; aspecto a considerar para establecer políticas de manejo y protección.

#### DESCRIPCIÓN DE LA ASOCIACIÓN

La comunidad de Purruja se encuentra dispersa en zonas aledañas al manglar. Esta comunidad costera tropical cuya subsistencia depende exclusivamente de la extracción de pianguas, eligió organizarse y definir acciones de manejo de los recursos naturales.

En 1998 se conformó la Asociación de Piangueros de Purruja (APIAPU). La asociación está conformada por 25 personas procedentes de 21 familias de Purruja y alrededores. Chávez (1998, no publicado) muestra que el mayor ingreso para estas familias (86,4%) proviene de la extracción del bivalvo, mientras que un porcentaje menor proviene de otras actividades, empleo doméstico, construcción, agricultura y la pesca. Esta experiencia laboral se refleja en los resultados obtenidos por Chávez (1998, no publicado) al demostrar que un 48% se dedican únicamente a la recolección de pianguas, un 32% a actividades agrícolas, un 16% de las mujeres laboran como empleadas domésticas y un 4% trabajan en construcción. Un 80% de los piangueros no finalizaron la educación primaria.

Para las personas que se dedican a la extracción de *Anadara tuberculosa* y *A. similis* estar organizados en APIAPU les permite

protegerse, autoayudarse y promover actividades para el desarrollo de la asociación y la comunidad, esto último expresaron, es lo que les motivó a participar dentro del grupo.

En resumen, podemos señalar que el contexto donde se aplicó el modelo de manejo se define por ser una comunidad organizada en asociación, recolectora de un recurso marino como principal actividad económica. La asociación es un grupo con decidida motivación para intervenir en el manejo del recurso natural a su alcance y que además tiene pleno conocimiento del impacto que su actividad económica tiene sobre el manglar.

### MÉTODOS

Para organizar el modelo propuesto se utilizó como base la investigación socio-biológica, que permitió establecer el perfil socio-económico de los integrantes de APIAPU; así como investigar las variables químicas, físicas y biológicas del manglar (Silva & Chávez 2001). Como resultado de este trabajo se definió un plan de acción y luego se diseñó el modelo de manejo para operacionalizar el plan.

La investigación socio-biológica se planificó a partir de la integración de métodos de investigación biológica con los métodos de investigación antropológica. Este carácter interdisciplinario permitió; primero, el diagnóstico de la comunidad y del manglar; segundo, la técnica de la observación-participante aseguró la posición del sector técnico-profesional en la comunidad y con APIAPU (Fetterman 1998). Fue necesario contar con la comunicación y buena relación entre los piangueros asociados y los técnicos profesionales para lograr la definición de un plan de manejo que fuese viable; y tercero, se logró que los piangueros organizados establecieran sus prioridades y necesidades de acción en relación con el manglar.

Para la implementación del plan de acción propuesto por APIAPU se organizó el siguiente modelo de manejo con los siguientes componentes:

1. El diseño de una red de trabajo en conjunto con la asociación que relacionó diversas instituciones gubernamentales y no gubernamentales. El propósito de esta red consistía en ofrecer asesoría técnica y capacitación.
2. Establecer el monitoreo como eje de la colaboración técnico profesional y de la asociación. En el estudio que nos ocupa, el monitoreo se organizó en visitas mensuales de trabajo con los miembros de APIAPU.
3. El diseño de la evaluación del trabajo se estableció con la participación de la organización y los técnicos profesionales. Esta se realizó en la modalidad de talleres evaluativos, los cuales tenían como objetivo hacer un balance semestral de los logros hasta entonces alcanzados.

En la investigación ecológica se estudió la composición de las especies de mangle, su distribución y su relación con factores edáficos y salinidad del suelo. También se investigó la población de pianguas, su densidad y distribución en el manglar; así como aspectos de estructura de la población (Silva & Bonilla 2001). Se estudió la dinámica de los nutrientes como el nitrato, nitrito y fosfato (Strickland & Parsons 1970) en varios sitios de los ríos Purruja y Golfito con el propósito de detectar posibles sitios anómalos en el manglar. Se estudió la salinidad, la temperatura y el oxígeno disuelto en varias profundidades en la columna de agua en los canales que conforman el manglar.

Para el estudio socio-económico se adoptaron los principios del método de observación-participante de la antropología (Fetterman 1998). La observación participante implicó la interacción del investigador con la comunidad de Purruja por el período de dos años. Esta práctica investigativa fue el interactuar cotidianamente con los piangueros, mediante conversaciones informales, asistencia a las reuniones

de la asociación y participación en la vida social de la comunidad (Berreman 1968). Fue la observación participante con la comunidad de Purruja la que aseguró la participación y complementariedad entre los miembros de la asociación y el equipo técnico profesional. Además, se realizó una encuesta socio-económica a los integrantes de la asociación para definir el perfil socio-económico de cada uno.

## RESULTADOS

La investigación socio-biológica priorizó metas que se transformaron en el plan de acción de APIAPU, las cuales pueden resumirse de la siguiente forma:

1. Construcción de un *centro de acopio* para organizar la entrega, procesamiento y comercialización del producto. Además de éstas funciones, el local constituye un centro de reunión en donde se disemina información sobre la importancia de la conservación del manglar.
2. Conformación de *grupos de vigilancia* con miembros de la comunidad, con el propósito de hacer cumplir la legislación de veda y de tamaño permitido para la colecta del bivalvo, así como evitar la contaminación en los canales del manglar.
3. Fortalecimiento de la *capacidad organizativa* de la Asociación a través del monitoreo técnico y de la capacitación.
4. Finalmente, la asociación planteó la necesidad de iniciar un *proyecto divulgativo* sobre el crecimiento y densidad de la pian-gua bajo un sistema controlado.

Para el cumplimiento de este Plan de Acción se elaboró el modelo de manejo. Un componente de este modelo consistió en establecer redes institucionales de trabajo que ofrecieran financiamiento y la capacitación solicitada por APIAPU: finanzas básicas para la administración

de proyectos, comercialización y manipulación de recursos marinos, liderazgo, alfabetización y educación ambiental.

Paralelamente, el monitoreo fue otro componente del modelo. Este permitió controlar el desarrollo del plan de acción, corregir y adaptar los posibles cambios y ajustes cuando estos fueron necesarios. Se realizó un seguimiento constante a las actividades por parte de los responsables involucrados. Además, se realizaron evaluaciones periódicas con el propósito de hacer un balance de los logros obtenidos y solventar los problemas que se presentaban.

Es importante recalcar que las acciones estipuladas en el Plan de Acción fueron ejecutadas por APIAPU. Además, estas se continúan ejecutando y esta continuidad es indispensable para lograr la sostenibilidad del proyecto. Actualmente, la Asociación tiene papel preponderante y esto refleja la sostenibilidad de las acciones planteadas y del Plan de Acción.

## DISCUSIÓN

La importancia de trabajar en el área de manejo de los recursos renovables con un modelo se manifiesta en varios aspectos: primero, la construcción de un modelo asegura la colaboración participativa de la comunidad y fortalece la relación del apoyo técnico profesional. Segundo, si una comunidad organizada propone un plan de acción para el manejo de los recursos naturales, la elaboración de un modelo de manejo asesorada por un técnico profesional, consolida el conocimiento de cómo hacer para llevar a cabo las acciones planteadas. Tercero, organiza metas a partir de redes colaborativas con las instituciones que trabajan en la comunidad o región. Cuarto, un modelo hace que los miembros de una comunidad u organización identifiquen y aprovechen los recursos humanos a su disposición para lograr sus objetivos. Quinto, el uso de modelos asegura la ejecución de las metas planteadas.

Finalmente, permite que la comunidad organice el trabajo no solamente desde una perspectiva de corto plazo, sino que garantiza una

visión a largo plazo, motivando de esta manera que los proyectos de manejo se conviertan en acciones sostenibles (Fig. 1).

La investigación socio-biológica del manglar sirvió como marco de referencia para promover las diferentes dimensiones del modelo que culminaron con las acciones de APIAPU. El proyecto de manejo del manglar de Purruja fue producto de una decisión técnico-profesional que buscaba contar con una estructura científica para la solución de un problema ambiental. En este sentido, este trabajo se identifica con las perspectivas ambientalistas que proponen la aplicación de las teorías ecológicas para la solución de los problemas ambientales (National Research Council 1994).

Los técnicos profesionales propusieron y realizaron la investigación socio-biológica, pero no hay que olvidar que fue el grupo local de piangueros organizados quienes plantearon la necesidad de manejar el manglar para su conservación, y aportaron también las soluciones que ellos consideraban como esenciales para lograrlo. Ante los resultados del trabajo científico se establecieron metas: veda, cultivo de la piangua, limpieza del manglar, construcción de un centro de acopio y capacitación técnica y administrativa. Se diseñó el modelo de manejo, el cual engranó la participación activa de instituciones gubernamentales y no gubernamentales que sirvieron de apoyo para la ejecución de las actividades planteadas.

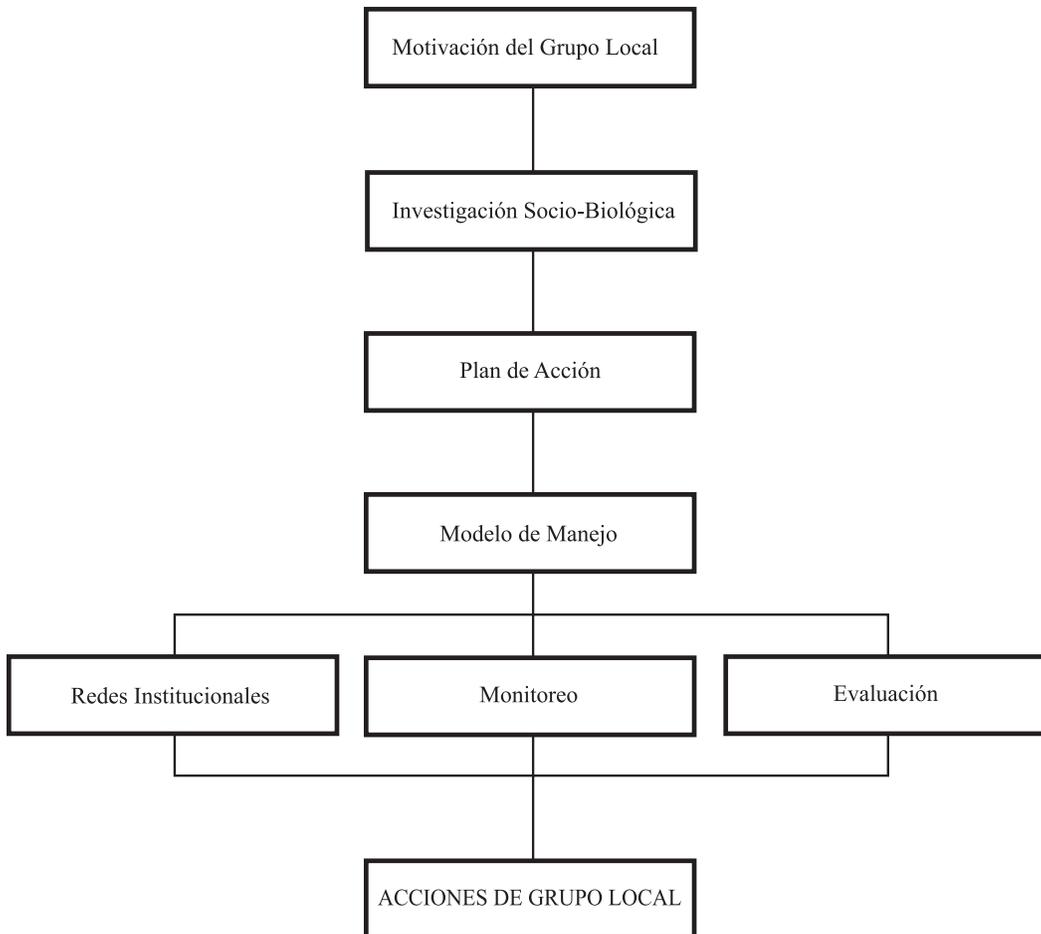


Fig. 1. Modelo de manejo del manglar de Purruja, Golfito, Costa Rica.

La participación conjunta de la comunidad organizada y los técnicos profesionales, permitió que este modelo de manejo no fuese una transferencia de conocimiento hacia una población meta, sino un equipo de trabajo en el que se integraron esfuerzos institucionales, de la APIAPU, y de la comunidad en general. Finalmente, el monitoreo hizo posible que se llevaran a cabo acciones concretas para el manejo del manglar y ha permitido a la Asociación el manejo del mismo desde un punto de vista de sostenibilidad, así como incrementar su nivel organizativo.

#### AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue realizado gracias al aporte del Programa de las Pequeñas Donaciones de las Naciones Unidas y a la Unión para la Conservación para la Naturaleza (UICN). Se agradece a la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica el apoyo al proyecto y al Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR) por los análisis químicos y físicos.

#### RESUMEN

El manglar de Purruja (Golfito, Costa Rica) tiene una extensión aproximada de 70 Ha. Una investigación socio-biológica del manglar sentó las bases para el diagnóstico del mismo y facilitó el establecimiento de metas para su manejo. La comunidad y el grupo local organizado fueron factores claves para establecer las metas y el plan de acción para el manejo de los recursos. El monitoreo constante y una red de instituciones gubernamentales y no-gubernamentales de trabajo fueron los otros componentes del modelo de manejo. La supervisión técnico-profesional de forma sistemática fue una herramienta clave para conseguir las metas propuestas en el plan de acción y para establecer la red de instituciones que lograron un manejo cooperativo del manglar.

#### REFERENCIAS

Berreman, G. D. 1968. Ethnography: method and product, p. 337-373. In J. Clifton (ed.). Introduction to cultural

anthropology: Essays in the scope and methods of the science of man. Houghton Mifflin, Boston.

Campos, J.A., M.L. Fournier & R. Soto. 1990. Estimación de la población de *Anadara tuberculosa* (Mollusca: Arcidae) en Sierpe-Térraba, Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 38 (2B): 447-480.

Carley M. & I. Christie. 1993. Managing sustainable development. University of Minnesota Press. Minneapolis. 322 p.

CATIE / UICN / DANIDA. 1992. Wise use of the mangrove resources in Estero Real, Nicaragua and Terraba-Sierpe, Costa Rica; operative plan. Turrialba. 25 p.

Cruz, R. A. 1982. Variación mensual del índice de condición del molusco *Anadara tuberculosa* (Pelecypoda: Arcidae) en Punta Morales, Puntarenas. Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 30. Suppl. 1: 1-4.

Escobar A. 1995. Encountering Development: The Making and Unmaking of the Third World. Princeton University, Press, Princeton. 290 p.

Fetterman D. 1998. Ethnography step by step. Sage Publications, California. 168 p.

Jiménez, J. A. 1994a. Los manglares del Pacífico Centroamericano. Editorial Fundación UNA, Heredia. 336 p.

Krantz, L. & R. Borel-Béguin. 1999. The monitoring team approach to project follow-up and evaluation: experiences from two SIDA-funded programmes in Central America. Network Paper / Rural Development Forestry Network. no. 24. p. 11-24.

Lahmann, E.J. & T.J. Davis. 1993. The mangrove forests of Sierpe, Costa Rica. Towards the Wise Use of Wetlands. p. 82-88. In T. Lahmann, E. Davis (eds.). The mangrove forests of Sierpe, Costa Rica. Towards the Wise Use of Wetlands. Gland. UICN/ORMA, San José.

Lahmann, E.J. 1999. La Reserva Forestal de Térraba-Sierpe, Costa Rica: Un ejemplo de uso adecuado del manglar. Instituto de Ecología, México. / UICN / ORMA, Costa Rica. 107 p.

National Research Council. 1994. Conocimiento Ecológico y Soluciones Ambientales. E. Flores-Vindas (Trad.). Editorial Tecnológica de Costa Rica, San José. 488 p.

Pollnac, B. & J. Poggie. 1991. Psychocultural Adaptation and Development Policy for Small-scale Fishermen's Cooperatives in Ecuador. Hum. Org. 50: 43-49.

Sachs, W. 1991. The Development Dictionary: A Guide to Knowledge as Power. Zed Books. London. 306 p.

- Silva, M. & M. Chávez. 2001. Cuantificación sociobiológica del manglar de Purruja, Golfito. Recomendaciones para su manejo. Puntarenas, Costa Rica, p. 82-87. In F. Pizarro, R. Córdoba y C. Gómez (ed.). Humedales de Centroamérica: Síntesis de veintisiete estudios e iniciativas sobre educación, investigación, manejo y conservación de humedales y zonas costeras. UICN/ORMA, San José.
- Silva, A. M. & R. Bonilla, 2001. Aspectos biológicos de la piangua *Anadara tuberculosa* y *Anadara similis* en el manglar de Purruja, Golfito, Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 40 (2) : 315-320.
- Stilma, A. 1994. Problems and prospectives of a mangrove exploiting cooperative in Costa Rica. Agricultural University Wageningen. Department of Forestry, Wageningen. NL 130 p.
- Strickland J. D. & T. R., Parsons. 1972. A practical handbook of seawater analysis. Bull. Fish. Res. Bd. Can. 167.
- Suazo-Suazo, A. M. 1997. Caracterización de los enfoques metodológicos para la participación comunitaria en el manejo integrado de los recursos naturales. Tesis de Maestría. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba. 108 p.

