



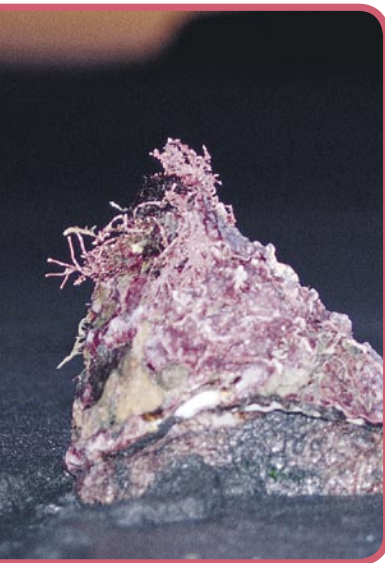
# Proyecto Piloto de Reservas Marinas en Isla Natividad

En buen estado de conservación, los bosques de sargazo gigante ofrecen una variedad de recursos pesqueros de alto valor comercial como el abulón, la langosta y peces de importante demanda en los mercados. También brindan servicios ambientales clave a nuestra sociedad; protegen la costa contra la erosión y la inmensa sombra que forman las hojas de estas algas gigantes es el hábitat para los juveniles de una variedad de especies de importancia comercial. Paradójicamente, debido a la intensa investigación interdisciplinaria de los últimos 30 años, los bosques de sargazo también ofrecen uno de los ejemplos mejor documentados de cómo la sobreexplotación pesquera puede dismantelar dramáticamente las funciones del ecosistema <sup>[1]</sup>. La sobrepesca crónica elimina rápidamente a los depredadores que se encuentran en el tope de la cadena alimenticia. En consecuencia, hay un rápido incremento de especies herbívoras, incluyendo las que se alimentan de sargazo gigante. En pocos años el ecosistema puede llegar a transformarse de un área dominada por extensos bosques de algas marinas a un área estéril, plagada de erizos de mar <sup>[2,3]</sup>.

Siendo el abulón un competidor natural de los erizos de mar, la disminución de abulón beneficia a las poblaciones de esta especie deforestadora. El abulón es un recurso con un gran valor comercial y la mayoría de las especies han disminuido dramáticamente en todo el ecosistema marino de la Corriente de California <sup>[4]</sup>. La mayor parte de todas las especies de abulón son ahora una pequeña fracción de su abundancia histórica y algunas especies, particularmente el abulón chino *Haliotis sorenseni*, se encuentran al borde de la extinción <sup>[5]</sup>.

Pocos ejemplos bien documentados ofrecen una perspectiva de cómo la protección de cierta cantidad de bosque de sargazo puede ayudar a recuperar las especies agotadas y la resistencia del ecosistema. Sin embargo, los indicios de varias pequeñas reservas totalmente protegidas muestran resultados prometedores <sup>[6]</sup>. Por ejemplo, una pequeña reserva totalmente protegida en la Isla Anacapa, que forma parte del Parque Nacional de las Islas Canal en los EE.UU., ha revelado que los cambios desencadenados por la sobrepesca pueden revertirse rápidamente y recuperarse los atributos del bosque <sup>[7]</sup>. Veinte años después de ser cerrada, en esta pequeña área protegida, la densidad de la langosta se multiplicó por seis, la densidad del erizo disminuyó de 32 organismos por m<sup>2</sup> a 2.44 y la cobertura de sargazo aumentó del 5 a 26%. Desafortunadamente, este lugar había sufrido tanta sobrepesca al momento en que se establecieron las reservas, que las especies de abulón nunca mostraron una señal de recuperación.

La Isla Natividad se ubica al sur de la Isla de Cedros en la porción central de la península de Baja California, México (Figura 1). En esta isla todavía podemos encontrar uno de los bosques de sargazo más densos en el límite sur de la Corriente de California: el ecosistema está relativamente en buen estado. Aunque el abulón se encuentra mermado en comparación con sus registros históricos, aún es una especie que se captura comercialmente; en la isla los erizos no han invadido el fondo marino. Desde el 2003, COBI ha negociado un compromiso de seis años con la cooperativa "Buzos y Pescadores" para proteger de manera total tres de las 42 zonas pesqueras como proyecto piloto. Estas zonas cubren el 4% de su territorio pesquero. Detener la extracción del abulón azul y amarillo, langosta espinosa, caracol, erizo, pepino de mar y algas rojas en esta área representa una inversión anual potencial de \$300,000 dólares para la cooperativa, además de los \$100,000 dólares que gastan en la vigilancia de todas las áreas dentro de su concesión los 365 días del año las 24 horas del día. La cooperativa espera que los datos del monitoreo le ayuden a decidir si las reservas totalmente protegidas deben formar parte de la estrategia de manejo después



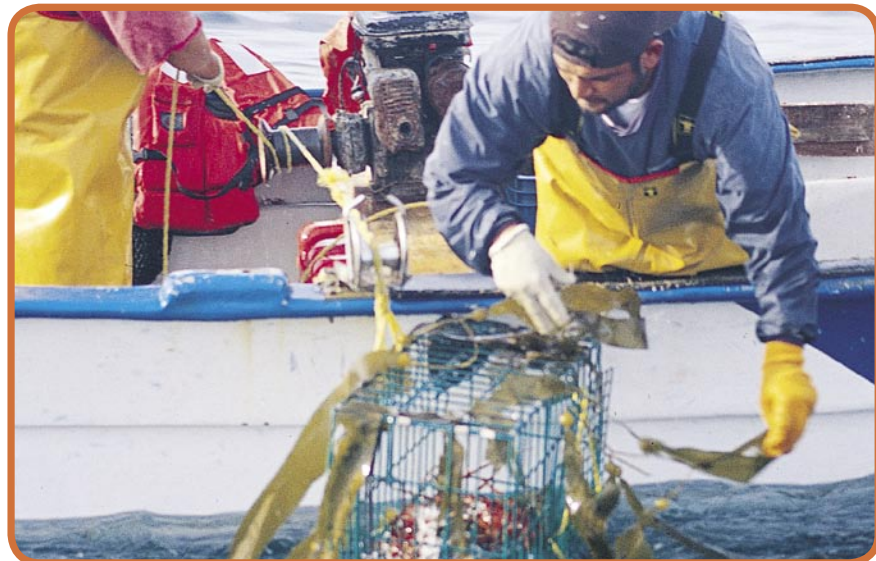
# Isla Natividad



del año 2011, cuando su concesión de pesca deberá renovarse y solicitar a las autoridades pesqueras y ambientales su inclusión.

El proyecto ofrece un experimento singular que incluirá el rigor científico Antes-Después Control-Impacto (BACI por sus siglas en inglés) que los especialistas exigen <sup>[8]</sup>. Habrá tres réplicas del “tratamiento” de no pesca, tres controles de parcelas de pesca y la evaluación empezará al momento de establecer oficialmente las reservas. También ofrece una oportunidad única para evaluar la actitud de los pescadores en relación al establecimiento de redes de reservas completamente protegidas y a la conservación marina en general. El proyecto revelará la manera en que el abulón y otras especies comerciales importantes se recuperan dentro de las reservas y producen un efecto de desbordamiento hacia las zonas pesqueras contiguas. También abordará la pregunta de cómo estas reservas no sólo contribuyen a incrementar la cobertura del sargazo, en caso de que así sea, sino a fortalecer la redundancia ecológica como señal de la resistencia del ecosistema <sup>[9]</sup>.

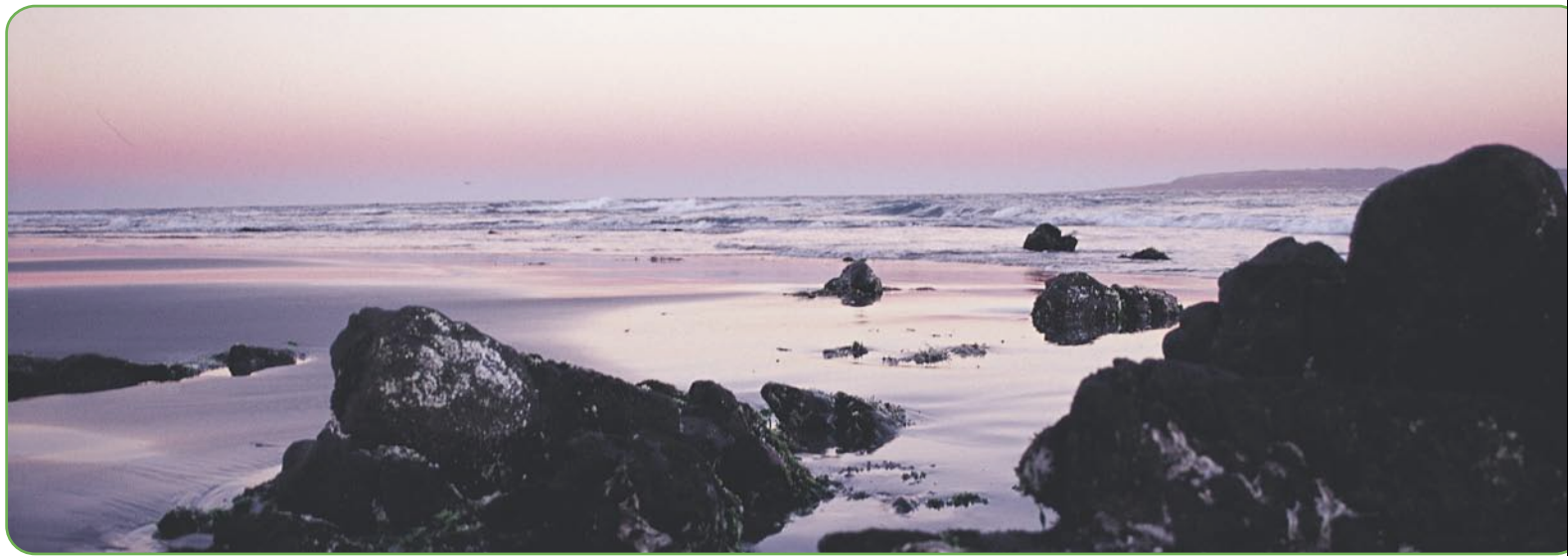
Para evaluar la recuperación de las especies comerciales, el proyecto capacitará a los pescadores locales en técnicas de medición subacuática en colaboración con Reef Check California, una organización civil internacional con amplia experiencia en estudios comunitarios dedicados a evaluar la salud de los arrecifes. Para responder a la pregunta de si las reservas están creando un efecto de desbordamiento y están fortaleciendo la recuperación de las áreas circundantes o no, COBI buscará una asociación con instituciones de investigación experimentadas en California y Baja California. Se está explorando uno de los



acuerdos de colaboración para esta investigación con PISCO (Partnership of Interdisciplinary Coastal Oceans) <sup>[7]</sup>, un grupo que cuenta con experiencia sólida en ecología marina y oceanografía trabajando a lo largo de los ecosistemas de la Corriente de California en la costa occidental de los EE.UU.

Si la estrategia resulta exitosa y la cooperativa queda convencida, se le propondrá a la asamblea de la cooperativa y esta a las autoridades pesqueras y ambientales la protección total de una zona adecuada que sirva como instrumento de manejo pesquero. Esperamos que si los convencen las pruebas científicas, los pescadores estarán dispuestos a apoyar las reservas marinas como una estrategia de manejo pesquero y conservación marina no sólo en la Isla Natividad, sino en todo el bosque de sargazo que se encuentra en el Pacífico Mexicano.

1. Steneck, R.S., et al., 2002 *Kelp forest ecosystems: biodiversity, stability, resilience and future*. Environmental Conservation. 29 (4). 436-459.
2. Steneck, R.S., 1998 *Human influences on coastal ecosystems: does overfishing create trophic cascades?* Trends in Ecology & Evolution. 13 (11). 429 - 430.
3. Jackson, J.B.C., et al., 2001 *Historical overfishing and the recent collapse of coastal ecosystems*. Science. 293. 629 - 637.
4. Tegner, M.J., L.V. Basch, and P.K. Dayton, 1996 *Near extinction of an exploited marine invertebrate*. Trends in Ecology & Evolution. 11 (7). 278 - 280.
5. Poder Ejecutivo Federal, *Carta Nacional Pesquera. Publicada en el Diario Oficial de la Federación. Lunes 28 Septiembre 2000. Tercera Sección .128 pp., en Diario Oficial de la Federación. Órgano del Gobierno Constitucional del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. Tomo DLXIII. 2000; México D.F.*
6. Hixon, M.A., *MPA Perspective: Existing Small Marine Reserves Can Indicate Whether a Larger Network is Feasible: Case Study from the West Coast of the United States., in MPA News. 2002. p. 5.*
7. PISCO, *Partnership for Interdisciplinary Studies of Coastal Oceans PISCO. The Science of Marine Reserves. <http://www.piscoweb.org/> 2002. p. 22 pp.*
8. Sale, P.F., et al., 2005 *Critical science gaps impede use of no-take fishery reserves*. Trends in Ecology & Evolution. 20 (2). 74-80.
9. Adger, W.N., et al., 2005 *Social-Ecological Resilience to Coastal Disasters*. Science. 309 (5737). 1036-1039.



Este proyecto se está logrando gracias al apoyo y colaboración de The David and Lucile Packard Foundation, Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN), International Community Foundation, The Nature Conservancy, Marisla Foundation, Reef Check California, Reserva de la Biosfera "El Vizcaíno", Sandler Family Supporting Foundation y The Walton Family Foundation.



Comunidad y Biodiversidad, A. C. se crea como respuesta a la necesidad de hacer frente a la problemática de conservación ambiental y socio-cultural de los ambientes marino-costeros. Nuestra misión es promover la conservación de la biodiversidad a partir de esquemas de participación comunitaria. Buscamos socios comunitarios con los cuales crear modelos de desarrollo sustentable que puedan servir de ejemplo para otras comunidades.



La sociedad cooperativa Buzos y Pescadores de la Baja California cuenta con poco más de 80 socios y es una de las cooperativas más antiguas de la costa oeste de Baja California. La cooperativa controla la extracción, procesamiento y comercialización de todas las pesquerías bentónicas dentro de su concesión autorizada alrededor de la isla Natividad.

Cuenta con un manejo ejemplar de sus recursos pesqueros y en asamblea determina políticas mucho más precautorias que las requeridas por la autoridad pesquera. La mayor parte de los servicios como agua, luz, salud y educación con los que gozan los habitantes de la isla se proveen con un fuerte apoyo de la cooperativa. En 2003 inicio un proyecto piloto para el establecimiento y evaluación de redes de reservas marinas para recuperar especies de abulón y funciones del ecosistema.

Contactos COBI:

Andrea Sáenz-Arroyo (asaenz@cobi.org.mx)  
Luis Bourillón (lbouillon@cobi.org.mx)  
Jorge Torre (jtorre@cobi.org.mx)  
[www.cobi.org.mx](http://www.cobi.org.mx)

Contacto Cooperativa Buzos y Pescadores:

Antonio Espinoza (antonioespn@hotmail.com)