

LA GESTIÓN INTEGRADA DE LA ZONA COSTERA EN COSTA RICA: EXPERIENCIAS Y PERSPECTIVAS

Álvaro Morales Ramírez

Margarita Silva Benavides

Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR)

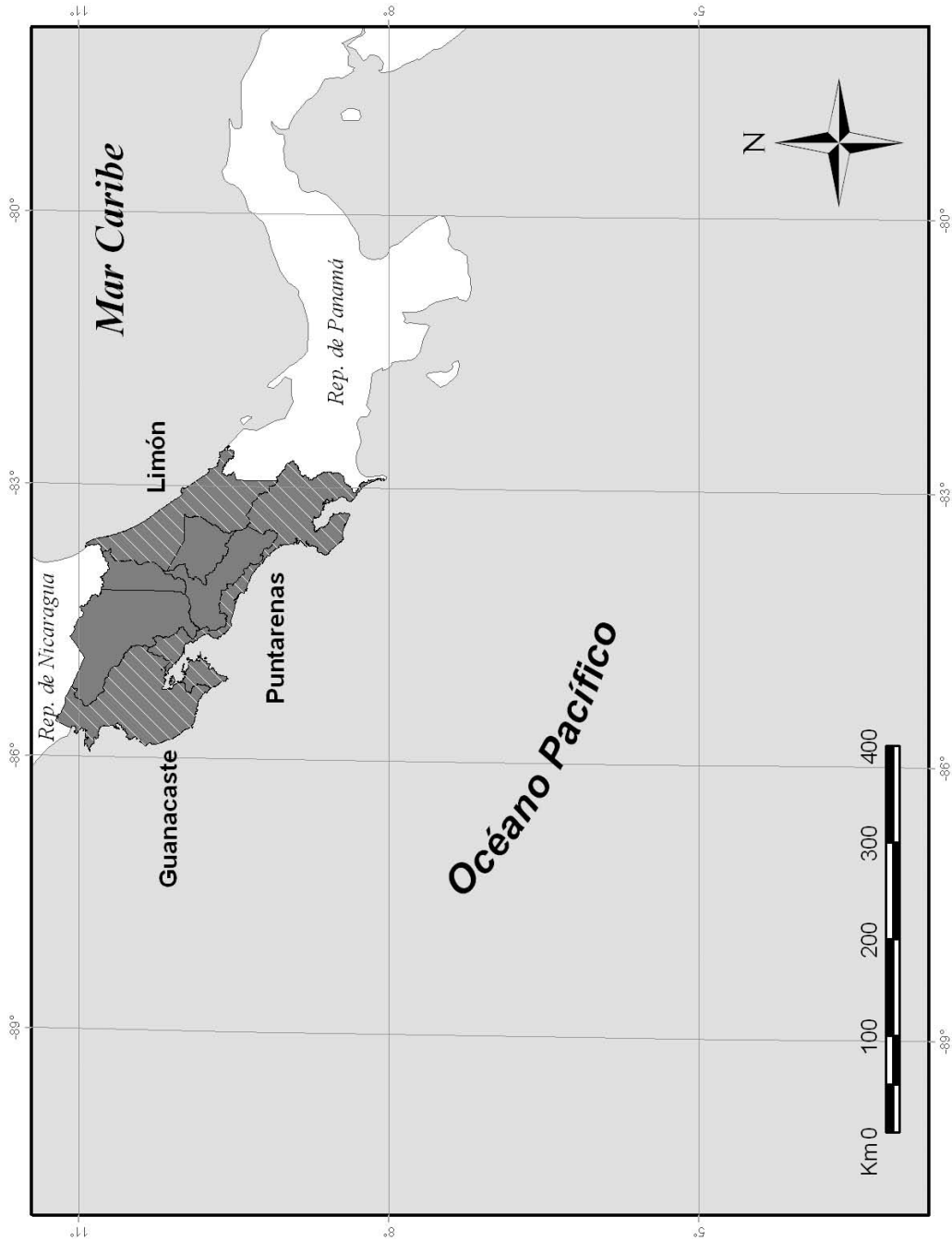
Escuela de Biología

Universidad de Costa Rica

Carmen González Gairaud

Escuela de Geografía

Universidad de Costa Rica



Mapa 3. Costa Rica y sus provincias costeras

PRIMERA PARTE

EL CONTEXTO: IMPORTANCIA Y PROBLEMÁTICA DE LAS ZONAS COSTERAS TROPICALES

Durante la década de los 90' se dan algunos eventos importantes para las costa de nuestro planeta: 1) la conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo (Conferencia de Río), y 2) la Conferencia Mundial de Costas, celebrada en el año 1993 (WCC'93, 1993). En el primer caso, más de 175 países adoptaron por consenso la Agenda 21, que ofrece a los diferentes usuarios del ambiente, una guía que les permita distinguir varios aspectos de las interacciones del hombre con su ambiente (Olsen *et al.* 1995) y el Capítulo 17, que direcciona y llama internacionalmente la atención sobre la necesidad de un manejo costero integrado, incluido el manejo de sus recursos vivos y el control de la contaminación, como estrategia para un desarrollo integrado de las zonas costeras (Olsen *et al.* 1995). Por otra parte, la conclusión principal del segundo evento fue que los países costeros han encontrado obstáculos importantes en el proceso de definición e implementación de programas nacionales para el Manejo Costero Integrado, y que contrasta el desarrollo efectivo de los mismos (WCC'93, 1993). Sin embargo, antes de 1993 había cerca de 142 esfuerzos de MCI llevado a cabo por 57 países (Sorensen, 1993), recientemente se estima en 380 el número de esas iniciativas en más de 90 países (Sorensen, 2000; Wesmacott, 2002). El Manejo Costero Integrado en los trópicos se tipifica para recursos tales como arrecifes coralinos y manglares, que dan soporte a una importante variedad de actividades (Westmacott 2002). No hay duda de la importancia económica (acuicultura, maricultura, turismo, industria), recreación (belleza escénica de las playas), ecológica (productividad biológica y diversidad) y física (protección ante eventos naturales). Sin embargo, el principal problema de nuestras zonas costeras es la contaminación a nivel de organismos, poblaciones y sistemas como un todo. La acelerada degradación de los ecosistemas costeros ha permitido el desarrollo de la ecología de la restauración, una oportunidad para devolverle a esos ecosistemas su funcionalidad. Las zonas costeras de la Tierra representan en términos espaciales, de biodiversidad, demográficos y económicos, importantes regiones, donde el grado de desarrollo muchas veces trae importantes impactos, especialmente biológicos y geomorfológicos. Las zonas costeras suman casi 600.000 km de línea costera, conteniendo 200 millo-

nes de hectáreas de áreas protegidas y donde trasiegan casi 8 millones de toneladas de crudo, derivados del petróleo y carga seca (Barragán, 2003). En las áreas costeras del mundo vive el 60% de la población humana y se encuentran 2/3 de las ciudades con poblaciones superiores a los 1,6 millones de personas (Pernetta, 1995). Un 90% de la contaminación continental incluyendo aguas negras, nutrimentos y materiales tóxicos se “almacenan” en las aguas costeras, que a su vez suplen el 90% de los recursos pesqueros. El crecimiento acelerado de las poblaciones costeras ha provocado cambios importantes en la física, química y biología de estas áreas (Dronkens, 1995). A pesar de su reconocimiento, son pocos los esfuerzos realizados que conlleven a acciones globales sustantivas para revertir el estado de degradación de las zonas costeras (Sherman y Duda 1999).

Algunos estudios han resumido los problemas de las áreas costeras tropicales, con especial referencia en América Latina (AL) (Cicin-Sain y Knecht, 1998; Westmacott, 2002), donde aspectos como el rápido crecimiento de las poblaciones costeras, la pérdida de hábitats críticos, el decrecimiento de las pesquerías, la pérdida y reducción de la biodiversidad y la vulnerabilidad ante eventos naturales, han sido señalados como los más importantes. Las áreas marinas y costeras de AL y el Caribe están sufriendo una rápida y drástica transformación, detectada como problemas ambientales, sociales y económicos (Banco de Desarrollo Interamericano, 1997). En vista de esta situación, se han realizado esfuerzos importantes para un Manejo Costero Integrado (Sorensen y Brandani, 1987; Lemay, 1998; Yañez-Arancibia, 1999; Barragán, 2001), incluyendo una estrategia del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 1997). El incremento demográfico en las zonas costeras de AL ha sido evidente en los últimos 20 años, con un crecimiento de 74%.

Históricamente la zona costera, ha tenido un uso unisectorial, especialmente después de la segunda guerra mundial. En la década de los 90, la zona costera adquiere una mayor dimensión, y el uso se vuelve multisectorial. Actualmente el uso de la misma implica una mayor participación comunitaria, comanejo, y manejo bajo el concepto ecosistémico, incluyendo las pesquerías (Pikitch *et al.*, 2004).

1. Características fisiográficas

Costa Rica, es un país de reciente formación geológica y además se encuentra en medio del océano Atlántico y el mar Caribe, lo que le permite tener una amplia variedad de formas costeras: playas, acantilados, lagunas, penínsulas, cabos y otras. La superficie marina llega a ser 10 veces el tamaño de la superficie continental, tiene una soberanía sobre 200 millas de zona económica exclusiva y 12 millas de aguas territoriales. La costa Caribe se caracteriza por la presencia de pantanos y playas de arena. La costa del Pacífico es mucho más accidentada, también presenta gran cantidad de playas, así como salientes rocosos.

Las playas se han convertido en Costa Rica, en uno de los principales atractivos para el turismo, sobre todo en la costa del Océano Pacífico, que presenta un gran

número de bahías y dos golfos: el de Nicoya (en el norte) y el Golfo Dulce (en el sur). En estas playas uno de los eventos más importantes es la arribada de tortugas marinas, las hace sitios turísticos, de importancia científica y de protección por parte del gobierno, así como por las comunidades costeras organizadas.

El área de Golfo Dulce presenta gran belleza escénica, cuenta con un espejo calmo de agua interno y está rodeado de una amplia vegetación, favorecida por las altas temperaturas (28-30°C) y abundante lluvia (4000-5000 mm), existe una amplia zona de conservación, que resguarda los bosques y playas, lo que ha permitido la existencia de una gran diversidad de fauna marina. Este golfo presenta 16 km de ancho y 48 de largo, lo que facilita la navegación.

Algunas playas presentan variaciones notables en su composición de materiales, entre diciembre hasta abril, donde predominan mayormente las arenas, mientras el resto del año cambian a combinaciones de arenas con guijarros mezclados. También es posible encontrar playas donde las corrientes de resaca, pueden denotarse al observar las formas de las playas y el movimiento del agua. Las desembocaduras de muchos ríos presentan amplios estuarios, debido a la diferencia de altura de las mareas más de un metro entre la costa pacífica y caribeña.

En la costa caribe existen pocos asentamientos poblacionales, el principal la ciudad de Limón, donde las playas del centro de la ciudad presentan actualmente una terraza litoral por efecto de la tectónica, la cual sufrió un levantamiento de hasta un metro durante el terremoto de 1991.

Aquí los sectores de playas blancas, producto del desgaste de los arrecifes de coral, provocan un bello contraste con los cocoteros y otras especies naturales que armonizan la diversidad de tonalidades del verde.

El clima aquí, carece de una estación seca definida, la precipitación es de 3000 a 6000 mm, y la temperatura oscila de 23 a 28°C lo que contribuye a la exuberancia de la vegetación alrededor de las playas.

Costa Rica posee una superficie continental de 51.900 km² y de aproximadamente 589.000 km² de superficie oceánica, gracias la amplia Zona Económica Exclusiva. Con 1.254 km en la costa pacífica y 212 km en el Caribe el país mantiene un 47% y un 56% de área protegida respectivamente (1.279.886 ha protegidas en total) que hace a Costa Rica un país líder en la políticas de protección ambiental. La *Ley Marítimo-Terrestre* promulgada en 1977, define los usos y límites de esta zona. En este sentido la ley establece una franja costera de 200 m de anchura, a partir del promedio de la pleamar, donde los primeros 50 metros son de uso público (incluidos sistemas de manglar, independientemente de su tamaño) y los restantes 150 m se denominan “zona de concesión”, que el estado otorga para el desarrollo de diversas actividades reguladas y controladas por la ley. Asociado a esta, el plan regulador respectivo, ha representado una excelente herramienta en la preservación de esta importante franja de espacio litoral. Durante casi 30 años, la investigación en ciencias marinas se ha restringido al conocimiento de la estructura y función de los ecosistemas

costeros y la diversidad biológica, recientemente se han iniciado una serie de estudios en la Isla del Coco, Patrimonio Natural de la Humanidad, tendientes a lograr un mejor conocimiento y gestión de los ambientes marinos. Sin embargo, hasta el pasado año el país ha finalizado un arduo proceso para la elaboración de la Estrategia Nacional de Gestión Integrada de la Zona Marino-Costera (ver Capítulo Voluntad política para la Gestión Integrada de la Zona Costera).

2. Síntesis de la organización político administrativa territorial del estado

La República de Costa Rica, limita al norte con Nicaragua con la que comparte 309 km de frontera y al sur la República de Panamá con una frontera de 639 km, al este con el Mar Caribe y al oeste con el Océano Pacífico. Al agregar el espacio marino proporcionado por la zona económica exclusiva, las fronteras marinas se extienden hasta Colombia y Ecuador.

En cuanto a la división territorial terrestre, comprende siete provincias: 1. Alajuela, 2. Cartago, 3. Guanacaste, 4. Heredia, 5. Limón, 6. Puntarenas, 7. San José. Éstas se subdividen en 81 cantones y estos, en 463 distritos.

En Costa Rica existen tres poderes del Estado, el Poder Ejecutivo, que está conformado por el Presidente y Jefe de Gobierno electo por cuatro años. El poder Legislativo, conformado por la llamada Asamblea Legislativa, unicameral con 57 miembros, los cuales son electos por voto popular directo durante un periodo de 4 años. El tercer poder, el Judicial, llamado la Corte Suprema de Justicia, con 22 magistrados, los cuales son elegidos por un período de 8 años y cuya elección la realiza la Asamblea Legislativa.

Desde el punto de vista ambiental, el país se encuentra organizado en 11 áreas de conservación, las que se encuentran administradas por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), que pertenece al Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. El SINAC fue creado en el año de 1995, el cual cuenta con un programa marino costero. Recientemente el país finalizó, mediante talleres de trabajo, un análisis exhaustivo sobre la situación actual de las siete áreas de conservación, resaltado las fortalezas y debilidades que muestran las diferentes áreas (CZEE, 2008). Estas actividades se enmarcan dentro de una propuesta de ordenamiento territorial marino costero para la conservación de la biodiversidad en Costa Rica, y han permitido la elaboración de importantes documentos para la implementación de iniciativas en el ámbito de la conservación marina. Sin embargo, existen importantes vacíos de formación académica para el personal que trabaja en las áreas de conservación, así como una escasa coordinación operativas interinstitucional, incluyendo las municipalidades (gobiernos locales) que tienen injerencia en el tema marino costero. Tampoco se cuenta con una división político administrativa en el mar.

3. Recursos naturales costeros más importantes

Debido a que Costa Rica es un destino turístico importante, consideramos que uno de sus principales recursos costeros lo representa la belleza escénica de las playas. Desde el punto de vista de la actividad turística, una de las actividades que causan mayores y profundas modificaciones ambientales (White Water to Blue Water Conference, 2004), Costa Rica es un destino importante tanto para el turismo tradicional como para el ecológico.

Tabla 1. Crecimiento turístico para Costa Rica (2001 – 2006)

Indicador	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Turistas internacionales (millones)	1.131,0	1.113,0	1.239	1.453	1.679	1.716	
Divisas(dólares)	1.095,5	1.078,0	1.199,4	1.357,4	1.569,9	1.620,8	
Habitaciones totales	25.328 (1995)	27.103 (1996)	27.084 (1997)	28.084 (1998)	28.826 (1999)	29.497 (2000)	31.706* (2001)

Fuente: Informe Estado de la Nación, 2006; Solano, 2003*.

En el año 2007, el turismo generó el 20,3% de las exportaciones del país (Ministerio de Planificación - MIDEPLAN, 2008). De su estudio “Costa Rica: una experiencia innovadora en manejo ambiental”, incluso Solano (2003), afirma que Costa Rica es una especie de “parque de diversiones naturales” para el turista foráneo. En la Tabla 1 se observa que el crecimiento de visitantes al país ha sido sostenido y tiende a incrementarse, con gustos preferenciales marcados en cuanto al disfrute de sol y playas, observación de flora y fauna y visita a volcanes (Tabla 2).

Tabla 2. Preferencias de turistas no residentes en Costa Rica (%)

Categoría	I Trimestre	II Trimestre	III trimestre	IV Trimestre
Sol y Playa	54,5	55,4	59,0	58,2
Observación de flora y fauna	41,8	47,7	45,6	49,4
Visita a volcanes	41,8	40,9	48,0	48,0
Caminata por senderos	39,4	46,0	45,3	45,6
Observación de aves	32,3	35,4	34,6	34,7

Fuente: Solano, 2003.

En lo que respecta a las playas, el país cuenta con el programa Nacional Bandera Azul, que representa un incentivo a los hoteleros, cámaras de turismo y comunidades costeras para proteger de manera integral, las playas de Costa Rica. Este incentivo es una adaptación de la campaña Bandera Azul que otorga la Unión Europea desde 1985, en nuestro país inicia en el año 1996 con 10 playas con Bandera Azul hasta alcanzar las 58 en el año 2006 (Informe Estado de la Nación, 2006). Dentro de los elementos que se toman en cuenta para la distinción, sobresalen:

- Satisfactoria calidad del agua del mar, de las playas, acceso al agua potable, tratamiento de aguas residuales, basureros, educación ambiental, seguridad y administración.

- *AA*. Además de lo anterior cuentan con vigilancia, señalización de corrientes marinas y vigilancia en temporada alta.
- *AAA*. Además de todo lo anterior, cumplen con regulaciones para acampar, accesos cómodos y seguros para personas con discapacidad, servicios de primeros auxilios, centros de información turística y servicios sanitarios y duchas.
- *AAAA*. Además de todo lo anterior, se reciclan desechos, hay vigilancia y socorrismo todo el año y un comité de emergencias permanente (www.guias-costarica.com/bazul).

Tabla 3. Ámbitos y descriptores considerados en el programa de certificación para la sostenibilidad turística en Costa Rica

Ámbito	Descriptores
<i>Entorno físico-biológico</i> Análisis de los aspectos e impactos ambientales en el área del entorno de las instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Políticas y programas. Políticas y participación de la empresa en lo ambiental. - Emisores y desechos. Acciones y medidas para prevenir impactos. - Áreas verdes. Manejo de especies e inducción a visitantes. - Áreas Naturales. El respeto a los ecosistemas vecinos. - Protección de flora y fauna. La actitud de protección y conservación.
<i>Planta de servicio</i> Análisis de aspectos ambientales, sociales y económicos en el área interna de las instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Formulación de políticas generales de sostenibilidad en la empresa. - Consumo de agua. Acciones y medidas para disminuir gastos e impactos - Consumo de energía. Acciones para bajar gastos y contribuir al medio. - Consumo de productos. Políticas sostenibles de compras - Manejo de desechos. Acciones de disminución y manejo integral de basura. - Medición del enfoque de sostenibilidad en la capacitación.
<i>Cliente externo</i> Análisis con respecto al usuario, al turista y su relación con el enfoque sostenible de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación y participación. Inducción de los huéspedes en las acciones. - Manejo responsable y sostenible de grupos en las excursiones. - Medición de la respuesta o participación de los usuarios.
<i>Entorno socio-económico</i> Análisis de los impactos social y económico en las comunidades cercanas a la empresa	<ul style="list-style-type: none"> - Beneficios económicos directos. El impacto directo en la economía local. - Beneficios económicos directos. Medición de otros beneficios a las comunidades. - Contribución al desarrollo cultural. Apoyo y respeto al patrimonio social y cultural. - Contribución en salud. Acciones de apoyo a la salud comunitaria. - Infraestructura y seguridad. Contribución a las mejoras en ambos sentidos.

Fuente: Solano, 2003.

Otros elementos importantes dentro del contexto del desarrollo turístico y reconocidos a nivel internacional, es la consideración de una serie de características en ámbitos y descriptores, considerados en el Programa de Certificación para la Sostenibilidad Turística (Tabla 3) que el Instituto Costarricense de Turismo promueve de manera voluntaria desde 1993 y, la categorización y certificación de empresas turísticas con el grado en que su operación se aproxime a un modelo de sostenibilidad (Solano 2003). De esta forma existe una garantía de que varias iniciativas de protección ambiental sostenible se desarrollen de manera paralela y se garantice un impacto menor sobre los ecosistemas como los costeros, incluyendo las playas de carácter recreativo.

Es fundamental para un país como Costa Rica, con una creciente demanda turística, salvaguardar y cuidar de los atractivos naturales. El estudio básico de playas y áreas costeras es esencial en la elaboración de una estrategia de manejo integrado. En este sentido, la evaluación técnica del perfil de playa, geomorfología litoral, hidrodinámica, granulometría de arenas de playas y de depósitos de estuarios, y deriva litoral, se convierten en parámetros básicos en el manejo físico de playas. Con el fin de poder contar con un método simple, de poca y tecnología accesible, Pinto y González (2007), desarrollaron una guía práctica de geología costera y de playas. Algunas playas han sido evaluadas mediante esta guía, por ejemplo en el Pacífico las playas de Junquillal, Naranjo, Ostional, Camaronal y Manuel Antonio, en el Caribe Tortuguero y Cahuita. Dentro de las conclusiones obtenidas de la aplicación de esta guía, sobresalen los costos accesibles y fácil empleo de los métodos propuestos, la falta de información sobre los procesos constructivos de las playas y su dinámica; así como la necesidad de conocer más sobre el efecto de alteraciones antrópicas y naturales generadas por extracción de materiales en ríos, construcción de muelles, puertos, marinas, arrastres de basura desde las partes altas de la cuenca, cambio en los cursos de los ríos, incluso los posibles impactos de la dinámica tectónica y el cambio global. Es necesario a futuro, ofrecer capacitación y adiestramiento constante a los empleados del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC).

Nuestro país cuenta con una variedad importante de ecosistemas costeros: playas arenosas, playas fangosas, estuarios, arrecifes coralinos, manglares, praderas de pastos marinos asociados a una variedad de recursos bióticos. Un resumen completo se encuentra en el informe técnico de la Comisión Interdisciplinaria Marino Costera de la Zona Económica Exclusiva de Costa Rica (Nielsen-Muñoz y Quesada, 2006). Del análisis del informe se recomienda prestar mayor atención a los procesos que están degradando los ecosistemas costeros, muchos de los cuales están ligados propiamente al manejo de ecosistemas terrestres, como son el desarrollo costero no planificado, la descarga de nutrimentos, contaminantes y sedimentos desde los ríos y fuentes no puntuales; así como la sobre explotación de los recursos marinos, situación que repercute en la dinámica y funcionalidad de los sistemas estuarinos y por

consiguiente en los manglares asociados a estas áreas y en las pesquerías. A continuación se ofrece un resumen sobre los ecosistemas costeros de nuestro país y sus recursos.

En Costa Rica, es poco lo que conocemos sobre los principales aspectos físicos y biológicos que afectan la vida en las playas arenosas, rocosas y fangosas. Debido al gran vacío que existe en cuanto al estudio de estos ecosistemas la principal recomendación, es incrementar la investigación científica. Las únicas excepciones son los estudios que se han llevado a cabo en la zona de Golfo de Nicoya, principalmente en playas fangosas y rocosas; así como los estudios sobre anidación de tortugas marinas. Estos estudios son importantes al presentar clara evidencia de la complejidad y fragilidad de estos ecosistemas.

En cuanto a los sistemas de manglares, el 99% de la cobertura de manglares del país se encuentra en la costa Pacífica, la mayor área de manglar del país se ubica en el Golfo de Nicoya, destacando el más extenso en Sierpe-Térraba. La extracción de *Anadara similis* y *A. tuberculosa* en los manglares es la principal actividad económica y de sustento para numerosa familias costeras del Pacífico. En el caso del Caribe, el manglar más extenso se localiza en Laguna de Gandoca, también existen pequeños manglares en Moín y en el Parque Nacional Cahuita. Destacando los manglares del Parque Nacional Corcovado y la Laguna del Refugio de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo, únicos del país que aun muestran la conexión bosque manglar océano. Resalta la presencia, en la costa del Caribe de praderas de pastos marinos, como un ecosistema altamente productivos y de gran fragilidad. A parte de las amenazas naturales a las que están expuestos, los pastos marinos son susceptibles a la alta descarga de sedimentos y nutrimentos por parte de los ríos. Las mayores extensiones de estos sistemas se encuentran en el Parque Nacional de Cahuita, con unas 20 ha. A pesar de que hay relativamente pocas especies conformando estos sistemas, su compleja estructura física y alta productividad permite el mantenimiento de una biomasa considerable y diversidad de especies asociadas. Una conclusión muy concreta en este informe es la recomendación de incentivar la investigación básica sobre estos sistemas en el país.

Los arrecifes coralinos constituyen uno de los ecosistemas más importantes y estudiados del país. Destacan entre los más diversos del mundo y se encuentran fuertemente amenazados en la actualidad. En general, se pueden encontrar 59 especies de corales formadoras de arrecifes (7,4% de la diversidad global), con 36 especies en el Caribe (55% del total de especies del Caribe) y 23 en el Pacífico (62% del total de especies del Pacífico Oriental). Es notable observar que no existen especies de arrecifes en común entre las costas Caribe y Pacífica de nuestro país. Las tres áreas más diversas del Pacífico son Isla del Coco, Bahía Culebra e Isla del Caño. En el Caribe, los arrecifes están limitados al sector sur, desde Limón hasta Manzanillo y presentan mayor desarrollo estructural que los del Pacífico. De nuevo, la sedimentación, tanto la natural como la provocada por plantaciones de banano y otras actividades repre-

sentan las principales amenazas antropogénicas sobre estos ecosistemas. Se recomienda fortalecer la investigación científica, la evaluación económica y aumentar la protección sobre estos ecosistemas.

El estudio de los sistemas costeros implica también la investigación de las principales especies comerciales de peces, moluscos y crustáceos, especialmente en las zonas estuarinas, de manglar y en los arrecifes. Destacando la sobre explotación, pesca ilegal, no regulada y no reportada de muchos de estos grupos (ejemplo: camarones, tiburones), así como la extracción de especies de valor ornamental como las amenazas más importantes. Artes de pesca, como las de arrastre de fondo, son altamente dañinas para los ecosistemas marinos. Un análisis exhaustivo de los recursos pesqueros nacionales, en particular los costeros indica que la situación es crítica. Existen recomendaciones puntuales y concretas al Estado para que preste una mayor atención integral al problema de las pesquerías, afrontando la problemática desde distintas perspectivas biológicas, sociales y económicas con el fin de avanzar hacia el adecuado manejo de estos recursos. Atención especial requiere la problemática de la pesca y el aleteo de tiburones, debido a su gran importancia como depredadores en el medio marino; así como a la vulnerabilidad a las prácticas y presiones pesquera actuales. Una gran limitante sobre el manejo de este grupo recae en la evidente falta de información existente. Un mayor esfuerzo de investigación sobre la biología y patrones de desplazamiento y distribución de las principales especies de tiburones debe realizarse en el corto plazo. Debido a que se trata de especies con amplios patrones de distribución y movimiento, sería oportuno avanzar en el desarrollo de esfuerzos regionales de conservación. Por último, recursos como tortugas marinas y mamíferos marinos, también han sido considerados.

Nuestro país se considera como el país centroamericano con mayor conocimiento sobre las poblaciones de mamíferos marinos, con un total de 34 especies reportadas en los litorales. Es notable la presencia de manatíes (en peligro de extinción), delfines de Guyana en algunas zonas limitadas de la costa caribeña, incluso, la presencia temporal de poblaciones migratorias de ballenas jorobadas que viajan desde los hemisferios norte y sur hasta Costa Rica. La contaminación ambiental (química y sónica), la captura incidental y las actividades de observación (turística) de mamíferos marinos se han constituido en las principales amenazas sobre este grupo. Con respecto a las tortugas, de las 7 especies conocidas, 5 llegan a anidar a las playas de nuestro país, tanto en el Pacífico como en el Caribe. Destacando lo siguiente: Costa Rica recibe la mayor agregación de tortugas lora (*Lepidochelys olivacea*) del Pacífico Oriental y una de la más grandes del mundo (playa Ostional); existen playas que juegan un papel vital en la supervivencia de la tortuga baula (*Dermochelys coriacea*) playa Grande, Langosta, Naranjo, Cabuyal y Gandoca). Por otra parte, el Parque Nacional Tortuguero es uno de los sitios de anidación de tortuga verde más importantes del mundo y el sitio que posee el programa de monitoreo continuo de tortugas marinas más antiguo del mundo. Es fundamental fortalecer los esfuerzos de conservación en las playas identificadas como

de importancia para la anidación de estas especies amenazadas, así como la implementación de medidas de control pesquero que mitiguen la captura incidental de estos animales.

Es importante también resaltar el hecho de que Costa Rica ha puesto especial interés en dos importantes territorios insulares como áreas protegidas: la Isla del Coco e Isla del Caño. En ambos casos, se recomienda ampliar la protección, manejo y esfuerzos de conservación asociados a cada área y sus recursos.

4. Patrimonio cultural

Como un país que originariamente estaba constituido por escasas comunidades indígenas, al que posteriormente se unió la llegada y conquista de españoles, hasta la actualidad donde se convive en una limitada extensión de territorio, con amplios grupos de diversas nacionalidades, atraídos por la paz que se encuentra en un país sin ejército, incluso por razones de inversión económica, adicional a ello con una gran riqueza cultural.

Un amplio grupo lo constituye la población afro-caribeña, que alrededor del siglo XIX, vinieron en busca de trabajo y de tierras. Muchos de estos inmigrantes se quedaron para la construcción del ferrocarril al Atlántico y el trabajo en las plantaciones de banano. Inicialmente esta población estuvo un poco separada de la población de habla española, debido a varios factores como una geografía adversa, escasas vías de comunicación, algunos prejuicios derivados de las diferencias de origen, de raza, religión y lenguaje.

El país ha hecho grandes esfuerzos a través del Ministerio Cultura y del Museo Nacional, dentro de este último ya existe un Departamento de Protección del Patrimonio Cultural. En 1981 se creó la *Ley n° 6.703, para la Defensa y Conservación del Patrimonio*, sin embargo, aún es necesario solicitar apoyo a los ciudadanos y la colaboración de autoridades judiciales, policiales y aduaneras para la vigilancia del Patrimonio Cultural. Posteriormente se han creado una buena cantidad de leyes que buscan proteger y resguardar el recurso arqueológico y otros legados históricos y culturales.

Importantes monumentos históricos se han restaurado, como son: La Casona de Santa Rosa en Guanacaste, Las Arcadas en San José, la Iglesia y Convento de Orosí, de las Ruinas de Ujarrás en Cartago y la iglesia San Blas en Nicoya. Características en ámbitos y descriptores considerados en el Programa de Certificación para la sostenibilidad turística

5. Realidad social y económica de las costas costarricenses

Sobre la situación social y económica de las zonas costeras costarricenses, la información se encuentra dispersa y no es hasta 2007, con el 13vo Informe sobre el Estado de la Nación, donde se evidencia con una mayor fuerza, un desfase entre las actividades económicas productivas (dinámica económica) y el control ambiental (Pro-

grama Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible, 2007). Por ejemplo, el desarrollo inmobiliario en Guanacaste en la costa Pacífica, así como el uso poco ordenado de la zona marino-terrestre, producto de una intensa actividad en los últimos 5 años, ha motivado un crecimiento expansivo en el uso del territorio, dado por la ausencia de planificación y por la escasa preocupación en cuanto a la identificación y mitigación de impactos ambientales. Todo esto a pesar de un conjunto complejo y amplio de regulaciones (ver Normativa para la GIZC). El auge constructivo que se inició en los 90's, dio un nuevo salto en los años 2005 y 2006, sobrepasando los promedios históricos de crecimiento acumulado del sector, el cual se expande aceleradamente hacia Guanacaste y el Pacífico Central. En esos años, el total de m² de construcción total en el país aumentó un 31%, en tanto que en Guanacaste fue de un 69,5% y en Puntarenas en un 28,7% (Román, 2007). Si bien es cierto, todo este auge turístico ha traído beneficios sociales y económicos a las zonas costeras, los mismos no se traducen directamente en buenos índices de calidad de vida, especialmente para las comunidades costeras, que son las comunidades que presentan mayores índices de pobreza y de rezago en la educación básica.

Un importante proyecto se viene ejecutando desde el año 2002 sobre el manejo sostenible de las pesquerías del Golfo de Nicoya, en el cual ha jugado un papel muy importante la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional, el Instituto de Pesca y Acuicultura (Incopesca) y la Universidad Nacional. Esta última institución había iniciado en el año 1997 un programa de desarrollo integral de la zona rural del Golfo de Nicoya, como respuesta ante la presión sobre los recursos, la carencia de alternativas y el aumento de la población costera (Informe Estado de la Nación, 2006). De esta forma se apoyaron procesos sociales de formación de organizaciones, la búsqueda de alternativas, fondos; así como la provisión de asistencia técnica. Actualmente se apoya a la Asociación de Pescadores Cuerderos de Palito de Chira, donde existe un área de exclusión pesquera única en el país, cuya finalidad es el redoblamiento natural y la pesca solo con cuerda para la zona de arrecifes rocosos, lo cual se ha traducido en importantes beneficios (Pacheco, 2007). Por otra parte, la cooperativa, Coopesar, ha propuesto un proyecto para la creación de la “zona de pesca artesanal responsable”, iniciativa que le valió junto con Coopetarcoles, el Premio a la Innovación Ambiental en Centroamérica.

Según el Informe del Estado de la Nación para 2006, la maricultura como actividad requerirá de un mayor seguimiento ambiental. Para 2006 se cosechó una tonelada métrica de pargo mancha cultivado en jaulas flotantes por la Asociación de Pescadores de Isla Venado y se comercializaron 300.000 ostras japonesas cultivadas en líneas por asociaciones de mujeres frente a Costa de Pájaros y Punta Morales, en la parte interna del Golfo Dulce.

Aunque hay una serie de estadísticas nacionales sobre la situación socio-económica del país, no se diferencia entre las zonas rurales y costeras. Trabajo que se necesita sintetizar para obtener una mejor idea de la situación real de las comunidades costeras, de nuestro litoral y sus comunidades, debido al avance incontenible del de-

sarrollo turístico, el cual está ejerciendo gran presión sobre los recursos costeros. El papel de las universidades estatales ha sido fundamental en la organización social de estas comunidades, especialmente en el Golfo de Nicoya, como se apunta en los párrafos anteriores y en el Golfo Dulce, como se refleja en el apartado de participación ciudadana.

SEGUNDA PARTE

CONSTRUYENDO CAPACIDADES PARA EL MANEJO COSTERO INTEGRADO EN COSTA RICA

1. Formación de gestores

Desde inicios de la década de los noventa, Costa Rica ha promovido desde diferentes ángulos los esquemas de Manejo y/o Gestión Integrada de sus zonas costeras. Primero, a través de la academia, se promueve un Taller Regional sobre Manejo Costero Integrado (Barton y Vargas, 1995) donde se distingue la necesidad, después de sendas consultas nacionales y regionales, de preparar recursos humanos en el campo del manejo costero integrado. El manejo se dirige hacia la gestión, es decir a través de esta última se le da continuidad a las iniciativas de manejo. La gestión integrada debe de ser un proceso dinámico, continuo, que une gobierno y comunidad, ciencia y administración, intereses públicos y comunitarios en la preparación de un plan integrado para el desarrollo, protección y conservación de los recursos naturales y humanos presentes en las zonas costeras. De esta forma, su principal objetivo debe ser el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades humanas que dependen de los recursos costeros, a la vez que se mantiene la diversidad y productividad de los ecosistemas costeros. Bajo este esquema, después de varios años, nace un programa de Posgrado en Gestión Integrada de Áreas Costeras Tropicales (GIACT) bajo el programa ALFA de la Unión Europea. Dicho Posgrado se ofrece en la Universidad de Costa Rica, con la participación de tres universidades europeas y cuatro latinoamericanas, las cuales han creado el *Consortio Costa* (www.sep.ucr.ac.cr/). Este Posgrado tiene un carácter multidisciplinario, multinstitucional, regional (Caribe y Centroamérica). Los integrantes del Consortio han generado más de 100 diferentes actividades desde el año 1995 (Hartmann, 2006), destacando el intercambio académico y la investigación.

2. Voluntad política para la Gestión Integrada de la Zona Costera

Uno de los aspectos importantes en el manejo de playas, y en términos generales del manejo costero integrado, es lo referido a su gobernabilidad, donde es

común que varias entidades gubernamentales tengan una responsabilidad particular (CEMEDE, 2005), en ocasiones se dificulta la toma de decisiones conjuntas. En este sentido, Costa Rica posee desde el año 1977, la Ley de la Zona Marítimo-Terrestre (ZMT), la cual establece que esta zona constituye parte del patrimonio nacional, pertenece al Estado y es inalienable e imprescriptible (Cajiao *et al.*, 2003). La ley concede el usufructo y administración de la ZMT a la municipalidad de la jurisdicción respectiva. El Estado, sus instituciones y todos los habitantes del país deben proteger esta zona y sus recursos naturales. El Instituto Costarricense de Turismo (ICT), en nombre del Estado, es el encargado de la superior y general vigilancia de todo lo referente a la ZMT (Cajiao *et al.*, 2003). Bajo esta perspectiva existe un marco legal adecuado, que en combinación con otras leyes, debe salvaguardar y propiciar el mejor desarrollo de la zona costera (Ley Orgánica Ambiental, Ley de Biodiversidad, Ley de Planificación Urbana, entre otras). Una importante herramienta operacional, y jurídica, para la planificación, zonificación y ordenamiento del territorio, son los planes reguladores costeros (Jurado, 2005) y sienta las responsabilidades al Instituto Costarricense de Turismo y a las municipalidades. Un plan regulador es un tipo específico de plan local para la ordenación física del territorio en la zona marítimo terrestre y terrenos adyacentes, mediante el cual se determina el uso del suelo (Jurado, 2005). Para el año 2003, 23 cantones costeros ya habían presentado 138 planes reguladores costeros (Pérez-Pelaez y Alvarado-Salas, 2003), posteriormente en el año 2006 la cifra alcanzó casi los 200 planes reguladores para ambos litorales (ICT, 2007), y muchos de estos no han sido aprobados por los gobiernos locales. A pesar de que esta herramienta podría ofrecer cierta seguridad de protección y desarrollo planificado en las zonas costeras, se han detectado planes reguladores costeros, que por su contenido e incluso por el procedimiento que se utilizó para aprobarlos, se consideraron irregulares, por lo que el órgano encargado de la evaluación solicitó derogarlos. Igualmente la gran mayoría de planes reguladores costeros no cumplen con el requisito de consulta pública. Los problemas más comunes son la falta de protección de manglares y bosques, irregularidades en el amojonamiento y delimitación, amenazas a los ecosistemas, ausencia de regulación para la extracción de madera, movimientos de tierra con afectación sobre humedales y extralimitación de la entidades municipales en el ejercicio de sus potestades legales (Román, 2007). Un ejemplo de los puntos anteriores fue la autorización de un terraceo de laderas de la Fila Costeña en el pacífico Central, sin que mediara un Plan Regulador Municipal. El ordenamiento de la zona marino-terrestre en nuestro país muestra fragmentación de competencias y limitada capacidad, convergen numerosas instituciones del estado (Instituto Costarricense de Turismo, Instituto de Desarrollo Agrario, Instituto de vivienda y Urbanismo, Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Ministerio de Obras Públicas y Transporte, etc.) con las municipalidades, lo que trae traslapes de funciones con los consecuentes conflictos. Estas inconsistencias perjudican el esfuerzo por un modelo de país donde todos los actores nos integremos al trabajo que demanda el manejo/gestión integrada de la zona costera.

En 2004, por vía de un decreto ejecutivo, el gobierno creó la Comisión Interdisciplinaria Marino Costera de la Zona Económica Exclusiva (CIMCZEE), integra-

da por estado, universidades y ONG's. Esta comisión es declarada de carácter permanente en noviembre del año 2005. Actualmente esta comisión se encuentra a la espera de una modificación ejecutiva para que se instaure como la Comisión Nacional Marino Costera, que tendría dentro de sus funciones asesor, facilitar, articular, fiscalizar y armonizar todos los esfuerzos, individuales, colectivos, gubernamentales, académicos, científicos y no gubernamentales, tendientes a mejorar la gestión integrada de la zona costera nacional. Esta Comisión se dio a la tarea de preparar y redactar, mediante un proceso de consulta participativo, la Estrategia Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Marinos-Costeros de Costa Rica. La misma fue validada a través de talleres donde participaron instituciones estatales, universidades y comunidades costeras. La presentación oficial a la comunidad nacional se realizó el 11 de diciembre de 2007 y se está a la espera de la aprobación por parte del Consejo de Gobierno para su implementación. Desde esta perspectiva, existe un compromiso estatal por definir acciones concretas y proteger así nuestras zonas costeras. Para el próximo año se espera que también entre en rigor el Programa Marino del Sistema de Áreas de Conservación (SINAC) con un apoyo importante por parte de las autoridades ministeriales.

3. Normativa para la Gestión Integrada de la Zona Costera

El país cuenta con una serie de normas y regulaciones que deben de propiciar la buena GIZC, al respecto se pueden citar las siguientes:

1. Constitución política
2. Convenios internacionales
3. Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre
4. Ley Orgánica del Ambiente
5. Ley de Biodiversidad
6. Ley de Pesca y Acuicultura
7. Ley de Marinas y Atracaderos Turísticos
8. Ley del Servicio Nacional de Guardacostas
9. Ley de planificación urbana
10. Leyes sectoriales de manejo costero
11. Planes reguladores costeros
12. Estrategia Nacional para la Gestión Integral de los Recursos Marino Costeros (presentada a la comunidad nacional el pasado 11 de diciembre de 2007).

Además cuenta con otra serie de recursos importantes como:

1. Unidades de manejo costero
2. Planificación sectorial
3. Estudios de impacto ambiental para proyectos

4. Zonas costeras dentro de categorías de protección
5. Recursos humanos y Programas de Posgrado afines
6. ONG's de prestigio (WWF, TNC, CI, MarViva)
7. Mayor concientización ciudadana acerca de los problemas ambientales

A pesar de todas estas herramientas, hasta recientemente con la formación de la CIZEE, se ha mejorado la coordinación de acciones para la adecuada gestión de la zona costera y sus recursos. Diferentes ONG's se encuentran sumamente identificadas con el tema marino y han contribuido de manera sustancial en los procesos de integración de esfuerzos. Como se mencionó, la gobernabilidad es uno de los factores críticos en los procesos de gestión, por lo que obras como “Régimen Legal de los Recursos Marinos y Costeros en Costa Rica” (Cajiao *et al.*, 2003) o “Áreas Marinas Protegidas y Áreas Marinas de Uso Múltiple de Costa Rica” (Mora *et al.*, 2006) se constituyen en obras de regulación importantes. A esto debemos sumarle, la gran experiencia que ha adquirido el país en materia de protección ambiental, con un sistema de categorías de manejo mundialmente reconocido y donde casi el 25% de la superficie continental se encuentra protegida bajo alguna categoría de manejo. El país es reconocido por su sistema de parques nacionales, reservas naturales y áreas protegidas. Sin embargo será fundamental una mayor eficiencia de las municipalidades y una mayor coordinación interinstitucional para lograr una efectiva implementación de la Estrategia Nacional GIRMZ.

4. Investigación, conocimiento e información para la toma de decisiones. Un ejemplo concreto de Manejo Costero Integrado: el caso de Ostional

Ostional es una playa en la costa Pacífica que se caracteriza por representar uno de los sitios de anidación de la tortuga lora (*Leyidochelis olivacea*) más importantes del Pacífico Oriental Tropical (Chávez *et al.*, 2004). Desde 1970, la Universidad de Costa Rica inició, bajo la conducción del Dr. Douglas Robinson, la investigación sistemática de la dinámica poblacional, biología y comportamiento de la tortuga lora, *L. olivacea*. Estos estudios se continuaron a través de otros investigadores nacionales y extranjeros. Ostional fue declarado Refugio de Vida Silvestre por el gobierno de Costa Rica en 1983 y en 1990 fue creada la Asociación de Desarrollo Comunal de Ostional, con la única responsabilidad de explotar, manejar y comercializar sostenidamente los huevos de esta especie, en coordinación con la Universidad de Costa Rica y el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET). Este esfuerzo que articuló los intereses científico y comunales fue posible gracias a la Ley n° 190 creada mediante decreto por el Congreso de Costa Rica, permitió el manejo sustentable de los huevos de tortuga (Chávez *et al.*, 2004). El modelo de explotación ha sido exitoso con una activa participación comunitaria que incluyen la recolecta, empaque de los huevos, y al mismo tiempo convierte la comunidad en la principal fuerza vigilante de la playa.

Uno de los aspectos fundamentales en el manejo de playas con valor recreativo lo constituye el *manejo del riesgo* ante accidentes de sumersión. Desde los años 80's las muertes por sumersión en cuerpos de agua se han mantenido casi constantes, alrededor de 160 muertes, con porcentajes que varían entre 29 y 40,1% en mar en los últimos 4 años (Tabla 4). Un país con una alta visitación nacional y extranjera a sus playas debe contar con estrategias de vigilancia muy efectivas. Precisamente el día 16 de julio de 2007, el Instituto Costarricense de Turismo anuncia un programa de señalización para 31 playas de todo el país (Diario Extra, <http://www.diarioextra.com>), la mayoría en el Pacífico y donde los turistas necesitan mayor cuidado debido al patrón de corrientes imperantes en esas playas.

Tabla 4. Número y porcentaje de muertes por sumersión en Costa Rica (2000-2003)

Años	2000	2001	2002	2003
Total de muertes	140	172	179	164
Ríos (%)	58,8	43,0	46,9	39,0
Mar (%)	36,4	40,1	29,0	34,8
Resto (%)	10,8	16,9	24,1	26,8

Fuente: Lizano (en prensa).

5. Educación para la sostenibilidad de la costa y el medio marino

En 1998 se realiza en el país un taller para elaborar un Plan General de manejo y desarrollo del Golfo de Nicoya (costa Pacífica) el principal centro pesquero del país, bajo el concepto de Manejo Costero Integrado de la Zona Costera (Campos, 2000). Se integraron bajo un grupo de trabajo interdisciplinario y multidisciplinario 28 profesionales. El proceso para elaborar el documento contempló cuatro componentes: comunicación y relación con las comunidades del Golfo de Nicoya. Este componente, fue el semillero que propició la idea de un programa de educación marina, lo que conllevó años más tarde a la creación de la Asociación Nacional de Educadores Marinos, EDUMAR. Esta Asociación inicia un trabajo arduo para educar a los habitantes de este país sobre lo que significa el mar y la costa, con su Programa de Educación Marina Interactivo (PEMI-1). Entre 1998 y 2001 el PEMI-1 se enfocó a realizar talleres, charlas, convivios, intercambios, etc., con docentes que atienden las escuelas primarias del Golfo de Nicoya y los del Programa de Centros de Nutrición y Desarrollo Infantil del Ministerio de Salud. De forma paralela se buscaron acercamientos, de manera formal e informal, con centros de investigación, ministerios, sectores usuarios del mar (pescadores, transportistas, cámaras), y con diversos grupos relacionados directa o indirectamente con los ecosistemas marinos o sus recursos.

En 2002, se contabilizaban numerosos talleres ofrecidos a más de 400 docentes del Ministerio de Educación Pública (MEP), y a unos 500 funcionarios de los CEN-CINAI del MS. Se desarrollaron herramientas, que permitan a los docentes atender la temática del mar, dentro de los programas de enseñanza en sus institucio-

nes. Se empezó a erradicar la apatía, la desconfianza, el miedo a educar sobre el mar. Paralelo a este proceso, en este mismo año se realizó una evaluación y se planificó una segunda etapa (PEMI-2). En este punto, se promovió la formalización de una organización, con los docentes más activos y entusiastas de la primera etapa, con los líderes en educación marina, y se creó la Asociación de Educadores Marinos (EDUMAR) con sede en el cantón central de Puntarenas.

El PEMI-2 se implementó entre 2002-2006. Cuatro fueron sus ejes de acción:

1. Establecer un Programa de Educación Marina Interactivo (PEMI).
2. Disponer en el sistema educativo nacional de herramientas que faciliten integrar el tema marino al proceso de enseñanza-aprendizaje que realizan el cuerpo docente en los centros educativos y comunidad.
3. Promover un cambio de comportamiento positivo hacia los recursos costeros y marinos en comunidades costeras y no costeras en el área de influencia del PEMI.
4. Ampliar y consolidar los enlaces de cooperación nacional e internacional que contribuyan al desarrollo de la educación marina en Costa Rica.

Tabla 5. Indicadores de éxito de EDUMAR desde su establecimiento (2002)

Indicador	Valor
Número de establecimientos y/o instituciones educativas que han incorporado la educación marina en sus procesos pedagógicos y curriculares.	845
Número de espacios/horas propiciados por EDUMAR para personal docente y las familias orientados a la reflexión y análisis sobre aspectos que inciden en el éxito escolar del estudiantado en relación a temas marinos.	78 / 450 ESPACIOS /HORAS
Número de comunidades y número miembros (padres, otros familiares) que apoyan al centro educativo en los procesos pedagógicos de educación marina.	98 comunidades 3500 padres u otros familiares
Incremento de Proyecto/Experiencia(s) Educativo(s) Institucional(es) relativos a la temática marino costera.	1998: 8 2002: 75 2006: 865
Número de acciones de capacitación orientadas a facilitar y fortalecer la labor profesional del docente.	355 acciones / 2500 horas de capacitación
Apoyo a la colección bibliográfica y audiovisual del centro educativo.	96 colecciones fortalecidas
Producción de recursos didácticos (videos, tecnologías de información y comunicación -TIC-, guías, juegos, libros, fichas, diccionarios, periódicos, revistas, "biofacts", otros).	400 producciones (celebrada en 2006: Iº Feria Nacional de Recursos Didácticos para la Educación Marina)
Incorporación de contenidos específicos sobre la temática marina y costera, estos se basan en el mejor conocimiento científico, técnico y consuetudinario (local, del pescador, del botero, del capitán).	Evaluándose

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 5 resume los indicadores de éxito de este programa, el cual definitivamente ha sentado un precedente para la enseñanza de las ciencias marinas a nivel escolar en nuestro país. Los esfuerzos continúan para que el Ministerio de Educación, con quien la Asociación mantiene una relación formal desde el año 2005, adopte de manera formal y oficial dentro de los contenidos curriculares en escuelas y colegio de secundaria el tema marino. Solo de esta forma nuestros niños y jóvenes llegarán a apreciar mejor el gran valor de nuestros mares y sus recursos.

EDUMAR ha invertido casi 500.000 dólares en sus programas de acción, ha generado más de 50 talleres, 8 seminarios, producido 5.000 unidades como guías didácticas, 40 libros de cuentos ilustrados alusivos al mar y otro tanto de material como maquetas, discos compactos, carteles etc. Su labor ha sido encomiable y el Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR) de la Universidad de Costa Rica apoya estos esfuerzos a través de su participación en diferentes actividades. Todas estas acciones en coordinación con el Ministerio de Educación, ha hecho posible después de una etapa importante de concertación y trabajo, que el Ministerio de Educación recientemente haya dado a conocer de manera oficial el Programa Nacional de Educación Marina para Primaria y Secundaria que se insertará en los programas formales de Educación Pública. En un país con las características de Costa Rica definitivamente esta acción repercutirá enormemente en la forma en que las futuras generaciones verán nuestros mares y sus recursos.

6. Acción ciudadana y participación

La acción ciudadana en términos de grupos organizados en la administración, protección y aprovechamiento de los recursos de las zonas costeras, es fundamental para que un país disponga de recursos costeros sanos y aprovechables por la comunidad en general. En el caso expuesto sobre Ostional y el manejo del recurso huevo de tortuga, las acciones conjuntas, comunidad, universidad y Estado permitieron el establecimiento de una estrategia para la explotación sostenida de este recurso, dado que se cuenta con una excelente base de investigación para la toma de las decisiones de manera acertada. Para todo proceso de participación ciudadana y su acción, es importante considerar los siguientes factores: el diseño de una red de trabajo donde participen la comunidad, las instituciones gubernamentales y no gubernamentales, con el propósito de ofrecer asesoría técnica y capacitación. Otro componente importante a considerar es el establecimiento de un programa de monitoreo y evaluación del trabajo de la comunidad y los recursos costeros (Silva y Carrillo, 2004). Esta proyección ciudadana, desde este punto de vista, asegura un accionar a largo plazo y mediano plazo, promoviendo que las acciones y participación en proyectos de manejo costeros, incluyendo protección y uso, tengan un objetivo final de sostenibilidad.

Es indispensable considerar referencias biológicas y físicas del recurso (Silva y Castillo, 2004), así como un diagnóstico socio-económico de la comunidad meta,

con el propósito de obtener un conocimiento integral de los componentes involucrados. El estudio biológico y físico de un recurso costero es indispensable para fijarse objetivos y metas a cumplir para un buen funcionamiento del recurso (ejemplo: establecimiento de vedas, cultivo de algún recurso pesquero, especialmente si es prioritario para la sobrevivencia de los usuarios que hacen uso del ecosistema costero). Así, el engranaje entre la participación de la comunidad organizada y el sector profesional se constituyen en pilares fundamentales para el trabajo interdisciplinario en el manejo de un recurso costero desde el punto de vista de sostenibilidad y mejoramiento del nivel organizativo de la comunidad a través de un grupo organizado.

Se exponen a continuación dos ejemplos de organización comunitaria y manejo de un recurso costero en los ecosistemas de manglar: 1. La Asociación de Piangueros Mixta de Purruja, Golfito (APIAPU) y 2. Asociación Protectores del Manglar, Playa Blanca, Puerto Jiménez (ASOMANGLE). Ambas experiencias exponen el tema de la organización comunitaria como medio para un manejo del manglar, constituidos por grupos organizados de pobladores de la zona, donde la mayoría de ellos dependen de los recursos que ofrece el manglar para abastecer su subsistencia; además, la sinergia creada por estas comunidades locales, las instituciones gubernamentales, no gubernamentales y el sector técnico, pretende crear una vía de uso y aprovechamiento del recurso que garantice su sostenibilidad y genere alternativas para cubrir diferentes necesidades de esta población.

Estas experiencias y su capacidad de éxito se mide en su capacidad de organización. La organización conforma un canal que permite a las comunidades expresarse y ofrecer sus puntos de vista, para que estos sean tomados en cuenta en la toma de decisiones y en temas referentes relacionados con el manejo del ecosistema del manglar.

1. Asociación de Piangueros Mixta de Purruja, Golfito (APIAPU)

Estudios biológicos realizados en el manglar de Purruja (Silva y Bonilla, 2001), indican que en general este no posee fuertes aportes de contaminación. Sin embargo, a manera de prevención, es importante considerar el impacto que las actividades humanas ejercen sobre los recursos del manglar, situación que se refleja en la basura que transportan los ríos y en las altas concentraciones de sustancias químicas disueltas detectadas en algunos sitios. Esta situación, aunado a la presión que ejercen las personas sobre la población de pianguas (Molusca: Bivalvia: Arcidae), ha conllevado paulatinamente a la disminución de este recurso, lo cual podría eventualmente causar su sobreexplotación. Conscientes de esta situación, los vecinos de Purruja han constituido una asociación APIAPU (Asociación Mixta de Piangueros de Purruja), con la intención de dejar de ser simples extractores de pianguas para convertirse en productores y aprovechar así los recursos en forma sostenible.

La Asociación Mixta de Piangueros de Purruja (APIAPU), es una Asociación sin fines de lucro, comunitaria, constituida oficialmente el 31 de marzo de 1997, aunque

como organización comenzó a funcionar desde 1995, sin embargo no es sino hasta el 13 de setiembre de 1999 que se les fue otorgada la cédula jurídica número 3-002-250909. No pertenece la Asociación a ninguna organización ONG o a algún grupo sombrilla. Para la recopilación de dinero, los miembros de la Asociación deben pagar una cuota de 1000 colones cada dos meses y realizan rifas periódicamente para tal fin.

La Asociación está conformada por 24 personas, procedentes de 21 familias de Purruja y los alrededores, cuya principal actividad económica es la extracción de las pianguas.

Del total de personas que integran las familias, el 39,3% son niños y niñas menores de 14 años, de aquí la importancia de asegurar un nivel razonable de ingresos a estas familias. Este sector de la población se caracteriza por poseer una baja escolaridad, un 80% de los piangueros y piangueras no terminaron la escuela primaria y un 26% nunca asistieron, razón por la cual se desarrolló durante 1998 y continúa en el presente, un programa de alfabetización con el apoyo del Ministerio de Educación Pública y el Programa de Estudios Tropicales. La comunidad en general, presenta características de marginalidad y abandono.

Por otra parte, es importante notar que de la totalidad de los piangueros, 30% lo constituyen las mujeres, a diferencia de otros trabajos en el medio marino, la extracción de pianguas permite una mayor participación de este género. Las razones que explican esta particularidad son las siguientes:

- a. Los hombres como posibles competidores en la actividad, tienen más opciones de trabajos en la zona, prefiriendo otros espacios laborales al duro y mal remunerado trabajo en el manglar.
- b. El acceso al manglar como lugar de trabajo es libre. Esta restringido solamente por el hecho de poseer un permiso de colecta.
- c. Las jornadas de trabajo son relativamente cortas, con un mínimo de 2,5 y un máximo de 5,5 horas para el proceso de extracción. Esto permite a las mujeres trabajar en sus casas en el lavado, desconchado y empaque de las pianguas para la venta; así como continuar con las labores domésticas y el cuidado de los niños.

Como un todo, es importante destacar las actividades a que se dedican los miembros de la Asociación:

1. Extracción de la piangua (*Anadara tuberculosa* y *Anadara similis*): promoción de la explotación racional de la misma.
2. Protección de los recursos naturales del manglar.

Esto ha conllevado a que los miembros de esta asociación logren el aprovechamiento y manejo sostenible del manglar de Purruja, Golfito, especialmente en el uso adecuado del recurso piangua, con el propósito de obtener un adecuado rendi-

miento económico y ambiental, disminuyendo la presión sobre las especies sobre explotadas y aumentando los ingresos económicos de los piangueros (personas que extraen pianguas).

2. *Asociación Protectores del Manglar, Playa Blanca, Puerto Jiménez (ASOMANGLE)*

Los vecinos de Playa Blanca han constituido una asociación, ASOMANGLE, con la intención de dejar de ser simples extractores de recursos del manglar para convertirse en productores, vigilantes y aprovechar los recursos en forma sostenible. Entre otras cosas, han propuesto planes de contingencia para evitar dañar más el recurso y desarrollar actividades como la eliminación de desechos sólidos, vigilancia y recibir capacitación para el uso del manglar. En este momento, la asociación cuenta con 20 asociados, los cuales serían beneficiarios directos de los proyectos que se desarrollarían. De estas personas, 13 son mujeres lo que nos muestra el impacto que un proyecto productivo o de carácter social puede tener en la población de esta área.

La Asociación Protectores del Manglar (ASOMANGLE), es una Asociación sin fines de lucro, comunitaria, que funciona desde el año 2000 como una iniciativa para cuidar y conservar el manglar. Producto de esta inquietud, la Asociación se ha planteado lograr el aprovechamiento y manejo sostenible del manglar de Playa Blanca, La Palma de Jiménez, por parte de los usuarios del manglar, con el propósito de obtener un adecuado rendimiento económico y ambiental, disminuyendo la presión sobre las especies sobre explotadas y aumentando los ingresos económicos de las personas.

No pertenece la Asociación a ninguna organización ONG o a algún grupo sombrilla. En este momento, la Asociación cuenta con 20 asociados, procedentes de 30 familias de Playa Blanca de la Palma de Jiménez, los cuales serían beneficiarios directos de los proyectos que se desarrollarían. Del total de personas que integran las familias, el 25% lo constituyen niños y niñas menores de 14 años. Por otro lado, esta comunidad se caracteriza por su relativa baja escolaridad, 58% cumplieron con la educación primaria y el restante 42% no terminaron la escuela primaria o nunca asistieron. Ninguno de sus miembros asistió a la educación secundaria. En parte, esta situación se refleja en los empleos poco remunerados a que se dedican estas personas, como labores de agricultura, pesca, extrayendo pianguas y labores domésticas. De estas personas; 13 son mujeres, y de estas, el 50% son jefas de familia, lo que nos muestra el gran impacto que un proyecto productivo o de carácter social puede tener en la población de esta área. Los miembros de la Asociación se dedican principalmente a las siguientes actividades: “Protección de los recursos naturales del manglar”. Para ello cuentan con un plan de vigilancia denunciando a las autoridades competentes si se presenta alteración del ecosistema en forma de tala de árboles, pesca ilegal, extracción de pianguas por debajo de la talla permitida.

En ambos grupos organizados podemos destacar que los principales beneficios obtenidos son los siguientes:

1. Obtener información sobre el crecimiento y densidad de la piangua bajo un sistema controlado.
2. Se permitió la recuperación de la piangua que se encuentra en estado de sobre-explotación y se optimizó la calidad de la manipulación de la misma.
3. Un aumento en los ingresos económicos de las familias involucradas, y por consiguiente un incremento en el nivel de vida de los mismos, pues al mejorarse la calidad del producto piangua sería mejor remuneradas en el mercado.
4. Con el proceso de capacitación, los asociados tienen mejores herramientas para trabajar en grupo, canalizar sus recursos económicos y un mayor liderazgo en la toma de decisiones.
5. Conformación de grupos de vigilancia por parte de los miembros de APIA-PU y ASOMANGLE responsables de vigilar el manglar y zonas aledañas.
6. Una mejor comunicación por parte de los asociados hacia el resto de la comunidad sobre el manejo de recursos de los manglares.
7. Para mantener la sostenibilidad, se pretende que los asociados sean los principales responsables y ejecutores, una vez que han sido debidamente capacitados.

ACCIONES FUTURAS

Costa Rica ha desarrollado en los últimos 20 años diferentes acciones con objetivos precisos que facilita, buscar un modelo de desarrollo para sus zonas costeras desde el concepto de Manejo Costero Integrado. Este modelo no solo debe velar por la funcionalidad de los ecosistemas costeros, y en aquellos casos de suma degradación la restauración; cuidar la diversidad biológica y cultural, sino también el uso y conservación de los recursos marino – costeros, debido al valor escénico de sus playas, son los principales atractivos turísticos de gran potencial en lo inmediato. El país posee un marco legal apropiado, existen una serie de leyes sectoriales importantes, a la vez que día con día aumenta la concientización y sensibilización ambiental. Las universidades hacen esfuerzos importantes para la preparación de recursos humanos en este campo. Estos elementos conforman un esquema que debe de ser aprovechado para llevar un mejor bienestar, ambiental a nuestras costas, y social a sus comunidades. La implementación de la Estrategia Nacional va a ser fundamental para el logro de estos objetivos. Es primordial, darle seguimiento y evaluación al Plan Nacional Turístico 2002 – 2012, fiscalizar el desarrollo y construcción de marinas y atracaderos turísticos (actualmente existe una marina en funcionamiento, tres en construcción y 22 proyectos en evaluación). Se debe incentivar la investigación científica en dinámica geomorfológica de playas, así como continuar con la formación de recursos humanos en el campo del manejo y/o gestión costero (a) integrado. Todos estos esfuerzos podrían hacer de Costa Rica un ejemplo en el Manejo Costero Integrado en Latinoamérica, especialmente basado en las experiencias obtenidas a lo largo de las últimas dos décadas en el campo de la conservación y administración de áreas protegidas.

BIBLIOGRAFÍA

- **Barragán, J.M.** 2001. “The coasts of Latin America at the end of the century”. *Journal Coastal Research*, 17: 885-899.
- **Barragán, J.M.** 2003. *La gestión costera en Latinoamérica: entre las experiencias nacionales y la necesidad de cooperación regional*. Conferencia Invitada. X. Congreso Latinoamericano de Ciencias Marinas, San José, Costa Rica.
- **Barton, D.N. y Vargas, J.A.** 1995. *Integrated Coastal Zone Management in Central America: Applications to the tropical coastal systems of Golfo Dulce, Costa Rica*. SMR, University of Bergemnn Norway and CIMAR, University of Costa Rica. 119p.
- **Cajiao, M.V.; Salazar, R.; Valverde, M.; Naranjo I. y Arauz, R.** 2003. *Régimen Legal de los Recursos Marinos y Costeros en Costa Rica*. Fundación AMBIO, IPECA. 192 pp.
- **Campos, J.** 2000. *Propuesta de Plan General de Manejo y desarrollo del Golfo de Nicoya (PGMD-GN) bajo el concepto de Manejo Integrado de la Zona Costera (MIZC)*. Instituto de los Recursos Costeros y Marinos IRECOSMAR, San José, CR. 119 pp.
- **CEMEDE** (Centro Mesoamericano de Desarrollo Sostenible del Trópico Seco). 2005. *Memorias Seminario Nacional sobre Gobernabilidad en las zonas marino-costeras en Costa Rica*. 74 pp.
- **Chaves, G., Morera, R. y Rodríguez, N.** 2004. *Plan de aprovechamiento para la utilización racional, manejo y conservación de los huevos de la tortuga marina lora, Lepidochelys olivacea, en el Refugio de Vida Silvestre de Ostional, Santa Cruz, Guanacaste, Costa Rica*. Universidad de Costa Rica, Informe técnico. 31 pp.
- **Cicin-Sain, B. y Knecht, R.W.** 1998. *Integrated coastal and ocean management: concepts and practices*. UNESCO- Island Press. 517 pp.
- **CIMAR-CI.** 2006. *Informe Técnico de la Comisión Interdisciplinaria marino-costera de la zona económica exclusiva de Costa Rica. Ambientes Marino-Costeros de Costa Rica*. Centro de Investigación en Ciencias Marinas y Limnología, Universidad de Costa Rica y Conservation Internacional, San José.
- **Comisión Interinstitucional para la Zona Económica Exclusiva.** 2008. *Estrategia Nacional para la gestión Integrada de los Recursos Marino-Costeros de Costa Rica*.
- **Cortés, J.** 1992. “Los arrecifes coralinos de Golfo Dulce, Costa Rica: aspectos ecológicos”. *Revista Biología Tropical*, 40: 19-26
- **Cortés, J.** 1995. Research on coral reefs in Costa Rica. p: 65-69. Barton, D. N. & J.A. Vargas. 1995. *Integrated Coastal Zone Management in Central America: Applications to the tropical coastal systems of Golfo Dulce, Costa Rica*. SMR, University of Bergen Norway and CIMAR, University of Costa Rica. 119p
- **Dronkers, J.** 1995. “The coastal grand challenge: prediction of change in coastal seas”. En: Hempel, G. (Ed.). *The Ocean on the Poles: Grand Challenges for European Cooperation*. Gustav Fishes Verlag, Stuttgart. pp. 107-123.

- **Hartmann, H.J.** 2006. *Del plancton a la Gestión Integrada de la Zona Costera*. Conferencia XXV Aniversario CIMAR, Universidad de Costa Rica.
- **Hartmann, H.; Govan, H.; Zamora, A. y Barrantes, C.** 2001. *Hacia un manejo sostenible del Golfo Dulce*. Primer Informe Taller Participativo. Mimio. 27 pp.
- **ICT.** 2007. *Base de datos institucional*. Instituto Costarricense de Turismo.
- **Jurado, J.** 2005. *Planes Reguladores Costeros*. <http://www.pgr.go.cr/presentación/>
- **Lemay, M.** 1998. *The Inter American Development Bank support for Integrated Coastal Management and Marine Sciences in Latin American and the Caribbean*. Conferencia Taller Pluridisciplinario TEMA sobre Redes del Gran Caribe en Gestión Integrada de Áreas Costeras. Cartagena de Indias, Colombia.
- **Lizano, O.G.** *Corrientes marinas en las playas de Costa Rica. Concepciones y representaciones de la naturaleza y la ciencia en América Latina*. Editorial Universidad de Costa Rica. En prensa.
- **Marogos, J.E.** 1995. "Integrated coastal zone management in the tropics – interdisciplinary challenges and management needs". En: Barton, D.N. y Vargas, J.A. (Eds). *Integrated Coastal Zone Management in Central America: Applications to the tropical coastal systems of Golfo Dulce, Costa Rica*. SMR, University of Bergen Norway and CIMAR, University of Costa Rica. pp. 40-49.
- **MIDEPLAN.** 2008. *Estadísticas Sectoriales en Costa Rica 2004-2007*. www.mideplan.go.cr
- **Mora, A.; Fernández, C. y Guzmán, A.G.** 2006. *Áreas Marinas Protegidas y Áreas Marinas de Uso Múltiple de Costa Rica: notas para una discusión*. Conservación Internacional y MarViva. 104 pp.
- **Nielsen, V. y Quesada, M.A.** 2006. *Ambientes marino costeros de Costa Rica*. Informe Técnico. Conservación Internacional. 219 pp.
- **Olson, S.B.; Robadue, D. y Arriaga, L.** 1995. "The nature of the challenge: the coastal management mandate". En: Robadue, D. (Ed.). *Eight years in Ecuador: the road to integrated coastal management*. Coastal Resources Center, University of Rhode Island. pp. 7-10.
- **Pacheco, O.** 2007. *Programa de desarrollo integral de la zona rural del Golfo de Nicoya*. Informe resumen de sistematización y evaluación para el Programa Estado de la Nación. Estación Nacional de Ciencias Marino Costeras (ECMAR, Universidad Nacional, Heredia).
- **Pennetta, J.C.** 1995. "Coastal zone change and coastal zone management". En: Hempel, G. (Ed.). *The Ocean on the Poles: Grand Challenges for European Cooperation*. Gustav Fishes Verlag. Stuttgart. pp. 93-105.
- **Pérez-Pelaez, M. y Alvarado-Salas, R.** 2003. *Los planes reguladores en Costa Rica: cantonales y costeros*. Serie Ordenamiento Territorial, Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM). N° 2, 15 pp.

- **Pikitch, E.K. et al.** 2004. "Ecosystem-based fishery management". *Science*, 305: 346-347.
- **Pino-Quivera, M. y González-Gairaud, C.** 2007. *Guía práctica de geología costera y playas*. Escuela de geología. Universidad de Costa Rica. (Mimeo). 17 pp.
- **Programa Estado de la Nación.** 2007. *XIII Informe sobre el Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible*. 454 pp.
- **Román, M.** 2007. *Desarrollo turístico e inmobiliario costero y preocupaciones ambientales*. XIII Informe del Estado de la Nación. Programa Estado de la Nación, San José, Costa Rica. 63-64 pp.
- **Sherman, K. y Duda, A.D.** 1999. "An ecosystem approach to global assessment and management of coastal waters". *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 190: 271-287.
- **Solano Pacheco, L.** 2003. *Costa Rica: una experiencia innovadora en manejo ambiental*. Documento Técnico. 47 pp.
- **Silva, M. y Bonilla, R.** 2001. "Abundancia y morfometría de *Anadara tuberculosa* y *A. similis* (Mollusca:Bivalvia) en el manglar de Purruja, Golfo Dulce, Costa Rica". *Revista Biología Tropical*, 49 (Suppl. 2): 315-320.
- **Silva, M. y Carrillo, R.N.N.** 2004. "El manglar de Purruja, Golfito, Costa Rica: un modelo para su manejo". *Revista Biología Tropical*, 52 (Suppl.2): 195-201.
- **Sistema Nacional de Áreas de Conservación.** 2007. *Grúas II: propuesta de ordenamiento territorial para la conservación de la biodiversidad en Costa Rica*. Informe preliminar. Sistema Nacional de Áreas de Conservación, MINAE. San José, Costa Rica.
- **Sorensen, J.** 1993. The international proliferation of integrated coastal management effort. *Ocean and Coastal Management*, 21: 45-80.
- **Sorensen, J.** 2000. *Building a global database of ICM efforts*. University of Massachusetts Press, Boston.
- **Sorensen, J. y Brandani, A.** 1987. "An overview of coastal management in Latin America". *Coastal management*, 15: 1-25.
- **Vargas, J.A.** 1995. "The Gulf of Nicoya estuary, Costa Rica: past, present and future cooperative research". *Helg. Meeresunt.* 49: 821-828.
- **Westmacott, S.** 2002. Where should the focus be in tropical integrated coastal management? *Coastal Management*, 30: 67-84.
- **WCC.** 1993. *World Coastal Conference*. Noordwisk.
- **White Water to Blue Water Conference.** 2004. Miami, USA.
- **Yáñez - Arancibia, A.** 1999. "Terms of reference towards coastal management and sustainable development in Latin America: introduction to special issue on progress and experiences". *Ocean & Coastal Management*, 42: 77-104.



Bahía Rincón, Golfo Dulce, Pacífico Sur de Costa Rica (*A. Morales*)



Playa Ocotal, Pacífico Norte de Costa Rica (*A. Morales*)