

Tomado de:

Escofet, A., L. Hernández-Vivanco, S. A. Guzmán del Prío e I. Espejel. 2006. Heterogeneidad espacial en áreas protegidas de la península de Baja California: un análisis orientado al manejo. Cap. 4: 121-137. En A. L. Quintanilla Montoya (Coordinadora). Construyendo el futuro: visiones para un desarrollo rural sustentable en las comunidades de Baja California. Universidad Autónoma de Baja California. Editorial Porrúa. 335 pp.

CAPÍTULO 4

Heterogeneidad espacial en áreas protegidas de la península de Baja California: un análisis orientado al manejo

ANAMARÍA ESCOFET, LUCÍA HERNÁNDEZ-VIVANCO, SERGIO A. GUZMÁN DEL PRÍO E ILEANA ESPEJEL

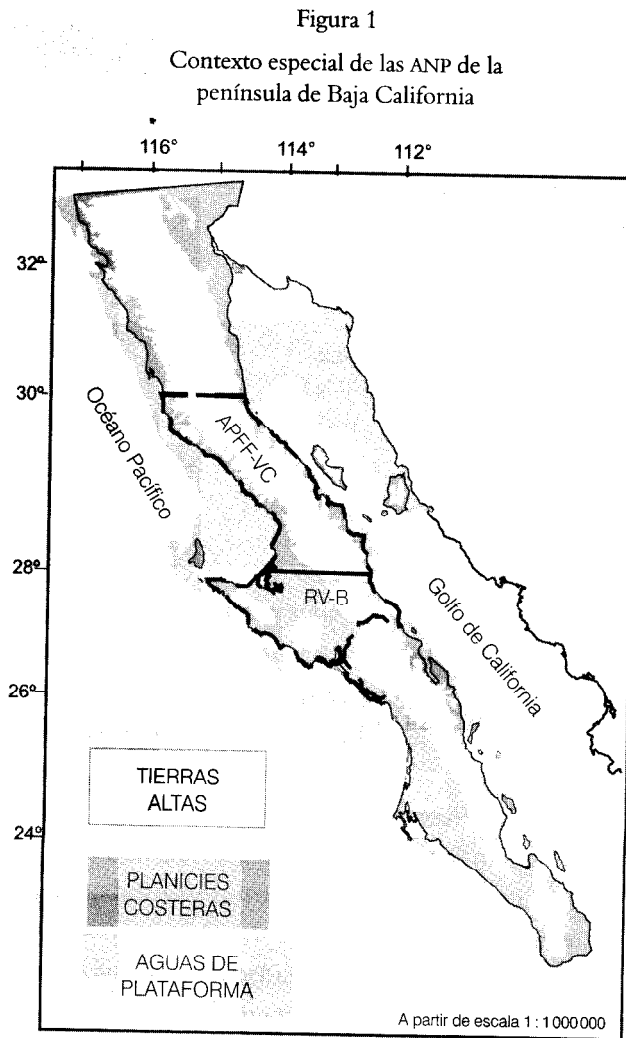
INTRODUCCIÓN

La visualización espacial de los sitios de interés en el contexto de sus relaciones funcionales es una de las grandes contribuciones de la Ecología del Paisaje a la disciplina del manejo, permitiendo contrastar límites naturales y antropogénicos bajo el principio de que los límites impuestos raramente coinciden con la heterogeneidad intrínseca del territorio (Naiman y Décamps, 1991; Lemly, 1997).

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP), son un caso particular en ese contraste, ya que en su mayoría fueron establecidas a la zaga sobre un territorio cuya heterogeneidad y dinámica natural ya estaban segmentadas por límites políticos y de propiedad.

Siendo la preservación de la biodiversidad el propósito central de las ANP, los usos productivos ya existentes pueden cuestionar la compatibilidad entre ambos. Actualmente, se procura el involucramiento de comunidades pesqueras en esfuerzos de conservación (Torell, 2000; Helvey, 2004) así como canalizar ideas de conservación a través de especies clave de invertebrados (Sloan, 2004). A su vez, como parte de una política pública en materia ambiental, las ANP requieren de criterios para su monitoreo, los cuales deben referir a objetos específicos del territorio en cuestión (Díaz de León, 2004).

El Modelo de Límites (Schonewald-Cox y Bayless, 1986) fue creado para el análisis geográfico del diseño de reservas naturales. Bajo la hipótesis



de que la efectividad en la protección depende de procesos internos y a través de los límites, contrasta el espacio administrativo con las fronteras naturales y sociales, incluyendo en estas últimas las impuestas por la protección. Puede aplicarse a reservas existentes o futuras, como complemento de otros análisis o auxiliar en la gestión. Por combinar principios de la biogeografía, la ecología, y efectos humanos sobre el ambiente, es referido también como Modelo Multidisciplinario.



En este trabajo se aplicó esta aproximación metodológica en las dos ANP de la península de Baja California (México): Área de Protección de Flora y Fauna “Valle de los Cirios”, APFF-VC, y Reserva de la Biosfera del “Vizcaíno”, RB-V (véase figura 1).

Se muestra su doble carácter costero-terrestre y anfioceánico, la coherencia entre los rasgos físicos y la dotación de recursos bióticos, la relación con recursos pesqueros costeros, el papel funcional de la franja intermareal, y cómo el reconocimiento de factores de heterogeneidad interna aportaría a un Programa de Manejo.

MÉTODOS

El procedimiento básico del Modelo de Límites consiste en contrastar la poligonal de las reservas contra la conformación del territorio según otros atributos, tales como rasgos físicos, ecológicos, demográficos, etcétera. De este modo, la longitud del límite administrativo resulta segmentada, definiéndose como segmento a las unidades de longitud que son homogéneas para cada atributo particular. En una segunda instancia, y particularmente cuando ya se están aplicando medidas de protección dentro de las reservas, el modelo permite examinar las interacciones que se dan entre el interior de las mismas y el espacio circundante, y evaluar la efectividad de los límites.

En este trabajo se aplicó solamente el procedimiento básico, con el propósito específico de explorar la heterogeneidad interna. Para ello, el espacio administrativo del APFF-VC (véase figura 2) se contrastó contra cuatro atributos del territorio: dos del Sistema Ecológico (franjas hipsométricas y batimétricas; asociaciones vegetales y recursos bióticos) y dos del Sistema Social (tenencia de la tierra; factores sociales).

Los datos de cada uno de los atributos se rastrearon en nueve fuentes de diferente tipo, que incluyen cartografía oficial, documentos oficiales, tesis y reportes técnicos (véase tabla 1). Los resultados se sintetizaron gráficamente con ayuda de los programas Excel y Corel Draw 10.

El trabajo de campo se diseñó con base en los resultados del análisis cartográfico, y se llevó a cabo en Bahía Santa Rosalita, del lado del Pacífico, y en Bahía de Los Ángeles, del lado del Golfo de California. En cada

Figura 2
El diseño del APFF-VC

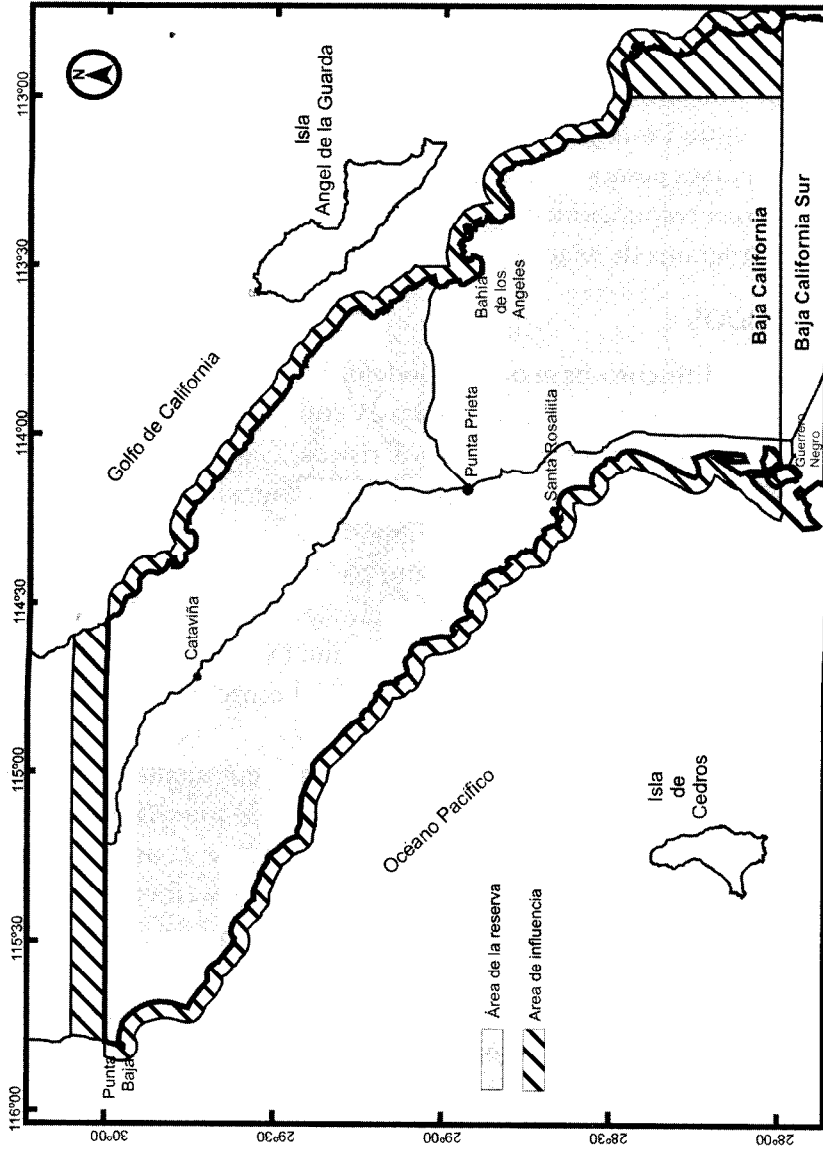




Tabla 1
Insumos empleados para aplicar el modelo de límites al APFF-VC

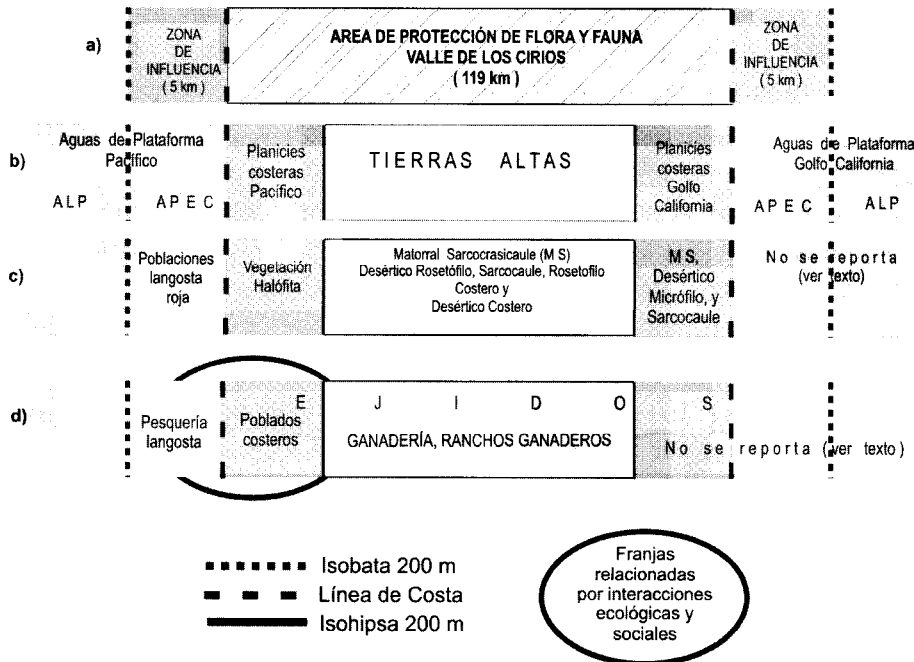
<i>Insumos teóricos y cartografía</i>	<i>Atributos</i>					
	<i>Perfiles hipsométricos y batimétricos</i>	<i>Asociaciones bióticas/ recursos bióticos</i>		<i>Tenencia de la tierra</i>		<i>Estatus de protección</i>
		<i>Terrestre</i>	<i>Marino</i>	<i>Terrestre</i>	<i>Marino</i>	
UABC, Conanp, Semarnat. 2003. SIG, APFF-VC. Mapa base del APFF-VC, 1: 1'000,000	+	+		+		+
Franjas paralelas a la línea de costa (Escofet, 2004), 1: 1'000,000	+					
INEGI. 2000. Carta hipsográfica en relieve, 1: 4'000,000	+					
SPP. 1980. Carta uso de Suelo y vegetación H:11-5, H:11-6, Lázaro Cárdenas, 1: 250,000		+				
UABC, Conanp, Semarnat. 2003. SIG, APFF-VC. Mapa Vegetación, 1: 250,000	+					
Principales áreas de pesca de la langosta en la costa occidental de la península de Baja California (Pineda <i>et al.</i> , 1976), 1: 300,000			+			+
UABC, Conanp, Semarnat. 2003. SIG. Mapa División Ejidal, 1: 250,000				+		
UABC, Conanp, Semarnat. 2003. SIG. Mapa ANP, 1: 250,000						+
UABC, Conanp, Semarnat. 2003. Borrador Programa Manejo APFF-VC		+		+		



Figura 3

Perfil generalizado del APFF-VC:

a) Estatus de protección; b) Franjas hipsométricas y batimétricas, donde ALP son aguas libres de plataforma, y APEC son aguas de plataforma encarriladas a la costa; c) Asociaciones vegetales y recursos bióticos; d) Tendencias de la tierra y factores sociales.



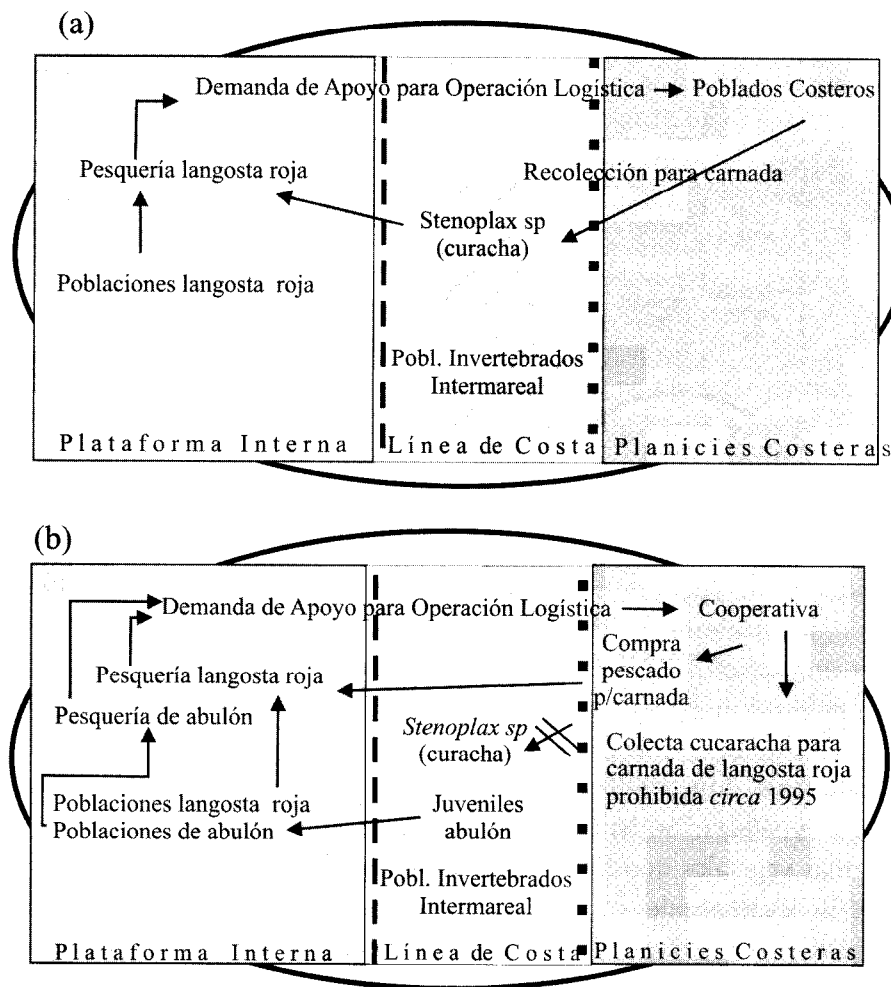
de California, con pendiente más abrupta, menor desarrollo de planicies costeras, y vegetación halófila imperceptible a la escala de estudio, las fisonomías vegetales dominantes son el matorral sarcocrasicaule, desértico micrófilo y sarcocaulé.

En cuanto a recursos bióticos, como equivalente marino de las asociaciones vegetales marcadas en tierra, la franja de la ZI marina del lado Pacífico se distingue por albergar poblaciones de langosta roja (*Panulirus interruptus*).

En lo que hace a tenencia de la tierra, todo el espacio sólido de las ANP se encuentra en condición ejidal, mientras que en la ZI marina del

Figura 4

Esquema de las relaciones sociales y ecológicas identificadas en Santa Rosalíta (a) y Bahía Tortugas (b)
 Línea de costa representada intencionalmente como franja intermareal definida entre la marea baja (línea quebrada y la marea alta (línea punteada).



lado Pacífico la tenencia de la tierra está determinada por las cooperativas pesqueras y sus respectivos caladeros de langosta. A su vez, dentro de este espacio sólido, la diferencia entre la porción central de tierras



altas y la franja de planicies costeras se manifiesta en el tipo de actividad predominante (ganadería en la primera, poblados costeros-pesqueros en la segunda).

INTERACCIONES EN EL BORDE DEL PACÍFICO

El trabajo de campo reveló interacción ecológica y social entre la franja costera de las ANP y su ZI oceánica, es decir, entre las planicies costeras y los recursos bióticos de la plataforma interna, todo esto fuertemente mediado por la franja intermareal (véase figura 4).

En Santa Rosalía, como representativo del lado pacífico del APFF-VC, ambas franjas estuvieron relacionadas por la pesquería de “langosta roja” (*Panulirus interruptus*) tanto para el apoyo logístico de la operación, como para provisión de carnada para las trampas. En Bahía Tortugas, como representativo de la RB-V, y en cuyo submareal también opera la pesquería de abulón (*Haliotis* spp) esta relación se mantuvo en lo esencial, aunque con variaciones importantes.

En Santa Rosalía los pobladores relataron que sus ocupaciones habituales incluyen el procurar carnada para las trampas de langosta, lo cual se cumple recolectando “cucaracha” (*Stenoplax* sp., *Mollusca*, *Polyplacophora*) en el intermareal rocoso.

En Bahía Tortugas, y luego de haberlo hecho por muchos años en modo similar al descrito para Santa Rosalía, la cooperativa pesquera ha abandonado desde 1995 la extracción de “cucaracha”, para evitar la mortalidad de juveniles de abulón que pudiera resultar de la alteración de piedras y rocas móviles del sustrato intermareal que ambas especies comparten. De tal modo, desde la fecha indicada las trampas de langosta se encarnan con peces (túnidos, macarela, sardina, bonito y otros) que la cooperativa compra y distribuye durante la temporada, con un gasto que oscila entre 900,000 y 1'000,000 de pesos por año.

En términos del Modelo de Límites, puede interpretarse que a través de las necesidades de apoyo para la operación logística de las pesquerías, la ZI marina penetra al territorio como un elemento social, mientras que la provisión de carnada y protección de hábitat regresa a la ZI marina como un elemento ecológico.

APLICACIONES AL MANEJO

Nuestros resultados podrían aportar al diseño de programas de manejo de las ANP y, en modo no excluyente, a la gran temática de la compatibilidad entre preservación de la biodiversidad y usos productivos.

Son dos los resultados que podrían impactar en modo directo la concepción de un Programa de Manejo. Por un lado, el análisis estructural mostrando una porción central de tierras altas, y dos cinturones de planicies costeras, cada una hacia diferentes mares. Por el otro, las relaciones ecológicas y sociales identificadas en el lado Pacífico, que muestran interacción ecológica y social entre la franja costera de las ANP y su ZI marina.

Ambos resultados sugieren que un Programa de Manejo debería contener un Subprograma Terrestre y un Subprograma Costero. El primero comprendería las tierras altas, es decir, el espacio central limitado lateralmente por las isohipsas de los 200 msnm, y al norte y sur por los paralelos 30 N y 28 N respectivamente. El segundo, que debería contemplar una sección para el Pacífico y otra para el Golfo de California, abarcaría especialmente las planicies costeras y, al menos del lado Pacífico, la ZI marina. Además, y en coherencia con iniciativas de combinar la preservación de la biodiversidad con usos productivos, la sección del Pacífico debería contemplar arreglos específicos con las actividades pesqueras existentes.

En apoyo a visualizar las actividades productivas existentes en las ANP como potenciales aliados en la conservación de los recursos bióticos, acuden los resultados mostrando que la comunidad pesquera posee y ejerce un razonable conocimiento empírico de las relaciones ecológicas, no sólo del espacio submareales en que operan las pesquerías, sino también del intermareal adyacente.

En el caso de Santa Rosalita, este involucramiento implica un conocimiento de la estructura física del sustrato y de los hábitos de la especie objetivo (la "cucaracha"). En el caso de Bahía Tortugas, el ejercicio de dicho conocimiento ha evolucionado para incluir a otras especies de la comunidad del intermareal rocoso, y conlleva conocimiento de relaciones interespecíficas, ciclos de vida, y uso de recursos ecológicos comunes, como el sustrato.



De este modo, puede decirse que en Bahía Tortugas la comunidad pesquera valora a tal punto el intermareal rocoso como hábitat de juveniles del abulón, que la práctica de obtener una carnada gratuita (la “cucaracha”) ha sido reemplazada por un modo de obtención de carnada que implica un gasto (900,000 y 1’000,000 de pesos por año). Este gasto podría tomarse como una medida del valor que los pescadores de Bahía Tortugas asignan al recurso hábitat de juveniles de abulón. A su vez, estas medidas locales de protección cobran validez regional sabiendo que el cuidado del hábitat intermareal seguido en Bahía Tortugas fue recomendado a otras cooperativas del Pacífico, desde aproximadamente el 2000, por los comités técnicos de pesca que el Instituto Nacional de la Pesca, INP, ha propiciado en cada pesquería, y en cuyas reuniones anuales participan las cooperativas.

DISCUSIÓN

HETEROGENEIDAD INTERNA

En términos del Modelo de Límites, la principal contribución de este trabajo fue haber incluido los rasgos físicos del territorio como primer atributo jerárquico para contrastar los límites administrativos, y de ese modo iniciar la exploración de los rasgos de heterogeneidad interna. Con anterioridad, el modelo había sido usado formalmente contrastando los límites administrativos contra asociaciones vegetales y tenencia de la tierra (Schonewald-Cox y Bayless, 1986) y, en modo menos formal, con el valor escénico del territorio bajo protección y la permeabilidad de sus límites (Dearden, 1988).

El procedimiento seguido en nuestro trabajo, inspirado en la contribución pionera de Hayden *et al.* (1984) y basado en la heterogeneidad impuesta por rasgos físicos permanentes del territorio, es en todo coincidente con la aproximación ecosistémica de Zacharias y Roff (2000) la cual consiste en utilizar las componentes abióticas observables del territorio como rasgo jerárquico mayor, dentro de una estrategia para implementar esfuerzos de conservación.

Este procedimiento jerárquico fue clave para identificar el doble carácter costero-terrestre y anfiocéánico de las ANP como un rasgo consistente de la heterogeneidad interna del espacio bajo protección, y lo que eso conllevaría en términos de indagaciones profundizadas orientadas al manejo.

INTERACCIONES EN EL BORDE DEL PACÍFICO

El haber tenido tan bien dibujado el carácter costero y terrestre del territorio antes de realizar el trabajo de campo fue muy importante para seleccionar sitios sobre ambos mares, y para distinguir en términos de los rasgos de macroescala previamente identificados, los elementos ecológicos y sociales que iban mencionando los informantes clave. A su vez, la coherencia espacial entre la información local y los rasgos de macroescala muestra el carácter complementario imprescindible del trabajo de campo como apoyo operativo de los lineamientos de macroescala.

Relación funcional entre la ZI marina de las ANP y la porción costera de las mismas

En principio, estos resultados prueban que es posible identificar las interacciones que indican las generales que declaran a la ZI como *aquellas superficies aledañas a la poligonal de un área natural protegida que mantienen una estrecha interacción social, económica y ecológica con ésta* (DOF, 2000).

En términos más operativos, estos resultados coinciden con investigaciones sobre los efectos que la agregación natural de un recurso ejerce sobre la agregación de los espacios ocupados por las pesquerías ribereñas, y de su concepción como unidad funcional (López-Lemus, 2003). Esto apoya la idea de un manejo de la parte Pacífico de las ANP con base en las pesquerías existentes, considerando que los recursos en que se centran son parte de relaciones ecológicas y sociales bien establecidas que operan desde mucho antes que las propias ANP.

En apoyo a lo anterior, cabría mencionar que las franjas comprendidas en las interacciones del lado del Pacífico facilitarían el enlace del territorio de las ANP con esfuerzos de ordenamiento, ya que coinciden con la expresión espacial de Zona Costera Mínima (Clark, 1996; Sorensen, 1997).

La franja intermareal

Nuestros resultados muestran que la relación entre la ZI marina de las ANP y la porción costera de las mismas está fuertemente mediatizada por la franja intermareal. Esta circunstancia no había sido documentada previa-



mente a ese grado de detalle, posiblemente por la escasez de estudios que combinen escalas regionales y locales, y sus correspondientes niveles de resolución cartográfica (Ross, 1994).

En principio, esto revela un fuerte desajuste entre la importancia funcional y la escala de resolución cartográfica, ya que el significado ecológico y social del intermareal, como hábitat de especies funcionalmente ligadas a las pesquerías, se desdibuja tanto en las representaciones cartográficas habituales como en la expresión *línea de costa*.

Lo anterior refuerza lo señalado respecto a los estudios de campo como complemento indispensable de los lineamientos de macroescala. Además, en términos de manejo, justificaría la concepción del intermareal como un *servicio ambiental* de la categoría *soporte externo* (Barbier *et al.*, 1996; Sáenz, 2003), ya que como tal se relaciona con las pesquerías, y en la práctica es la percepción que se demostró por parte de los pescadores.

En este trabajo también se muestra la evolución que los mismos pescadores han impreso al uso del intermareal, que en algunos sitios ha pasado de la simple recolección de especímenes para carnada, ampliamente documentada a lo largo del Pacífico (Pombo, 1990) a una manipulación más fina e integral.

En ese sentido, el ajuste de las maniobras de recolección intermareal descrito en Bahía Tortugas coincide con un ajuste similar en San Quintín (BC) donde la recolección de “cucaracha” ha sido excluida de los espacios en los que puede disturbar el hábitat del alga *Gracillaria* sp (Vicente Guerrero, miembro Cooperativa “Bahía Falsa”, San Quintín, com. pers. 02-06-05). Ambos datos apoyan la idea de integrar las actividades pesqueras existentes a nivel local, al menos las pesquerías bentónicas, como potenciales aliados para la conservación, tomando su experiencia como fuente de conocimiento más que como agente de perturbación (Mofat *et al.*, 1998; Cheong, 2004).

IMPLICANCIAS PARA EL MANEJO

Los resultados de nuestro análisis contienen al menos tres elementos que interesan a la disciplina del manejo, y que pueden ser incorporados sin desmedro a cualquier programa, existente o futuro.



A. Escofet, L. Hernández-V., S.A. Guzmán del P. e I. Espejel

La heterogeneidad interna incide directamente en esa línea, ya que los esfuerzos de conservación deben ser coherentes con la estructura del territorio y sus correspondientes áreas ecológicamente relevantes, distintas, y representativas (Zacharías y Roff, 2000; Roff y Taylor, 2000).

El ejercicio de conocimiento ecológico por parte de los pescadores de recursos bentónicos es afín al término *conocimiento ecológico tradicional* (TEK, por su sigla en inglés). Los casos aquí documentados se aproximan al enfoque de Colding *et al.* (2003) por incluir prácticas locales de manejo y mecanismos sociales para transmisión, acumulación y transformación del conocimiento ecológico, una combinación que puede ser más exitosa que medidas formales de conservación.

El papel del intermareal rocoso como soporte externo de las pesquerías bentónicas se inscribe en el tipo de evidencia que justifican la inclusión explícita de dicha franja en la planificación del territorio costero (Moreno, 2001; Truscott, 2004).

CONCLUSIONES

- La metodología del Modelo de Límites ayuda al examen ordenado y jerárquico de los rasgos del territorio
- Para su aplicación no existe un protocolo fijo. Sin embargo, considerando que la segmentación a lo largo del atributo Perfiles Hipsométricos y Batimétricos fue determinante en el caso de las ANP de la península de Baja California, es recomendable que en espacios costeros el modelo se aplique tomando rasgos estructurales de macroescala como primer atributo.
- El trabajo de campo directo es un complemento insustituible para refinar las grandes tendencias que el modelo dibuja en la macroescala, y eventualmente ayudaría a diseñar programas de manejo operativos.

AGRADECIMIENTOS

A los responsables de esta edición, por el interés y confianza hacia este trabajo. Al doctor A. Monti (departamento de Geografía, Universidad de la Patagonia "San Juan Bosco", Chubut, Argentina) y al doctor L. Ortiz-Lozano (Ecología de Pesquerías, Universidad Veracruzana) por la oportunidad



de discutir con ellos nuestros avances. A M. Mondragón (departamento de Ecología, CICESE) por el apoyo técnico en la integración del manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

- BARBIER, E., M. Acreman y D. Knowler (1996), *Economic valuation of wetlands: A guide for policy makers and planners*, Ramsar, Convention Bureau, Gland, Switzerland, 127 pp.
- COLDING, J., C. Folke y T. Elmqvist (2003), *Social institutions in ecosystem management and biodiversity conservation*, *Tropical Ecology* 44 (1): 25-41.
- CHEONG, S. (2004), "Managing fishing at the local level: The role of fishing village cooperatives in Korea", *Coastal Management* 32: 191-202.
- CLARK, J.R. (1996), *Coastal Zone Management Handbook*, CRC/Lewis Publishers, Nueva York., 704 pp.
- DEARDEN, P. (1988), "Protected areas and the Boundary Model: Meares Island and Pacific Rim National Park", *The Canadian Geographer* 32 (3): 256-265.
- DÍAZ DE LEÓN, A. (2004), "Política ambiental de México: una aproximación a la política pública ambiental mexicana", seminario especial, Instituto de Investigaciones Oceanológicas, UABC, 5 de agosto de 2004.
- DOF, *Diario Oficial de la Federación*, 2000, Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas.
- ESCOFET (2004), *Aproximación conceptual y operativa para el análisis de la zona costera de México: un enfoque sistémico-paisajístico de multiescala*, tesis de doctorado en ciencias en oceanografía costera, UABC, 260 pp.
- HAYDEN, B.P., G.C. Ray y R. Dolan (1984), "Classification of coastal and marine environments", *Environmental Conservation* 11 (3): 199-207.
- HELVEY, M. (2004), Seeking consensus on designing marine protected areas: Keeping the fishing community engaged. *Coastal Management* 32: 173-190.
- HERNÁNDEZ-VIVANCO, L. (2004), *Técnicas de diagnóstico ambiental enfocadas al manejo y gestión del Área de Protección de Flora y Fauna "Valle de los Cirios": exploración del Modelo de Límites*, tesis de maestría en administración integral del ambiente, Colef-CICESE, 59 pp.



- LEMELY, A.D. (1997), "Risk assessment as an environmental management tool: Considerations for freshwater wetlands", *Environmental Management* 21 (3): 343-358.
- LOPEZ-LEMUS, L.G. (2003), "El impacto social en la deconstrucción de las cadenas alimentarias en las comunidades ribereñas de BCS", ponencia, foro La pesca ribereña en México: una Crisis Desatendida, Tijuana, El Colegio de la Frontera Norte, 11 y 12 de diciembre 2003.
- MOFAT, D., M.N.K. Ngoile y O. Linden (1998), "The reality of the stomach: Coastal management at the local level in Eastern Africa", *Ambio* 27 (8): 590-598.
- MORENO, C. (2001), "Community patterns generated by human harvesting on Chilean shores, A review", *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 11 (1): 19-30.
- NAIMAN, R.J. y H. Décamps (1991), "Landscape boundaries in the management and restoration of changing environments: a summary", en M.M. Holland, P.G. Risser y R.J. Naiman (eds.), *Ecotones, The role of landscape boundaries in the management and restoration of changing environments*, Chapman y Hall, Nueva York, 142 pp., pp. 130-137.
- PINEDA-BARRERA, J., A. Díaz de León, y F. López Salas (1976), "Principales áreas de pesca de langosta en la costa occidental de la península de Baja California", *Memorias del Primer Simposium Nacional de Recursos Pesqueros Masivos de México*, volumen especial sobre Abulón/Langosta, Ensenada, B.C., México, Instituto Nacional de Pesca, Subsecretaría de Pesca.
- POMBO, O.A. (1990), *Análisis ecológico de la extracción de invertebrados intermareales en Baja California*, tesis de maestría CICESE, Ensenada, BC, 109 pp.
- ROFF, J. C. y M. E. Taylor (2000), "National framework for marine conservation- a hierarchical geophysical approach", *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 10: 209-223.
- ROSS, P.E. (1994), "Small, medium and large scale assessments: what do they tell about ecosystem health?", en *Proceedings of The 37th Conference of the International Association for Great Lakes Research* (Ontario, Canadá, 5-9 de junio de 1994), 128 pp.



- SÁENZ-CHÁVEZ, M. (2003), *La comunidad de aves en tres sitios Ramsar en el Perú: análisis ecológico orientado al manejo*, tesis de maestría en ciencias en manejo de ecosistemas de zonas áridas, Facultad de Ciencias, UABC. 146 pp.
- SCHONEWALD-COX, Ch. M y J.W. Bayless (1986), "The Boundary Model: A geographical analysis of design and conservation of Nature Reserves", *Biological Conservation*, 38: 305-322.
- SLOAN, N.A. (2004), "Northern abalone: Using an invertebrate to focus marine conservation ideas and values", *Coastal Management* 32: 129-143.
- SORENSEN, J. (1997), "National and international efforts at integrated coastal management: definitions, achievements, and lessons", *Coastal Management* 25: 3-41.
- TORELL, E. (2000), "Adaptation and learning in coastal management: The experience of five East Africa initiatives", *Coastal Management* 28: 353-363.
- TRUSCOTT, J. (2004), "Coastal planning in Georgia Basin: Baynes Sound and Malaspina Inlet Complex", 2003, Georgia Basin/Puget Sound Research Conference Proceedings.
- VELA, F. (2001), "Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa", en M. de la Luz Tarrés (coord.), *Observar, escuchar y comprender: sobre la tradición cualitativa en la investigación social*, México, D.F., el Colegio de México, MA Porrúa, 409 pp., pp. 63-95.
- ZACHARIAS, M.A. y J.C. Roff (2000), "A hierarchical ecological approach to conserving marine biodiversity", *Conservation Biology* 14 (5): 1327-1334.

Construyendo el futuro

Visiones para un desarrollo rural sustentable en las comunidades de Baja California

Ana Luz Quintanilla Montoya
Coordinadora

SERIE CONMEMORATIVA
50 ANIVERSARIO UABC



MÉXICO

2006

Esta investigación, arbitrada por pares académicos,
se privilegia con el aval de la institución coeditora.

Primera edición, diciembre del año 2006

© 2006

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Departamento de Editorial Universitaria
Rosa María Espinoza Galindo
Coordinadora editorial
Av. Reforma 1375, Col. Nueva
21100 Mexicali, Baja California, México
Teléfono (686) 552-1056
editorial@info.rec.uabc.mx
<http://www.uabc.mx>

© 2006

Por características tipográficas y de diseño editorial
MIGUEL ÁNGEL PORRÚA, librero-editor

Derechos reservados conforme a la ley
ISBN 970-701-856-9

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización por escrito de los editores, en términos de la Ley Federal del Derecho de Autor y, en su caso, de los tratados internacionales aplicables.

IMPRESO EN MÉXICO  PRINTED IN MEXICO

www.maporrúa.com.mx

Amargura 4, San Ángel, Álvaro Obregón, 01000 México, D.F.