

AMP

Fichas temáticas para la Iniciativa Reto del Caribe
Experiencias que pueden aplicarse en la creación y el mantenimiento de áreas marinas protegidas



MONITOREO PARA MEJORAR LA EFICACIA DE LA GESTIÓN

Usted puede realizar un monitoreo muy científico pero si no aplica los resultados para mejorar y adaptar la gestión, estará malgastando gran parte del esfuerzo

¿DE QUÉ SE TRATA?

La eficacia de la gestión es el grado en el que un área protegida cumple sus metas y objetivos. Evaluar el funcionamiento de un área marina protegida (AMP) es fundamental para demostrar su repercusión a largo plazo sobre la biodiversidad y los grupos humanos que dependen de sus recursos. En definitiva, la evaluación de la eficacia de la gestión deberá contribuir a mejorar planificación del proyecto, la rendición de cuentas y la administración flexible, comprendida la capacidad de cambiar la gestión según sea necesario, debido a consecuencias inesperadas y/o a cambios que se produzcan fuera de los límites del AMP. El monitoreo de los indicadores que ofrecen información sobre la gestión permite que los administradores definan, documenten, justifiquen y planeen cambios del esquema de gestión del AMP, a fin de mejorar su eficacia. Esta evaluación sólo puede ser precisa y útil si comprende los aspectos siguientes:

■ **Planifique con miras a una evaluación permanente.** Incorpore el monitoreo a su plan

de gestión, de modo que el régimen administrativo pueda evaluarse. La evaluación de la eficacia de la gestión no debe ser un acto aislado.

■ **Mida los atributos mínimos que describen el estado del AMP**, tanto en su dimensión natural como humana y, finalmente, la situación de los principales servicios ecosistémicos que el área proporciona. Esos atributos se miden mediante un conjunto de indicadores agrupados en tres categorías principales: **biofísicos** (que describen la situación ecológica de especies y hábitats y su relación con el medio físico), de **gobernanza** (que abarcan el esquema y los instrumentos de gestión, incluida la participación de los interesados) y **socioeconómicos** (que reflejan los esquemas de uso y la repercusión social y económica del AMP en la localidad y el país en general).

■ **Obtenga ayuda.** Usted no puede ocuparse de todo el trabajo, pero tampoco está solo. Recabe ayuda de instituciones locales, regionales e

internacionales para realizar tareas de monitoreo (investigadores, alumnos universitarios y voluntarios competentes). Dé oportunidades a miembros de la comunidad. Difunda sus necesidades en la materia mediante las redes profesionales adecuadas ([CaMPAM List](#), [Coral List](#), etc.) y es muy posible que obtenga la ayuda que requiere.

■ **Utilice competencias técnicas y científicas para aplicar el monitoreo adecuado.** El muestreo y el análisis de los resultados es una tarea científica que exige conocimientos científicos. En cualquier caso, forme la capacidad del AMP para realizar las labores de monitoreo y análisis con el trabajo del propio personal, previamente adiestrado, así como de voluntarios (interesados en el AMP y gente de la zona).

■ **Use el sentido común (análisis de costos y beneficios).** Hay varios métodos de monitoreo ya publicados por lo que al seleccionar la estrategia idónea los administradores de AMP deben combinar el rigor científico (en aras de la precisión) y el análisis de los costos. Los indicadores ambientales pueden variar en el tiempo y el espacio, por lo que el método de muestreo ha de abarcar adecuadamente esa variación. De modo que, en términos generales, a mayor precisión, más gasto. Examine la relación costo/precisión con los encargados del monitoreo hasta hallar el equilibrio adecuado para su AMP.

■ **Comparta la responsabilidad.** Establezca normas de participación claras para garantizar que los datos acopiados (labor que suele estar a cargo de instituciones diferentes) regresan a la administración del AMP.

■ **Aplique los resultados a la gestión.** Use los datos de la evaluación para mejorar y adaptar la gestión. Por ejemplo, la información puede justificar la necesidad de ampliar y rediseñar el

AMP para que abarque otros usos, o de aumentar la sensibilización y la aplicación de la normativa, etc.

■ **Dé a conocer los resultados.** Las conclusiones del monitoreo constituyen un buen elemento publicitario para las AMP. La difusión de esos datos y su aplicación con el fin de mejorar la gestión ponen de manifiesto que el equipo encargado del AMP trabaja seriamente para cumplir sus objetivos de gestión y conservación, y que está comprometido con la mejora de los servicios ecosistémicos y las ventajas que estos proporcionan a la comunidad. Use métodos frecuentes e innovadores para informar de los resultados al público en general y a otros interlocutores en el ámbito regional e internacional (vídeos, presentaciones dramatizadas, canciones, folletos, volantes, programas de radio, ponencias, etc.).

En esta ficha se esbozan algunos métodos de monitoreo usados en las AMP del Caribe y se facilitan consejos sobre cómo escoger el método y la evaluación apropiados. La información se presenta en este orden: qué debe monitorearse, por qué hacerlo, qué información debe acopiarse y evaluarse, qué dificultades plantea el acopio de información y cómo obtener los mejores resultados, así como algunos ejemplos de monitoreo y evaluación que se aplican actualmente en las AMP. Al final de estas directrices figuran varias publicaciones que contienen métodos específicos de monitoreo de datos biofísicos, de gobernanza y de indicadores socioeconómicos. Los factores de evaluación que se relacionan aquí no tienen carácter exhaustivo, sino que se ofrecen a título de ejemplo.

Condiciones de las poblaciones de especies

Por qué	La mayoría de las poblaciones de peces e invertebrados han sido objeto de sobrepesca. Por eso el aumento de la abundancia es un objetivo primordial de casi todas las áreas marinas y costeras del Caribe..
¿qué debe evaluarse (atributos principales)	Biomasa o densidad (de adultos y de juveniles) o algún tipo de evaluación de las poblaciones comerciales (sus agregaciones de desove y potencial reproductivo, la abundancia de reclutas de especies de gran valor ecológico y comercial).
Dificultades y oportunidades	<ul style="list-style-type: none">• El ámbito de distribución de la especie excede al del área protegida, de modo que es necesario acopiar datos de otras áreas.• El muestreo es más difícil en los lugares de desove y en las zonas de cría de los juveniles tempranos.
Cómo hacerlo mejor	<ul style="list-style-type: none">• Mientras menor número de especies y con mayor capacidad indicadora, mejor. Seleccione unas pocas, especialmente las que se pescan.• Siempre que sea posible, haga que los interesados y miembros de la comunidad local colaboren con la evaluación para que sea más participativa.• Coordine con otras áreas para evaluar mejor las poblaciones que ocupan las aguas de varios países.

Calidad del hábitat	
Por qué	Las alteraciones del hábitat son frecuentes en las zonas marinas y costeras. La evaluación de las condiciones de los hábitats dentro del AMP es buen índice de la salud del medio ambiente.
Qué debe evaluarse (atributos principales)	<p><u>Praderas marinas</u>: Densidad, crecimiento y productividad de las praderas marinas, densidad y riqueza de peces, contenido orgánico de los sedimentos del fondo.</p> <p><u>Manglares</u>: Altura, área de cobertura y biomasa de las hojas caídas de los árboles; abundancia de las principales especies de peces e invertebrados asociados al manglar.</p> <p><u>Arrecifes coralinos</u>: Incidencia de episodios de enfermedades y blanqueamiento coralino, y cubrimiento algal; densidad de corales reclutas, etc.</p>
Dificultades y oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Las AMP extensas con regímenes hidrológicos muy variables (estuarios, lagunas costeras) requieren un muestreo extensivo y periódico, que abarque tanto la variación espacial como la estacional. • Es difícil distinguir la variación natural de la antropogénica. Consiga recursos permanentes para financiar el monitoreo, ya que exige logística y capacitación especiales. • Forme equipos de monitoreo intersectoriales y multidisciplinarios.
Cómo hacerlo mejor	<ul style="list-style-type: none"> • Atraiga recursos académicos de universidades, centros de investigación y ONG de la zona para realizar el monitoreo. • Establezca acuerdos para que los resultados del monitoreo regresen al AMP. • Póngase de acuerdo con los investigadores sobre los indicadores básicos idóneos, el uso de los recursos para el monitoreo, la influencia efectiva o previsible del cambio climático y de la terrestre, y los recursos humanos y económicos disponibles. • Aplique un protocolo de muestreo homologado, de modo que sus resultados sean comparables con los de otras áreas. • Si va a realizar actividades de buceo, organice el apoyo logístico y suscriba los seguros necesarios. • Establezca relaciones y nexos de comunicación con investigadores de la región. • Divulgue los resultados del monitoreo y de su aplicación a la gestión (CaMPAM List, GCFI Net, y Coral List) • Siempre que sea posible, haga que participen en la evaluación los principales interesados y miembros de la comunidad, y capacítelos. La evaluación debe ser participativa.

Esquema de uso	
Por qué	<p>La evaluación de los usos, tanto autorizados como ilícitos, de los recursos marinos es fundamental para comprender sus efectos sobre las medidas de conservación a corto, mediano y largo plazo. Esta información permite definir las amenazas al AMP, identificar los conflictos entre usuarios, y determinar la repercusión (las ventajas) de la gestión del AMP para la comunidad.</p>
Qué debe evaluarse (atributos principales)	<ul style="list-style-type: none"> • Las pesquerías y otras actividades extractivas (de las especies, la variación anual y estacional de la producción, mercado de peces y mariscos). • Actividades turísticas (pesca recreativa, actividades de canotaje y turismo de naturaleza).
Dificultades y oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Las estadísticas pesqueras no suelen ser exactas; los puntos de desembarque están dispersos; puede que haya también pesca ilícita de extranjeros. • Es posible que la normativa de pesca y su aplicación sean débiles o inexistentes. • Hay cierta fatiga en la región a contestar encuestas. Se pueden usar otras formas de acopiar datos como las reuniones de grupos específicos y el uso de técnicas cartográficas.
Cómo hacerlo mejor	<ul style="list-style-type: none"> • Haga una encuesta o entreviste a pescadores, operadores de buceo y de alquiler de embarcaciones, hoteleros y otros usuarios. Las fuentes secundarias de datos, tales como las pesquerías, la agricultura y los estudios sobre el turismo pueden contener información y mapas en los que figura el uso de los recursos. • El trazado de mapas mediante el uso de herramientas básicas (papel de rotafolios, pegatinas de color, etc.) podría utilizarse para ubicar los esquemas de uso. A la información de estos mapas se le atribuye referencias geográficas y así se pueden preparar mapas con SIG. Además, los esquemas de uso se pueden definir y verificar mediante la observación. • Facilite información a las comunidades para verificar los resultados mediante reuniones de convalidación. • Siempre que sea posible, haga que participen en la evaluación los principales interesados y miembros de la comunidad.

Ventajas económicas

Por qué

La repercusión económica sobre las comunidades locales es esencial, tanto para la eficacia de la gestión como para el éxito en general del AMP.

Qué debe evaluarse (atributos principales)

Motivación y ventajas económicas del AMP.

- Estilo de vida material.
- Cambios en los ingresos de los hogares.
- Estructura de empleo de los hogares.
- Creación de negocios e infraestructura.
- Cambio en los medios de subsistencia.

Dificultades y oportunidades

- Es habitual que haya escasa organización comunitaria para crear negocios sostenibles.
- Exige capacitación permanente y préstamos.
- Las actividades ilícitas interfieren con los negocios y usuarios legítimos.
- La competencia por los servicios es de ámbito regional o mundial, dato que no suelen tener en cuenta los usuarios locales.
- Algunas informaciones, en particular las referentes a las ocupaciones ilícitas, son difíciles de obtener mediante encuestas. Es preciso disponer de informantes clave que transmitan sus datos y perspectivas.
- Puede ser difícil obtener datos secundarios de ámbito comunitario, ya que los informes suelen transmitirse sin desglosar.
- Las zonas costeras han sido objeto de demasiadas investigaciones, en particular las del Caribe oriental, y el hartazgo con las entrevistas puede ser un problema.
- Tal vez se necesiten otras herramientas para el acopio de datos (reuniones de grupos específicos, técnicas cartográficas).

Cómo hacerlo mejor

- Obtenga datos en relación con el AMP mediante encuestas realizadas entre las familias y los usuarios.
- Defina a las fuentes principales (dirigentes de la comunidad) para obtener información complementaria y aumentar la participación de la población.
- Entrevistas con los principales interesados y uso de fuentes secundarias, tales como estadísticas del censo, evaluación de los niveles de pobreza, expedientes sanitarios, registros de pesca, planes de desarrollo, etc., y también con observaciones propias.
- Celebre reuniones de validación comunitarias para garantizar la información y verificar los resultados.
- Siempre que sea posible, haga que participen en la evaluación los principales interesados y miembros de la comunidad.

Repercusiones sociales

Por qué

La repercusión social (ventajas o inconvenientes) sobre las comunidades locales es esencial, tanto para la eficacia de la gestión del AMP como para su sostenibilidad a largo plazo.

Qué debe evaluarse (atributos principales)

- Calidad de la salud humana.
- Difusión de conocimientos formales entre la comunidad.
- Conocimientos, sensibilización y apoyo a los objetivos del AMP por parte de los pescadores y otros interesados, en lo tocante a las ventajas y los riesgos del AMP y de otras medidas de conservación.

Dificultades y oportunidades

- Puede ser difícil obtener datos secundarios de ámbito comunitario, ya que los informes suelen transmitirse sin desglosar –en particular los datos relativos a la salud.
- Encuestas equilibradas y probadas, lo que significa usar análisis de sensibilidad complementarios.
- Las zonas costeras han sido objeto de demasiadas investigaciones, la información disponible está dispersa y existe escasa comunicación entre los grupos clave. El hartazgo con las entrevistas puede ser un problema. Tal vez se necesiten otras herramientas para el acopio de datos (reuniones de grupos específicos, técnicas de cartografía).

Cómo hacerlo mejor

- Esta información se puede acopiar mediante encuestas en los hogares de las AMP, y entrevistas a los informantes más importantes entre los grupos de interés claves.
- Lleve la información a las comunidades para su verificación en reuniones de validación.
- Puede que se necesiten otras herramientas de adquisición de datos como las reuniones con grupos específicos y el uso de técnicas cartográficas.

Instrumentos de gobernanza

Por qué

La mala gobernanza del AMP puede dañar sus resultados y su aceptación social en tanto que instrumento de gestión de las costas.
La gobernanza debe reducir los conflictos sin detrimento de sus objetivos.

Qué debe evaluarse (atributos principales)

- Modalidades formales e informales de propiedad y uso de recursos.
- Derechos de uso y las leyes que los sustentan.
- Cómo funciona la autoridad de gestión y cómo interactúa con otros órganos.
- La ejecución del plan de gestión
- Nivel de conflicto sobre el uso de los recursos
- Participación de los interesados en la gestión y su satisfacción por la misma.

Dificultades y oportunidades

- Las normas y los derechos los definen instituciones situadas en diferentes ámbitos geográficos y jurisdiccionales, algunos de los cuales están fuera del alcance de los administradores del AMP (de ámbito provincial o estatal, nacional e internacional).
- Se necesitan arreglos interinstitucionales para definir y aplicar la normativa en el AMP y su zona de influencia.?
- Los órganos de gestión deben rendir cuentas.
- Tal vez exista un plan de gestión, pero eso no significa que sea bueno o que se cumpla o que los usuarios de los recursos lo tengan en cuenta.
- Puede resultar difícil separar los conflictos vinculados al AMP de otros que existen en la comunidad.
- Algunos copartícipes albergan expectativas irreales y poco razonables en cuanto a su participación. Esta puede ser la causa de los bajos niveles de satisfacción. La participación no es siempre sinónimo de satisfacción.

Cómo hacerlo mejor

- Logre que los principales grupos de interesados participen en la evaluación.
- La información puede obtenerse mediante encuestas entre las familias de las comunidades del AMP y entrevistas con diversos grupos de interesados.
- Fuentes secundarias de datos – plan de gestión, minutas de las reuniones, legislación, etc.
- Facilite información a las comunidades para verificar los resultados mediante reuniones de convalidación.

Ejemplos de AMP que han aplicado programas de monitoreo durante varios años. La información de este cuadro no es exhaustiva y es posible obtener datos adicionales en otras páginas de Internet.

Área Marina Protegida	Aspectos que se han monitoreado
Reserva de Biosfera Seaflower , and Parque Nacional Corales del Rosario y San Bernardo (Colombia)	Estado de los arrecifes coralinos y la pesca de moluscos y peces.
Reservas de Biosfera de Banco Chinchorro y Sian Ka'an , y Parque Nacional Arrecifes de Xcalak en México	El protocolo de monitoreo del Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM) se ha usado para monitorear corales pétreos, esponjas, gorgonias y cobertura de algas. También se han monitoreado las pesquerías y las visitas turísticas.
Parque Nacional Negril y también en NEPA de Jamaica	Monitoreo socioeconómico (SocMon, por sus siglas en inglés)
Área de Gestión Marina de Soufrière en Santa Lucía y Parque Marino de Tobago Cays en San Vicente y las Granadinas.	Calidad del agua, tasas de sedimentación, crecimiento y mortalidad coralina (Protocolo Reef Check), desembarcos de pescado en Soufrière, esquemas de uso de los recursos y otros atributos socioeconómicos (usando el protocolo SocMon).
Reservas Marinas de los Arrecifes Hol Chan y Glover en Belice	Monitoreo socioeconómico (usando el protocolo SocMon), tortugas marinas, pesquerías, agregaciones de desove, etc. Se han publicado recomendaciones sobre prácticas idóneas (véase www.gloversreef.org/grc/pdf/wsc_brochure.pdf).
Parque Marino La Caleta en República Dominicana	Estado de los arrecifes, mediante el uso del Protocolo Reef Check
Monumento Natural Cayos Cochinos (Honduras)	
Reserva Natural de San Martín , Reserva Natural de San Bartolomé y Parque Nacional de Guadalupe en el Caribe francés	Tortugas marinas, peces, mamíferos marinos, estado de los corales y otros atributos biofísicos, se monitorean con un protocolo común; se han preparado informes y se han aplicado para adaptar la gestión. El monitoreo de mamíferos marinos en San Martín y San Bartolomé comprende a Anguila, Saba, San Martín holandés y San Eustaquio, y en ellos participa el personal de esas islas.

¿QUÉ EXPERIENCIAS SE PODRÍAN APLICAR EN MI ÁREA MARINA PROTEGIDA?

■ **Aprenda.** Si usted no está convencido de que los resultados del monitoreo pueden contribuir a mejorar su régimen de administración y alcanzar los objetivos del AMP, no hará uso de ellos. Busque ayuda para seleccionar y aplicar el método apropiado.

■ **Busque activamente los recursos necesarios para el monitoreo.** Promueva su AMP, dé a conocer sus necesidades de monitoreo en las redes profesionales pertinentes (entre otras, [CaMPAM List](#), Coral List, GCFI.Net). Muchos estudiantes universitarios pueden cooperar en el monitoreo, si usted les aporta contenido para sus proyectos de investigación y algunos recursos. Pida a sus colaboradores que le ayuden en la redacción y presentación de propuestas de proyecto a los órganos de financiación públicos y privados.

■ **Solicite información al personal de monitoreo.** Defina los términos de participación en los proyectos conjuntos de monitoreo. Pida que le entreguen los resultados en un plazo razonable y en un formato que pueda ser entendido por la gente común, o transforme los datos en material de difusión para la comunidad.

■ **Participe en el monitoreo y la evaluación.** Aun si el monitoreo lo realiza una entidad asociada, el personal del AMP debería participar en todas sus fases: concepción del muestreo, acopio de datos, análisis de los resultados y preparación del informe.

■ **La continuidad es una tarea difícil, así que esté preparado para reemplazar a sus colaboradores.** El monitoreo de un AMP es una tarea costosa que se prolonga en el tiempo. Si sus asociados deciden que no van a continuar

con el proyecto, usted debe ser capaz de proseguirlo, midiendo al menos algunos indicadores biofísicos y socioeconómicos, usando sus propios recursos y la ayuda de grupos locales.

■ **Comparta la información de la evaluación y aplique los resultados para mejorar la gestión.** Comparta la información ampliamente, publicándola en el sitio web del AMP o en cualquier otra página pertinente. Este método es también un instrumento de mercadeo que sirve para que los administradores justifiquen los cambios en el esquema de gestión.

¿DÓNDE PUEDO ENCONTRAR INFORMACIÓN ADICIONAL?

- **Appeldoorn, R.S. y K. C. Lindeman. 2003.** [“A Caribbean-Wide Survey of Marine Reserves: Spatial Coverage and Attributes of Effectiveness.”](#) Gulf and Caribbean Res. 14(2)139-154.
- **Bunce, L., P. Townsley, R. Pomeroy and R. Pollnac. 2000.** [“Socioeconomic manual for coral reef management.”](#) Australian Institute of Marine Science.
- **Corrales, L. 2005.** [“Manual for the rapid evaluation of the management effectiveness in marine protected areas of Mesoamerica.”](#) MBRS Technical Document 7, 54 pp.
- **Garaway, C. and M. Esteban. 2003.** [“Increasing MPA effectiveness though working with local communities.”](#) Guidelines for the Caribbean. MRAG Ltd., Londres, Reino Unido, 45pp.
- **Germano, B.P., S.A. Cesar y G. Ricci. 2007.** [“Enhancing Management Effectiveness of Marine Protected Areas: A Guidebook for Monitoring and Evaluation.”](#) Marine Laboratory, Institute of Tropical Ecology, Leyte State University, Visca, Baybay, Leyte 6521-A, Filipinas.
- **Gombos, M., A. Arrivillaga, D. Wusinich-Mendez, R. Glazer, S., Frew, G. Bustamante, E. Doyle, A. Vanzella-Khoury, A. Acosta, y B. Causey. 2011.** [“A management capacity assessment of selected coral reef marine protected areas in the Caribbean”.](#) Commissioned by the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) Coral Reef Conservation Program (CRCP), the Gulf and Caribbean Fisheries Institute (GCFI) and by the UNEP-CEP Caribbean Marine Protected Areas Management Network and Forum (CaMPAM). 269 pp.
- **Hocking, M., Stolton, S. y Dudley, N. (2000).** [“Evaluating Effectiveness: A Framework for Assessing the Management of Protected Areas Best Practice Protected Area Guidelines”](#) Series, 6. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.x + 121pp.
- **Homer, F. 2004.** [“Management effectiveness of Caribbean MPAs: design, appropriateness and delivery \(the case of Anguilla\)”.](#)
- **Loper, C., R. Pomeroy, V. Hoon, P. McConney, M. Pena, A. Sanders, G. Srisanthan, S. Vergara, M. Pido, R. Vave, c. Vieux y I. Wanyonyi. 2008.** [“Socioeconomic conditions along the worlds tropical coasts: 2008.”](#) National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), Global Coral Reef Monitoring Network (GCRMN) and Conservation International (CI). 56pp.
- **McConney, P. y M. Pena. 2012.** [“Capacity for \(Co\)Management of Marine Protected Areas in the Caribbean.”](#) Coastal Management, 40:3, 268-278.
- **Marshall, P. ,H. Schuttenberg. 2006.** [“A Reef Manager's Guide to Coral Bleaching.”](#) Great Barrier Reef Marine Park Authority.
- **MBRS Project. 2004.** [“Manual for the Rapid Evaluation of Management Effectiveness in Marine Protected Areas of Mesoamerica.”](#) MBRS Technical Document No. 17. (El protocolo se elaboró tras las recomendaciones del taller sobre monitoreo y evaluación de los sistemas nacionales de AMP de México, Belice, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, la UICN, el WCPA y la NOAA).

■ **Pena, M. 2006.** [“Report on Management Effectiveness at the Tobago Cays Marine Park \(TCMP\), St.Vincent and the Grenadines.”](#) CERMES Regional Project on Enhancing Management Effectiveness at Three Marine Protected Areas in St. Vincent and the Grenadines, Jamaica and Belize. Report No. 5, 59 pp.

■ **Pomeroy, R.S. J.E. Parks y L.M. Watson.** [How your MPA is doing.](#) 2004. A guidebook of natural and social indicators for evaluating marine protected areas management effectiveness. IUCN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido, xvi + 216pp. as per abril de 2013.

■ **Roach, D. 2007.** [“Report on Management Effectiveness at the Negril Marine Park \(NMP\), Jamaica.”](#) CERMES Regional Project on Enhancing Management Effectiveness at Three Marine Protected Areas in St. Vincent and the Grenadines, Jamaica and Belize Report No. 7. 68pp.

■ **Roach, D y C. Garcia. 2007.** [“Report on Management Effectiveness at the Sapodilla Cayes Marine Reserve \(SCMR\), Belize.”](#) CERMES Regional Project on Enhancing Management Effectiveness at Three Marine Protected Areas in St. Vincent and the Grenadines, Jamaica and Belize Report No. 10. 52pp. http://cermes.cavehill.uwi.edu/mpa/SCMR_evaluation_report.pdf

■ **Rogers, C., G. Garris R. Brober, Z, Hillis y M.A. Franke. 1994.** [Coral Reef Monitoring Manual for the Caribbean and Western Atlantic.](#) National Park Service, U.S. Virgin Islands National Parks.

■ **Saterson, K, R. Margoluis, y N. Salafsky (eds.). 1999.** [“Measuring Conservation Impact. An interdisciplinary approach to project monitoring and evaluation.”](#) Proceedings from a BSP symposium held at the joint annual

meetings of the Ecological Society of America and the Society for Conservation Biology in Providence, Rhode Island, August 1996.

■ **Solares-Leal, I. y O. Álvarez-Gil. 2003.** [“Socioeconomic assessment of Punta Allen. A tool for the management of a coastal community, Sian Kaan Biosphere Reserve, Mexico.”](#) UNEP-CAR/RCU’s Sub-Programme "Conservation and Sustainable Use of Major Ecosystems in the Wider Caribbean" of the Regional Programme on Specially Protected Areas and Wildlife (SPAW) and established in the project MT/1010-01-03: "International Coral Reef Action Network (ICRAN).

■ **Wongbusarakum, S. y C. Loper. 2011.** [“Indicators to assess community-level social vulnerability to climate change: An addendum to SocMon and SEM-Pasifika regional socioeconomic monitoring guidelines.”](#)

Sitios web de importancia:

- [US NOAA MPA Center](#)
- [Reef Check Monitoring Protocol](#)
- [Healthy Reef Indicators](#)
- [Socio-economic Monitoring by Caribbean Challenge MPA Managers, Caribbean Challenge](#)
- [Coral Reefs. A Reef Resilience Toolkit Module.](#) Measuring Management Effectiveness. Need for Evaluating Management Effectiveness.