

**Plan para el Cumplimiento Efectivo de la Reglamentación Ambiental
Reserva Natural Arrecifes la Cordillera
(2013-2015)**



Alejandro Torres-Abreu, Ph.D.
Coordinador Participación Ciudadana y Educación Ambiental
Reserva Natural Arrecifes la Cordillera
MAR Management Solutions/NOAA
diciembre 2013



ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	3
II. PRINCIPALES RETOS DE MANEJO EN AC.....	3
III. AUDIENCIA.....	10
IV. METAS Y CONCEPTO PARA EL CUMPLIMIENTO EFECTIVO DE LA REGLAMENTACIÓN AMBIENTAL.....	11
V. ESTRATEGIAS DE VIGILANCIA Y CUMPLIMIENTO EFECTIVO PROPUESTAS.....	13
VI. MARCO TEMPORAL.....	23
VII. EVALUACIÓN.....	25
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

I. Introducción

Este Plan de trabajo corresponde a un esfuerzo entre el Programa de Conservación de Arrecifes de Coral (CRCP) de la Administración Oceánica y Atmosférica Nacional (NOAA), el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), y otras entidades de gobierno para trabajar con los retos para lograr el manejo y cumplimiento efectivo de la reglamentación ambiental en la Reserva Marina Canal Luis Peña (CLP), Culebra, y la Reserva Natural Arrecifes de la Cordillera (AC), Fajardo. Se espera que este proyecto respalde la implementación efectiva de los planes de manejo para ambas reservas naturales. En las próximas secciones se presenta lo siguiente:

- 1) Un resumen de los asuntos más críticos identificados para ambas áreas marinas protegidas (AMPs),
- 2) Las principales metas y objetivos del proyecto,
- 3) Las estrategias, acciones y resultados propuestos para desarrollar el proyecto.

Este plan considera y discute las recomendaciones establecidas en el Borrador del Plan de Manejo de la Reserva Natural Arrecifes La Cordillera (CEA, 2007) y en el documento de las Estrategias de Acción Local para la Conservación de los Arrecifes de Coral en Puerto Rico más directamente relacionadas con el cumplimiento efectivo de los reglamentos ambientales aplicables a esta reserva (EAL)(DRNA & NOAA, 2011). Además, es el resultado de un proceso de intercambio entre distintos grupos de interés, entrevistas, reuniones y observaciones de campo durante el período de enero de 2012 a diciembre de 2013. Para facilitar la conexión entre los objetivos de educación y extensión de AC y los de este plan se incluye un resumen de los objetivos de manejo así como también actividades sugeridas para estos objetivos para AC en el Apéndice A.

A partir del análisis del plan de manejo propuesto, otros documentos de política pública ambiental y las entrevistas y observaciones de campo, a continuación presentamos los principales retos de manejo de la Reserva Natural Arrecifes la Cordillera.

II. Principales Retos de Manejo en AC

De acuerdo con el Borrador del Plan de Manejo de la Reserva Natural de Arrecifes de la Cordillera (AC), existen al menos tres asuntos críticos para lograr el manejo efectivo de esta reserva natural. Estos se relacionan con:

- 1) Degradación del ambiente marino debido a fuentes terrestres de contaminación
- 2) Intensidad en las actividades turístico-recreativas en la reserva y asuntos de comunicación entre usuarios y los distintos componentes de manejo de AC
 - a. Imprescindible estrategia de educación para marinas y dueños de botes privados
- 3) Falta de mecanismos educativos y de alcance comunitario adecuados para promover la importancia ecológica de la reserva (CEA, 2007).

Los asuntos arriba mencionados, aunque son asuntos que tienen que ver directamente o indirectamente con la participación ciudadana y la educación ambiental también tienen una dimensión relacionada con el cumplimiento efectivo de la reglamentación ambiental y, por lo tanto, son el foco principal de este plan. Como mencionamos en el Plan de Educación de AC, el tercer punto de esta lista invita a una reflexión sobre las estrategias educativas para movilizar a distintos grupos de la sociedad a colaborar y ser partícipes de los esfuerzos de protección de la reserva. La labor realizada por educadores formales e informales del DRNA, Sea Grant, el Fideicomiso, la Coalición Pro Corredor Ecológico, operadores turísticos, líderes comunitarios, maestros y maestras de las distintas escuelas de la región ha sido instrumental en alertar sobre la degradación del ambiente marino y la necesidad de fomentar una educación amplia sobre la reserva. Por décadas, estas instituciones y organizaciones han realizado un trabajo de base imprescindible para atender esta situación. Sin embargo, entendemos que existe la necesidad imperiosa de profundizar en estas estrategias y reflexionar sobre su alcance y la manera en que se puede lograr mayor efectividad. Además, de estos retos el plan discute otros que tienen que ver más directamente con el cumplimiento efectivo de los reglamentos ambientales para asegurar el manejo efectivo de la reserva. A continuación, se discuten estos retos en detalle.

Educación en cuanto a la importancia ecológica de la reserva y cómo protegerla

Uno de los principales asuntos ambientales en la reserva natural de Arrecifes la Cordillera tiene que ver con la degradación del ambiente marino debido a un muchos factores. Entre estos, cabe destacar el deterioro de los arrecifes de coral debido a:

1. fuentes de contaminación terrestres, por ej., tratamiento inadecuado de aguas usadas;
2. erosión y sedimentación de los cuerpos de agua;
3. daños mecánicos debido a prácticas de anclaje, buceo (autónomo y snorkel) y de navegación inadecuadas;
4. blanqueamiento de los corales debido al cambio climático (Hernández-Delgado, Shivlani, & Sabat, 2009; Shivlani, 2009).

Otros asuntos ambientales relacionados con AC tienen que ver con el colapso de algunas pesquerías debido a técnicas de pesca no sustentable y el deterioro de otros ecosistemas marinos como praderas de yerbas marinas debido a la intensidad de las dinámicas de uso en la reserva. La mayoría de estos asuntos están directa o indirectamente vinculados con las actividades humanas que se realizan dentro y en la periferia de AC.

Comentando la situación, el borrador del Plan de Manejo concluye: “los asuntos críticos que se han identificado pueden ser atribuidos a la falta de conciencia ambiental y ecológica. El desarrollo turístico tradicional no sustentable en el área debe ser atendido con estrategias dirigidas a aprovechar las oportunidades que ofrece la RNAC” (CEA, 2007, p. 55). Ciertamente, el estado ambiental actual de la reserva puede ser, en parte, el resultado de una falta de conciencia social sobre cómo lograr por un lado el uso y disfrute de AC y al mismo tiempo conservar sus ecosistemas y vida marina. Sin embargo, la raíz del problema también tiene mucho que ver con la capacidad administrativa de las instituciones a cargo de la gestión de los recursos, el ordenamiento territorial que propician los municipios y el gobierno estatal, la actividad económica que fomenta el sector privado en la zona, y las condiciones de desarrollo que experimentan las distintas comunidades de la región. Estas dimensiones reflejan la complejidad asociada al manejo de un área marina como AC. Por eso es central poder establecer un intercambio directo con usuarios y otros sectores interesados sobre la condición ambiental de la reserva. También es preciso que las comunidades y grupos de interés puedan conocer del

valor ecológico, económico y cultural que tiene la reserva para la región. Estos son elementos esenciales para que la ciudadanía pueda apoyar los esfuerzos de conservación de AC.

Degradación del ambiente marino debido a las fuentes terrestres de contaminación

De los retos arriba mencionados, uno de los desafíos más críticos de AC tiene que ver con las fuentes de contaminación terrestre. La construcción de complejos turísticos y residencias en lugares ambientalmente sensibles como las riberas de los ríos, los humedales y bosques impactan de manera adversa la integridad ecológica de la reserva. Determinar el impacto ambiental de estas acciones es sumamente difícil ya que gran parte de éste es el resultado acumulativo de acciones conducentes a la deforestación, sedimentación, contaminación acuática, y eutrofización de los cuerpos de agua a través del tiempo. Por eso es fundamental controlar las fuentes terrestres de contaminación, erosión y sedimentación provenientes de actividades industriales, turísticas y domésticas. La protección del ambiente marino de AC requiere de una combinación de estrategias y acciones tales como:

1. fortalecer las capacidades institucionales para implementar efectivamente estrategias de manejo y vigilancia para la reserva,
2. promover el cuidado y responsabilidad ambiental entre actores clave con intereses en la reserva (incluyendo el cumplimiento de los reglamentos ambientales aplicables), y
3. mejorar la colaboración entre las agencias, comunidades, y las ONGs.

Intensidad de las actividades recreativas y turismo dentro de la reserva

Históricamente, la AC ha sido el centro de diversas actividades turísticas y recreativas debido a su valor estético. Estas actividades en AC parecen ser más intensas que aquellas que se desarrollan en CLP debido a: el fácil acceso a múltiples cayos con playas atractivas dentro de la reserva natural, ser un lugar importante para la pesca comercial y recreativa del área, la intensidad de las dinámicas turísticas en el área, y la falta de actividades coordinadas de vigilancia. Según Hernández, et. al.: “como resultado del uso intenso, los recursos de la reserva (y en particular su ecosistema de arrecifes coralinos) enfrentan amenazas significativas; éstas incluyen impactos por actividades recreativas como encallamiento de naves, daños a los arrecifes de coral producidos por el impacto de anclas, hélices, y actividades de buceo [autónomo y snorkel] (ej. tocar o romper los arrecifes de coral), y efectos de las pesquerías sobre la integridad de los ecosistemas coralinos. A esto debe añadirse las amenazas terrestres, como la sedimentación causada por la construcción costera tierra adentro y otras fuentes de contaminación terrestre (ej. esorrentías de las marinas, carreteras, etc.) y las propuestas para el desarrollo de Lobos y Palominos, entre otras cosas”(Hernández-Delgado, et al., 2009, p. 119).

Esfuerzos de colaboración y participación ciudadana en el manejo de la reserva

El escenario que describen los investigadores presenta el reto de cómo armonizar los intereses económicos, turísticos y de uso con los esfuerzos de conservación de la AC. Algunas actividades turísticas, recreativas y de pesca realizadas en la reserva no son compatibles con los esfuerzos de conservación presentados en su Plan de Manejo propuesto. Un ejemplo de esto son las actividades de pesca ilegal en tiempo de veda, las prácticas inadecuadas de anclaje de algunas de las embarcaciones privadas y el daño mecánico a los arrecifes de coral y otros ecosistemas debido a prácticas inadecuadas de buceo (autónomo y snorkel) producto de algunas actividades

turísticas¹. Por otro lado, la capacidad institucional para establecer un esquema de manejo que pueda responder a estos retos es limitada debido, principalmente, a recortes de personal y de recursos económicos de la agencia. Aún si no lo fuera, la diversidad de intereses y la complejidad de las dinámicas de uso en la reserva hace fundamental la colaboración de los distintos sectores de interés y usuarios para poder lograr la implementación efectiva de estrategias de manejo dirigidas a contener el deterioro del ambiente marino y promover la conservación de los ecosistemas y vida marina de la reserva. Fortalecer esa estructura de colaboración debe ser una prioridad durante los próximos años para el DRNA en la región

Integración de las actividades de educación y participación ciudadana y *vigilancia*

Para alcanzar esta meta, se requiere la movilización de los actores clave hacia asuntos de conservación y mecanismos de decisión efectivos para desarrollar acciones viables que permitan abordar los asuntos ambientales más urgentes. Otros pasos necesarios incluyen el desarrollo de iniciativas educativas para que los sectores de interés y comunidades conozcan del valor ecológico y socio-cultural de AC. Además, es preciso que la ciudadanía y los grupos de usuarios de la reserva estén informados sobre los reglamentos ambientales, participen del proceso de reflexión en torno a la efectividad y aplicabilidad de los mismos y se involucren en la identificación e implementación de soluciones para atender los retos con el cumplimiento efectivo del reglamento.

Sin embargo, tal como ocurre en CLP, se necesita establecer una estrategia de educación, participación ciudadana y de cumplimiento integrada que responda al contexto local. Esto significa una estrategia que surja a partir del intercambio e identificación de intereses, preocupaciones y necesidades de las comunidades locales y las agencias concernidas en la protección ambiental.

Falta de mecanismos de *vigilancia*

Otro de los retos relacionados al manejo y cumplimiento efectivo de la reglamentación ambiental tiene que ver con la estructura y recursos de *vigilancia* con los que cuenta el DRNA para la zona. De acuerdo al Plan de Manejo propuesto, uno de los retos tiene que ver con “la falta de *vigilancia*, tanto terrestre como marítima para hacer cumplir las disposiciones legales vigentes en estos lugares; ausencia de personal de manejo destacado en el área” (CEA, 2007, p. 55). En las entrevistas con el personal del DRNA constatamos que para la región de Humacao que cubre desde Río Grande hasta Maunabo, la agencia cuenta tan solo con 5 vigilantes y 2 sargentos para cubrir la parte marítima (ubicada en la antigua base de Roosevelt Roads en Ceiba) aunque el número total de vigilantes asignados a la región es mayor (entrevistas personal DRNA, 2013).

¹ Nuestra intención con este listado es presentar algunos asuntos sensitivos relacionados con los usos de la reserva. Bajo ningún concepto debe entenderse que estamos aquí responsabilizando a algún grupo de usuarios de la situación ambiental de la reserva. Todo lo contrario: entendemos que la condición ambiental actual de la reserva tiene una raíz multi-factorial.

Retos identificados en las entrevistas, reuniones y observaciones de campo

- *Comunicación y estructura de manejo intra-agencial.* En varias de las entrevistas tanto al personal del DRNA como a representantes de otros sectores interesados se identificó la falta de comunicación y coordinación entre componentes de manejo claves, tales como: el oficial de manejo, el Cuerpo de vigilantes, y la Oficina Regional. Entre las necesidades de comunicación y coordinación identificadas resalta: 1) comunicación entre el oficial de manejo y los vigilantes para evaluar las infracciones a la ley, 2) integración distintos componentes del DRNA para establecer una política coherente de vigilancia que integre aspectos educativos y de relación con la comunidad.
- *Percepción negativa del público en torno al manejo.* Una gran parte de los entrevistados concordaron en que al presente la reserva carece de un esfuerzo coherente de manejo. Esto fue inclusive subrayado por el actual oficial de manejo, quien también resaltó la falta de una embarcación para poder establecer más contacto con la parte marina de la reserva. La percepción de sectores entrevistados como los pescadores y concesionarios turísticos es que al presente no se cuenta con una vigilancia continua en el área ni unas estrategias de conservación definidas que la comunidad de usuarios conozca. A tales efectos uno de los entrevistados comentó: “El Cuerpo de Vigilantes y por consiguiente el DRNA tiene un problema serio de credibilidad entre pescadores, concesionarios y público en general. Esto hace sumamente difícil a cierto sector de la comunidad en confiar y por ende integrarse con la agencia por malos ejemplos así como la forma en que este grupo ha actuado en el pasado” (entrevistas personal DRNA, 2013). Existe la necesidad imperiosa de restaurar las relaciones entre distintos componentes de la agencia encargados en el manejo de AC y los usuarios a partir del desarrollo de distintas iniciativas que complementen las actividades o marco de cumplimiento efectivo actual.
- *Entendimiento de los patrones de cumplimiento.* De acuerdo con el Plan de Manejo propuesto, “La RNAC no es un área designada de no-extracción. Las intervenciones de los Vigilantes del DRNA con pescadores en los límites de la Reserva se deben principalmente a violaciones de la Ley de Pesca y reglamentos de seguridad” (Borrador del Plan de Manejo, p. 44). Sin embargo, uno de los elementos que resalta del análisis que hemos realizado respecto a la estructura de vigilancia y cumplimiento efectivo del DRNA es la poca información que existe sobre los patrones de cumplimiento del reglamento ambiental por región y área de manejo; incluyendo la de las reservas AC y CLP.

En las entrevistas realizadas notamos que existen muchas deficiencias respecto a:

1. registro de las intervenciones realizadas,
2. razones de las intervenciones,
3. seguimiento de lo que ocurre con los casos luego de las intervenciones y
4. coordinación y comunicación con negociados y divisiones del DRNA que trabajan en el manejo de las reservas naturales y la pesca (entrevistas personal DRNA, 2013).

Todas estas deficiencias apuntan a que al presente el DRNA no cuenta con suficientes datos o datos científicamente validados para entender los patrones de incumplimiento de la reglamentación ambiental en la reserva. Por lo tanto, las discusiones en torno a

las causas fundamentales del incumplimiento de las leyes ambientales en la reserva carecen de base científica reconocida.

- *Integración de distintos sectores interesados para lograr cumplimiento efectivo del reglamento.* En varias de las entrevistas realizadas, se discutió la posibilidad de que representantes de sectores interesados y grupos de usuarios de AC se integren o participen en las actividades de vigilancia y cumplimiento efectivo de la reglamentación ambiental. “También una comunidad consciente que se integre a los esfuerzos de conservación de sus recursos junto al DRNA incluyendo el establecimiento de un grupo voluntario de vigilancia” (entrevistas personal DRNA, 2013). Como mencionamos arriba, la necesidad de restablecer las relaciones de confianza entre los distintos sectores interesados y el DRNA es clave para lograr esta meta. También es preciso reflexionar en torno al tipo de ejecución de reglamentos que se está implementando y su efectividad y revisar otros modelos posibles.
- *Comunicación entre los pescadores y el Cuerpo de Vigilantes del DRNA.* En la mayoría de las entrevistas, reuniones e intercambios que hemos tenido con distintos sectores relacionados a la pesca comercial, se identifica la comunicación entre estos sectores como un asunto medular para lograr el cumplimiento efectivo del reglamento ambiental. Como mencionamos en el plan de educación de AC, los asuntos de mayor tensión tienen que ver con:
 1. aspectos de vigilancia y protocolos de intervención relacionados a los reglamentos ambientales aplicables;
 2. entendimiento del proceso y agilidad en el sistema de licencias y permisos;
 3. proceso de investigación, interpretación de los datos estadísticos y utilización de esos datos para informar el proceso de toma de decisiones en torno al manejo de las pesquerías (Ej. los cierres y las vedas);
 4. deterioro y degradación de los ecosistemas marinos y sus causas fundamentales;
 5. aspectos relacionados a la representación de los pescadores (por región y arte de pesca) en el aparato de política pública actual;
 6. rol de las distintas agencias (Ej. DRNA, Departamento Agricultura) en el proceso de manejo y educación en torno a las pesquerías; entre otros (entrevistas grupos de interés 2013).

Todos estos aspectos evidencian la necesidad de establecer una estrategia de educación y cumplimiento efectivo de la reglamentación ambiental profunda y efectiva que permita responder al escenario complejo de manejo de las pesquerías de AC.

- *Capacitación sobre medidas de conservación y reglamentos aplicables para dueños de embarcaciones.* Los dueños de botes representan uno de los grupos de usuarios más grandes que tiene la reserva. Sin embargo, por la naturaleza de las dinámicas de uso de este grupo en torno a AC se hace difícil desarrollar una estrategia de comunicación y participación efectiva para movilizar este grupo hacia los esfuerzos de conservación y manejo que se llevan a cabo y que están proyectados para la reserva. Tres retos asociados a este grupo son: 1) prácticas de anclaje, 2) conocimiento sobre la reserva (importancia y reglamentos aplicables), y 3) fomentar prácticas sustentables de pesca, buceo y *snorkeling*. A nuestro entender, este sector necesita particular atención y una

estrategia educativa particular y efectiva que contribuya a fortalecer la gestión de la reserva.

- *Proceso de capacitación para vigilantes.* Otro de los puntos de consenso tiene que ver con la necesidad de fortalecer el programa de adiestramiento y capacitación de los vigilantes como un elemento central a la implementación efectiva de las leyes y reglamentos aplicables a la reserva. Algunos de las áreas temáticas a trabajar con los vigilantes tienen que ver con:
 1. conocimiento y aplicación del protocolo de intervención,
 2. conocimiento sobre el reglamento ambiental en general,
 3. identificación de las especies de peces,
 4. otros asuntos relacionados a las vedas y cierres,
 5. aspectos educativos en el proceso de implementación del cumplimiento efectivo del reglamento,
 6. conocimiento sobre los asuntos ambientales de la reserva,
 7. grado de atención a la pesca furtiva y
 8. estadísticas y recopilación de datos referentes a las intervenciones.

- *Conocimiento sobre estado ecológico actual de la reserva para los usuarios y para los operadores turísticos.* Un reto importante para lograr el cumplimiento efectivo tiene que ver con la manera en que las agencias correspondientes presentan los diferentes asuntos ambientales asociados a la reserva. Aunque este es un asunto que se subestima, la literatura apunta a que este es un factor fundamental para lograr el apoyo del público hacia los esfuerzos de conservación (Fernandes, 2011). Al presente, existe la necesidad de presentarle al público de manera efectiva cuál es la condición ambiental actual de la reserva; incluyendo las causas principales de su deterioro. Esto es un punto clave porque sin esta información el público puede que no esté totalmente al tanto de la necesidad de establecer medidas de conservación más efectivas sobre el paisaje y así asegurar un proceso de manejo y cumplimiento de los reglamentos efectivo.

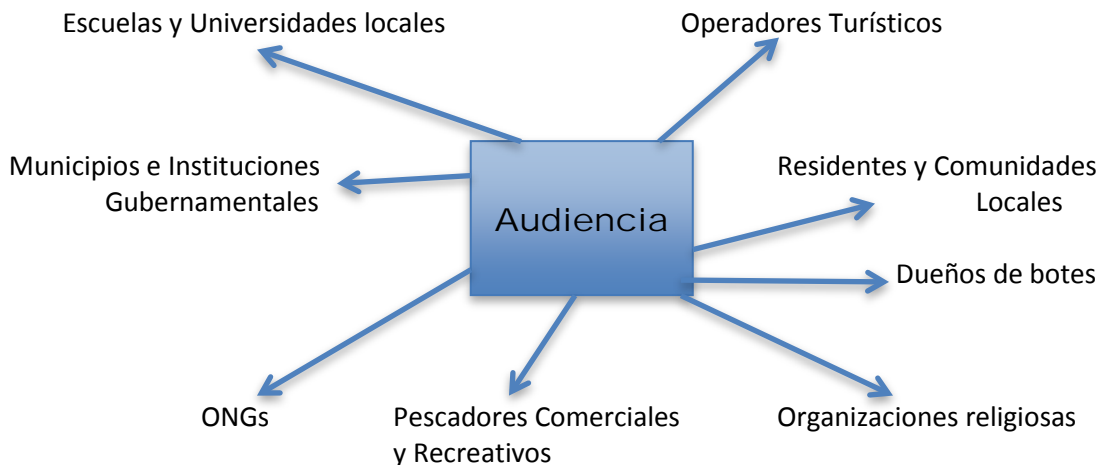
- *Pescadores sin certificación de concesionarios turísticos.* Algunas de las entrevistas que hemos realizado apuntan a que antes de constituirse la reserva, los pescadores tenían una relación directa con algunos sectores del turismo, como el Hotel el Conquistador, para transportar turistas y organizar recorridos a varios cayos e islotes en la reserva. Los testimonios de los entrevistados (pasados oficiales de manejo y pescadores) hablan de este proceso como uno que beneficiaba la economía local y también permitía un 'espacio' para que los pescadores locales narraran parte de sus experiencias en el mar, el conocimiento ecológico local sobre los recursos de la reserva y otra información más anecdótica.

Obviamente, con la designación de la reserva, también se implanta un proceso para la solicitud de concesiones. Aunque en términos generales este proceso es fundamental para asegurar un manejo adecuado de la reserva y un servicio responsable a los turistas que nos visitan, muchos pescadores en la región interesan poder ser parte de este grupo de concesionarios, pero su situación económica, social y nivel de educación formal a veces impide que tengan una oportunidad real para entrar en este grupo. Esta situación

ha tenido como efecto indirecto que varios pescadores que no están certificados como concesionarios, todavía organicen recorridos a AC de manera informal o ilícita. Para algunos de los entrevistados este asunto es uno de seguridad hacia el turista, pero también de justicia a la comunidad de pescadores del área. La posibilidad de lograr la certificación de los pescadores como concesionarios de AC podría ayudar a:

1. mejorar la las relaciones de los pescadores del área con el DRNA,
2. proveer un espacio para que los pescadores contribuyan con los esfuerzos de educación y manejo de la reserva,
3. asegurar que los pescadores están cumpliendo con los requisitos de seguridad,
4. promover el desarrollo ecológico sustentable y local.

III. Audiencia



La Reserva Natural Arrecifes la Cordillera, es un sistema de cayos e islotes de gran importancia ecológica y cultural en donde se permite todo tipo de actividades acuáticas. Durante el último año nos hemos dado a la tarea de evaluar los esfuerzos educativos, de interpretación, dinámicas recreativas y actividades turísticas; a partir de entrevistas, observaciones de campo y reuniones. Esto nos ha ayudado a definir con mayor precisión los grupos de interés y dinámicas de uso del AC.

Para efectos de este plan, partimos de la premisa de que audiencia de AC es una bastante variada y heterogénea. Por un lado, están los turistas, concesionarios turísticos, dueños de bote y pescadores comerciales, recreativos y embarcaciones de gran calado como cruceros. Pero, debido a la proximidad de esta reserva con el Municipio de Fajardo y otros municipios del área este, la AC está vinculada a otros sectores como las comunidades locales, el sector académico, las iglesias y visitantes del resto de PR con segunda residencia en la región o que vienen de pasadías o estancias cortas. Otro grupo importante tiene que ver con las agencias gubernamentales a cargo de la política ambiental del AC, agencias no-gubernamentales e instituciones académicas involucradas en esfuerzos de educación e investigación. Todos estos sectores representan la audiencia de este Plan (ver III. Audiencia) y de ahora en adelante cuando hablemos de estos de forma general lo haremos utilizando el término *sectores interesados*

(*stakeholders*).

Un asunto crítico en relación a la implementación de las estrategias de educación y participación en AC se relaciona con la gama de usuarios directos y actividades que ocurren en esta reserva natural. Los siguientes constituyen los principales usuarios de la reserva (ver diagrama III. Audiencia): los pescadores recreativos y comerciales; los concesionarios turísticos de catamarán, de pasadías y buceo; y los operadores de botes y veleros privados y embarcaciones de gran calado. Además, las escuelas y universidades locales, organizaciones ambientales sin fines de lucro, iglesias y comunidades, también son una audiencia importante debido a los vínculos históricos, económicos y culturales con la reserva. El escenario antes descrito evidencia la complejidad de las dinámicas de uso en la AC debido a que esos usuarios representan diversos intereses y valores que también inciden en las dinámicas de uso y la condición ecológica de AC. En ocasiones, esos valores pueden entrar en conflicto o no ser necesariamente compatibles en el manejo de la reserva. Es por esto que entendemos que hay que hacer una evaluación más profunda de las dinámicas de uso y de cómo lograr fortalecer las estrategias de educación con distintos grupos.

La combinación de intereses y el gran número de actividades que se llevan a cabo en la reserva hace retante pensar en una sola estrategia de cumplimiento para AC. Es por eso que este plan se enfoca en dos nódulos orientados a diferentes sectores interesados: 1) residentes y comunidades locales, y 2) el sector turístico. Para llegar efectivamente a todos los sectores en estos dos universos tan particulares, el plan se dirige a trabajar directamente con: 1) concesionarios de turismo; dueños de bote y pescadores y 2) educadores, estudiantes y residentes locales. Aunque estos dos nódulos de grupos de interés son la prioridad, las estrategias que estamos desarrollando también consideran mecanismos para alcanzar a un público mayor.

IV. Metas y concepto para el cumplimiento efectivo de la reglamentación ambiental

En la comunidad científica y profesionales dedicados al manejo de las áreas marinas protegidas (AMP) el debate sobre cómo lograr el cumplimiento efectivo del reglamento ambiental no está agotado. Mientras unos sectores dan por sentado que las estrategias para lograr el cumplimiento efectivo de los reglamentos ambientales basadas en un sistema de multas y penalidades y totalmente administrado por las agencias ambientales es lo que funciona, otros apuntan a que una estrategia de cumplimiento efectivo más orientado hacia la educación, mejoramiento de las relaciones con la comunidad e integración de distintos grupos de usuarios y comunidades podría mejorar considerablemente los patrones de cumplimiento y el manejo de éstas áreas naturales (Crawford, Siahainenia, Rotinsulu, & Sukmara, 2004; Davis & Moretti, 2005). Un elemento central en este debate tiene que ver con los patrones de cumplimiento efectivo de la reglamentación ambiental. Según afirma un reciente informe de la NOAA:

“Los programas de vigilancia [*enforcement*] se establecen para asegurar el cumplimiento de las regulaciones gubernamentales. Aunque se asume que una inadecuada vigilancia lleva a un menor cumplimiento, cumplir con las regulaciones depende de muchos factores. Por esta razón, para aumentar con el cumplimiento de las regulaciones, se necesita entender los patrones de cumplimiento de aquellos afectados por las regulaciones impuestas” (Davis & Moretti, 2005, p. 7).

Sin embargo, a nivel local pocos esfuerzos institucionales persiguen hacer un análisis minucioso tanto de todos los componentes relacionados con el monitoreo de las AMP, como de los resultados y la efectividad de las acciones para lograr el cumplimiento efectivo que se llevan a cabo en las áreas naturales protegidas. La cita de arriba es importante porque apunta a que más allá de los esfuerzos de vigilancia existen otros componentes centrales al cumplimiento de las regulaciones ambientales que también necesitan ser considerados.

Uno de estos tiene que ver con la colaboración del público en los esfuerzos de manejo. En años recientes, y considerando la exploración de otras estrategias para lograr el cumplimiento efectivo del reglamento, algunos sectores dentro del manejo de áreas protegidas han comenzado a hablar de estrategias de cumplimiento originadas desde las comunidades de base y de actores interesados en fomentar la conservación de los recursos. Esta corriente parte de la premisa de que la colaboración, compromiso e involucramiento de las comunidades y los usuarios directos de las reservas naturales es esencial para lograr un manejo efectivo de estas zonas. Este trabajo es un primer paso en esa dirección. ¿Cómo mejoramos el estado actual de los esfuerzos de monitoreo que se llevan a cabo para lograr un mayor cumplimiento del reglamento ambiental? ¿Cómo aseguramos que tanto el reglamento como las estrategias para lograr el cumplimiento efectivo del reglamento sean las más adecuadas? ¿Cómo logramos una estructura coordinada de colaboración entre las agencias ambientales y las comunidades y los usuarios directos del recurso para atender los retos de manejo que enfrentamos en estas AMP?

Como se presenta en el Apéndice A de este plan, el Borrador del Plan de Manejo de AC ha establecido unas metas prioritarias para trabajar con los aspectos de vigilancia y cumplimiento efectivo del reglamento ambiental de la reserva. Entre estas, cabe destacar “Establecer mecanismos de comunicación efectiva, concientización y responsabilidad compartida con la comunidad para fomentar la vigilancia participativa” (CEA, 2007, p. 73), “Fortalecer la capacidad administrativa y financiera de la Reserva para atender el cumplimiento con los reglamentos” (CEA, 2007, p. 57) y “La aplicación efectiva, por parte de Vigilantes y Policía, de las leyes y reglamentos que protegen a la Reserva”(CEA, 2007, p. 59).

Para lograr cumplir con los objetivos trazados arriba, se necesita no tan solo fortalecer la capacidad administrativa y efectividad de las estrategias de vigilancia del DRNA, pero además reflexionar en torno a la participación de la ciudadanía en estos esfuerzos y maneras concretas de lograr su integración. Por esta razón, y contrario a otros esfuerzos de monitoreo y vigilancia implementados en áreas naturales, este plan parte de la premisa de que las comunidades y grupos de usuarios podrían jugar un rol trascendental en las estrategias de manejo y en asegurar un cumplimiento efectivo de los reglamentos ambientales que aplican a la reserva.

Debido a que este plan considera la participación ciudadana como un elemento central para cumplir con el objetivo de fomentar la conservación y el cumplimiento efectivo de los reglamentos ambientales aplicables a AC, no tan solo prestamos atención a los productos finales, sino también al proceso y estructura de colaboración. Se eligió este enfoque porque, según la literatura y la experiencia documentada, promover la participación pública desde las primeras etapas de un proceso de planificación:

1. permite una mejor integración de las necesidades locales dentro del diseño e implementación del proyecto,

2. incentiva la movilización social hacia los esfuerzos de conservación, y
3. permite continuidad y suficiente flexibilidad para responder efectivamente a los cambios económicos y políticos (Agrawal, 2005; Aguilar-Perera, Scharer, & Valdés-Pizzini, 2006; MEAM, 2011; Smith, 1997).

La estructura de colaboración que proponemos se basa en tres principios generales que informan nuestra estrategia de movilización:

1. el desarrollo de redes de confianza y solidaridad a partir de proyectos que resalten las identidades de la gente con la reserva;
2. la implementación de estrategias de educación y cumplimiento efectivo del reglamento ambiental que conecten con las necesidades, saberes y situación de las comunidades locales;
3. fomentar el diálogo multi-sectorial mediante estrategias concretas de acción que contribuyan a los esfuerzos de manejo, conservación y eco-turismo en la reserva².

Considerando los retos identificados en los planes de manejo, otros documentos de política pública ambiental y el trabajo de campo realizado durante el último año, el presente plan se enfoca en dos metas principales:

1. Fortalecer los esfuerzos actuales para lograr el manejo efectivo de la reserva AC a través del mejoramiento de la comunicación y colaboración entre las distintas agencias y divisiones responsables por estos esfuerzos
2. Fomentar la participación de sectores clave como los líderes comunitarios, estudiantes, administradores y vigilantes en la discusión, desarrollo e implementación de diferentes estrategias de vigilancia comunitaria para enfrentar efectivamente los desafíos identificados en AC.

Es importante aclarar que algunas de estas metas tienen tangencia con las metas establecidas en el plan de educación de AC y que, por lo tanto, algunas actividades presentadas en dicho plan también atienden aspectos de vigilancia y cumplimiento efectivo del reglamento ambiental relacionados con este esfuerzo. A continuación, presentamos las estrategias de acción propuestas para trabajar con los aspectos de vigilancia y cumplimiento efectivo de la reglamentación ambiental aplicable a AC.

V. Estrategias de vigilancia y cumplimiento efectivo propuestas

A. Taller de identificación de barreras que impiden la certificación de Pescadores comerciales y otros miembros de la comunidad como guías turísticos

Durante entrevistas con oficiales de manejo, uno de los asuntos importantes que surgió en el manejo de las operaciones turísticas en AC fue la práctica de pescadores no autorizados que llevan a turistas a los cayos de la reserva. Este es un asunto clave porque:

1. los turistas no saben sobre la situación y representa un riesgo de seguridad;
2. Aunque su actividad no es autorizada, los pescadores históricamente han organizado

viajes a la reserva y su conocimiento, experiencia y relatos históricos pueden representar una ventaja para las actividades de educativas y de vigilancia; y

3. puede que exista una oportunidad de desarrollo económico sustentable para los pescadores y así también atender algunos asuntos relacionados a la pesca ilegal en el área.

Como seguimiento a las recomendaciones propuestas por los oficiales de manejo y agencias, este Plan propone un proyecto para identificar las barreras que impiden la operación legal de los Pescadores de Las Croabas, Maternillo y Sardinera como guías turísticos en AC. La idea sería coordinar una serie de conversaciones e intercambios entre los pescadores interesados en ser guías y representantes de agencias claves como el Comisionado de Navegación del DRNA, el Negociado de Pesca y Vida Silvestre del DRNA, el U.S. Coast Guard, Coast Guard Auxiliary, la Compañía de Turismo, y Sea Grant, entre otros. Los productos esperados de este proyecto serían:

1. Una lista clara de las barreras que inhiben la operación legal de los pescadores como guías turísticos;
2. Un plan concreto de actividades que incluya una lista de recomendaciones que se dirijan al asunto y que se produzca por consenso entre las agencias gubernamentales y pescadores; y
3. Implementación de varias de las actividades para contribuir al cumplimiento efectivo del reglamento ambiental.

B. Serie de talleres y visitas de intercambio para mejorar la comunicación entre los oficiales de vigilancia y los pescadores

Durante entrevistas, grupos focales y conversaciones informales con diferentes partes en el 2012, identificamos algunos desafíos en torno a la comunicación entre los pescadores y los oficiales a cargo de implementar los reglamentos de pesca en la reserva, y entre los pescadores y los oficiales que desarrollan los reglamentos. Los vigilantes y los pescadores han expresado la necesidad que hay de mejorar la comunicación e interacción entre estos grupos y establecer un protocolo sobre cómo deben llevarse a cabo las intervenciones con los pescadores.

Para responder a esta necesidad, este Plan propone una serie de talleres de comunicación y colaboración entre oficiales de vigilancia y los pescadores.

a. Intercambio de visita de vigilantes y Pescadores de Playa Úcares, Naguabo a Villa Pesquera de Juana Díaz

La primera visita de campo sería en la Villa Pesquera de Juana Díaz (Bo. Pastillo) con la presencia de vigilantes, oficiales de manejo y pescadores de Playa Úcares, Naguabo y otros pescadores interesados en participar de la iniciativa. La idea de la visita sería intercambiar puntos de vista sobre la manera en que los Pescadores de Juana Díaz han logrado dialogar directamente con los vigilantes informalmente para aliviar tensiones entre las dos partes y mejorar la comunicación.

b. Diálogo entre los Pescadores y Vigilantes de Playa Úcares (Proyecto Piloto)

El propósito de esta segunda actividad sería catalizar un intercambio informal entre los Pescadores, Vigilantes y otros oficiales de manejo de Playa Úcares. Durante este taller se repasaría el caso de Juana Díaz y los pescadores y vigilantes tendrían la oportunidad de expresar sus puntos de vista sobre diferentes medidas para mejorar la comunicación entre las dos partes.

c. Viaje de campo con vigilantes, pescadores y manejadores de pesquerías

El propósito del tercer componente sería coordinar una serie de visitas a distintos lugares en la reserva con oficiales de pesquería, pescadores y vigilantes. Durante las visitas, se discutirán los siguientes temas:

1. El valor ecológico de la reserva;
2. experiencia y conocimiento de los pescadores de las especies comerciales, vedas, estatus de diferentes especies; y
3. cómo se deciden los reglamentos desde el punto de vista de las agencias de manejo.

C. La participación de los Pescadores en el manejo de pesquerías

Otro elemento importante en la vigilancia es la inclusión de diferentes partes claves de la comunidad en el proceso de toma de decisiones sobre pesquerías. Durante los últimos meses el DRNA, el Servicio de Pesquerías Federal y representantes de este proyecto han estado trabajando en una iniciativa que identifica los retos relacionados con la participación de los pescadores en el manejo de pesquerías federales y locales. Los propósitos de esta iniciativa son:

1. revisar los retos actuales y los esfuerzos pasados para mejorar la relación entre los pescadores y oficiales de manejo;
2. reflexionar sobre las prácticas institucionales actuales;
3. identificar posibilidades para la colaboración; y
4. promover una discusión en conjunto hacia el desarrollo de un plan de acción.

Lo que se pretende con este ejercicio es llegar a unos acuerdos concretos entre los pescadores, vigilantes y manejadores del recurso para mejorar el manejo de las pesquerías de la reserva. El proyecto continuará durante agosto a diciembre 2013. Como resultado de esta iniciativa en conjunto, presentamos algunas de las acciones propuestas para aumentar la participación de los pescadores en el proceso de decisión de manejo de pesquerías:

F1: Continuación de intercambios entre oficiales de manejo de pesquerías y pescadores para establecer prioridades de acción, identificar presupuestos, e identificar un calendario de actividades.

F2: Proyecto Piloto con pescadores de Playa Úcares- El propósito es incorporar pescadores en el diseño e implementación de un proyecto de investigación para monitorear hábitats y especies marinas claves. El proyecto debe producir un intercambio directo entre los oficiales de manejo y el conocimiento ecológico local de los pescadores.

F3: Desarrollo de una serie de talleres sobre asuntos claves relacionados a: : 1) seguridad de buzos; 2) licencias y permisos; 3) reglamentos de pesca; entre otros.

D. Programa de Adiestramiento Intensivo para Vigilantes

El propósito sería establecer un programa para vigilantes que cubriría asuntos críticos de vigilancia y manejo de la reserva. El adiestramiento debe ser diseñado como un programa de capacitación continua que cubra temas tales como:

1. métodos de vigilancia y cumplimiento para comunidades;
2. conocimiento ecológico sobre las reservas naturales con componentes marinos en las respectivas regiones de los vigilantes;

3. módulo para la identificación de especies de peces y corales y ecosistemas marinos; y
4. módulo para conocer las leyes y reglamentos que aplican a diferentes áreas de manejo de recursos marinos.
5. el adiestramiento también debe incluir un componente fuerte de clases en el campo.

E. Serie de talleres prácticos sobre conservación de recursos marinos para concesionarios.

Aunque existen diferencias marcadas en el contexto del manejo de AC y CLP, estas áreas tienen desafíos similares como la necesidad de fortalecer sus actividades de vigilancia y conectarse más con el público en general. Por esta razón, proponemos adoptar algunas estrategias comunes de vigilancia para enfrentar los desafíos en ambas reservas.

Trabajar con concesionarios turísticos es una de las propuestas que recomendamos para AC y CLP. Los últimos meses han sido cruciales para la identificación de necesidades e intereses de las operaciones turísticas en CLP. Especialmente relevante fue un taller de dos días, respaldado en parte por el programa *Sea Grant*, dedicado a discutir asuntos de manejo y los recursos marinos de CLP. La recepción que tuvo el taller en los operadores turísticos y líderes locales evidencia la efectividad de esta herramienta y la necesidad de continuar este tipo de intercambio. Por esta razón, como en el caso de AC, proponemos continuar mejorando la relación con los concesionarios mediante la organización de talleres de trabajo con ellos sobre conservación de recursos e interpretación ambiental. Los talleres contribuirán a fortalecer las actividades de vigilancia en la reserva. Hemos dialogado nuevamente con la directiva de *Sea Grant* y acordado preliminarmente que se desarrollará un taller de este tipo en marzo 2013 para los concesionarios de AC.

F. Serie de reuniones entre distintos componentes del DRNA a cargo o con inherencia en el manejo de AC

En los intercambios que hemos sostenido con el personal del DRNA, se ha propuesto la organización de varios talleres para aclarar los pasos y elementos a considerar a la hora de evaluar distintas acciones que podrían poner en peligro la integridad ecológica de la reserva. A tales fines, se propuso entrar en un diálogo con personal del NOAA Restoration Center para establecer una especie de guía que pueda utilizarse como referencia por el personal del DRNA para evaluar distintas situaciones de esta naturaleza en la reserva. Para darle seguimiento a este proceso se sugiere también reuniones de seguimiento con todos los implicados en la toma de decisiones sobre el cumplimiento efectivo de los reglamentos ambientales aplicables a la reserva cada dos meses.

G. Proyecto de vigilancia comunitaria

La integración de los distintos grupos de interés en los esfuerzos de vigilancia y cumplimiento efectivo de la reglamentación ambiental ha sido un factor propuesto en las entrevistas realizadas. Este proyecto tiene como objetivo capacitar a miembros de las comunidades aledañas a AC y otros usuarios para servir como voluntarios que colaboren en las acciones de monitoreo y participen de esfuerzos para que la comunidad en general conozca de las regulaciones vigentes y de la importancia de su cumplimiento efectivo.

Resultado 1. Taller identificación de barreras que impiden a los pescadores servir de guías turísticos de AC (Apoya meta 2)

Metas	Objetivos	Retos	Estrategia	Metodología	Productos	Resultados
Proyecto identificación de barreras que impiden a los pescadores servir como guías turísticos	<p>50% de los pescadores que llevan turistas a AC sin certificación participarán de este diálogo con los manejadores y agencias</p> <p>Se logrará, al menos una reunión interagencial para atender este asunto</p>	<p>Cooperación interagencial</p> <p>Comunicación entre los pescadores locales y las agencias</p>	<p>Fomentar comunicación efectiva a dos niveles:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. entre agencias 2. entre pescadores y agencias 	Reuniones y talleres prácticos interagenciales y entre agencias y pescadores	<p>lista de las barreras que inhiben la operación legal de los pescadores como guías turísticos</p> <p>Un plan concreto de actividades que incluya una lista de recomendaciones que se dirijan al asunto y que se produzca por consenso entre las agencias gubernamentales y pescadores</p>	<p>Proceso formal de análisis sobre el asunto</p> <p>Evaluación de la posibilidad de desarrollar un proyecto para certificar pescadores como guías turísticos*</p> <p>Implementación de varias de las actividades</p>

Resultados 2a y 2b. Serie de diálogos y talleres en torno al manejo de las pesquerías (Apoya metas 1 y 2)

Meta	Objetivos	Retos	Estrategia	Metodología	Productos	Resultados
Mejorar la comunicación y la colaboración entre agencias a cargo de la vigilancia y pescadores	Lograr al menos tres talleres prácticos/diálogos durante el año 2014 entre pescadores, componente vigilancia DRNA y otros manejadores de pesquerías	Cooperación interagencial Cooperación de los pescadores Comunicación entre los pescadores locales y las agencias	Fomentar reflexión en torno a los retos en el manejo de las pesquerías	Serie de talleres prácticos, diálogos estructurados y viajes de campo entre vigilantes, manejadores y pescadores	Tres talleres prácticos: 1-Visita de campo-Villa pesquera Juana Díaz 2-Diálogo pescadores playa Úcares, vigilantes y manejadores 3-Recorrido acuático con pescadores playa Úcares, vigilantes y manejadores	Acuerdos para el desarrollo de un protocolo de intervenciones Inclusión de los pescadores en proyecto piloto de manejo de pesquerías

Meta	Objetivos	Retos	Estrategia	Metodología	Productos	Resultados
Mejorar la comunicación y la colaboración entre el Cuerpo de Vigilantes y otras divisiones del DRNA	Lograr al menos tres talleres prácticos/diálogos durante el año 2014 entre CV, la Oficina de la Secretaria, Reservas y Refugios y Recursos Marinos	Coordinación intra-agencial	Fomentar reflexión en torno a los retos en la aplicación de los reglamentos	Serie de talleres prácticos (diálogos estructurados) entre vigilantes, manejadores y Oficina de la Secretaria	Acuerdo de cómo mejorar la eficiencia de la aplicación de reglamentos	Mayor eficiencia en la aplicación de reglamentos Inclusión de divisiones del DRNA en protocolos de aplicación de reglamentos

Resultado 3. Integrando saberes y experiencias en el manejo de las pesquerías (Apoya metas 1 y 2)

Metas	Objetivos	Retos	Estrategia	Metodología	Productos	Resultados
Fortalecer la participación de los pescadores en el proceso de toma de decisiones en torno a las pesquerías	Identificar los retos concretos a la participación de los pescadores en el manejo de las pesquerías	<p>Traducción y adaptación de los informes y conocimiento científico natural a los pescadores</p> <p>Dimensión legal de los procesos de toma de decisiones sobre las pesquerías</p> <p>Incertidumbre en el manejo pesquerías</p>	<p>Integración del conocimiento ecológico local al manejo de pesquerías</p> <p>Fomentar participación de los pescadores en este proceso</p>	Proyecto piloto para fomentar colaboración entre pescadores y manejadores en el manejo de pesquerías	<p>Continuación proceso de intercambio entre manejadores y pescadores</p> <p>Hoja de ruta</p> <p>Fomentar colaboración de los pescadores en el manejo pesquerías</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proyecto piloto integración CEL en manejo pesquerías con pescadores Naguabo - Serie de talleres prácticos dirigidos a necesidades de pescadores 	Proceso formal de análisis sobre la participación de los pescadores en el manejo de las pesquerías

Resultado 4. Programa adiestramiento intensivo para vigilantes (Apoya meta 1)

Metas	Objetivos	Retos	Estrategia	Metodología	Productos	Resultados
Establecer programa de adiestramiento para vigilantes en torno al manejo y vigilancia de la reserva	<p>70% de los participantes contarán con el conocimiento fundamental en aspectos de manejo de componente marino de la reserva y protocolos de vigilancia comunitaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Conocimiento del plan de manejo propuesto b. Conocimiento de asuntos ambientales c. métodos educativos en la vigilancia 	<p>Tiempo de adiestramiento a los vigilantes</p> <p>Personal limitado de vigilantes</p>	Fomentar conocimiento práctico de los vigilantes en torno a reserva	<p>Serie de talleres intensivos</p> <p>Componente intensivo de campo (70 %)</p>	<p>Diseño e implementación de 4 módulos de adiestramiento considerando los siguientes temas:</p> <p>1) métodos de vigilancia y cumplimiento para comunidades;</p> <p>2) conocimiento ecológico sobre las reservas naturales con componentes marinos y sus asuntos;</p> <p>3) módulo para la identificación de especies de peces y corales y ecosistemas marinos;</p> <p>4) módulo para los reglamentos que aplican a diferentes áreas de manejo marino</p>	<p>Nuevo proceso (protocolo) de vigilancia y cumplimiento para usuarios</p> <p>Nuevas herramientas para vigilantes mejoren proceso de vigilancia y cumplimiento efectivo reglamento</p>

Resultado 5. Serie de talleres prácticos sobre conservación de recursos marinos y reglamento ambiental para concesionarios (*relacionado Plan E y meta 2)

Metas	Objetivos	Socios	Retos	Estrategia	Metodología	Productos
<p>Fortalecer la comunicación y colaboración entre los concesionarios y agentes de manejo y vigilancia de AC</p> <p>Proveer a los concesionarios con herramientas educativas</p> <p>Evitar impactos negativos a los ecosistemas de AC debido a actividades recreativas</p>	<p>50% de los concesionarios adoptarán actividades educativas en sus excursiones</p> <p>30% de los concesionarios adoptarán medidas para evitar daños por anclaje</p> <p>2 concesionarios establecerán internados para 4 estudiantes graduados del Programa de Liderazgo (Resultado 1)</p>	<p>Programa Sea Grant-UPR-M</p> <p>DRNA</p> <p>Facultad y estudiantes de UPR-programas de Biología y Ciencias Ambientales</p> <p>CESAM</p> <p>Universidad Interamericana-Fajardo</p> <p>Concesionarios: Spread Eagle, East Wind y Kayaking PR</p>	<p>Movilización de recursos</p> <p>Falta de incentivo económico para los participantes del internado</p> <p>Retención y compromiso de participantes hacia todas las etapas del proyecto</p>	<p>Comunicación y colaboración entre el DRNA, entidades claves y concesionarios hacia la protección de AC</p>	<p>Tres Talleres prácticos por año sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> *arrecifes de coral *Hierbas marinas *Peces e invertebrados <p>Cuatro internados de 3 meses para graduados del Programa de Liderazgo (Resultado 1)</p>	<p>Currículo de programa de educación ambiental para concesionarios</p> <p>Acuerdo de internados</p>

Resultado 6. Guía para la toma de decisiones sobre la reserva (Apoya metas 1 y 2)

Metas	Objetivos	Retos	Estrategia	Metodología	Productos	Resultados
Mejorar la efectividad en la evaluación de proyectos o acciones que podrían poner en peligro la integridad ecológica de la reserva	Lograr establecer un proceso claro para evaluar proyectos que afecten a la reserva	Complejidad en el marco legal ambiental Cooperación entre distintas divisiones del DRNA	Fomentar intercambio entre distintas divisiones dentro del DRNA a cargo de cumplimiento efectivo de los reglamentos ambientales en la reserva	Serie de reuniones entre divisiones tales como Cuerpo de vigilantes, División de Manejo de Refugios y Reservas, División Legal, entre otros	Guía para la toma de decisiones en la reserva	Mayor efectividad en la evaluación de querellas y acciones de corte legal en la reserva

Resultado 7. Proyecto Comunitario de Vigilancia (Apoya metas 1 y 2)

Metas	Objetivos	Retos	Estrategia	Metodología	Productos	Resultados
Mejorar la efectividad de las estrategias de vigilancia y cumplimiento efectivo del reglamento	Se logrará establecer un cuerpo comunitario de vigilancia para apoyar esfuerzos educativos relacionados al cumplimiento efectivo de la reglamentación ambiental y manejo	Aclarar bien roles y responsabilidad del cuerpo de voluntarios Ofrecer una estructura institucional de apoyo	Cumplimiento efectivo basado en la participación comunitaria	Voluntariado como medio para fortalecer los aspectos educativos relacionados al cumplimiento efectivo de la reglamentación ambiental	Nuevo grupo de voluntarios Talleres comunitarios sobre aspectos cumplimiento efectivo reglamentación ambiental	Público comprenderá mejor proceso de reglamentación y se identificará con los esfuerzos de manejo

VI. Marco Temporal

Cronograma para el Plan de Participación y Educación Efectiva de AC 2013-2015							
Proyecto	Resultados	junio 2013	diciembre 2013	junio 2014	diciembre 2014	junio 2015	diciembre 2015
I Barreras para la certificación de pescadores	Proceso formal de análisis sobre el asunto			Reuniones con distintos componentes gubernamentales	Reuniones y talleres entre agencias y pescadores	Evaluación de resultados	
	Evaluación de la posibilidad de desarrollar un proyecto para certificar pescadores como guías turísticos				Documento que exponga las barreras	Plan de acción para proyecto y búsqueda de fondos	
II. Serie de diálogos relación vigilantes y pescadores	Acuerdos para el desarrollo de un protocolo de intervenciones			Visita campo Juana Díaz	Diálogo pescadores playa úcares, vigilantes y manejadores	Recorrido acuático con pescadores playa úcares, vigilantes y manejadores	
	Inclusión de los pescadores en proyecto piloto de manejo de pesquerías				Acuerdos sobre protocolo de intervenciones		Protocolo de intervenciones en función
III. Mejorar la participación de los pescadores en el proceso de toma de decisiones en torno a las pesquerías	Proceso formal de análisis sobre la participación de los pescadores en el manejo de las pesquerías	1)Diálogo con pescadores 2)Diálogo con manejadores	Diálogo entre ambos Acuerdos concretos mejorar participación pescadores	Continuación implementación	Evaluación trabajos del 2014-15		Implantación nueva fase talleres

IV. Programa adiestramiento intensivo para vigilantes	Nuevo proceso (protocolo) de vigilancia y cumplimiento para usuarios			Implementación módulo 1) métodos de vigilancia y cumplimiento para comunidades;	Implementación módulo 2) conocimiento ecológico sobre las reservas naturales con componentes marinos en las respectivas regiones de los vigilantes;	Implementación módulo 3) identificación de especies de peces y corales y ecosistemas marinos;	Implementación módulo 4) reglamentos que aplican a diferentes áreas de manejo marino
V. Serie de talleres prácticos sobre conservación de recursos marinos y reglamento ambiental para concesionarios	Currículo de programa de educación ambiental para concesionarios		Taller arrecifes de coral	Taller Peces e invertebrados	Hierbas marinas	Proyecto co-manejo	Evaluación
	Acuerdo de internados			Voluntarios certificados NAI Internados de verano ofreciendo charlas educativas			
VI Guía para la toma de decisiones sobre la reserva	Mayor efectividad en la evaluación de querrelas y acciones de corte legal en la reserva	Comienza evaluación procesos de vigilancia y cumplimiento efectivo reglamentación ambiental	Diálogo interagencial para mejorar proceso	Acuerdos para desarrollo de guía para la toma de decisiones	Implementación de la guía para la toma de decisiones	Evaluación	
VII. Proyecto vigilantes voluntarios	Público comprenderá mejor proceso de reglamentación y se identificará con los esfuerzos de manejo			Nuevo grupo de voluntarios	Se habrán logrado al menos 2 talleres para el público		Evaluación

VII. Evaluación

En la sección anterior se presentan las tablas con los resultados esperados de cada sub-proyecto. La evaluación de cada sub-proyecto se hará considerando la columna de los objetivos. La pregunta para hacer la evaluación es: ¿cumplió con los objetivos del sub-proyecto presentados en la tabla? Se construirá una escala para medir esto: ___ 1 cumplió, ___ 2 no cumplió, ___3 cumplió parcialmente.

El éxito del proyecto en general debe medirse de forma diferente. En este caso, sugerimos considerar las metas principales del Plan para realizar la evaluación. En resumen, estos tienen que ver con: 1) documentar y promover el valor ecológico y cultural de AC; 2) involucrar a diferentes grupos de interés en la identificación y producción de estrategias educativas para promover la implementación efectiva de estrategias de manejo; 3) establecer un método de toma de decisiones multisectorial y participativo para el manejo de la reserva

La evaluación general de este Plan se realizará de dos formas: 1) tabulando los comentarios de la audiencia que participó en los proyectos; y 2) Cuantificando los resultados de un cuestionario con preguntas específicas que cubran un rango completo de posibilidades, por ejemplo, desde “No” o “Pobre” hasta “Sí” o “Excelente”. Los participantes de los sub-proyectos (educadores, concesionarios turísticos, líderes comunitarios y funcionarios de las agencias ambientales) analizarán la efectividad del proyecto a través de estos cuestionarios. Las respuestas se cuantificarán y resumirán. Esto se complementará con las evaluaciones por escrito que se han realizado a lo largo de todas estas actividades. Ambos ejercicios de evaluación se integrarán en una especie de resumen ejecutivo.

VIII. Referencias bibliográficas

- Agrawal, A. (2005). *Environmentality Technologies of Government and the Making of Subjects*. Durham and London: Duke University Press.
- Aguilar-Perera, A., Scharer, M., & Valdés- Pizzini, M. (2006). Marine Protected areas in Puerto Rico: Historical and current perspectives. *Ocean and Coastal Management*, 49, 961-975.
- CEA. (2007). *Plan de manejo de la Reserva Natural Arrecifes la Cordillera, Fajardo. Borrador final para comentarios*: Consultores Educativos Ambientales, C.S.P.
- Crawford, B., Siahainenia, A., Rotinsulu, C., & Sukmara, A. (2004). Compliance and Enforcement of Community-Based Coastal Resource Management Regulations in North Sulawesi, Indonesia. *Coastal Management*, 32, 39-50.
- Davis, B. C., & Moretti, G. S. (2005). *Enforcing U.S. Marine Protected Areas: Synthesis Report*. Silver Spring, Maryland: National Marine Protected Areas Center.
- DRNA, & NOAA. (2011). *Local Action Strategies (LAS), 2011-2015 Puerto Rico*. San Juan.
- Fernandes, L. (2011). Making the most of Stakeholder involvement in EBM: Practitioners and Researchers Share their Insights. *Marine Ecosystem and Management*, 5(2), 8.

- Hernández-Delgado, E., Shivlani, M., & Sabat, A. (2009). *Development of interdisciplinary criteria to identify priority candidate no-take marine protected areas in Puerto Rico: Integration of ecosystem-based and community-based models.*
- MEAM. (2011). Making the Most of Stakeholder Involvement in EBM: Practitioners and Researchers Share their Insights. *Marine Ecosystems and Management*. Retrieved from www.meam.net
- Smith, S. (1997). *Nurtured by Knowledge. Learnign to Do Participatory Action-Research*. Ottawa: International Development Research Centre.

APÉNDICE A

Componente de Vigilancia Reserva Natural Arrecifes de la Cordillera

Objetivo: Vigilar, inspeccionar y monitorear el desarrollo de las diferentes actividades que se llevan a cabo en la Reserva, mediante patrullaje marino y terrestre.

Descripción de directrices:

1. Los Vigilantes asignados a la RNAC deberán contar con las destrezas necesarias y el conocimiento adecuado de las necesidades de conservación de los ecosistemas marinos y costeros sensitivos tipo presentes en La reserva.
2. La inspección y vigilancia se realizará todos los días del año.
3. La inspección incluirá inmersiones para monitorear las actividades de buceo y las condiciones de las comunidades marinas impactadas por estas actividades.
4. Se producirá y analizarán mensualmente las infracciones a los reglamentos y se identificarán las personas involucradas en actividades ilegales en la RNAC.
5. Establecer mecanismos de comunicación efectiva, concientización y responsabilidad compartida con la comunidad para fomentar la vigilancia participativa.