

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)



Acciones de Manejo e Indicadores de Impactos del Turismo desde un análisis de la funcionalidad de la herramienta metodológica de INCOFISH – WP9- Ecoturismo, utilizada en el SFF Malpelo como aporte al manejo en las áreas marinas del Corredor Marino del Pacifico Oriental Tropical – CMAR.

NANCY MURILLO BOHÓRQUEZ

PROYECTO FINAL DE GRADUACION PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TITULO DE MASTER EN GESTION DE
AREAS PROTEGIDAS Y DESARROLLO ECOREGIONAL

San José, Costa Rica

Marzo de 2015

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como Requisito parcial para optar al grado de Máster en (Gestión en Áreas Protegidas y Desarrollo Ecoregional).

FERNANDO BERMUDEZ
PROFESOR TUTOR

ZORAIDA JIMENEZ
LECTOR No.1

GERARDO ARTAVIA
LECTOR No.2

NANCY MURILLO BOHÓRQUEZ
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

Este Proyecto Final de Graduación, lo dedico a mi familia (padres, hermanos y sobrinos), a mis compañeros de grupo de estudio de la Maestría y colegas de trabajo con quienes pusimos nuestro mayor esfuerzo, solidaridad y compromiso para lograr nuestro reto profesional y personal.

AGRADECIMIENTOS

Fueron muchas las personas que contribuyeron con el proceso que llevó a la construcción de este documento Proyecto Final de Grado, a todos ellos, ofrezco mis más sinceros agradecimientos. A todo mi equipo de trabajo del Santuario de Fauna y Flora Malpelo (Daniel Villalobos, Jaiver Rojas, Jarinzón Lozano, Erika López, Alejandro Sandoval, Jairo Socarrás), por el apoyo en la elaboración de las actividades de campo e implementación de los formatos. A los Jefes de Área Protegida de Galápagos (Arturo Izurieta, Eddy Araujo); Isla Cocos (Geiner Golfín, Isaac Chinchilla) y su equipo técnico y operativo por el apoyo en la recopilación de información secundaria sobre el proyecto Incofish y sus programas de monitoreo que actualmente implementan en sus áreas marinas.

De la misma manera agradezco a todos los profesores (as) que orientaron desde el inicio hasta el final de la Maestría con sus conocimientos y brindaron todos los medios para lograr alcanzar el objetivo propuesto. A mi tutor Fernando Bermúdez y Lectores (Zoraida Jiménez y Gerardo Artavia) por su capacidad técnica y profesional, calidad humana y paciencia durante el desarrollo académico. De la misma manera a Paula de la Paz y a Meizell que oportunamente siempre nos apoyaron y dieron respuesta oportuna a las inquietudes administrativas y académicas.

INDICE

HOJA DE APROBACION	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE	v
INDICE FIGURAS	vii
INDICE CUADROS	viii
RESUMEN EJECUTIVO	ix
1. INTRODUCCION	11
1.1. ANTECEDENTES.....	14
1.2. PROBLEMÁTICA EN LAS ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS.....	19
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	21
1.4. OBJETIVO GENERAL.....	27
1.5. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	27
2. MARCO TEORICO.....	28
PRINCIPIOS FUNDAMENTALES.....	28
PRINCIPIOS COMPLEMENTARIOS.....	28
2.1. MARCO REFERENCIAL INSTITUCIONAL.....	32
2.1.1. ANTECEDENTES DE LA INSTITUCIÓN.....	41
2.1.2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....	43
3. MARCO METODOLOGICO.....	43
3.1. FUENTES DE INFORMACIÓN.....	46
3.2. DILIGENCIAMIENTO DE LA HOJA METODOLÓGICA.....	47
3.3. PROTOCOLOS E INDICADORES PARA MEDIR IMPACTOS DEL ECOTURISMO.....	56

4. ANALISIS RESULTADOS PGF.....	62
4.1. CONSERVACION DE BIODIVERSIDAD.....	63
4.2. BENEFICIOS SOCIOECONOMICOS.....	64
4.3. EXPERIENCIA VISITANTE.....	65
4.4. MANEJO AREAS MARINAS PROTEGIDAS.....	66
5. CONCLUSIONES PARA EL MANEJO.....	75
5.1. SUPUESTOS	78
5.2. RESTRICCIONES.....	79
6. RECOMENDACIONES.....	79
7. BIBLIOGRAFÍA.....	81
8. ANEXOS.....	83
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	111

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. MAPA DEL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA MALPELO.....	17
FIGURA 2. Esquema básico de un sistema de criterios e indicadores (Tomado de CIFOR, 1999).....	22
FIGURA 3. Programa de Monitoreo en el contexto del plan estratégico 2007 – 2019 de PNN, de los documentos relacionados y del estado de documentación del SFF Malpelo. Fuente. Programa de monitoreo del SFF Malpelo.....	34
FIGURA 4. Corredor Marino de Conservación del Pacífico Este Tropical. Fuente: Proyecto BID-CMAR, Julio de 2012	38
FIGURA 5. Sitios de Buceo y Monitoreo	60
FIGURA 6. Porcentaje de ocurrencia de diversos tipos de impacto visual observados en los sitios de buceo del Santuario de Flora y Fauna Malpelo durante el 2007. Fuente. Proyecto INCOFISH	71
FIGURA 7. Porcentaje de ocurrencia de diversos tipos de afecciones al coral observados en los sitios de buceo del Santuario de Flora y Fauna Malpelo durante el 2007. Fuente. Proyecto INCOFISH	71
FIGURA 8. Frecuencia de observación en forma simultánea de diversos tipos de impacto en los sitios de buceo del Santuario de Flora y Fauna Malpelo durante el 2007. Fuente. Proyecto INCOFISH	72
FIGURA 9. Número de observaciones de presencia de residuos sólidos, residuos de artes de pesca o fragmentación de organismos diferentes a corales en los sitios de buceo del Santuario de Flora y Fauna Malpelo durante el 2007.	73
FIGURA 10. Número de observaciones de afecciones sobre corales en sitios de buceo del Santuario de Flora y Fauna Malpelo durante el 2007	74
FIGURA 11. Porcentaje del tiempo en el cual se calificó como buena o regular la condición de la infraestructura marina (boyas de amarre y acceso a la isla) en el Santuario de Flora y Fauna Malpelo durante el 2007.....	75

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Identificación y análisis de impacto derivadas del ecoturismo	50
Cuadro 2. Priorización de Impactos del Ecoturismo del SFF Malpelo por Zona de Manejo realizado con el equipo de trabajo en el SFF Malpelo. (Junio 2013).	51
Cuadro 4. Fuente Programa Monitoreo SFF Malpelo. 2013.....	62
Cuadro 5. Segunda batería del sistema de criterios e indicadores establecida para ser aplicada y evaluada en las áreas integrantes del proyecto durante el año 2007	68

RESUMEN EJECUTIVO

El Sistema de Parques Nacionales Naturales en función de establecer un sistema de monitoreo y evaluación con capacidad para medir los impactos que cada uno de los programas y proyectos ejerce sobre la biodiversidad y las presiones que la amenazan, elaboró la Estrategia Nacional de Monitoreo. El propósito de la Estrategia es establecer un plan para diseñar y poner en marcha procesos de monitoreo de manera integrada a la planificación de las áreas protegidas y en concordancia con el seguimiento de la gestión. Para Parques Nacionales Naturales de Colombia, hoy en día el monitoreo se constituye en un reto que hace parte de la organización estratégica y la expectativa es que sus resultados estén encaminados a mejorar el desempeño y la calidad del manejo.

De manera consecuente con la valoración y análisis de los antecedentes en monitoreo el Santuario de Fauna y Flora de Malpelo, en este Proyecto Final de Grado, se analizan y establecen las bases conceptuales y metodológicas que enmarcan el monitoreo y el plan de acción para su desarrollo, tomando como base los resultados de los aportes de la gran mayoría de las áreas que formaron parte del Proyecto INCOFISH de las áreas marinas protegidas que conforman el CMAR del Pacífico Oriental Tropical,

Como parte integral de este proyecto binacional y multi-institucional (INCOFISH), se extrajo el Work Package 9 (WP9), cuyo objetivo se enfocó en generar bases científicas para evaluar el impacto del ecoturismo marino en cuatro Áreas Marinas Protegidas (AMP) del Pacífico Tropical Oriental: la Reserva Marina de Galápagos (RMG) y el Parque Nacional Machalilla, en Ecuador, así como el Santuario de Flora y Fauna Malpelo y el Parque Nacional Natural Gorgona, en Colombia. El WP9 propuso una adaptación del Sistema de Criterios e Indicadores propuesto por el Centro Internacional Forestal (CIFOR), como mecanismo para generar baterías de monitoreo a nivel de cada área marina protegida (Zambrano et al. 2007)ⁱ. Dichas baterías fueron integradas en Planes de Manejo de Visitantes que siguen metodologías de manejo turístico como Límites de Cambio Aceptable (LAC), Manejo de Impacto de Visitantes (VIM) y Experiencia del Visitante y Protección del Recurso (VERP) (todas las abreviaturas por sus siglas en inglés).

Este ejercicio revela el resultado del análisis, evaluación y ratificación de indicadores para los cuatro aspectos arriba mencionados, los cuales son considerados aptos para ser aplicados en el SFF Malpelo a través de un plan de monitoreo. Además, presenta los correspondientes protocolos de monitoreo para la aplicación de cada uno de los indicadores priorizados en este caso. Se planteó

en perspectiva que la aplicación de esta herramienta en forma sistemática permitiera justificar, de manera objetiva, la adecuada organización de las actividades de ecoturismo marino en el SFF Malpelo, a fin de que éstas resulten sostenibles a largo plazo, tanto para los recursos marinos como para el negocio turístico.

El problema general que se identifica en este proyecto se relaciona con la necesidad de manejar adecuadamente el turismo en el SFF Malpelo catalogado como valor único y excepcional _ Patrimonio de la Humanidad reconocido como uno de los mejores sitios de buceo recreativo en el mundo. Por lo tanto, se hace necesaria una adecuada planificación de las actividades turísticas; determinar el máximo de visitación para el AMP y los parámetros que deben regir toda la dinámica de la actividad; analizar los posibles impactos generados por la actividad y de ser necesario, adelantar las medidas de mitigación adecuadas.

Como parte de la metodología, a través de la revisión del Plan de Manejo, en el componente de Ordenamiento, en la zonificación de cada sitio de uso, se realizó el análisis de las problemáticas identificadas en la identificación y análisis de impactos del ecoturismo en el SFF Malpelo. En este análisis se hizo una revisión de causa – presión y efecto de acuerdo a los Valores Objetos de Conservación priorizados para el área protegida. En el área terrestre se analizó, la actividad de senderismo y acciones de soberanía, donde sus causas estuvieron orientadas al tránsito de visitantes y pernocta de personal de la Armada nacional, con el respectivo análisis de sus efectos. De la misma manera en la zona marina, se tomaron en cuenta actividades como buceo recreativo, fondeo de embarcaciones de turismo, soberanía y control y vigilancia, cuyas causas están dirigidas, entre otras a, falta de experiencia, poca conciencia y de conocimiento sobre la biodiversidad marina, pero principalmente a la ausencia de aplicación de buenas prácticas de buceo.

A partir de este análisis, se diseña la batería de indicadores del monitoreo de impactos del ecoturismo del SFF Malpelo, teniendo en cuenta los principios de conservación, manejo, satisfacción del visitante y socioeconómicos, en la cual se plantearon una preguntas como parte del ciclo de indagación, se definen unos indicadores por cada principio y la condición deseada del umbral.

Lo anterior llevó a definir para el PFG, como objetivo general, analizar la funcionalidad de la herramienta metodológica y los resultados del monitoreo de los impactos del ecoturismo que permita la implementación de medidas sostenibles de manejo para Identificar y caracterizar la situación actual y potencial de la actividad turística sostenible del Santuario de Fauna y Flora de Malpelo y de los posibles impactos generados por la actividad con base en los indicadores priorizados en la herramienta de INCOFISH WP9 desarrollada en los años 2006 al 2008.

Para lo cual se planteó la evaluación del resultado de los indicadores de impactos de ecoturismo, desde la funcionalidad de la herramienta metodológica implementada; de la misma manera proyectar condiciones deseadas si se aplican los indicadores de la manera adecuada y de acuerdo a cada principio. Resultado

de este ejercicio se determinó que los niveles de alteración de ecosistemas es bajo y el comportamiento de los animales no es afectado, por lo tanto, los VOC mantienen o mejoran su estado de conservación, los sitios turísticos son utilizados de manera que conservan su atractivo, el ecoturismo es además una oportunidad para el manejo y la conservación del área protegida; la dinámica de visitación y la seguridad de la actividad satisfacen las expectativas de los visitantes; el ecoturismo constituye una oportunidad que genera beneficio principalmente a las comunidades locales nacionales. Todo esto permitió diseñar el programa de monitoreo para el SFF Malpelo, con sus respectivas hojas metodológicas para cada indicador priorizado con sus respectivos protocolos.

Dentro de las recomendaciones más relevantes de este análisis de la herramienta se plantea la necesidad de planificar mejor el uso de los sitios turísticos priorizados en la zonificación del área protegida, contando con personal cualificado y permanente que pueda aplicar los protocolos de monitoreo del impacto del ecoturismo de manera adecuada y permita hacer los análisis respectivos para la toma de decisiones en el adecuado manejo del turismo sostenible en el área protegida.

I. INTRODUCCION

El monitoreo de las repercusiones o la compilación y evaluación periódica de datos relativos a las metas, objetivos y actividades establecidas (Salafsky y Margoluis, 1998), es una forma de medir los progresos y los cambios que fomentan los proyectos de conservación y desarrollo. Cuando el monitoreo tiene el complemento de la evaluación y la modificación coherente de la administración, puede ayudar a la mitigación de los impactos negativos (Mariony Farrell, 1998). Puede medir el alcance de los impactos positivos y negativos de las intervenciones, puede usarse para la previsión de condiciones futuras y, por ende, puede aplicarse a la medición de los resultados y servir como aviso de posibles peligros o problemas. Por lo tanto la importancia del PFG, radica en concentrarse en el uso de la herramienta de monitoreo con la finalidad, de analizar los impactos negativos del turismo, a fin de que el potencial del ecoturismo se concrete sin los inconvenientes, conforme a la descripción de Boo (1990) y otros que tratan el ecoturismo con la debida cautela. Con base al PFG, se considera como caso de estudio para probar, validar e implementar la

metodología, que en su momento se implementó en las cuatro AMP y que ahora debe ser analizada para replantear su aplicación en el Santuario de Fauna y Flora de Malpelo.

La regulación del impacto del ecoturismo en Áreas Marinas Protegidas (AMPs) requiere la aplicación de metodologías de seguimiento específicos para ayudar a determinar el impacto generado por la visita, de acuerdo con la experiencia de los visitantes y los recursos de gestión disponibles en la administración del área protegida.

La satisfacción y la conservación de los recursos naturales. Basándose en esas declaraciones, las metodologías más comunes para la gestión de las actividades turísticas en áreas protegidas han sido Turismo de Capacidad de Carga (Cifuentes et. Al., 1990), Límites de Cambio Aceptable (Stankey et al., 1985), Gestión de Impacto de los visitantes (Graefe et al. 1990) y la experiencia del visitante y Protección de Recursos (Servicio Nacional de Parques, 1997). Por lo general, estas metodologías proponen el uso de indicadores para obtener información cronológica sobre aspectos biofísicos y socioeconómicos que determinan la experiencia del visitante en una zona natural protegida, en este caso, asociados con los ambientes costeros y marinos.

El desarrollo de indicadores se basa en la posibilidad y la necesidad de obtener información acerca de las condiciones relacionadas con el turismo, tales como la calidad de la propia experiencia y el grado de satisfacción de los visitantes; los recursos para las acciones de administración disponibles en la administración del área protegida; la protección de los diferentes niveles de la biodiversidad en las áreas naturales protegidas; o los beneficios sociales y económicos que pueden ser generados por el ecoturismo marino en diferentes grupos y sectores, con el fin de tomar las decisiones más adecuadas y tomar las acciones necesarias para una alternativa con un valor cada vez mayor para las economías locales y regionales, sobre todo porque es el ecoturismo visto como la base del desarrollo sostenible del medio ambiente.

Los indicadores que se asocian a continuación en este estudio y determinados por los más diversos tópicos que requieren información confiable para saber si las actividades turísticas en áreas naturales (buceo, observación de vida silvestre y senderismo, entre otros) se gestionan de forma sostenible y se pueden considerar como parte de un programa de ecoturismo.

Como señala Buckley (1999) una vez que los impactos negativos se tornan notorios, las opciones para eliminarlos fácilmente disminuyen. Se hace difícil, desde un punto de vista político, reducir el número de visitantes o limitar sus actividades o hacer ambas cosas. Otra alternativa, es el “endurecimiento” del medio ambiente, o sea hacerlo más resistente a los impactos, requiere mayor gasto en infraestructura y el consiguiente mantenimiento de ésta, y, en algunos casos, el manejo no alcanza a compensar las pérdidas ocurridas. Si se hubieran medido gradualmente los impactos desde el comienzo y se hubieran tomado medidas rápidas para reducirlos, el daño habría sido menor o no habría existido. El establecimiento de un programa de monitoreo al comienzo de la ejecución de los proyectos y la compilación de información básica sirve para disponer de un alerta temprana acerca de los cambios y esto permite el establecimiento oportuno de programas de manejoii.

El Ecoturismo en ambientes marinos es un turismo especializado en áreas marinas y costeras, cuyo principio de recreación se basa en actividades interpretativas y educativas en sus espacios naturales, que busca la satisfacción del visitante a través de la observación de organismos y la interacción con paisajes bajo principios de precaución y manejo adaptativo. Constituye una oportunidad de conservación al generar alternativas socio-económicas sostenibles para los actores locales y beneficios financieros para el manejo del área. La creciente demanda de bienes y servicios ecosistémicos producto del aumento demográfico ha generado un incremento en la intensidad y el número de las presiones que afectan los ecosistemas y la vida silvestre, en algunos casos generan un aumento en las tasas de extinción para ciertos

sectores del planeta. De este modo, los recursos financieros, tecnológicos y de personal con los que cuentan las áreas protegidas alrededor del mundo generalmente son cada vez más limitados. Dado lo anterior, los esfuerzos de conservación deben enfocarse en actividades que tengan la capacidad de generar el mayor impacto posible sobre los ecosistemas que albergan las áreas protegidas.

Los programas de vigilancia representan un reto como viabilidad y depende de una metodología rentable y estrategia para su implementación sostenible. Sin embargo, a fin de generar un análisis significativo y global de esta industria, es necesario tener en cuenta sus diferentes y relacionados componentes. El valor de este tipo de programas no sólo radica en su consideración del componente biofísico para medir el impacto del ecoturismo en el medio ambiente natural, sino también en el análisis de la experiencia de los visitantes, los beneficios socioeconómicos a las comunidades de vecinos, a la propia área protegida, y en la determinación de la capacidad de la administración de esa área para gestionar las actividades turísticas debidamente para asegurar su sostenibilidad.

La aplicación, revisión y análisis de la herramienta metodológica, nos permitirá conocer la funcionalidad para el desarrollo de acciones con efectividad y eficiencia para el manejo y toma de decisiones en el área protegida marina del SFF Malpelo y aportar elementos importantes a las áreas marinas que forman parte del Pacífico Oriental Tropical – CMAR.

1.1. ANTECEDENTES.

A nivel regional, como parte del trabajo del WP9- INCOFISH, se llevó a cabo la investigación estratégica específicamente dirigido a múltiples demandas en las zonas costeras, con especial énfasis en los países en desarrollo. Se evaluó e

integraron datos, herramientas y conceptos adecuados para contribuir a los objetivos fijados por la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible de Johannesburgo, como la restauración de las poblaciones de peces saludables y ecosistemas para el 2015.

Durante el primer año (2006), WP9 fue presentado oficialmente a las autoridades gubernamentales y de turismo representantes en diferentes niveles (guías turísticos y maestros de buceo, operadores de turismo), incluyendo los administradores de los cuatro AMPs focales que formaron parte del proyecto.

El Primer Taller WP9: Impacto del ecoturismo en las áreas marinas protegidas priorizadas, se celebró en Bogotá, Colombia del 27 de marzo al 01 de abril, 2006, en la cual se definieron una serie de criterios e indicadores y se pusieron a consideración las metodologías de gestión, tales como Límites de Cambio Aceptable (LAC) (Stankey et al 1985), Gestión de Impacto de los visitantes (VIM) (Graefe et al. 1990) y Experiencia del Visitante y Protección de Recursos (VERP) (Hof y Lime 1997). De la misma manera, en este proyecto se realizó una comparación entre ventajas y desventajas para la medición de los impactos; aspecto muy importante que se retoma en este análisis de este Proyecto Final.

Las comparaciones entre las cuatro zonas marinas protegidas, y su posterior inclusión de otros grandes ecosistemas marinos incluido en el proyecto INCOFISH permitió determinar qué indicadores son factibles de convertirse en normas que se están aplicando en las zonas marinas con muy diferentes contextos y características. El trabajo se centró en la definición de Ecoturismo Marino como marco para el proyecto, así como en el análisis y el establecimiento de indicadores que se basan en límites de cambio aceptable (LAC) y metodologías similares para la gestión del turismo. Este trabajo en equipo permitió proponer indicadores para la gestión, teniendo en cuenta cuatro áreas principales: (a) conservación de los recursos marinos, (b)

administración y gestión, (c) la satisfacción del visitante y beneficios (d) socio-económicos. Un total de 40 indicadores y 15 criterios se definieron inicialmente teniendo en cuenta los cuatro aspectos anteriormente relacionados.

Se crearon protocolos de acuerdo a las condiciones específicas en las áreas protegidas Machalilla, Gorgona, Malpelo y Galápagos, pero siguiendo los formatos estandarizados con el fin de hacer factible el posterior análisis. Los indicadores fueron evaluados siguiendo los protocolos sugeridos por la Guía Práctica de la Organización Mundial de Turismo (2005).

El SFF Malpelo forma parte del Corredor Marino del Pacífico Este Tropical-CMAR, que es una iniciativa de cooperación regional para la conservación y uso sostenible de los recursos marinos, liderada por los gobiernos de Ecuador, Costa Rica, Colombia y Panamá. Este esfuerzo mancomunado en las 5 áreas núcleo; Parque Nacional y Reserva Marina Galápagos, Parque Nacional Isla del Coco, Santuario de Fauna y Flora Malpelo, Parque Natural Nacional Gorgona y Parque Nacional Coiba; se realiza gracias a la voluntad de los gobiernos y de las diferentes organizaciones, que trabajan en la zona. Fue ratificado por medio de la Declaración de San José firmada por los Ministros en la ciudad de San José, Costa Rica, el 2 de abril del 2004. Áreas que conforman una zona donde la interconexión ecológica es evidente, y que por sus características, es una zona de alta biodiversidad que además presenta una alta actividad migratoria de especies como los tiburones, las ballenas y una gran diversidad de aves marinas¹.

Para el caso particular del Proyecto Final de Grado, el SFF Malpelo, en el contexto del Pacífico Colombiano, se encuentra circunscrito en las dinámicas económicas, sociales, culturales y ambientales, específicamente de la

¹ “Conectividad” en “CMAR – Cómo Nace el CMAR”, en www.cmarpacifico.org

Ecoregión Malpelo. La isla Malpelo es el punto insular más occidental en el Océano Pacífico de la República de Colombia. Esta isla que se localiza a 4°00'08" N y 81°36'31" W en la zona central de la Cuenca del Océano Pacífico Colombiano (COPC), es un ascenso de la cordillera o dorsal submarina de Malpelo que se extiende en dirección noreste-suroeste con una longitud de 240 km, un ancho de 80 km y se levanta desde unos 4000 m de profundidad (Lonsdale y Klitgord, 1978). Este sistema orográfico es el resultado de la interacción ocurrida hace más de 20 millones de años entre el "hot spot" de Galápagos y el centro de acreción Coco - Nazca, interacción que generó una alta actividad volcánica que originó la isla Malpelo (DeMets et al., 1990; Detrick et al., 2002; Sallarés et al., 2003).

Por su carácter insular oceánico, Malpelo conforma una de las cinco ecorregiones naturales del Pacífico Colombiano (Díaz y Gómez, 2000), conteniendo un mosaico de ecosistemas terrestres, litorales y submareales únicos que albergan especies terrestres y marinas endémicas (Prahl, 1990; Zapata y Vargas-Ángel, 2003).

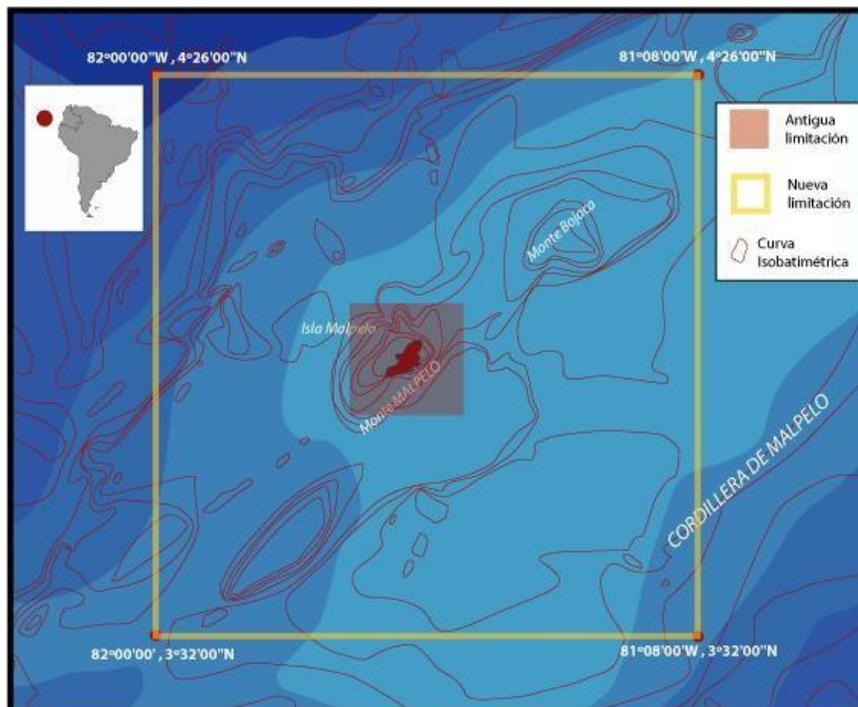


FIGURA 1. MAPA DEL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA MALPELO

El ecoturismo en las áreas protegidas, en este caso para el SFF Malpelo, se logra gracias a la existencia de paisajes, el patrimonio natural y cultural, la calidad ambiental que este alberga y a los esfuerzos que la entidad ha orientado en pro de su conservación. Si bien una buena parte de estos valores se considera “valores objeto de conservación”ⁱⁱⁱ, su importancia radica en que sirven como filtro grueso o “sombrija”. Una vez se los identifica y conserva, estos valores aseguran la persistencia del resto de los componentes del ecosistema en el espacio y el tiempo.

En este sentido, un área con vocación ecoturística deberá establecer objetivos de conservación^{iv} que permitan mejorar o mantener el estado de los valores objeto de conservación puesto que estos son la base para que esta estrategia participativa de respuesta, según el modelo de planeación del manejo, se desarrolle evitando que se deterioren o se afecten. El modelo de planificación constituye el referente para la construcción de los planes de manejo, es decir, los instrumentos que dirigen las acciones para alcanzar los objetivos de conservación de las áreas al desarrollar los componentes de diagnóstico, ordenamiento y plan estratégico de acción.

Si bien, la metodología a aplicar en cada AMP está asociada a las características y contexto de cada una, las baterías de monitoreo específicas se insertan dentro del Sistema de Criterios e Indicadores de manera que se posibilitan comparaciones entre AMPs para obtener resultados a nivel regional. Este programa corresponde específicamente al SFF Malpelo y revela el resultado del análisis, evaluación y ratificación de indicadores para los cuatro aspectos arriba mencionados, los cuales son considerados aptos para ser aplicados en el área protegida a través de un programa de monitoreo. Además, presenta los correspondientes protocolos de monitoreo para la aplicación de cada uno de los indicadores. Dichos protocolos fueron aplicados y evaluados a lo largo del 2007 a fin de demostrar, por un lado, su

viabilidad y, por otro, su utilidad para evidenciar fuentes de daño ambiental, así como aspectos clave de la calidad y seguridad de los servicios de ecoturismo marino y la capacidad de manejo por parte de la administración del SFF Malpelo. También demuestran impactos de la actividad a nivel socio-económico en el Santuario de Fauna y Flora Malpelo (Cubero-Pardo et al. 2007, Cubero-Pardo et al. 2008^y). Estos indicadores fueron nuevamente aplicados y evaluados con todo el equipo de trabajo del área protegida en agosto de 2014, para revisar la viabilidad y priorizar los indicadores para su implementación.

1.2. PROBLEMÁTICA EN LAS ÁREAS MARINAS DEL PROYECTO

El ecoturismo es una estrategia que se usa en zonas protegidas o sus alrededores, en los países en vías de desarrollo, con objeto de respaldar la conservación y crear oportunidades de ingresos para las comunidades residentes en el medio rural. Los programas y destinos ecoturísticos, concebidos como un método positivo de desarrollo sostenible, se multiplican en parajes naturales de todo el mundo. Sin embargo, un turismo no planificado, o planificado y ejecutado de manera deficiente, erróneamente llamado “ecoturismo” puede surtir impactos negativos graves para el medio ambiente y para esas comunidades, anulando los beneficios para cuya provisión fue concebido. Abunda la bibliografía descriptiva de los impactos negativos del turismo, (un ejemplo de análisis excelente es el trabajo de Mathieson y Wall, 1982), pero es mucho menor el caudal de información acerca de la medición, previsión y prevención de esos impactos perniciosos.

La creciente demanda de bienes y servicios ecosistémicos producto del aumento demográfico ha generado un incremento en la intensidad y el número de las presiones que afectan los ecosistemas y la vida silvestre, en algunos casos generan un aumento en las tasas de extinción para ciertos sectores del planeta. De este modo, los recursos financieros, tecnológicos y

de personal con los que cuentan las áreas protegidas alrededor del mundo generalmente son cada vez más limitados. Dado lo anterior, los esfuerzos de conservación deben enfocarse en actividades que tengan la capacidad de generar el mayor impacto posible sobre los ecosistemas que albergan las áreas protegidas.

El problema general que se identifica en este proyecto se relaciona con la necesidad de manejar adecuadamente el turismo en el SFF Malpelo catalogado como valor único y excepcional _ Patrimonio de la Humanidad reconocido como uno de los mejores sitios de buceo recreativo en el mundo. Por lo tanto, se hace necesaria una adecuada planificación de las actividades turísticas; determinar el máximo de visitación para el AMP y los parámetros que deben regir toda la dinámica de la actividad; analizar los posibles impactos generados por la actividad y de ser necesario, adelantar las medidas de mitigación adecuadas.

Entre los impactos negativos actuales y potenciales que han sido identificados en los documentos de uso público de estas áreas marinas, en especial para el SFF Malpelo se tiene:

- Efectos negativos potenciales en el proceso simbiótico de limpieza de algunas especies como tiburones martillo (*S. lewini*), tiburón puntas blancas (*Carcharhinus albimarginatus*), y tortugas, entre otras especies pelágicas. La sola presencia de los grupos de buzos en las estaciones de limpieza, crea una perturbación causada por la cortina de burbujas generada, obstaculizando y reduciendo la llegada de los “clientes” (i.e. animales que necesitan ser limpiados) quienes encuentran el espacio ocupado (por los buzos).
- contacto del buzo sujetándose de las aletas de grandes pelágicos como mantas, tiburón ballena, e incluso ballenas. Igualmente, algunos invertebrados como pulpos, caracoles, estrellas de mar, y pequeños

peces, como los globos y caballitos de mar, suelen ser usados como juegos para divertir a los turistas.

(http://www.loscabosatyourservice.com/cabo_tours.asp).

- Contacto voluntario de los buzos con algunos animales. Algunas especies son especialmente propensas a sufrir este tipo de molestias, que pueden conllevar un alto nivel de estrés para el animal en cuestión.
- Vertimientos, voluntarios o accidentales, de combustible, desechos orgánicos, y desechos sólidos inorgánicos.
- Introducción de especies no nativas
- Extracción de organismos o restos de ellos.
- Daño por anclaje en los sitios de buceo.
- Contactos de los buzos con los organismos del fondo como balanos, corales, esponjas, etc., sean estos voluntarios o involuntarios y que pueden causar desprendimiento o destrucción de los organismos (Cure y Zanella 2004)

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En el marco de dicho proyecto se realizó la selección y evaluación de una serie de indicadores con el fin de establecer un sistema de criterios e indicadores (C&I) para evaluar el impacto del turismo marino. Un Sistema C&I es de carácter jerárquico (Figura 2) y permite establecer si un objetivo de manejo, en este caso la sostenibilidad del turismo, se está cumpliendo. Se define un principio como una verdad aceptada socialmente, un criterio como una condición o característica posible de calcular, un indicador como variables cuantitativas o cualitativas que caracterizan uno o más criterios y los verificables como la información específica de un indicador viable de ser medida. Los principios por su condición jerárquica mayor deben permanecer en el tiempo y solamente modificarse en la medida que los desarrollos conceptuales globales, así lo estipulen. Por el contrario los criterios son más flexibles y deben estar determinados por propósitos temáticos comunes y

finalmente los indicadores y verificables, cambian en la medida de las características particulares de los sitios y la forma de diseñar y abordar las estrategias de manejo.

La segunda batería de C&I para evaluar el impacto del turismo en áreas marinas según el análisis comparativo de los resultados fue seleccionada para su aplicación práctica a partir de dos filtros: el primero consistió en una reunión del grupo de trabajo del proyecto, definida con base en experiencias previas de manejo del turismo. El segundo filtro consistió en la aplicación práctica de una primera batería de 12 criterios y 29 indicadores puesta a prueba durante el año 2006 en las cuatro áreas integrantes del proyecto. La segunda batería de C&I conformada por 6 criterios y 14 indicadores fue aplicada durante 2007 en las áreas del proyecto y fue la base para la consolidación del sistema C&I propuesto por el Grupo de Trabajo 9 de INCOFISH para la evaluación del impacto del turismo marino.

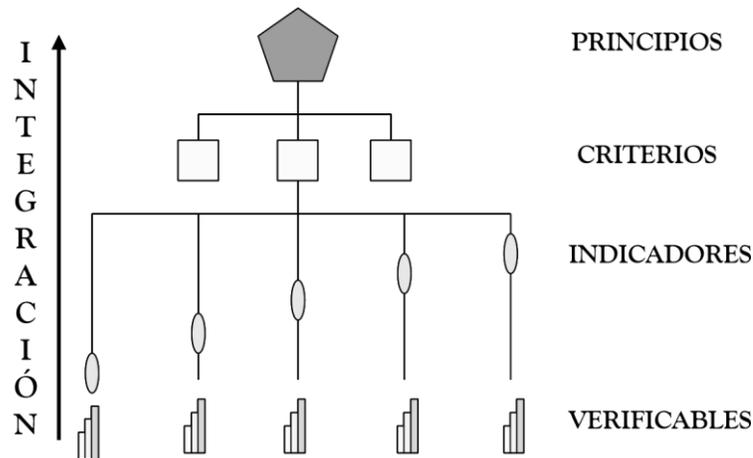


FIGURA 2. Esquema básico de un sistema de criterios e indicadores (Tomado de CIFOR, 1999)

En cada una de los filtros de selección, los indicadores fueron evaluados teniendo en cuenta cinco atributos considerados esenciales para cada indicador que hiciera parte del sistema C&I: pertinencia, viabilidad, claridad, confiabilidad y comparabilidad. Una descripción detallada del significado y

método de evaluación de dichos atributos se encuentra en el documento D93 “*Proposal of Indicators to Evaluate the Impact of Marine Ecotourism in Marine Protected Areas*”, producto D.9.3 del proyecto INCOFISH WP9 (Cubero-Pardo et al 2008).

Ser capaz de evaluar el impacto del ecoturismo marino basado en elementos de diferentes dimensiones socio-económico, biofísicas y los aspectos de la administración es un desafío metodológico. A pesar de que esas dimensiones son complementarias, su análisis implica muy diferentes metodologías, que se vuelve aún más compleja cuando su aplicación debe ajustarse a las regiones geográficas con características bio-geográficas y culturales variables.

Para hacer frente a estas situaciones, los sistemas de criterios e indicadores (C&I) se han propuesto como herramientas para planificar, supervisar y evaluar una actividad en relación a su estado, la estructura, el funcionamiento, los recursos existentes y potenciales, limitaciones y beneficios o conflictos, entre otros aspectos. El propósito de C & I es facilitar un marco lógico para evaluar y comparar la evolución de una estrategia de gestión y la posibilidad de establecer un paralelo entre situaciones similares generados en diferentes dinámicas y escalas (Hauselmann y Vallejo, en IAVH 2000). C & I establecen un marco jerárquico para definir los principios, criterios, indicadores y verificadores y para determinar si un objetivo de gestión se está logrando.

En este caso, un principio se define como una verdad socialmente aceptada; un criterio como una condición o característica posible calcular; un indicador como variables cuantitativas o cualitativas que caracterizan al menos un criterio, y el verificador como información específica de un indicador factible medir. Cada nivel ofrece información sobre una pregunta específica establecida en el nivel superior inmediato. Entonces, el conjunto completo de

indicadores muestra el estado de un criterio y el conjunto total de criterios determina el modo principios son adoptados. De esta manera, es posible obtener una respuesta o una visión clara sobre el cumplimiento (o no) de un objetivo de gestión específica y, en el caso de Ecoturismo Marino, según lo propuesto por WP9, los temas más relacionados con la definición propuesta. Por otro lado, la temporalidad y la especificidad de cada elemento varían. Por ejemplo, los principios deben permanecer en el tiempo debido a su gran condición jerárquica y deben ser modificados sólo si los conceptos globales cambian. Por el contrario, los criterios son más flexibles y deben ser determinados por temas comunes, mientras que los indicadores y verificadores cambian según características particulares en las áreas y en las estrategias de gestión de forma están diseñadas y concebidas.

La gestión adaptable debe ser entendida bajo y debe seguir esta metodología, lo que requiere hacer ajustes permanentes en los conceptos y prácticas en las que se basan las decisiones de evaluación y gestión. De esta manera, la experiencia y los conocimientos se pueden basar en los elementos más eficaces necesarios para caracterizar las actividades de un programa de ecoturismo marino, de acuerdo a las posibilidades reales de conocimiento, talento humano disponible y los recursos financieros.

También es necesario precisar que la obtención y el análisis de la información necesaria para evaluar el impacto del ecoturismo marino implica diferentes niveles de participación, incluyendo visitantes, las comunidades locales, operadores turísticos, instituciones privadas, académicas y gubernamentales, incluidas las universidades y centros de investigación que participan en las actividades turísticas.

El análisis de las Presiones y Amenazas a los valores objetos de conservación del área protegida, se realizó en función de su causa, presión y efecto, teniendo en cuenta que la implementación de esta metodología ha

sido útil para proyectar las estrategias de manejo y la escala de trabajo sobre la que se desarrolla la gestión ambiental en Áreas Protegidas. De acuerdo con lo anterior, las presiones se priorizaron, caracterizaron y se calificaron con el equipo de trabajo del Santuario y los expertos en el tema. Para identificar los efectos generados por cada una de las presiones se utilizó la hoja guía elaborada por la subdirección de gestión y manejo de Parques Nacionales (2013).

Por décadas, la creación de reservas marinas ha sido considerada como la principal solución para el restablecimiento de comunidades naturales y para la protección de los ecosistemas marinos. Sin embargo, la riqueza escénica de las reservas marinas, el incremento en el interés en la naturaleza por parte del ser humano, los beneficios emocionales, psicológicos y físicos del ecoturismo han contribuido al aumento masivo de visitantes en áreas protegidas (Gallo *et al.* 2003, Worachananant *et al.* 2004, Jameson *et al.* 1999, Tratalos & Austin 2001, Curry *et al.* 2001, Curtin 2005, Gnoth 1997). Las actividades humanas en áreas protegidas, están siendo cambiadas en dos vías: los seres humanos han sido removidos como predadores pero regresan en forma de un gran número como visitantes (Milazzo *et al.* 2002).

El buceo recreativo también ha incrementado en las últimas décadas debido al mejoramiento tecnológico en los equipos de buceo, a la mayor seguridad que brinda la actividad *per se* año con año, al aumento de buzos entrenados, al incremento de interés en realizar esta actividad y al fácil acceso a sitios remotos de buceo (Milazzo *et al.* 2002, Jameson *et al.* 1999, Tratalos & Austin 2001, Worachananant *et al.* 2004).

Los hábitats más deseables son aquellos que poseen especies interesantes y observables a corta distancia (Davis *et al.* 1997, Kelly *et al.* 2007), son abiertos, brindan una buena visibilidad de los animales a los cuales se los puede ver en ciertas actividades específicas (i.e. cortejo, alimentación,

anidación, apareamiento) y permiten interactuar, más veces y por más tiempo, con los animales directamente (i.e. snorkel, buceo, caminatas). Adicionalmente, los visitantes prefieren viajar en pequeños grupos, con buenos guías que les proporcionen la atención, seguridad, conocimiento y que promuevan la conservación del ecosistema (Davis *et al.* 1997, Orams 1997).

Así mismo, existe una tendencia a encontrar a ciertos animales más atractivos que otros ya sea por su tamaño (mamíferos y aves grandes), belleza y carisma (juguetones y con tendencia a acercarse a los humanos) (Tremblay 2002). En términos generales, los comportamientos inadecuados por cualquier turista (fotografía muy cerca animales, molestia o agresión hacia los animales), los grupos muy grandes, la contaminación (Kelly *et al.* 2007) y la desinformación ecológica del sitio son causa de preocupación y molestia por parte de los visitantes debido a que estos factores generan colisiones, reducen la visibilidad, disminuyen la probabilidad de interactuar con los animales y aumentan el riesgo de molestarlos (Davis *et al.* 1997, Doan 2000).

En síntesis, la metodología de planificación y monitoreo a implementar, es apremiante, porque permite incorporar el monitoreo para determinar los impactos negativos que pueden surtir de una acción o un programa determinados y permite medir así mismo, el alcance de los resultados en relación con la plena consecución de los objetivos del proyecto. Este uso positivo del monitoreo suele descuidarse en muchas metodologías del monitoreo de los impactos, pero es decisivo para estimular el respaldo de los proyectos. El reconocimiento del avance hacia el logro de las metas definidas brinda poderosos incentivos en el ámbito local para el crecimiento de la compilación y análisis de datos y del monitoreo adaptable. Sirve también para obtener un respaldo más amplio de donantes y de otros colaboradores. Por lo

anterior la aplicación y análisis de la herramienta es muy importante para el manejo del área protegida en el SFF Malpelo.

1.4. OBJETIVO GENERAL

Analizar la funcionalidad de la herramienta metodológica y los resultados del monitoreo de los impactos del ecoturismo que permita la implementación de medidas sostenibles de manejo para identificar y caracterizar la situación actual y potencial de la actividad turística sostenible del Santuario de Fauna y Flora de Malpelo y de los posibles impactos generados por la actividad con base en los indicadores priorizados en la herramienta de INCOFISH WP9 desarrollada en los años 2006 al 2008.

1.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el resultado de los indicadores de impactos de ecoturismo, desde la funcionalidad de la herramienta metodológica para un efectivo manejo del AP.
- Ajustar el diseño del monitoreo de impactos de ecoturismo del SFF Malpelo a partir de los resultados objetivos los de indicadores preliminares del proyecto incofish
- Definir recomendaciones para la herramienta y su aplicación a acciones de manejo que ayuden a prevenir o mitigar los efectos negativos derivados del turismo marino en las áreas protegidas del SFF Malpelo (Colombia) y aporten a las AMP del Pacifico Oriental Tropical – CMAR.

2. MARCO TEÓRICO

El ecoturismo es la modalidad turística especializada y sostenible, enfocada a crear conciencia sobre el valor de las áreas del Sistema, a través de actividades de esparcimiento tales como la contemplación, el deporte y la cultura, contribuyendo al cumplimiento de sus objetivos de conservación y a la generación de oportunidades sociales y económicas a las poblaciones locales y regionales (Resolución 531/2013^{vi}). Entendiendo que la recreación es uno de los usos públicos amparados por el Decreto 622 de 1977 y la constitución colombiana, se convierte en una obligación del Estado fomentarla en el marco de la función social que le corresponde a Parques Nacionales. El ecoturismo debe ser entendido no solo como una actividad permitida sino una estrategia de conservación para las áreas protegidas con vocación ecoturística del SPNN.

En el Sistema de Parques Nacionales de Colombia, el ecoturismo debe ser una estrategia que mejore o mantenga los valores naturales y culturales, comparta esta responsabilidad con quienes participen en su desarrollo, propicien al visitante una experiencia particular y estimule alternativas que beneficien económica y ambientalmente a las comunidades locales y a las regiones, a partir de las oportunidades que representan estas áreas protegidas en el país.

PRINCIPIO FUNDAMENTAL

El ecoturismo se constituye en una herramienta que debe complementar la conservación de la diversidad biológica y no puede realizarse en desmedro de los objetivos de conservación que pretenden alcanzarse con el SPNN. El conocimiento y disfrute del patrimonio natural por parte de los visitantes hace tangible la función social y ambiental de las áreas protegidas y requiere por tanto una regulación que oriente su desarrollo en forma equitativa, incluyente

y organizada, garantizando que los objetos y objetivos de conservación se mantengan y se cumplan.

PRINCIPIOS COMPLEMENTARIOS

- **Planificación de sistema y área protegida:** El desarrollo del ecoturismo será el resultado de un proceso de análisis de sistema, planeación, ordenamiento, implementación y seguimiento, con una visión completa e integral en las zonas definidas por los planes de manejo, de tal forma que la actividad aporte a la conservación, incorporando la representatividad ecosistémica como criterio primordial para la definición de áreas y sectores donde deba implementarse. Todo ello debe fundamentarse en investigación, monitoreo, técnicas y tecnologías de manejos efectivos, así como en el conocimiento local, tradicional y holístico, para asegurar su viabilidad a largo plazo, y cuando el conocimiento sea limitado, proceder bajo el principio de precaución.
- **Sensibilización y concientización:** El ecoturismo buscará cumplir su misión de sensibilización y concientización para brindar oportunidades de esparcimiento
- a todos los integrantes de la sociedad, forjando lazos emocionales e intelectuales en la interpretación de los significados de los atractivos naturales, culturales y los servicios ecosistémicos de las áreas protegidas. Todo ello, para lograr cambios de actitud y motivar a los visitantes y a la sociedad a participar en acciones dirigidas hacia
- la conservación e incrementar el respeto por la biodiversidad y la cultura, lo que contribuye a la valoración social de las áreas protegidas.
- **Beneficio a las comunidades locales:** El ecoturismo se adelantará con el mayor respeto a las comunidades locales y su identidad cultural; se promoverá como actividad complementaria para que se conviertan en actores que lideran una actividad responsable y orientada a mejorar las

condiciones del área protegida y disminuir las presiones en un compromiso de corresponsabilidad.

- Su vinculación será prioritaria en la prestación de servicios y suministro de bienes e insumos que contribuya a mejorar su calidad de vida. Integración y participación de actores: Para llegar a acuerdos de corresponsabilidad y resolver posibles conflictos de intereses, es esencial la participación de las comunidades locales, de los prestadores de servicios, de las organizaciones e instituciones turísticas y ambientales, de la comunidad académica y otros interesados en los procesos de planeación e implementación del ecoturismo en los Parques Nacionales Naturales.
- Cualificación y formación: el ecoturismo debe estar acompañado de la formación y capacitación constante del personal institucional y local. Esto es imprescindible para mejorar la calidad en la prestación de los servicios, lograr la satisfacción del visitante y para articular eficientemente las áreas protegidas a la oferta ecoturístico nacional e internacional como producto turístico.
- Generación de recursos: Para el SPNN de Colombia, al desarrollarse la actividad de ecoturismo en las áreas protegidas con tal vocación se generarán recursos financieros propios que contribuirán a las tareas de conservación y a los programas que fortalezcan la gestión y manejo de las áreas protegidas.

Desde que el término ecoturismo fue acuñado a comienzos de los años ochenta, mucho se ha debatido en torno a qué es y cómo debe definirse el ecoturismo. Son dignas de mención otras definiciones del ecoturismo, para demostrar y poner de relieve los beneficios que puede extraerse. Una pertenece a la Unión Mundial para la Naturaleza (IUCN), 1996):

El ecoturismo es el viaje y visita, ecológicamente responsables a parajes en estado relativamente natural, a fin de disfrutar de la naturaleza y apreciarla

(así como las características culturales del lugar pasadas y presentes), que promueve la conservación, surte escasos efectos negativos y abre cauce a la participación socioeconómica, activa y beneficios de la población local.

Martha Honey (1999), ofrece otra definición útil:

(..) El ecoturismo es el viaje a zonas frágiles, vírgenes y generalmente protegidas, que trata de provocar escasa repercusión y, normalmente, asumir pequeña escala. Ayuda a educar al viajero, rinde fondos para conservación, beneficia directamente el desarrollo económico y la habilitación política de las comunidades locales y fomenta el respeto a las diversas culturas y a los derechos humanos (...).

Los principios rectores del ecoturismo quedaron definidos en la Declaración de Québec (Cumbre Mundial del Ecoturismo, Québec 2002). Los integrantes de la cumbre (PNUMA, OMT, más de un millar de participantes de 132 países, sectores público, privado y ONGs) reconocieron que el ecoturismo comprende los principios del turismo sostenible, con relación a los impactos económicos, sociales y medioambientales del turismo; Además, para diferenciar el ecoturismo del más amplio concepto de turismo sostenible, definieron los principios específicos siguientes:

- Contribuye activamente a la conservación del patrimonio natural y cultural.
- Incluye a las comunidades locales e indígenas en su planificación, desarrollo y explotación y contribuye a su bienestar.
- Interpreta el patrimonio natural y cultural del destino para los visitantes.
- Se presta mejor a los viajeros independientes, así como a los circuitos organizados para grupos de tamaño reducido.

Con base en esos principios, existen un gran número de definiciones e interpretaciones de lo que el ecoturismo debe ser; en todas ellas hay una

serie de aspectos comunes: El interés en la naturaleza; contribuye a la conservación; dependencia de áreas naturales protegidas; beneficios a las comunidades locales (a largo plazo); interpretación del destino; educación (ambiental) y estudio; bajo impacto (bajas tasas de consumo); ética y responsabilidad (para con el destino); administración sustentable; goce y apreciación (satisfacción del visitante); cultura (interpretación); aventura (destinos remotos); pequeña escala (NO es turismo masivo).

2.1. MARCO REFERENCIAL INSTITUCIONAL

Para Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN) el monitoreo es considerado el estudio regular o continuo del estado de los valores objeto de conservación (VOC) del área protegida (AP) o de las presiones que los afectan, a través de una serie de mediciones tomadas en el tiempo, de uno o más elementos particulares, llamados variables, bajo el propósito de orientar y verificar el éxito de las acciones de manejo (adaptado de Sharpe, 1998). En el marco de lo anterior, el objetivo principal de los programas de monitoreo de las áreas protegidas es generar información oportuna y de primera mano sobre la salud ecosistémica de los atributos ecológicos y de las presiones que los afectan. Para llegar a ello, se debe construir primero una serie de elementos que contribuyan a caracterizar biológicamente (composición, estructura y función) el área protegida e identificar la variación natural de sus componentes mediante la generación de un marco de referencia (línea base).

Segundo, se deben caracterizar las fuentes de las presiones y amenazas con el fin de planear e implementar las medidas de manejo que puedan mitigar o desaparecer los efectos negativos. Los monitoreos son llevados a la práctica a través del programa de monitoreo, el cual es considerado un componente principal del plan de manejo de las áreas protegidas y que actúan como instrumento generador de información, para facilitar los procesos de

planificación, puesta en marcha y evaluación de las estrategias de manejo implementadas en el área protegida, mediante la implementación de herramientas como el análisis de efectividad del manejo de las áreas protegidas con participación social (AEMAPPS)^{vii}; y el análisis de integridad ecológica del área protegida.

La historia del monitoreo en el SFF Malpelo es reciente y la mayoría de los monitoreos sobre los VOC (Valores Objeto de Conservación), comunidad coralina, peces óseos, cartilaginosos y *Sula granti*, se iniciaron desde el año 2003 con la implementación de los cruceros científicos. De otro lado, el equipo científico oceanográfico de la Armada Nacional de Colombia también ha desarrollado varios cruceros "Los Cruceros Oceanográficos Pacífico", en los cuales se realizaron entre otras actividades la caracterización de las corrientes marinas en la cuenca del pacífico colombiano, incluyendo las proximidades y el interior del SFF Malpelo (2005, 2006 y 2007).

Dado lo anterior, este PFG recoge uno de los monitoreos de impactos de ecoturismo a los que apunta el área protegida como herramientas para obtener información útil para el manejo y toma de decisiones. Este Proyecto Final de Grado, responde a las necesidades del subprograma de Monitoreo del Plan, que responde al Plan de Manejo del Área Protegida y al Plan Estratégico de Acción 2007-2019 de Parques Nacionales Naturales. Adicionalmente, este instrumento de monitoreo pretende facilitar la obtención de información que permite contar con datos reales sobre el estado de los valores objeto de conservación (VOC) del área protegida, y el nivel de riesgo de deterioro o de extinción local que estos enfrentan a causa de las amenazas originadas por las fuentes de presión antrópica o natural presentes en el territorio (Flórez, 2009).

Dentro del plan estratégico 2007 – 2019 del Sistema de Parques Nacionales Naturales (SPNN), el monitoreo es un subprograma que está enmarcado en

la estrategia Consolidación y Manejo, inmerso en el programa Administración y Manejo de las áreas protegidas, y el cual es un documento anexo del Plan de Manejo del área protegida.

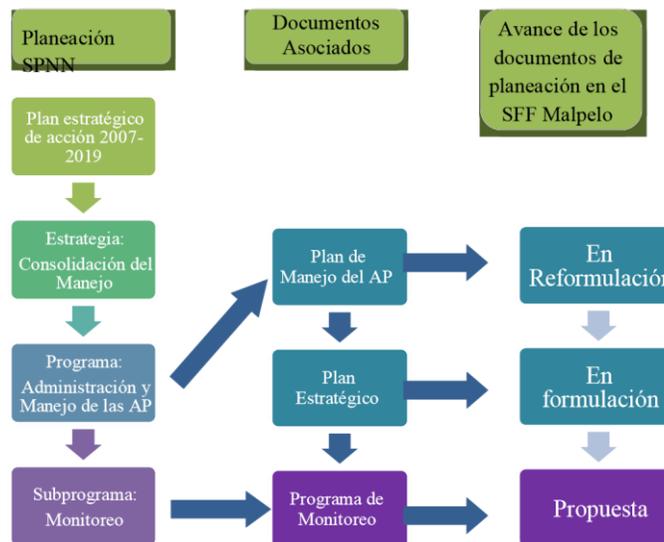


FIGURA 3. Programa de Monitoreo en el contexto del plan estratégico 2007 – 2019 de PNN, de los documentos relacionados y del estado de documentación del SFF Malpelo. Fuente. Programa de monitoreo del SFF Malpelo

DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS (AMP) DEL PFG.

El proyecto WP9 se centró en la selección de Parques Nacionales/AMP situadas en el Pacífico Oriental Tropical: un archipiélago oceánico, una isla oceánica, una isla en las proximidades del continente y un Parque Nacional. Las áreas protegidas son muy diferentes en tamaño, accesibilidad, nivel de estudios, la infraestructura turística, el número de visitantes anuales, de gestión, etc. En todos los casos, se están realizando esfuerzos actualmente para regular las actividades de ecoturismo marino en especial los relacionados con el buceo y hay una gran preocupación sobre la pesca ilegal, por ejemplo, sobre los tiburones. Una comparación de estas AMP se utiliza para identificar y evaluar los enfoques para el uso sostenible de las zonas

marinas protegidas por los turistas. Las Áreas Marinas Protegidas que integran el CMAR tienen las siguientes características:

1) **El Archipiélago de Galápagos** (PN Galápagos), se ubica a 1000 kilómetros del territorio continental ecuatoriano, y fue Declarado por la UNESCO como “Patrimonio Mundial de la Humanidad” en el 2001. Es también reconocido como Reserva Biosfera y Santuario de Ballenas. El Archipiélago de Galápagos se caracteriza por la presencia de corrientes con aguas ricas en nutrientes, la combinación de ecosistemas tropicales y sub antárticos y su alto porcentaje en especies endémicas únicas: cuenta con 77 especies de aves, 444 de peces y 233 de plantas endémicas (secretaria@cmarpacifico.org).

2) **La Isla de Coiba** (Panamá) es tal vez la más grande del Pacífico Mesoamericano con una extensión de 536 Km². La Isla fue declarada por la UNESCO como “Patrimonio Mundial de la Humanidad” en el 2005. El 80% de la Isla está cubierta de bosque natural primario casi intacto. Posee diferentes ecosistemas de importancia como manglares, cativales o alcornoques, arrecifes de coral y playas. La Isla presenta un alto grado de endemismo y contiene un legado de más de 1.450 especies de plantas vasculares, 36 de mamíferos, 147 de aves y 39 de anfibios y reptiles. También allí vive la única población significativa de la guacamaya roja, una especie amenazada en Panamá.

(secretaria@cmarpacifico.org)

3) **El Parque Nacional Isla del Coco** (Costa Rica), es un laboratorio natural para el estudio de la evolución de las especies. Tiene 342 especies de plantas, de las cuales 102 son introducidas y 240 son nativas o propias de la Isla. Entre las especies nativas se pueden identificar: 37 endémicas, 362 de insectos (64 endémicas) y 2 de reptiles endémicos (la lagartija y la salamandra); 3 de arañas; 57 de crustáceos; 118 moluscos marinos; 274 de peces, incluyendo dulceacuícolas, 32 especies de corales y alrededor de 600 especies de moluscos. En Coco abundan los tiburones de la aleta blanca,

tiburones martillo, tiburón ballena, atunes, los peces loro, las mantas y los jureles. La isla fue declarada

“Patrimonio Mundial de la Humanidad” por la UNESCO en 1997.

(secretaria@cmarpacifico.org)

4) **El Parque Nacional Natural Gorgona**, ubicado en el Pacífico Colombiano, se caracteriza por su selva tropical y sus arrecifes de coral, en los que cada año se presenta uno de los espectáculos naturales más bellos: las *ballenas* Yubartas, más conocidas como ballenas jorobadas, vienen a dar a luz sus ballenatos. Las aguas también son frecuentadas por delfines, marsopas y cachalotes. El Parque tiene 155 especies de aves, de las cuales se sabe, 75 son migratorias (secretaria@cmarpacifico.org).

El Santuario de Fauna y Flora Malpelo. Ubicado en Pacífico Colombiano. Es un área de importancia para la conservación de las aves. Es un área en donde habitan aves en peligro como la colonia reproductiva más grande del mundo del Piquero de Nazca (*Sula grantii*), la Gaviota Rabihorcada, el Petrel Ecuatoriano; y otras 57 especies de aves que utilizan la isla como lugar de anidación, alimentación o de paso. Es también sitio de concentración de tiburones (martillos, sedosos, aletiblanco, galápagos, solrayo, entre otros) y es de gran importancia para otras especies pelágicas, migratorias y en estado de amenaza como atunes, picudos, carángidos, tortugas y mamíferos marinos. Por ser un Área Protegida de carácter nacional se encuentra administrada por el Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia. El Santuario fue declarado por la UNESCO como “Patrimonio Mundial de la Humanidad” en 2006.

(secretaria@cmarpacifico.org).

CORREDOR MARINO DE CONSERVACIÓN DEL PACÍFICO ESTE TROPICAL – CMAR

El Corredor Marino del Pacífico Este Tropical – CMAR^{viii} (Figura4), es una iniciativa gubernamental entre Ecuador, Costa Rica, Colombia y Panamá, que busca el apoyo de estrategias regionales gubernamentales conjuntas apoyadas por sociedad civil, organismos de cooperación internacional y no gubernamentales, para la cooperación y uso sostenible de la diversidad biológica de la región, particularmente de los elementos de la biodiversidad marina y costera, como una de las formas más apropiadas para procurar su desarrollo sostenible. El Corredor Marino de Conservación del Pacífico Este Tropical tiene como áreas núcleos las áreas marinas protegidas SFF Malpelo, PNN Gorgona, PN Coiba, Archipiélago de Galápagos y Isla Cocos conformada como una Red, dada su conectividad a través de las principales corrientes marinas y las cordilleras submarinas de las que hacen parte.



FIGURA 4. Corredor Marino de Conservación del Pacífico Este Tropical. Fuente: Proyecto BID-CMAR, Julio de 2012

El CMAR funciona en la actualidad bajo el amparo de la Declaración de San José de Costa Rica del 2 de Abril de 2004 que estableció los objetivos y mecanismos de funcionamiento del Corredor. Hoy en día, el CMAR está orientado y dirigido por una instancia política de alto nivel, el Comité Regional Ministerial del Corredor Marino del Pacífico Este Tropical - CMAR^{ix}, conformado por el Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones de Costa Rica – MINAET, el Ministerio del Ambiente del Ecuador, la Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá – ANAM y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia – MADS, encargados de dar las directrices políticas para el proceso de implementación del CMAR, de acuerdo con los intereses y prioridades de conservación y uso sostenible de los recursos naturales, en concordancia con las políticas, lineamientos y directrices de cada país y el marco internacional relacionado.

El Corredor Marino del Pacifico Este Tropical - CMAR es una iniciativa de gran importancia en los aspectos ambientales, económicos, sociales y políticos. A nivel ambiental, representa una oportunidad única para proteger los ecosistemas marinos excepcionales. Económicamente, busca promover actividades como la pesca sostenible y el turismo responsable y, en la esfera social, resulta una fuente de oportunidades para mejorar las condiciones de vida de las comunidades relacionadas con el corredor en los cuatro países. Por último, representa un ejemplo concreto de intercambio de experiencias, coordinación de acciones y actividades de información a través de la coordinación de Gobiernos.

Entre los objetivos de la iniciativa del CMAR se pueden resaltar los siguientes:

1. Propiciar el manejo y conservación de la biodiversidad y de los recursos marinos y marino costeros en el área.
2. Establecer un marco regional adecuado que facilite el desarrollo y la gestión integral del CMAR.
3. Propiciar la participación de los sectores y actores involucrados en la gestión integral del CMAR: Turismo, Pesca, Conservación, entre otros.
4. Mejorar y consolidar la protección, manejo y gestión de las Áreas Marinas Protegidas consideradas núcleo que conforman el CMAR.
5. Fomentar la investigación en las áreas del CMAR e intercambiar experiencias y expertos en temas de importancia para el desarrollo del Corredor.

El Ecoturismo se define en Colombia por la ley 300 de 1996, como un turismo especializado y dirigido que se desarrolla en áreas con un atractivo natural especial y se enmarca dentro de los parámetros de desarrollo humano sostenible. En este sentido, el Ecoturismo busca recreación, el esparcimiento y la educación del visitante a través de la observación, el estudio de los valores naturales y de los aspectos culturales relacionados con ellos.

Parques Nacionales Naturales de Colombia ha venido trabajando en el fortalecimiento de ecoturismo a partir de su activa participación en el desarrollo de políticas y programas que buscan fortalecer y promover el desarrollo sostenible de las actividades ecoturísticas.

Algunos de los avances al respecto son:

- Política Nacional para el Desarrollo del Ecoturismo: su implementación se desarrolla a través del Comité Nacional Interinstitucional conformado por representantes con competencia en el tema de los sectores público (Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, de Comercio, Industria y Turismo, y Cultura; Parques Nacionales Naturales de Colombia; SENA; Instituto Alexander von Humboldt; Proexport y ASOCARs) y privado (Cotelco y Anato), la academia (Universidad Externado de Colombia) y las organizaciones no gubernamentales (Red de Turismo Sostenible y FEDEC).
- Lineamientos Ecoturismo Comunitario: se elaboraron con organizaciones comunitarias localizadas en las regiones Pacífica y Caribe del país.
- Lineamientos Concesiones Servicios Ecoturísticos en Parques Nacionales Naturales (CONPES 3296 de 2004).
- Estrategia Observación de Aves en Parques Nacionales Naturales.
- Estrategia de Centros de Interpretación en Parques Nacionales
- Guía para Elaboración de un Plan de Negocios con enfoque hacia la sostenibilidad: Parques Nacionales colaboró en la elaboración conjunta de la guía con la Universidad Externado de Colombia, el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt y el SENA.

En el año 2012, se inició el proceso de definición de la Política de Ecoturismo en Parques Nacionales, el cual está vigente. A través de la Resolución 0531 del 29 de mayo de 2013, se adoptan las directrices para la planificación y el

ordenamiento de una actividad permitida en el SPNN. En esta normativa se establece de manera relevante:

Definiciones: capacidad de carga, ecoturismo, servicios asociados al ecoturismo, infraestructura liviana, vocación ecoturística, zona amortiguadora^x, zonificación, zona de recreación general exterior y zona de alta densidad de uso.

Desde antes de su creación, el SFF Malpelo ha sido un área de gran interés para los visitantes nacionales y extranjeros que realizan actividades subacuáticas (buceo recreativo y de investigación), y para regular dichas actividades, se expidió la Resolución 0176 del 31 de Octubre del año 2003^{xi} reglamentación (Anexo2), que actualmente surte un proceso de modificación y ha sido incluida en el capítulo de ordenamiento del documento Plan de Manejo, en cuanto a regulación de actividades. De igual manera, ha sido necesario abordar otras acciones y procedimientos que propenden por el ordenamiento de la operación turística en el Santuario, tales como: la asignación anual de reservas de ingreso al área protegida, el sistema de recaudo por ingreso y el acompañamiento de los funcionarios del SFF Malpelo y Fundación Malpelo a los operadores turísticos. Por lo anterior se hace importante retomar la implementación de los impactos de turismo definidos en el año 2006, los cuales solo se pudieron implementar hasta el año 2006-2007 y posteriormente fueron revisados, priorizados y definidos para su implementación a partir del segundo semestre del año 2014.

2.1.1. ANTECEDENTES DE LA INSTITUCIÓN

Parques Nacionales Naturales de Colombia concibe al ecoturismo como una estrategia de conservación y gestión que contribuye al manejo efectivo del sistema de las áreas protegidas, a la generación de beneficios sociales para las comunidades locales y las regiones relacionadas con Parques

Nacionales. Igualmente, como un aporte significativo para la generación de alternativas productivas sostenibles para las poblaciones localizadas en las zonas de influencia de los parques nacionales, en la educación y sensibilización de todos los actores involucrados en la actividad frente a la importancia de nuestro patrimonio natural y cultural, y el aporte de la sostenibilidad financiera para que Parques Nacionales cumpla con su misión.

Por esto, Parques Nacionales Naturales inició en el año 2004 el diseño e implementación del Programa de Fortalecimiento del Ecoturismo, el cual incluye las siguientes estrategias:

1. Implementación de la Política Nacional para el Desarrollo del Ecoturismo y desarrollo de lineamientos de políticas y programas;
2. Acuerdos de trabajo regional, alrededor de las áreas protegidas nacionales con mayor vocación ecoturística, con la participación de actores regionales y locales;
3. Programa de Ecoturismo Comunitario, que involucra a las comunidades locales como operadores de servicios y actividades ecoturísticas;
4. Concesión de servicios ecoturísticos a través de operadores privados;
5. Ordenamiento, reglamentación y monitoreo del desarrollo de la actividad ecoturística por parte de Parques, para minimizar los impactos ambientales que se pueden ocasionar sobre los recursos naturales;
6. Programa de educación, promoción y divulgación de la misión de Parques y de las áreas con potencial ecoturístico;
7. Programa de Certificación en las Normas Técnicas de Turismo Sostenible.

Este programa ha permitido el aumento de la calidad del servicio, el aumento significativo del número de visitantes a los Parques Nacionales Naturales de Colombia (pasando de 441.260 en el 2005 a 694.148 en el 2011), al incremento de recursos económicos para las comunidades locales, a una mayor apropiación de éstas áreas por parte de los colombianos, y mayor y

mejor conocimiento por parte de turistas y visitantes extranjeros. Parques Nacionales Naturales continúa trabajando en estas líneas estratégicas de acción para generar beneficios naturales, sociales, económicos y culturales para nuestra sociedad, a través del desarrollo de actividades ecoturísticas. Y el SFF Malpelo aporta de manera significativa a esta información.

2.1.2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA. (Anexo.3 Organigrama de la Institución)

A través de la Resolución 0155 del 26 de agosto de 2010, “Por la cual se reorganizan las Direcciones Territoriales, se modifica la adscripción de las Áreas del Sistema de Parques Nacionales y se dictan otras disposiciones”.

El ecoturismo se constituye en una herramienta que debe complementar la conservación de la diversidad biológica y no puede realizarse en desmedro de los objetivos de conservación que pretenden alcanzarse con el SPNN. El conocimiento y disfrute del patrimonio natural por parte de los visitantes hace tangible la función social y ambiental de las áreas protegidas y requiere por tanto una regulación que oriente su desarrollo en forma equitativa, incluyente y organizada, garantizando que los objetos y objetivos de conservación se mantengan y se cumplan^{xii}.

3. MARCO METODOLOGICO

El monitoreo en Parques Nacionales, busca por medio del uso y análisis de indicadores, indagar sobre el estado de conservación de las áreas protegidas y las presiones que las afectan, brindando así, información para el diseño de estrategias que contribuyan a la solución de la problemática ambiental asociada a las áreas protegidas. Entonces, el monitoreo se puede definir como: “(Es el estudio regular o continuo del estado de los valores objeto de conservación del

área protegida o de los factores que los afectan, a través de una serie de mediciones tomadas en el tiempo, de uno o más elementos particulares, llamados variables, con el propósito de orientar acciones específicas de manejo (Adaptada de la definición de Sharpe, 1998)”.

Teniendo que, las actividades de monitoreo se orientan hacia un propósito o fin predeterminado (objetivos de monitoreo) y ofrecen información específica sobre los cambios ambientales: es una herramienta y no un fin en sí mismo, que facilita la toma de decisiones antes que sea tarde para actuar.

El monitoreo en la Unidad de Parques se orienta hacia el estudio de cinco componentes principales, a saber:

- Monitoreo de coberturas vegetales y de uso: soportado en los análisis multitemporales.
- Monitoreo de poblaciones de fauna y flora: enfocado al monitoreo de las poblaciones de especies priorizadas en la etapa de formulación del subprograma de monitoreo
- Monitoreo medio físico: factores climáticos, edáficos e hidrológicos, etc.
- Monitoreo de las presiones: involucra el monitoreo a las actividades antrópicas que afectan el manejo del área protegida.
- Monitoreo socioeconómico: busca evaluar el estado de las condiciones socioeconómicas y su relación con la conservación de la biodiversidad.

Cada componente temático lleva consigo sus propios protocolos, indicadores, hojas metodológicas, diseños experimentales, plataformas de información que sirven como herramienta para el manejo estandarizado de la información, facilitando así, la toma de decisiones en el ámbito local, regional y nacional de la conservación in situ.

Tomando como referencia lo anterior, el PFG se orientó a poner en práctica la herramienta incofish de la que hemos venido hablando a lo largo del documento y a partir de ella evaluar la metodología, revisar los criterios e indicadores aplicados durante los años 2006 – 2008, y con base en los mismos hacer un análisis de la funcionalidad y aplicabilidad misma de la herramienta. Lo anterior, definió unos pasos y como resultado se obtuvieron nuevos indicadores para ser aplicados en campo en el SFF Malpelo.

La ruta metodológica se desarrolló de la siguiente manera con el equipo de trabajo del SFF Malpelo, el acompañamiento y orientación del Grupo de gestión y Manejo de Parques Nacionales y los aportes en los espacios de trabajo e intercambio de información con los Jefes de las Áreas Núcleo que forman parte del CMAR y formaron parte del Primer Proyecto WP9- INCOFISH.

En la primera etapa, se hacen talleres con el equipo donde se trabajan los siguientes temas:

1. Presentación del proyecto INCOFISH y sus principales resultados en SFF Malpelo
2. presentación Directrices de ecoturismo y evaluación de la vocación ecoturística
3. Presentación de la metodología de monitoreo de impactos del ecoturismo y determinación de la capacidad de carga aceptable en el SPNN.
4. Informe de los resultados del monitoreo del ecoturismo 2007

En la segunda etapa, se implementa la siguiente ruta dirigida para el SFF Malpelo:

1. Identificación y Priorización de los indicadores de Impacto de Ecoturismo (que tiene varias etapas) (ver Matriz)

2. Acciones de manejo e indicadores seleccionados con las preguntas del ciclo de indagación por cada indicador
3. La Definición de la batería de indicadores, de la cual salen los protocolos de monitoreo y las hojas metodológicas
4. Implementación y Fase de Campo
5. Evaluación y Seguimiento (Indicadores con sus hojas metodológicas y los protocolos)

Todo lo anterior, está explícito en los entregables del PFG reflejado en un programa de monitoreo para el área protegida, con sus respectivas hojas metodológicas para cada indicador priorizado con sus respectivos protocolos. (Ver Anexos).

Para el SFF Malpelo, la metodología por lo tanto, se desarrolló de la siguiente manera:

Primera Parte - El análisis de la definición y los indicadores propuestos involucró la participación de guías y operadores turísticos, representantes de gobierno (jefes de las áreas protegidas y sus equipos técnicos y operativos), e instituciones gubernamentales y no gubernamentales vinculadas al tema; así como una evaluación detallada de cada uno siguiendo fichas estándar que analizan generalidades, pertinencia, factibilidad, credibilidad, claridad, comparabilidad y viabilidad. De esta forma fue sentada una línea base para cada indicador y fueron seleccionados aquellos realmente aptos para ser aplicados en el SFF Malpelo, a través de protocolos de monitoreo.

Segunda Parte - Los protocolos de monitoreo fueron creados con base en una ficha metodológica sugerida dentro del marco WP9-Incofish.(Anexo5).

Tercera Parte – los protocolos de monitoreo biofísicos y de experiencia del visitante fueron aplicados bajo apoyo de las operadoras de tour navegable:

Embarcaciones Asturias, Pacific Diving; Sea Wolf, María Patricia. Y la toma de datos de monitoreo realizada por los funcionarios en campo. Los resultados se presentan en Cubero-Pardo et al. (2007). (Anexo6. de los resultados de monitoreo).

3.1. Fuentes de información

Se cuenta con la experiencia y aplicación de los criterios e indicadores del Proyecto de INCOFISH WAP9.

Documento base del proyecto (Evaluación y resultados); además de la bibliografía secundaria. Igualmente con los insumos del Taller realizado en el mes de Agosto, en el Parque Nacional Natural Gorgona. (Anexo 7. Ver Agenda). En este espacio de trabajo, se recopiló información valiosa entregada por los técnicos de las áreas marinas y se diseñaron los formatos a implementar para los datos a tomar, que sirvan como complemento y análisis comparativo de los resultados del proyecto INCOFISH^{xiii} realizado en el periodo de 2006-2008. Se evaluó los resultados y se validaron los indicadores con sus respectivas hojas metodológicas (Anexo8) y protocolos del monitoreo, que se relacionan.

De la misma manera se hicieron entrevistas a los Jefes de las áreas mencionadas para conocer la importancia de su aplicación en las áreas marinas como medidas de manejo. Se envió un cuestionario por vía internet a los Jefes de las áreas, de la cual solo se cuenta con una respuesta del Jefe del PNN Galápagos. (Anexo9.Encuesta).

La metodología se aplicó realizando ingresos al área protegida en los barcos de la Armada, o turismo cuando las condiciones logísticas y operativas lo permitían, en la cual los funcionarios tomaban los datos sugeridos y priorizados en los formatos de campo(Anexo10).

Se realizó una revisión minuciosa bibliográfica de los antecedentes del Proyecto de Investigación, los avances y resultados relativos al Grupo de Trabajo No. 9 (WP9), trabajado con el Proyecto INCOFISH, donde una de sus áreas piloto fue el SFF Malpelo. Estos resultados fueron el insumo importante para revisar, evaluar y analizar con los equipos de trabajo expertos en el tema de las áreas marinas del PN Galápagos (Ecuador), PN Isla Cocos (Costa Rica), PNN Gorgona y SFF Malpelo (Colombia).

Por otro lado, teniendo en cuenta que el SFF Malpelo es una de las Áreas Protegidas con vocación turística de Parques Nacionales Naturales el turismo fue priorizada como una amenaza media. Por lo anterior, y con base al análisis comparativo con las otras áreas marinas protegidas del CMAR, la encuesta realizada a los jefes de las áreas con vocación turística del CMAR y la aplicación en el marco de los lineamientos de la estrategia de ecoturismo de Parques Nacionales Naturales para el seguimiento a la actividad de impactos de turismo a partir del año 2013 y priorizados en este año 2014, se muestran los protocolos e indicadores con sus respectivas hojas metodológicas, para medir los impactos del ecoturismo, del cual se definieron ocho (8) indicadores definidos y priorizados para la toma de los datos de monitoreo a tomarse nuevamente a partir de Agosto de 2014, los cuáles se relacionan más adelante.

Cuadro1. Identificación y análisis de impacto derivadas del ecoturismo. Es un resultado del ejercicio realizado con el equipo de trabajo del SFF Malpelo, tomando como referencia el ejercicio de la aplicación la guía de monitoreo de ecoturismo, donde se realizó un análisis inicial en el marco del componente de ordenamiento del Plan de Manejo, las zonas definidas como Área Terrestre y Área Marina; con base a sus actividades se relacionó y caracterizó las presiones – causas y efectos que las mismas pueden ocasionar a los Valores Objeto de Conservación – VOC, priorizados para el SFF Malpelo. Lo anterior, nos permite identificar y analizar los impactos

generados en el área protegida. De este ejercicio, se priorizan los impactos del ecoturismo (Cuadro 2) por cada zona de manejo. (Taller de planeación realizado en junio de 2013). En esta tabla podemos ver los criterios que se aplicaron para poder medir y evaluar cada VOC y de esta manera definir el nivel de prioridad.

Cuadro 1. Identificación y análisis de impacto derivadas del ecoturismo

Ap	Zona	Sitio	Actividad	Causa	Presión	Efecto	VOC afectado
Santuario de Fauna y Flora Mbiipelo	Zona de recreación general exterior	AREA TERRESTRE	Senderismo y acciones de soberanía	Tránsito de visitantes y pernocta de personal de la Armada nacional	Perturbación de las comunidades terrestres	Possible daño de nidos Cambios en la biología de la fauna terrestre (alimentación, reproducción y comportamiento).	Piquero <i>Sula granti</i> Cangrejos, lagartos, Aves (<i>Sula granti</i>)
					Generación de residuos sólidos	Modificación y perturbación de hábitat	Habitat de quien cangrejos, lagartos, aves (<i>Sula granti</i>)
						Presencia de olores y posibles vectores de enfermedades a la fauna terrestre	Habitat de quien cangrejos, lagartos, aves (<i>Sula granti</i>)
					Introducción de alimentos e insumos a la isla	Possible introducción de especies no nativas (roedores). Ya existe una hormiga no nativa.	Potencial: fauna terrestre, aves, cangrejos, lagartos, etc. No se conocen los efectos de la introducción de una hormiga.
					Producción de aguas residuales	No se sabe como esta el sistema de tratamiento, los lodos se sacan cada cierto tiempo, pero las aguas no se sabe a donde van. Hay presencia de Olores.	Comunidades terrestres
		AREA MARINA	Buceo recreativo	Falta de experiencia, falta de conciencia, falta de conocimiento sobre la biodiversidad marina	Contactos sobre el sustrato	Deterioro del hábitat, principalmente formaciones de coral	Formaciones de coral
				Ausencia de aplicación de buenas prácticas de buceo	Comportamiento inadecuado de los buzos (persecución, ruido, fotografía, movimientos bruscos)	Alteración en el comportamiento de las especies.	Principalmente de fauna pelágica (Tiburones, tortugas, ratas) y peces arrecifales.
			Fondeo de embarcaciones de turismo, soberanía y control y vigilancia	Deficiencias en la capacidad de almacenamiento y tratamiento de aguas residuales, o ausencia de estos sistemas. Fugas de combustible y de aguas de centina por descuido o falta de mantenimiento de la embarcación en relación con combustibles y aguas de centina	Evacuación de aguas residuales, fugas de combustible y aguas de centina.	Contaminación química y microbiológica del agua, aumento en la probabilidad de ocurrencia de enfermedades principalmente en especies sésiles (corales), introducción de especies no nativas (Carijos y estrella de Mar), alteraciones en el comportamiento alimenticios de las especies	Peces arrecifales y formaciones arrecifales.
				Uso de motores para la navegación	Producción de Ruido	Alteración en el comportamiento de las especies, principalmente de fauna	Fauna arrecifal y pelágica Tiburones, tortugas, peces
				Ausencia de sistemas de almacenamiento y tratamiento de residuos sólidos orgánicos, y ausencia de aplicación de buenas prácticas (reducción en la fuente de residuos y falta de regulación).	Abandono de residuos sólidos principalmente orgánicos	Alteración en el comportamiento alimenticio de las especies, principalmente peces arrecifales. Possible introducción de enfermedades en estas especies.	Fauna arrecifal, principalmente peces.

Cuadro 2. Priorización de Impactos del Ecoturismo del SFF Malpelo por Zona de Manejo realizado con el equipo de trabajo en el SFF Malpelo. (Junio 2013).

Ap	Zona	Sitio	Actividad	Causa	Presión	Efecto	VOC afectado	Deterioro ambiental									
								Irreversible	Otras presiones	Satisfacción del visitante	Viabilidad del manejo	Salud pública	Seguridad del visitante	Calificación Total	Nivel de priorización		
Santuario de Fauna y Flora Malpelo	Zona de recreación general exterior	AREA TERRESTRE	Senderismo y acciones de soberanía	Trnsito de visitantes y perncta de personal de la Armada nacional	Perturbacion de la comunidades terrestres	Posible daño de nidos	Piquero Sula granti	15	0	0	8	0	0	23	BAJO		
						Cambios en la biología de la fauna terrestre (alimentación, reproducción y comportamiento).	Cangrejos, lagartos, Aves (Sula granti)	15	0	0	8	0	0	23	BAJO		
					Generación de residuos sólidos	Modificación y perturbación de habitat	Habitat de quien cangrejos, lagartos, aves (Sula granti)	15	0	0	8	0	0	23	BAJO		
						Presencia de olores y posibles vectores de enfermedades a la fauna terrestre	Habitat de quien cangrejos, lagartos, aves (Sula granti)	15	0	8	8	0	0	31	BAJO		
					Introducción de alimentos e insumos a la isla	Posible introduccion de especies no nativas (roedores). Ya existe una hormiga no nativa.	Potencial: fauna terrestre, aves, cangrejos, lagartos, etc. N ose conocen los efectos de la introduccion de una hormiga.	Potencial									
					Producción de aguas residuales	No se sabe como esta el sistema de tratamiento, los lodos se sacan cada cierto tiempo, pero las aguas no se sabe a donde van. Hay presencia de Olores.	Comunidades terrestres	30	0	0	4	0	0	19	BAJO		
		AREA MARINA	Buceo recreativo	Falta de experiencia, falta de conciencia, falta de conocimiento sobre la biodiversidad marina	Contactos sobre el sustrato	Deterioro del habitat, principalmente formaciones de coral	Formaciones de coral	30	0	4	4	0	0	38	BAJO		
				Ausencia de aplicación de buenas prácticas de buceo	Comportamiento inadecuado de los buzos (persecución, ruido, fotografia, movimientos bruscos)	Alteración en el comportamiento de las especies.	Principalmente de fauna pelagica (Tiburones, tortugas, ratas) y peces arrecifales.	30	0	0	4	0	0	49	MEDIO		
			Fondeo de embarcaciones de turismo, soberanía y control y vigilancia	Deficiencias en la capacidad de almacenamiento y tratamiento de aguas residuales, o ausencia de estos sistemas. Fugas de combustible y de aguas de centina por descuido o falta de mantenimiento de la embarcacion en relacion con combustibles y aguas de centina	Evacuación de aguas residuales, fugas de combustible y aguas de centina.	Contaminación química y microbiológica del agua, aumento en la probabilidad de ocurrencia de enfermedades principalente en especies sesiles (corales), introducción de especies no nativas (Carijoa y estrella de Mar), alteraciones en el comportamiento alimenticios de las especies	Peces arrecifales y formaciones arrecifales.	15	0	0	4	0	0	34	BAJO		
				Uso de motores para la navegación	Producción de Ruido	Alteración en el comportamiento de las especies, principalmente de fauna	Fauna arrecifal y pelágica Tiburones, tortugas, peces	15	0	0	0	0	0	15	BAJO		
				Ausencia de sistemas de almacenamiento y tratamiento de residuos sólidos orgánicos, y ausencia de aplicación de buenas prácticas (reducción en la fuente de residuos y falta de regulación).	Abandono de residuos sólidos principalmente orgánicos	Alteración en el comportamiento alimenticio de las especies, principalmente peces arrecifales. Posible introducción de enfermedades en estas especies.	Fauna arrecifal, principalmente peces.	30	0	0	8	0	0	38	BAJO		

Cuadro 3. Niveles de gestión establecidos para los indicadores de impactos del ecoturismo del SFF Malpelo.

Indicador	NIVEL DE GESTION		
	CRÍTICO	ACEPTABLE	SATISFACTORIO
Porcentaje de categorías de frecuencia de contactos al sustrato durante actividades subacuáticas	El porcentaje de buzos sin contactos está entre 70% y 50%, o no cambia en el tiempo	El porcentaje de buzos sin contactos %NC está por debajo del 50% o disminuye en el tiempo	El porcentaje de buzos sin contactos está por encima del 70%, o aumenta en el tiempo.
Porcentaje de reacciones de cambio en el comportamiento en mega-fauna frente a acciones humanas	Si el % de reacciones de cambio en el comportamiento es mayor al 80% o aumenta en el tiempo (t)	Si el % de Reacciones de cambio de comportamiento es mayor o igual a 60% y menor o igual al 80%, o se mantiene en el tiempo (t)	Si % de Reacciones de cambio de comportamiento es menor a 60% o disminuye en el tiempo (t)
Porcentaje de Inconformidades con el manejo de los residuos sólidos y líquidos	Menos del > 30% de inconformidades	Entre 1% y 30% de inconformidades	0% de inconformidades
Porcentaje de satisfacción del visitante	El nivel de satisfacción del visitante es menor al 60%	El nivel de satisfacción del visitante es mayor a 60% y menor a 80%	El nivel de satisfacción del visitante está entre 80% y 100%
Porcentaje de empleos nacionales que genera el área protegida	Si el % Empleos nacionales está entre 0 y 25%	Si el % de empleos de nacionales está entre 26% y 50%	Si el % Empleos nacionales está entre 51% y 100%
Número de visitantes y horas de permanencia en el Ap	Si el número total de visitantes V se mantiene o crece y el valor no corresponde al umbral definido por el AMP en el tiempo t.	Si el número total de visitantes V decrece y el valor está por debajo del umbral definido por el AMP en el tiempo t, puede estar indicando falta de incentivos al turismo en el AMP dado por la reducción de atractivos turísticos o por fallas en la oferta de servicios, situación aceptable que debe generar medidas de manejo sobre la oferta del AMP como atractivo turístico	El número total de visitantes V se mantiene o crece, o el valor es similar al umbral definido por el AMP en el tiempo t
Número de quejas registradas por la administración del Área Marina Protegida	Si el número total de quejas Q aumenta y los valores para cada una de las cinco categorías de quejas (se, in, ra, co, ot) son superiores a los umbrales defendidos por el AMP en el tiempo t, el grado de satisfacción de los visitantes se considera en niveles inaceptables	Si el número total de quejas Q se mantiene y los valores para cada una de las cinco categorías de quejas (se, in, ra, co, ot) son iguales a los umbrales defendidos por el AMP en el tiempo t, el grado de satisfacción de los visitantes se considera en niveles aceptables.	Si el número total de quejas Q decrece y los valores para cada una de las cinco categorías de quejas (se, in, ra, co, ot) están por debajo de umbrales defendidos por el AMP en el tiempo t, el grado de satisfacción de los visitantes se considera en niveles óptimos

Con base a los niveles de gestión, se define el proceso de la Hoja Metodológica que se relaciona a continuación:

3.2. DILIGENCIAMIENTO DE LA HOJA METODOLÓGICA DEL INDICADOR

Cada hoja metodológica del Indicador debe tener la siguiente estructura:

PROCESO: Seleccione el nombre del proceso definido en el Sistema de Gestión de Calidad y que se encuentra asociado al indicador.

OBJETIVO DE CALIDAD: Determine el objetivo de calidad con el que el indicador tenga una relación directa, según el proceso identificado.

SUBPROGRAMA: Seleccione el nombre del Subprograma definido en el Plan de Acción Institucional PAI y que guarda relación con el indicador que se está elaborando

NOMBRE DEL INDICADOR: Diligencie en forma clara y concisa el nombre del indicador, éste debe ser relevante, expresar un contenido de interés de lo que representa, y tener relación con los factores estratégicos de eficacia, eficiencia, efectividad, presión, estado ó respuesta. Ejemplo: Eficiencia en la construcción de Planes de Contingencia y eficacia en la ejecución presupuestal.

OBJETIVO DEL INDICADOR: Describa el propósito de Indicador, haciendo una breve descripción de lo que se medirá, su importancia y finalidad

TIPO DE INDICADOR: De acuerdo con el Sistema Integrado de Gestión Institucional determine si el Indicador medirá la eficacia, eficiencia o efectividad o según la ruta de la planeación del manejo si corresponde a un Indicador de presión, estado ó respuesta (PER)

A continuación, se presenta una breve descripción de cada uno de estos indicadores:

- Eficacia: Grado en el que se alcanzan los resultados planificados frente a una meta establecida.
- Eficiencia: Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.
- Efectividad: Medida del impacto de la gestión.

- Presión: Describen los impactos ejercidos por las actividades antrópicas sobre el área protegida ó su zona de influencia, de form indirecta ó directa.
- Estado: Dan una visión global de la situación ambiental del área protegida y de su evolución, pero no de la presión que se ejerce sobre él.
- Respuesta: Representan el resultado de las acciones de manejo (líneas de manejo) asumidas por las áreas protegidas para neutralizar las causas antrópicas o naturales del deterioro ambiental. A su vez, indican los escenarios de conservación deseados, a mediano y largo plazo, y de las intervenciones de manejo adelantadas por los diferentes ámbitos. Las medidas de respuesta asociadas a las intervenciones pueden adelantarse en función de prevenir, mitigar, revertir, preservar, conservar y restaurar, entre otros aspectos.

PERIODICIDAD: Es el intervalo de tiempo en el cual se alimentara o registrarán los datos de las diferentes variables que componen el indicador. Este puede ser: anual, semestral, trimestral, mensual ó quincenal, de acuerdo a las necesidades de información previamente definidas.

Descripción Metodológica: En esta parte, para los indicadores de presión estado-respuesta se detallan los métodos usados para el levantamiento de los datos o registros, entre ellos:

Diseño: Se describe el diseño del experimento, ya sea aleatorio, controlado, casos y controles, ensayo clínico, prospectivo, etc.

Población sobre la que se ha hecho el estudio: Describe el marco de la muestra y su proceso de selección.

Entorno: Indica dónde se ha realizado el estudio (hospital, asistencia primaria, escuela, etc.).

Intervenciones: Se describen las técnicas, tratamientos (utilizar nombres genéricos siempre), mediciones y unidades, pruebas piloto, aparatos y

tecnología, etc. Análisis estadístico: Señala los métodos estadísticos utilizados y cómo se han analizado los datos.

Descripción Variables de cálculo del indicador: Enuncie cada variable que compone el cálculo del indicador así como las siglas que las representarán. Por ejemplo: La variable “Extensión total en hectáreas de una unidad espacial natural i” se indica por la sigla Euei2.

La variable Número de Proyectos Ejecutados se identifica como NPE.

Fórmula del indicador: Corresponde a una expresión matemática de la relación (a través de operadores matemáticos +, -, X, /) entre las diferentes variables que componen el indicador. La expresión matemática debe incluir las siglas de las variables establecidas y operadores completos, ya que su omisión genera cálculos erróneos.

Cuando se menciona fórmula del indicador es necesario tener en cuenta si la relación de las variables es un índice, razón, proporción, coeficiente, porcentaje, valor absoluto, entre otros.

Cobertura ó escala: Para los indicadores Presión – Estado – Respuesta, se debe indicar la cobertura de las variables que componen el indicador, entendiéndose que ésta corresponde al universo donde se aplica tales como: paisaje, ecosistema, comunidad, población e individuo. De acuerdo al ámbito de aplicación del indicador se tiene: Área Protegida, Regional o Sistema de Parques Nacionales. **Línea de Referencia:** Solo aplica ara los indicadores Presión – Estado – Respuesta, para lo cual se deberá indicar los estándares o rangos que han sido determinados mediante investigaciones y que sirven de referencia para la toma de decisiones.

Unidad de Medida: La unidad de medida está implícita en la variable que forma parte del numerador y denominador y corresponde al parámetro de referencia para determinar las magnitudes de medición. Por ejemplo: porcentaje, cantidad, etc. **Rangos de Gestión:** Defina teniendo en cuenta la línea base para los indicadores que forman parte del Sistema Integrado de Gestión Institucional los niveles en los cuales el resultado del indicador se entenderá como crítico, aceptable o satisfactorio.

Fuente de datos: Relacione el nombre y lugar de ubicación del archivo o documento de la fuente de datos de donde se toma la información de las variables que conforman el indicador.

Medios de Verificación: Hace referencia a las evidencias mediante los cuales se soportan los datos reportados

Meta Anual: Corresponde al valor esperado al finalizar la vigencia anual.

Línea Base: Es el valor que se toma como punto de partida en el momento inicial de la medición, (debe estar expresado en la misma unidad de medida). En otros términos, corresponde al valor alcanzado antes del primer seguimiento del indicador, si se cuenta con la información.

Datos de los Responsable de la Información:

Dependencia: Indique el nombre de la dependencia responsable del suministro de la información, estos es: Subdirección, Oficina, Grupo, Dirección Territorial o Área del Sistema.

Cargo de quien suministra la información: Incluya el cargo del funcionario de planta o contratista responsable del registro y control de la información.

3.3. PROTOCOLOS E INDICADORES PARA MEDIR LOS IMPACTOS DEL ECOTURISMO.

De acuerdo al análisis, se relacionan como quedo el protocolo a implementar en el área protegida:

1. Protocolo número de visitantes al Área Marina Protegida y relación de buzos/día.

Cuantificar el número de personas que ingresan al Área marina protegida según el registro de derechos de ingreso, teniendo en cuenta tanto a los buzos como a los tripulantes de las embarcaciones. Se debe separar la información de acuerdo al operador turístico. Esta cuantificación debe realizarse mensualmente y anualmente.

Con los datos de seguimiento de las actividades de turismo por parte de los funcionarios del Santuario se registrará en el formato (Ver formato), establecido el número de buzos en cada uno de los sitios de buceo visitados por crucero o embarcación.

2. Protocolo número de quejas y reclamos

El indicador mide el número de quejas que anualmente recibe formalmente la administración del área marina protegida por parte de visitantes y las clasifica en los aspectos más frecuentes. La información se obtendrá de las preguntas o secciones concretas dentro la encuesta de satisfacción de visitante.

3. Protocolo número de accidentes al año

Este indicador evaluará de forma directa el nivel de seguridad de las operaciones turísticas que se llevan anualmente en el Área Marina Protegida, considerando la cantidad de accidentes reportados a la administración del área por parte de operadores, guías, autoridades competentes o visitantes.

4. Porcentaje de empleos nacionales y extranjeros

Este indicador pretende evaluar la incidencia que tiene el desarrollo de la actividad turística en la generación de empleo para comunidades humanas relacionadas con el Área Marina Protegida, como beneficio social de especial importancia. Considera la tendencia en el número de empleos generados por el turismo en el AMP a habitantes nacionales y extranjeros. El indicador permite evaluar los empleos generados a través del tiempo y tomar medidas correspondientes para mejorar y hacer más equitativos los beneficios derivados del turismo.

Se recopilará el número de empleos directos de nacionales y extranjeros generados en las embarcaciones turísticas a través de los años por las actividades realizadas en el AMP empleando como fuente zarpes y rol de la tripulación en la operación de turismo.

5. Recursos generados por turismo en el SFF Vs recursos asignados para el manejo del AP

Este indicador tiene el objetivo de conocer la proporción de los recursos económicos que anualmente genera el SFFM por el desarrollo del ecoturismo que son asignados al manejo del área protegida ya sea por fuentes gubernamentales o por cooperación nacional e internacional. Esta proporción tiene efectos directos sobre la capacidad de manejo del ecoturismo del SFFM y permite retroalimentar decisiones importantes sobre la gestión de esta actividad. La información será el monto de presupuesto anual asignado al área protegida y las cifras oficiales de ingresos por la actividad de turismo en el Santuario.

6. Incumplimiento a la reglamentación de actividades del SFF Malpelo (Porcentaje)

Este indicador pretende evaluar el cumplimiento a la reglamentación de actividades en el SFF Malpelo (Resolución 0176 de 2003) o la que haga sus veces.

Se realizará mediante el chequeo de las operaciones de turismo por el funcionario en el AMP, según la reglamentación de uso (Resol. 0176 de 2003 o la que haga sus veces) y el plan de Manejo, para lo cual, durante el crucero de buceo se registrarán los siguientes datos:

- a) Ingreso de personas que no se encuentren relacionadas en la lista de buzos y tripulantes, enviada por PNN después de la emisión del permiso de ingreso.
- b) Profundidad máxima del buceo (realización de buceos mayores a 140 pies)
- c) Número de buzos por guía (grupos de buceo por cada guía, mayor a 8 buzos)
- d) Zarpe emitido por la capitania de puerto de Colombia (no presentar copia)
- e) Almacenaje de residuos sólidos inorgánicos (inadecuado)

- f) Almacenaje de residuos sólidos orgánicos (inadecuado)
- g) Seguridad de los lancheros (ausencia de chalecos y radio VHF)
- h) Manejo de aguas residuales, aceites y/o sentinas dentro del Santuario (vertimiento)
- i) Tripulación de la motonave realizando pesca en el Santuario
- j) Alimentar a la fauna del área protegida
- k) Ingreso de buzos con niveles de buceo no adecuado (Open Water)
- l) Otras infracciones con respecto a la reglamentación (Resolución 0176 de 2003 o la que haga sus veces)

7. Protocolo porcentaje de categorías de frecuencia de contactos al sustrato durante actividades subacuáticas.

En los siguientes cuatro sitios de buceo El arrecife, La Nevera, La Catedral y la Cara del Fantasma, se procurará realizar una vez al mes lo siguiente (Figura 4).

Sitios de buceo).

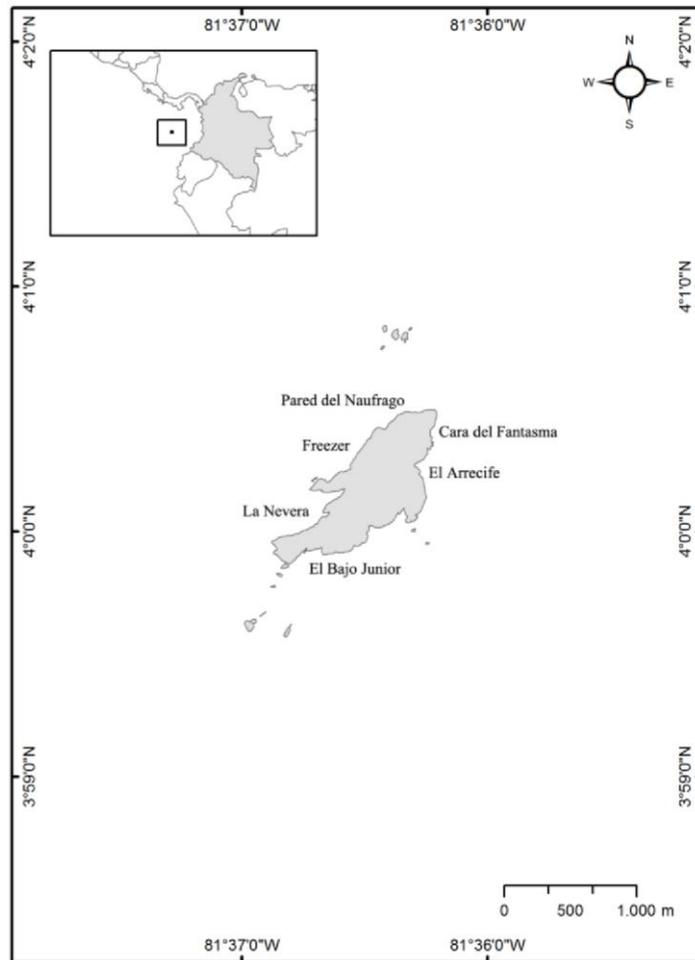


FIGURA 5. Sitios de Buceo y Monitoreo

Antes de la inmersión se seleccionará al azar un buzo del grupo, al que se le hará el seguimiento durante nueve (9) minutos. Registrar la ocurrencia de contactos y el tipo de sustrato contactado durante un período de nueve (9) minutos repartidos de la siguiente manera: tres (3) minutos al inicio de la inmersión (3) minutos a la mitad y tres (3) minutos al final.

Contabilizar todos los contactos, según el tipo de sustrato encontrado, durante el lapso de nueve (9) minutos, siguiendo una clasificación a posteriori: (a) ninguno, cuando no se observaron contactos, (b) raro, cuando la ocurrencia de contactos es menor de tres (3) veces, (c) moderado, cuando la ocurrencia de contactos es entre 3 y 9 veces, (d) frecuente, cuando la ocurrencia de contactos es mayor a 9 veces y (e) constante, cuando ocurre agarre sostenido por más de 1 minuto. Las categorías son mutuamente

excluyentes y pueden ser sub-clasificadas según el sitio. En el caso del snorkeling, considerar la profundidad (m) del fondo marino, cada vez que el sustrato cambie.

Se define el porcentaje total de observaciones sin contactos en comparación con el porcentaje total de observaciones con ocurrencia de contactos para todos los sitios monitoreados en un período de tiempo t (fórmula abajo). El análisis también se puede hacer por sitio, por tipo de sustrato y por sustrato según el sitio.

8. Protocolo porcentaje de tipos de reacciones en especies focales.

Cada vez que uno o más individuos de una especie focal es observada como blanco por el grupo de visitantes – porque lo indica el guía turista o el dive master – debe prestarse atención a los siguientes aspectos:

- ✓ Nombre de la especie
- ✓ Reacción animal: alerta, evasión, acercamiento espontáneo o ninguna (cuando al alejarse del blanco no ha ocurrido ninguna de las otras tres reacciones)
- ✓ Acción humana: movimientos bruscos, uso de flash, persecución, acercamiento, ruido, presencia quieta y silenciosa (en este caso debe documentarse si la especie focal reacciona con comportamientos de alerta o evasión)
- ✓ Comportamiento del animal blanco inmediatamente cuando es encontrado
- ✓ Distancia (m): estimada entre los visitantes y animal blanco, con base en el visitante más cercano al blanco.

Estrategia de observación: el grupo de visitantes se mantiene quieto o se desplaza (por natación o por corrientes) durante la observación del blanco. No deben ser tomados en cuenta animales más allá del blanco ni otros grupos de visitantes aparte del que está siendo acompañado. Si el grupo de visitantes monitoreado se combina con otros grupos o ningún individuo o

grupo focal es claramente un blanco de observación, no debe ser colectada información.

El análisis revela el porcentaje total de falta de reacción y de acercamiento en relación con el total de observaciones y puede ser realizado a nivel de especie focal o en general para todas las especies seleccionadas en un área dada.

Las actividades de comportamiento deben ser entendidas como sigue:

Cuadro 4. Fuente Programa Monitoreo SFF Malpelo. 2013

Actividad de comportamiento	Descripción
<i>Desplazamiento</i>	Animales yendo de un lado a otro en dirección definida
<i>Alimentación /amamantamiento</i>	Animales de cualquier edad alimentándose por sí mismos o siendo alimentados
<i>Actividades/reproductivas</i>	Animales durante el cortejo o actividades de apareamiento; aves o reptiles en nidos o presencia de crías, y peces demersales de arrecife protegiendo huevos
<i>Descanso</i>	Animales estáticos sobre el suelo marino o durmiendo
<i>Limpieza</i>	Animales limpiándose a sí mismos o siendo limpiados por especies simbióticas

Bajo este panorama, se han fomentado las actividades de ecoturismo de una forma ordenada, por lo cual ha sido definido como una las Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales con vocación ecoturística como se plantea en la Guía para la Planificación del Ecoturismo en PNN^{xiv} y se adopta en la reciente Resolución 0531 del 29 de Mayo de 2013.

4. ANALISIS DE LOS RESULTADOS DEL PFG.

A continuación se presenta un resumen del análisis de los resultados con base a los criterios e indicadores implementados en el PFG, tomando como referencia la Segunda batería del sistema de criterios e indicadores establecida para ser aplicada y evaluada en las áreas integrantes del

proyecto durante el año 2007, y revisada y priorizada en el 2014 con los equipos de trabajo del PNN Gorgona, el SFF Malpelo y aportes de los Jefes del PNN Gorgona, PN Isla Coiba. (Anexo11. Graficas de resultados del Proyecto).

4.1. CONSERVACIÓN DE BIODIVERSIDAD.

Los cuatro indicadores correspondientes a éste ámbito fueron considerados altamente pertinentes, puesto que se pudo comprobar que brindan información concreta y útil para evaluar el impacto y la sostenibilidad de las actividades de turismo en el área, como es el caso del indicador relacionado con el impacto en el comportamiento animal debido a la actividad de buceo.

Adicionalmente, los cuatros indicadores mostraron un alto nivel de confiabilidad, que se basa en el hecho de que la colecta de datos fue llevada a cabo en el marco del programa de guardaparques que acompañan las operaciones turísticas. Actualmente se planea continuar con el programa de guardaparques, como estrategia de manejo del SFF Malpelo, por lo cual se considera que los indicadores de conservación son altamente factibles de seguir siendo aplicados en el SFF Malpelo. Por otro lado, se planea capacitar a los guías de buceo que visitan con frecuencia el área, al respecto de la metodología de aplicación de algunos de estos indicadores, con el fin de obtener mayor información.

A pesar de su alta pertinencia, confiabilidad y factibilidad, los cuatro indicadores de conservación tuvieron baja claridad ya que se encontraron dificultades con la metodología de colecta o análisis de la información y también con la posterior interpretación de los resultados, lo cual también afectó su comparabilidad. Por ejemplo, en el caso del indicador de abundancia, se obtuvieron datos de abundancia relativa para cada una de las especies focales, con base en rangos estándares de abundancia para todas

las especies consideradas. Con base en el ejercicio de aplicación de la metodología, se pudo notar que los rangos de abundancia utilizados no son siempre adecuados para todas las especies. Los resultados obtenidos son además difíciles de interpretar o comparar debido a que no se relacionan con unidades de espacio o tiempo.

Debido a que algo similar ocurrió con la claridad de la metodología de aplicación y posterior comparabilidad de los otros tres indicadores, se consideró necesario hacer cambios en los protocolos de los cuatro indicadores de manera que resultaran más claros y por ende más fácil de ser aplicados en cualquier área marina protegida, incluso cuando no se cuente con recurso humano especializado. La anterior herramienta contemplaba muchos indicadores que dificultaba la toma de información de manera coherente y continua; debido a que no se contaba con personal suficiente, ni capacitado, además de la no disponibilidad de una embarcación propia que le permitiera poder tomar los datos con mayor rigurosidad.

4.2. BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS

Bajo éste ámbito se aplicaron dos indicadores, uno relacionado con la oferta de empleo generada por el turismo y otro sobre los recursos que aporta el sector turístico al manejo del área protegida. La evaluación del primer indicador resultó en una alta pertinencia y comparabilidad. Sin embargo, presentó algunos problemas de confiabilidad en cuanto a la fuente de datos de las estadísticas de empleo local o regional. Adicionalmente, el número de empleos que genera la actividad turística en el SFF Malpelo, representa un porcentaje muy bajo en relación con la población laboralmente activa de las comunidades cercanas al área. Por todo lo anterior, este indicador no se considera factible para el SFF Malpelo, aunque con algunas modificaciones en su alcance y metodología podría funcionar mejor.

Por el contrario, el indicador relacionado con la contribución económica del sector turístico obtuvo una evaluación muy favorable ya que además de pertinente y comparable, se consideró claro, confiable y factible. La obtención de la información fue sencilla e incluso se logró obtener información de años anteriores. Los resultados de la tendencia a lo largo del tiempo del indicador se consideran muy útiles para evaluar el crecimiento de la actividad turística y su aporte al manejo del AMP.

El buen desempeño de este indicador se atribuye en gran medida a dos factores: el buen sistema de recaudo y control del ingreso de visitantes al área con que cuenta Parques Nacionales Naturales de Colombia y el reducido número de operadores existentes actualmente, lo cual facilita dicho control. Este indicador actual fue priorizado y se considera muy importante para medir la favorabilidad y satisfacción del visitante, además de los beneficios sociales y económicos que reciben las comunidades que de alguna manera prestan el servicio en el área protegida (tripulación, proveedores, etc)

4.3. EXPERIENCIA DEL VISITANTE

Con excepción del indicador relacionado con los encuentros que generan incomodidad en los turistas, los indicadores evaluados bajo este criterio demostraron brindar información considerada muy pertinente a la satisfacción de los visitantes, elemento esencial de la sostenibilidad de la actividad turística en cualquier área. En particular los indicadores sobre quejas y puntaje de evaluación de diferentes aspectos de la visita, cuya fuente de información son los mismos visitantes a través de encuestas efectuadas al finalizar su estadía, demostraron ser además altamente confiables, claros, comparables y factibles, y por ellos son indicadores robustos para el criterio al cual se asocian.

Aunque algo similar ocurre con el indicador de accidentes, la confiabilidad en este caso fue más baja, debido a que no se tuvieron fuentes confiables de información distintas al acompañamiento a las operaciones turísticas por parte de la administración del AMP. Es entendible que para operadores o guías puede ser conveniente ocultar información sobre accidentes, por lo que se hace necesario buscar otras fuentes de información en el futuro.

En cuanto al indicador de encuentros con otras actividades, no se consideró tan pertinente como los anteriores, debido a que en el SFF Malpelo la reglamentación actual de uso establece que solamente puede visitar el área una embarcación de turismo a la vez. Adicionalmente, aunque se pueden presentar encuentros con actividades distintas a las turísticas (expediciones científicas o actividades de control y vigilancia) para la mayoría de los visitantes dichos encuentros no representan una molestia. El indicador además presentó problemas de claridad en su metodología de colecta de información y de interpretación de resultados, lo cual redujo también su comparabilidad.

4.4. MANEJO DEL ÁREA MARINA PROTEGIDA

De los cuatro indicadores aplicados bajo el ámbito de manejo y administración, solamente uno, número de visitas al área y sus sitios, fue evaluado favorablemente en todos los aspectos, brindando además información básica para interpretar otros indicadores. Este indicador ofrece al administrador del AMP información importante sobre la intensidad de uso de sitios con el fin de revisar o implementar medidas de manejo que regulen dicho uso.

Los otros tres indicadores presentaron problemas de factibilidad y de claridad en su metodología y uno de ellos, el indicador sobre infracciones, ni siquiera se consideró lo suficientemente pertinente para el SFF Malpelo.

Específicamente en el caso del indicador de especies introducidas, se encontró que no es claro en su metodología puesto que involucra todos los grupos taxonómicos que puedan existir en un AMP. También por dicha razón, se consideró que requiere de recursos humanos y económicos específicamente destinados a su monitoreo, lo cual para esta nueva implementación se consideró revisar su aplicabilidad. De los tres indicadores del ámbito de manejo evaluados en forma poco favorable, se planea continuar monitoreando solamente el indicador relacionado con recursos disponibles para el manejo del turismo, aunque son necesarios algunos cambios en su alcance y metodología. En el análisis actual se considera importante la aplicación de este indicador de infracciones, debido a que la pesca ilegal fue una situación muy sentida en el 2013 y los turistas y operadores siempre hicieron alusión al impacto que el mismo genera para el avistamiento de las especies, además lo que conlleva el dejar artes de pesca a la deriva y enredadas en el fondo rocoso.

Con base en la aplicación y evaluación de las baterías de indicadores propuestas a lo largo del proyecto, se estableció el sistema de criterios e indicadores sugerido por el grupo de trabajo del proyecto INCOFISH WP9 para evaluar el impacto y grado de sostenibilidad del turismo en áreas marinas (Cuadro 2).

Cuadro 5. Segunda batería del sistema de criterios e indicadores establecida para ser aplicada y evaluada en las áreas integrantes del proyecto durante el año 2007

PRINCIPIO	CRITERIO	INDICADOR	DESCRIPCION
1. CONSERVACION			
1			Los administradores deben considerar los efectos (actuales y potenciales) de sus actividades sobre ecosistemas adyacentes o de otros ecosistemas (EE)
	1.1.		Los niveles de alteración de ecosistemas son bajos y en circunstancias especiales pueden ser restaurados
		1.1.1.	Factores de impacto visual negativo en los sitios de visita
		1.1.2.	Abundancia de especies focales
	1.2.		El comportamiento de los animales no es afectado y no hay daño significativo a su hábitat
		1.2.1.	Reacciones de comportamiento en mega-fauna a acciones humanas
		1.2.2.	Interacción directa de los turistas con el sustrato o el bentos sésil
2. EXPERIENCIA DEL VISITANTE			
2			El turismo sostenible debe reportar un alto grado de satisfacción a los turistas y representar para ellos una experiencia significativa, que los haga más conscientes de los problemas de la sostenibilidad y fomente en ellos unas prácticas turísticas sostenibles (OMT)
	2.1.		La dinámica de visitación y la seguridad de la actividad satisfacen las expectativas de los visitantes
		2.1.1.	Encuentros entre visitantes o con otras actividades que generan incomodidad en los turistas
	2.2.		El grado de interacción entre visitantes no altera la calidad de la visita
		2.2.1.	Número de accidentes durante cada viaje
		2.2.2.	Porcentaje de quejas por los visitantes
		2.2.3.	Evaluación promedio a diversos aspectos de la visita por parte de los turistas
3. BENEFICIO SOCIOECONOMICO			
3			Asegurar unas actividades económicas viables a largo plazo, que reporten a todos los interesados unos beneficios socioculturales bien distribuidos, entre los que se cuenten oportunidades de empleo estable y de obtención de ingresos y servicios sociales para las comunidades anfitrionas, y que contribuyan a la reducción de la pobreza (OMT)
	3.1.		Constituye una oportunidad para el manejo y la conservación del AMP y el beneficio de las comunidades locales
		3.1.1.	Porcentaje de empleos relacionados con la actividad turística respecto a estadísticas de empleo local o regional
		3.1.2.	Recursos como contribución del sector turístico al manejo del AMP y a las comunidades
4. MANEJO			
4			Dar un uso óptimo a los recursos ambientales que son un elemento fundamental del desarrollo turístico, manteniendo los procesos ecológicos esenciales y ayudando a conservar los recursos naturales y la diversidad biológica
	4.1.		Los sitios turísticos son utilizados de manera que conservan su atractivo
		4.1.1.	Número de visitas al área protegida y sus sitios
		4.1.2.	Número de especies introducidas e invasoras
5			El desarrollo sostenible del turismo exige la participación informada de todos los interesados relevantes, así como un liderazgo político firme para lograr una colaboración amplia y establecer un consenso (OMT)
	5.1.		Capacidad de los actores para manejar y controlar el desarrollo turístico ⁵⁷
		5.1.1.	Porcentaje de casos resueltos de infracciones y denuncias formalmente presentadas
		5.1.2.	Porcentaje de personal entrenado, recursos económicos e infraestructura operativa para el manejo del turismo marino con base en condiciones óptimas

Entre Marzo de 2006 a Marzo de 2008 la Fundación Malpelo hizo parte del Grupo de Trabajo 9 (WP9) del proyecto INCOFISH, cuyo objetivo central fue brindar directrices para el manejo de áreas marinas en donde se realicen actividades de ecoturismo. Dicho proyecto se ejecutó de manera conjunta entre cuatro áreas protegidas: Parques Nacionales Galápagos y Machalilla en Ecuador y Parque Natural Nacional Gorgona y el SFF Malpelo en Colombia.

Con el fin de obtener información relacionada con los indicadores propuestos para ser probados en cada una de las áreas integrantes del proyecto INCOFISH WP9, entre Enero y Noviembre 15 de 2007 un funcionario de Parques Nacionales Naturales realizó acompañamiento al 42% de las operaciones turísticas realizadas al Santuario de Fauna y Flora (SFF) Malpelo. El acompañamiento se realizó al 57% de los cruceros efectuados por operadores nacionales y al 37% de los efectuadas por operadores internacionales. Cabe anotar que las operaciones internacionales zarpan de puertos extranjeros y llegan directamente al área, razón por la cual su acompañamiento por parte del personal de Parques Nacionales durante esos años fue menos factible que para las operaciones nacionales que zarpan de un puerto en el Pacífico colombiano. Situación que ha cambiado desde el 2013, cuando ya se cuenta con personal de Parques haciendo presencia permanente en la roca.

El funcionario permanecía a bordo de cruceros de turismo de buceo que ingresaban el área del SFF entre tres y seis días, se realizaron 135 inmersiones de monitoreo, en las cuales se obtuvo información sobre indicadores de conservación de biodiversidad, satisfacción del visitante y manejo. El monitoreo incluyó la evaluación del comportamiento de 154 buzos visitantes, que constituyen el 43% de los visitantes totales al área en el

período de tiempo considerado, 94 de los cuales (61%) diligenciaron encuestas sobre su satisfacción respecto a la visita y a la operación turística.

Entre Febrero y Noviembre de 2007, se realizaron 57 inmersiones para evaluar este indicador, en diferentes sitios de la isla aunque cabe anotar que el 46% de ellas en los sitios conocidos como El Arrecife y La Nevera, por ser éstos los sitios más frecuentemente usados por los visitantes al área (ver Análisis de resultados indicador 1). **Conservación de Biodiversidad.** “Número de visitas al área protegida y sus sitios”). Los factores considerados como impacto visual fueron: organismos sésiles fragmentados, corales con blanqueamiento o enfermedades, presencia de residuos sólidos, presencia de restos de artes de pesca; presencia de barcos pesqueros activos.

El estado de la infraestructura disponible para las actividades turísticas también fue un factor evaluado, pero de forma independiente, ya que no hacía parte de las observaciones subacuáticas en las diferentes inmersiones, sino de las condiciones en las que se encontraban las estructuras instaladas para el desarrollo de actividades turísticas. En el caso específico del SFF Malpelo esto se refiere específicamente al estado y disponibilidad de: boyas de amarre para los barcos de buceo y las escaleras de acceso a la isla.

En general, cerca del 50% de las observaciones de impactos visuales estuvo relacionada con afecciones sobre corales (escleractíneos o blandos). La fragmentación de organismos diferentes a corales fue el segundo tipo de impacto más frecuente, seguido por los residuos de pesca y sólidos (Figura 6). Entre las afecciones al coral, la muerte reciente del tejido y el blanqueamiento, fueron las más comunes, sumando entre las dos el 89% de las observaciones de este tipo de impacto y en menor proporción se observaron sobrecrecimiento por algas, daño mecánico (fragmentación o abrasión) y sedimentación.

Un análisis de la ocurrencia de diferentes tipos de impacto observados en forma simultánea en un mismo sitio, muestra que El Arrecife y La Nevera son los sitios con mayor frecuencia de diversas clases de impacto (Figura 6). Este resultado, aunque está influenciado por la mayor cantidad de inmersiones realizadas en estos dos sitios de buceo en comparación con los otros evaluados, se debe en gran medida a que son los sitios con mayor porcentaje de cobertura coralina de la isla (Garzón-Ferreira y Pinzón 1999) y, como se expuso anteriormente, las afecciones al coral constituyeron el impacto visual más frecuentemente observado.

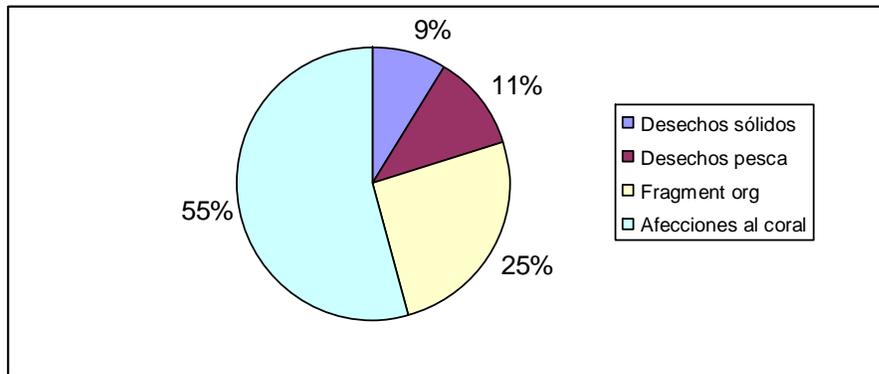


FIGURA 6. Porcentaje de ocurrencia de diversos tipos de impacto visual observados en los sitios de buceo del Santuario de Flora y Fauna Malpelo durante el 2007. Fuente. Proyecto INCOFISH

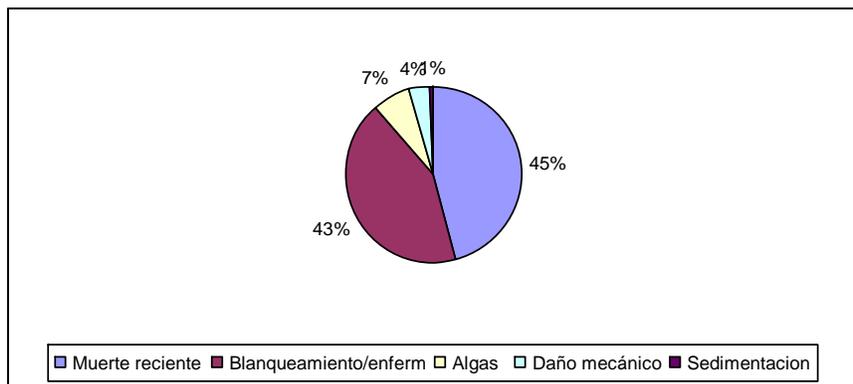


FIGURA 7. Porcentaje de ocurrencia de diversos tipos de afecciones al coral observados en los sitios de buceo del Santuario de Flora y Fauna Malpelo durante el 2007. Fuente. Proyecto INCOFISH

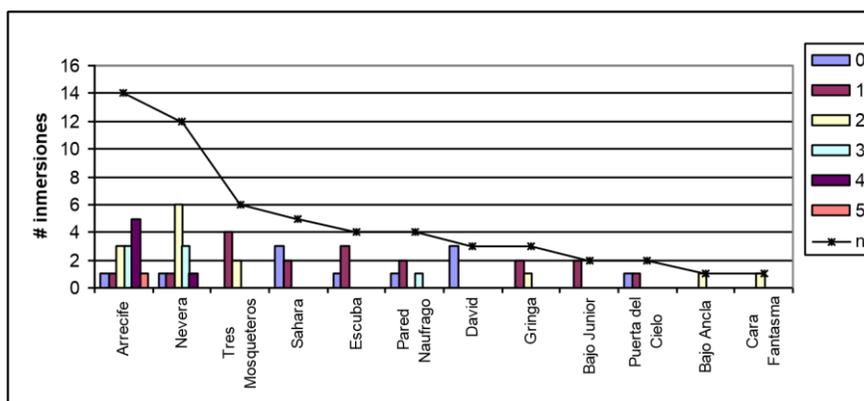


FIGURA 8. Frecuencia de observación en forma simultánea de diversos tipos de impacto en los sitios de buceo del Santuario de Flora y Fauna Malpelo durante el 2007. Fuente. Proyecto INCOFISH

Un análisis más detallado de la ocurrencia de los diferentes tipos de impacto en cada uno de los sitios examinados revela interesantes particularidades. En primer lugar, todas las observaciones de residuos sólidos se realizaron en El Arrecife (Figura 8). Dichos residuos estaban conformados principalmente por restos de tubería PVC y partes de estructuras metálicas, que probablemente hicieron parte del material transportado por la Armada Nacional de Colombia para dotar las cabañas de alojamiento.

De otro lado, el mayor número de observaciones de residuos de pesca fue observado también en El Arrecife (Figura 9). Esto puede deberse simplemente al mayor número de inmersiones realizado en ese sitio, pero también podría estar relacionado con la práctica de actividades de pesca ilegal en este sector de la isla, como por ejemplo la pesca artesanal que ocasionalmente realizan los integrantes de la Armada Nacional desde el tangón de acceso a la isla (observaciones personales). Adicionalmente, es posible que la hidrodinámica de la isla transporte los residuos de artes de pesca y los deposite en este lugar. La alta cobertura de coral vivo, y especialmente la abundancia de colonias ramificadas, permite que las cuerdas o nylons de pesca se enreden fácilmente permaneciendo en el fondo.

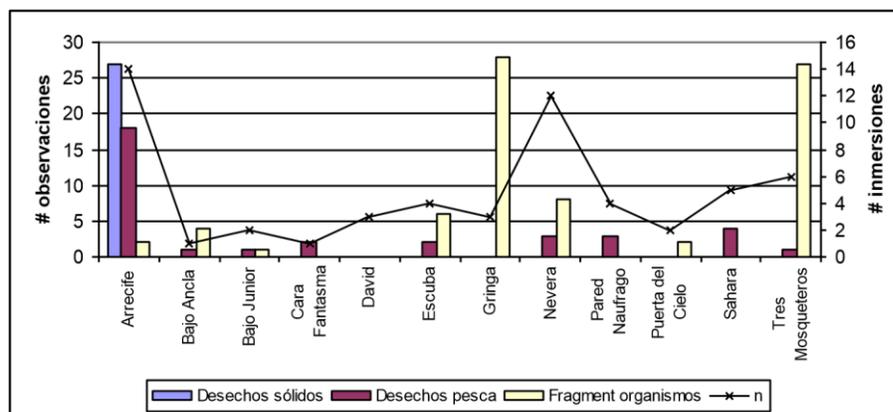


FIGURA 9. Número de observaciones de presencia de residuos sólidos, residuos de artes de pesca o fragmentación de organismos diferentes a corales en los sitios de buceo del Santuario de Flora y Fauna Malpelo durante el 2007.

En cuanto a las observaciones de fragmentación de organismos diferentes a corales, el mayor número de observaciones de este tipo de impacto visual se presentó en los sitios Los Tres Mosqueteros y La Gringa (Figura 10). De dichas observaciones el 95% fueron casos de fragmentación de balanos, con un bajo porcentaje de fragmentación en esponjas e hidroides, que pudieron haber sido ocasionados por comportamiento inadecuado de buzos sobre el fondo. Sin embargo, es difícil atribuir inequívocamente a esta causa, los efectos de fragmentación observados, en especial si se tienen en cuenta las fuertes condiciones de oleaje y corriente que se presentan frecuentemente en Malpelo, que puede también causar fragmentación de organismos bentónicos sésiles. Se sabe por ejemplo que los corales escleractíneos de Malpelo pueden ser muy vulnerables a efectos de fuertes vientos y oleaje, como el registrado en Junio de 1999, que ocasionó “daños físicos considerables en la estructura y en las colonias coralinas de El Arrecife” (Garzón-Ferreira & Pinzón 1999).

Un análisis detallado de las afecciones sobre coral muestra que el 93% de las observaciones se realizaron en El Arrecife y La Nevera (Figura 10), por ser estos sitios los que poseen una mayor cobertura coralina. Como se mencionó antes de manera general, en ambos sitios el blanqueamiento y la muerte

reciente fueron las afecciones más comunes, en proporciones similares. Sin embargo, el sobrecrecimiento de tejido coralino por algas fue más frecuentemente observado en El Arrecife que en La Nevera (Figura 11). En otros sitios de buceo evaluados, se registraron muy pocas o ninguna observación de afecciones sobre corales debido a la poca o ausente cobertura coralina presente en ellos.

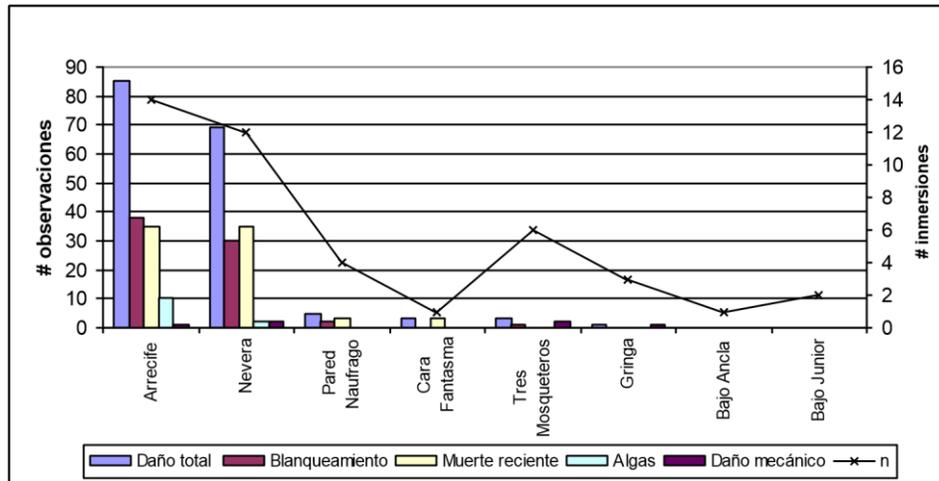


FIGURA 10. Número de observaciones de afecciones sobre corales en sitios de buceo del Santuario de Flora y Fauna Malpelo durante el 2007

En cuanto al estado de la infraestructura disponible para actividades turísticas, se evaluó específicamente la disponibilidad y estado de boyas de amarre para barcos de buceo como infraestructura marina, y el estado de las instalaciones de acceso a la isla (escaleras y tangón) y del sendero hacia las cabañas de alojamiento de la Armada Nacional de Colombia. Estos aspectos se evaluaron cualitativamente en cada una de los viajes de turismo que se acompañaron como parte del monitoreo de los indicadores. En total se tuvo presencia en el área 88 días del 2007, lo que constituye el 24% del año. El 87% del tiempo de permanencia la infraestructura marina fue calificado como Regular, debido a la insuficiencia o mal estado de boyas de amarre para barcos de buceo. El restante 13% del tiempo, la calificación de la infraestructura marina fue Buena, puesto que durante dicho tiempo estuvieron disponibles tres (3) boyas de

amarre para barcos de buceo en dos sectores de la isla protegidos del oleaje y viento predominantes en ese momento.

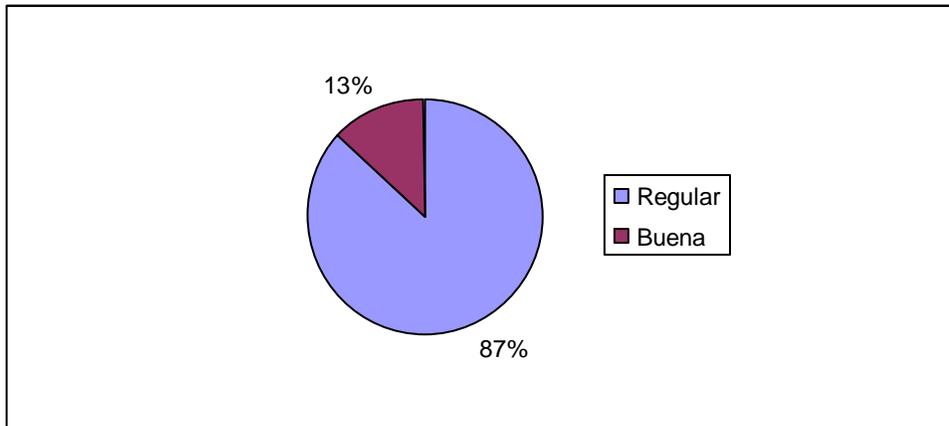


FIGURA 11. Porcentaje del tiempo en el cual se calificó como buena o regular la condición de la infraestructura marina (boyas de amarre y acceso a la isla) en el Santuario de Flora y Fauna Malpelo durante el 2007.

En cuanto a la infraestructura terrestre, el 100% del tiempo de permanencia en la isla, y se puede decir con certeza que durante todo el año, el estado fue Regular, ya que las escaleras de acceso a la isla se encontraron en un estado de mantenimiento deficiente, y siguen igual en la actualidad, lo cual puso en riesgo en diferentes momentos la integridad física de los visitantes que las utilizaron con el fin de visitar el ecosistema terrestre de Malpelo, y por lo cual dentro de las decisiones actuales de manejo se ha restringido el acceso.

5. CONCLUSIONES PARA EL MANEJO.

Sobre la base de un consenso general de la necesidad de una gestión adaptativa con herramientas dinámicas, debe extenderse al ámbito del turismo, se hace evidente que una familia de indicadores debe ser disponible y dar cabida a todas las situaciones diferentes. Vemos en el análisis comparativo que aunque los indicadores de aplicación son los mismos, su implementación, pueden variar de una zona a otra, al igual las propuestas de

manejo para la administración de las áreas; no puede basarse el monitoreo solo en lo científico, sino también bajo componentes sociales y administrativos (personal, recursos, etc). Bajo esta estructura, la gobernanza, las buenas prácticas y la capacidad de gestión pueden desempeñar un papel fundamental.

Herramientas alternativas, tales como límites de cambio aceptable (LAC), Impacto de los visitantes Management (VIM) y la experiencia del visitante y Protección de Recursos (VERP), entre otros, son metodologías basadas en los mismos principios de adaptación gestión, pero con aplicación a diferentes situaciones de manejo. En lugar de identificar los números definidos como números aparentemente objetivos de los visitantes que garantice la sostenibilidad, estas metodologías deben ser monitoreadas basada en las normas de calidad. Apropiando herramientas de gestión y correctivos se pueden identificar y aplicar, en el marco de los planes de zonificación, que definen las zonas de alta fragilidad con fuertes objetivos de conservación de otras áreas con mucho mayor resistencia ambiental y social, y la capacidad de recuperación.

Determinación del número de visitantes no se excluye, pero es sólo una de las muchas herramientas a reducir los impactos o proporcionar la máxima satisfacción del usuario. En este sentido, las metodologías tales como LAC, VIM y VERP son orientados al uso y son estrechamente relacionados con los métodos de gestión en otras áreas de gestión de recursos (como pesca) y también se puede ajustar para el contexto del manejo con el uso de indicadores de sostenibilidad en general. Ellos también se pueden aplicar en diferentes combinaciones, llamados híbridos (Osorio et al 2004).

Comentarios de los métodos de gestión para garantizar la sostenibilidad y la conservación de los recursos y los ecosistemas durante las actividades turísticas en áreas protegidas están disponibles y se han resumido en una publicación de la UICN titulado Directrices para la marina áreas protegidas (1999) y en el Establecimiento de la ONU Sistema Mundial de Redes de Áreas Marinas y Costeras Protegidas (2003). Sin embargo, son muy pocos los casos de aplicación de tales métodos de gestión de las áreas marinas existir.

Por lo tanto la experiencia de Estudios de casos que se implementa actualmente en las áreas del CMAR, es importante replicarla, porque permite identificar problemas similares en estas áreas marinas a través de un seguimiento y análisis de los indicadores de impactos de ecoturismo definidos en las mismas, como la tridimensionalidad del espacio marino, de las actividades que allí se desarrollan, y aportan de manera significativa a las decisiones de manejo en los planes de uso público.

La herramienta metodológica, nos comprueba que es funcional y aplicable en esta área protegida del SFF Malpelo, porque en la medida que podamos medir y evaluar, nos va a dar mayores elementos en la información generada para la toma de decisiones en el área protegida y va servir como un referente importante para las otras áreas del CMAR.

El monitoreo de indicadores debe ser integral e incluir variables que arrojen información de tipo biológico para conocer el estado de los VOC, variables de tipo sociocultural y económicos, que permitan conocer los efectos del ecoturismo en las comunidades locales, así como variables asociadas al manejo del áreas protegidas en donde se evidencia el nivel de efectividad en el manejo del ecoturismo.

El Monitoreo es una herramienta esencial dentro del manejo del ecoturismo o del turismo de naturaleza, según el tipo de turismo que se desarrolle en las AMP del CMAR, sin embargo, requiere fortalecer la capacidad de manejo para que se pueda dar la continuidad en la toma de información, y esta pueda ser procesada y analizada oportunamente para que pueda orientar las acciones de manejo del área protegida.

Si bien los indicadores de monitoreo de impactos del ecoturismo del SFF Malpelo se centran en medir la magnitud de la presión y la respuesta institucional, es importante incluir dentro de esta batería, los indicadores de estado de los VOC asociados con el ecoturismo, para verificar que esta actividad no esté generando afectaciones sobre los mismos.

La implementación de los reglamentos de uso público y la divulgación de buenas prácticas del ecoturismo tanto para visitantes como para prestadores de servicios en las AMP son herramientas muy útiles para controlar y reducir los negativos impactos negativos del turismo.

El Monitoreo integral de indicadores en las AMP es una herramienta fundamental para conocer si el ecoturismo o turismo de naturaleza, según el área protegida del CMAR, es una estrategia que está aportando a la conservación de las áreas protegidas.

5.1. SUPUESTOS

- ✓ Es importante poder contar con el equipo de trabajo con sus habilidades y destrezas en el área marina y capacitado.
- ✓ Tener los medios logísticos y operativos para poder hacer el monitoreo en el área protegida.
- ✓ La Evaluación de los indicadores de Impactos del Ecoturismo, definirán elementos metodológicos técnicos, científicos y de manejo que aporten a las

áreas marinas protegidas que forman parte del Corredor de Conservación y Uso Sostenible del Pacífico Oriental Tropical

5.2. RESTRICCIONES

- Que los convenios con la Armada Nacional no continúen, dificultando el acceso al área protegida en los barcos de la Armada Nacional - Ingreso limitado de los barcos de turismo nacionales.
- No contar con el suficiente personal idóneo para hacer el monitoreo en el área protegida.
- La no continuidad del monitoreo de impactos del ecoturismo para la toma de información y análisis de la información.
- No contar con suficiente capacitación y acompañamiento en la metodología.

6. RECOMENDACIONES

Con base a lo anterior, se identificó la necesidad de continuar el monitoreo de impactos de ecoturismo para tener información relevante para la toma de las decisiones del área protegida; se recomienda realizar el estudio técnico de capacidad de carga de los sitios de buceo del SFF Malpelo, ya que la capacidad de carga que se implementa actualmente se estableció a partir de la capacidad de las embarcaciones reglamentando la permanencia solamente de una a la vez. Sin embargo, se presume que el aumento en el ingreso de visitantes al Santuario puede estar relacionado con el deterioro que se ha observado en el monitoreo de corales en los últimos años (Sánchez, Armando. 2012). Se evidencio que el sitio de buceo puede estar teniendo un sobre uso, según los cálculos de visitancia y análisis estadísticos., aproximadamente, en 2000 buzos /año, y continua teniendo efectos ambientales acumulativo, debido a las condiciones especiales oceanográficas que tiene el sitio (corrientes,

profundidad y abundante presencia de tiburones y fauna marina en general asociada a las formaciones de coral y fondos rocosos, es un sitio muy usado por los buzos). Con base a los estudios de monitoreo y al análisis de integridad, se logró hacer un ajuste a la zonificación dejando parte del Arrecife libre del uso recreativo, y establecer unas parcelas de monitoreo que permitan establecer si las afectaciones de las formaciones de coral están directamente relacionadas con la actividad de buceo (Arrecife).

También se recomendó que mientras se realiza el estudio de capacidad de carga de los sitios de buceo, solamente se permita el uso en el Arrecife de solo 25 buzos/día según la reglamentación de actividades (Anexo6. D176 de 2002), y no se permita más de un buceo diario en el sitio por grupo de buzos.

El SFFM continuará realizando las acciones de manejo que viene adelantando para reducir los impactos, así como realizar las gestiones necesarias para implementar las acciones de manejo faltantes e identificadas para el corto plazo (Aemapps <2 años) y consignadas en la matriz de identificación, análisis y priorización de impactos.

Es importante mantener el equipo de trabajo permanente, capacitado y cualificado para asegurar la presencia en el área protegida y la toma de la información.

7. BIBLIOGRAFIA

- Center for international Forsty Research (CIFOR) 1999. Guidelines for developing, testing and selecting criteria and indicators for sustainable forest management.
- Cubero-Pardo P, Zambrano H, Martínez C, Herrón P, Barreto L. 2008. Proposal of Indicators to Evaluate the Impact of Marine Ecotourism in Marine Protected Areas. Report D9 - Project INCO 003739 - INCOFISH WP9.
- Cubero-Pardo et al. En prensa. Assesment of the effect of scuba diving on sharks in two marine protected areas of the eastern tropical pacific. Tourism Management. Manuscrito sometido en Mayo 2008..
- Cubero-Pardo, P. F. González-Pérez, N. Truelove, V. Green, J Bauer y E. Green. 2007. Bateria de Indicadores de Medición Fundación Charles Darwin para la Unidad de Uso Público de la Dirección Parque Nacional Galápagos. Diciembre 2007. 15pp
- Cubero-Pardo, P. F. González-Pérez, N. Truelove, V. Green, J Bauer y E. Green. 2007. Plan de Monitoreo para Evaluación del Impacto del Ecoturismo Marino en las Islas Galápagos Financiado por Incofish Integrating Multiple Demands on Coastal Zones with Emphasis on Aquatic Ecosystems and Fisheries. 15 pp.
- Cubero-Pardo P., F. González-Pérez y N. Truelove. 2007. Monitoreo del Impacto del Ecoturismo en la Reserva Marina de Galápagos – Informe Semestral de Resultados (Preliminar). Fundación Charles Darwin para Uso Público de la Dirección Parque Nacional Galápagos. 72 pp.
- Cubero-Pardo, P. F. González-Pérez, N. Truelove, V. Green, J Bauer y E. Green. 2008. Monitoreo del Impacto del Ecoturismo en la Reserva Marina de Galápagos – Informe Anual de Resultados (Final). Fundación Charles Darwin para Uso Público de la Dirección Parque Nacional Galápagos. 50 pp.
- Ecoturism in Costa Rica: a conceptual framework. Parks and Recreation Administration Vol. 8 (1) 23-34 Fernie K J. 1993.
- Ecoturism: a conceptual framework from the ecotourist perspective. Department of Forestry. Universidad de Toronto Graefe, A., Kuss, F, Vaske, J. National Parks and Conservation Association. 1990. Visitor Impact Management. Washington. Graham R., Nilsen P. & Payne R.
- Garzón-Ferreira, J. y J. Pinzón. 1999. Evaluación rápida de estructura y salud de las formaciones coralinas de la Isla Malpelo (Pacífico colombiano).
- Guía para la planificación del ecoturismo en Parques Nacionales Naturales de Colombia. Coordinación del Proyecto “Fortalecimiento de Capacidades Técnicas para los funcionarios del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia. ISBN:978-958-8426-40-2. Bogotá D.C. Colombia. 2013.

- Monitoreo del Impacto del Ecoturismo Marino en la Reserva Marina de Galápagos. Batería de Indicadores de Medición, Fundación Charles Darwin para la Unidad de Uso Público de la Dirección Parque nacional Galápagos. 2007.
- Pardo-Lopera, M.M. Florez. N. Pardo. Manual de Monitoreo del Sistema de Parques Nacionales Naturales. Mayo. 2007
- Cubero-Pardo, P. F. González-Pérez, N. Truelove, V. Green, J Bauer y E. Green. 2007
- Plan de Monitoreo del Impacto de Turismo Marino en el Parque Nacional Isla del Coco. Chasqui, V. Luis. 2008. Pp. 106
- Política Nacional de Turismo. Plan Sectorial de Turismo 2008-2010. Colombia Destino Turístico de Clase Mundial” Mayo 2008.
- Plan de Manejo del Santuario de Fauna y Flora Malpelo 2005-2019
- Programa de monitoreo del SFF Malpelo
- The Nature Conservancy 2003. Tourism Impact Monitoring and Management in Protected Areas. Training materials from a Workshop in the Galápagos Islands National Park and Marine Reserve, Ecuador. 8 p. URL: <http://conserveonline.org/docs/2003/07/TourismEngPart1.pdf>
- UNESCO 2000. Solving the puzzle: the ecosystem approach and biosphere reserves. UNESCO, Paris. 29 p.
- Wijewardana, D. 1998. Criteria and Indicators for sustainable forest management. En: <http://www.itto.or.jp/newsletter/v8n3704.html>
- Zambrano H., P. Cubero, P. Herrón, L. Chasqui y C. Martínez. 2007. Indicators to monitor impact of ecotourism in Marine Protected Areas: design, testing and evaluation. Deliverables 9.2 Report. Workpackage 9, INCOFISH Project No. INCO 003739. 23 pp. Bol. Invest. Mar. Cost., (28).

8. ANEXOS

- ANEXO 1.** Chárter del Proyecto Final de Grado
- ANEXO 2.** Resolución No. 0176 de octubre 31 de 2003
- ANEXO 3.** Estructura Organizativa Institucional
- ANEXO 4.** Análisis de Criterios e Indicadores
- ANEXO 5.** Ficha Metodológica WP9
- ANEXO 6.** Lista de Presiones y Amenazas del SFF Malpelo. Cuadro.3
- ANEXO 7.** Agenda. “Revisar y ajustar el diseño del monitoreo de los impactos del ecoturismo en el PNN Gorgona y SFF Malpelo”. PNN Gorgona
- ANEXO 8.** Hojas Metodológicas SFF Malpelo 2014
- ANEXO 9.** Encuesta PNN Galápagos
- ANEXO 10.** Formatos de Campo diseñados para el SFF Malpelo
- ANEXO 11.** Segunda batería del sistema de criterios e indicadores establecida para ser aplicada y evaluada en las áreas integrantes del proyecto durante el año 2007.
- ANEXO 12.** Identificación, Análisis de Impactos del Ecoturismo y Selección de Indicadores del SFF Malpelo 2013.

ANEXO 1. Acta (Chárter) del Proyecto Final de Graduación (PFG)



ACTA (CHARTER) DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)

Nombre y apellidos: Nancy Murillo Bohórquez
Lugar de residencia: Cali, Valle del Cauca
Institución: Parques Nacionales Naturales de Colombia
Cargo / puesto: Jefe Área Protegida Santuario de Fauna y Flora Malpelo

Información principal y autorización de proyecto	
Fecha:	Nombre de Proyecto: Acciones de Manejo e Indicadores de Impactos del Turismo desde un análisis de la funcionalidad de la herramienta metodológica de INCOFISH – WP9- Ecoturismo, utilizada en el SFF Malpelo como aporte a las áreas marinas del Corredor Marino del Pacifico Oriental Tropical – CMAR.
Áreas de conocimiento:	Área de aplicación: Santuario de Fauna y Flora de Malpelo – SFF MALPELO
Fecha de inicio del proyecto: Julio de 2014	Fecha tentativa de finalización del proyecto: Octubre de 2014
Tipo de PFG: (tesina) Proyecto de Investigación	
Objetivos del proyecto: Objetivo General: Analizar la funcionalidad de la herramienta metodológica y los resultados del monitoreo de los impactos del ecoturismo que permita la implementación de medidas sostenibles de manejo para Identificar y caracterizar la situación actual y potencial de la actividad turística sostenible del Santuario de Fauna y Flora de Malpelo y de los posibles impactos generados por la actividad con base en los indicadores priorizados en la herramienta de INCOFISH WP9 desarrollada en los años 2006 al 2008.	

Objetivos específicos:

- Evaluar el resultado de los indicadores de impactos de ecoturismo, desde la funcionalidad de la herramienta metodológica para un efectivo manejo del AP.
- Ajustar el diseño del monitoreo de impactos de ecoturismo del SFF Malpelo a partir de los resultados objetivos los de indicadores preliminares del proyecto incofish
- Definir recomendaciones para la herramienta y su aplicación a acciones de manejo que ayuden a prevenir o mitigar los efectos negativos derivados del turismo marino en las áreas protegidas del SFF Malpelo (Colombia) y aporten a las AMP del Pacifico Oriental Tropical – CMAR.

Descripción del producto:

La información que se espera obtener corresponde a los indicadores de estado de los valores objeto de conservación incluidos en el programa de monitoreo que hacen parte del plan de manejo del área protegida. Esta información será recopilada de acuerdo a los protocolos establecidos por Parques Nacionales.

La obtención de la información se surtirá mediante la realización de expediciones científicas o cruceros de investigación y con las embarcaciones de los operadores turísticos cuando ingresen al área protegida y sean acompañadas por un funcionario del SFF Malpelo; esto permitirá alimentar las correspondientes bases de datos que serán analizados a corto, mediano y largo plazo

Necesidad del proyecto:

Tomando como referencia la revisión de los cuatro indicadores tomados en el 2006 - 2008 correspondientes a conservación de la biodiversidad, declaratoria, planeación, manejo, y gestión de las áreas protegidas, necesarios para proteger y mantenerla oferta de bienes y servicios ecosistémicos, restaurar, conocer y usar sosteniblemente la biodiversidad a través de la adopción de estrategias de conservación específicas, como el ecoturismo, definido éste como la actividad turística especializada que depende de la calidad de los ecosistemas y del paisaje como estructura natural. Por lo tanto, en la medida que se conozcan los impactos del ecoturismo de podrá regular de manera efectiva en las áreas marinas que desarrollan estas actividades.

El ecoturismo se constituye en una herramienta que debe complementar la conservación de la diversidad biológica y no puede realizarse en desmedro de los objetivos de conservación que pretenden alcanzarse con el SPNN. El

conocimiento y disfrute del patrimonio natural por parte de los visitantes hace tangible la función social y ambiental de las áreas protegidas y requiere por tanto una regulación que oriente su desarrollo en forma equitativa, incluyente y organizada, garantizando que los objetos y objetivos de conservación se mantengan y se cumplan. Por lo tanto, es importante la implementación de la herramienta metodológica de los criterios e indicadores que nos permitan medir, analizar y evaluar la funcionalidad de la misma y aportar información para la toma de decisiones de manejo en las áreas marinas.

Justificación de impacto:

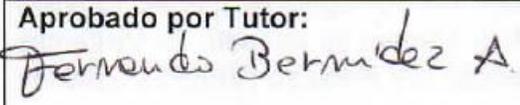
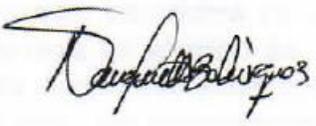
Como parte integral del proyecto binacional y multi-institucional INCOFISH, se extrae el Work Package 9 (WP9), cuyo objetivo se enfoca en generar bases científicas para evaluar el impacto del ecoturismo marino en cuatro Áreas Marinas Protegidas (AMP) del Pacífico Tropical Oriental: la Reserva Marina de Galápagos (RMG) y el Parque Nacional Machalilla, en Ecuador, así como el Santuario de Flora y Fauna Malpelo y el Parque Nacional Natural Gorgona, en Colombia.

WP9 propone una adaptación del Sistema de Criterios e Indicadores propuesto por el Centro Internacional Forestal (CIFOR), como mecanismo para generar baterías de monitoreo a nivel de cada área marina protegida (Zambrano et al. 2007)xiv Dichas baterías son, a su vez, integradas en Planes de Manejo de Visitantes que siguen metodologías de manejo turístico como Límites de Cambio Aceptable (LAC), Manejo de Impacto de Visitantes (VIM) y Experiencia del Visitante y Protección del Recurso (VERP) (todas las abreviaturas por sus siglas en inglés).

Para efectos de WP9 se ha concluido que cualquier actividad turística llevada a cabo en ambientes marinos o costeros puede ser considerada turismo marino, se delimita su alcance a fin de generar mecanismos de monitoreo concretos, eficientes y costo efectivos.

Restricciones:

- Que los convenios con la Armada Nacional no continúen, dificultando el acceso al área protegida en los barcos de la Armada Nacional - Ingreso limitado de los barcos de turismo nacionales.
- No contar con el suficiente personal idóneo para hacer el monitoreo en el área protegida.
- La no continuidad del monitoreo de impactos del ecoturismo para la toma de información y análisis de la información.
- No contar con suficiente capacitación y acompañamiento en la

metodología.	
<p>Entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista de presiones y amenazas identificadas en el SFF Malpelo • Criterios e indicadores de monitoreo priorizados para el SFF Malpelo (matriz de identificación, análisis de impactos del ecoturismo, selección de indicadores y batería de indicadores del SFF Malpelo 2013) • Hojas metodológicas para los indicadores priorizados para el SFF Malpelo • Protocolo de Monitoreo para cada uno de los indicadores definidos. • Formatos de campo para la toma de datos de monitoreo 	
<p>Identificación de grupos de interés:</p> <p>Áreas Marinas del CMAR. Inicialmente por el corto plazo del PFG, la funcionalidad de la herramienta, solo se aplicará en el SFF Malpelo. En un futuro cuando se cuente con mayor información en la toma de datos de monitoreo, se hará un análisis comparativo con las otras herramientas que se implementan en las áreas marinas del PN Reserva Marina de Galápagos – Ecuador; el PN Isla Coiba en Costa Rica, y el PN Gorgona en Colombia, para tener mayores elementos para el manejo de estas áreas teniendo en cuenta con condiciones geopolíticas, biogeográficas y socioeconómicas.</p>	
<p>Aprobado por Tutor: </p>	<p>Firma: </p>
<p>Estudiante: NANCY MURILLO BOHÓRQUEZ</p>	<p>Firma: </p>

ANEXO 2. Resolución. 0176 de 2003. Reglamentación de Impactos de Ecoturismo.

RESOLUCION NUMERO 176 DE 2003

(Octubre 31)

"Por la cual se derogan las resoluciones 59 de 2000 y 79 de 2002 y se establece el nuevo procedimiento de acreditación de laboratorios ambientales en Colombia".

El Director General del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Ideam, en uso de sus facultades legales y en especial de las conferidas por la Ley 99 de 1993, el Decreto 1600 de 1994 y el Decreto 2241 de 1995, y

CONSIDERANDO:

Que de acuerdo con el Decreto 1600 de 1994, artículo 5°, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Ideam, es la institución competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e intercalibración analítica de los laboratorios cuya actividad este relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente en toda la República de Colombia;

Que de conformidad con el parágrafo 2° del artículo 5° del Decreto 1600 de 1994, los laboratorios que produzcan información cuantitativa, física y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación correspondiente otorgado por el Ideam;

Que el proceso de acreditación implica para el Ideam unos costos que son propios de la actividad de evaluación del cumplimiento de los requisitos que se exigen para acreditar los parámetros especificados, y por lo tanto es necesario establecer una forma de determinar el valor del proceso;

Que mediante el Acuerdo 43 de mayo 21 de 1998, artículo 7°, la junta directiva del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Ideam, autorizó al director general del Ideam para que determinara los costos por servicios especiales que no estén contemplados en el mencionado acuerdo;

Que para cumplir con lo estipulado tanto en el Decreto 1600 de 1994 como en el Acuerdo 43 de 1998 el Ideam debe establecer el procedimiento, los requisitos y el valor que tiene para los laboratorios obtener la acreditación correspondiente;

Que mediante la Resolución 59 de 2000, modificada parcialmente por la Resolución 79 de 2002, se reguló el sistema de acreditación y certificación de los laboratorios cuya actividad este relacionada con la producción de datos físico-químicos y bióticos de la calidad del ambiente en Colombia, estableciendo el procedimiento de evaluación y el valor de los gastos de administración que el Ideam cobrará por la prestación de los servicios de evaluación;

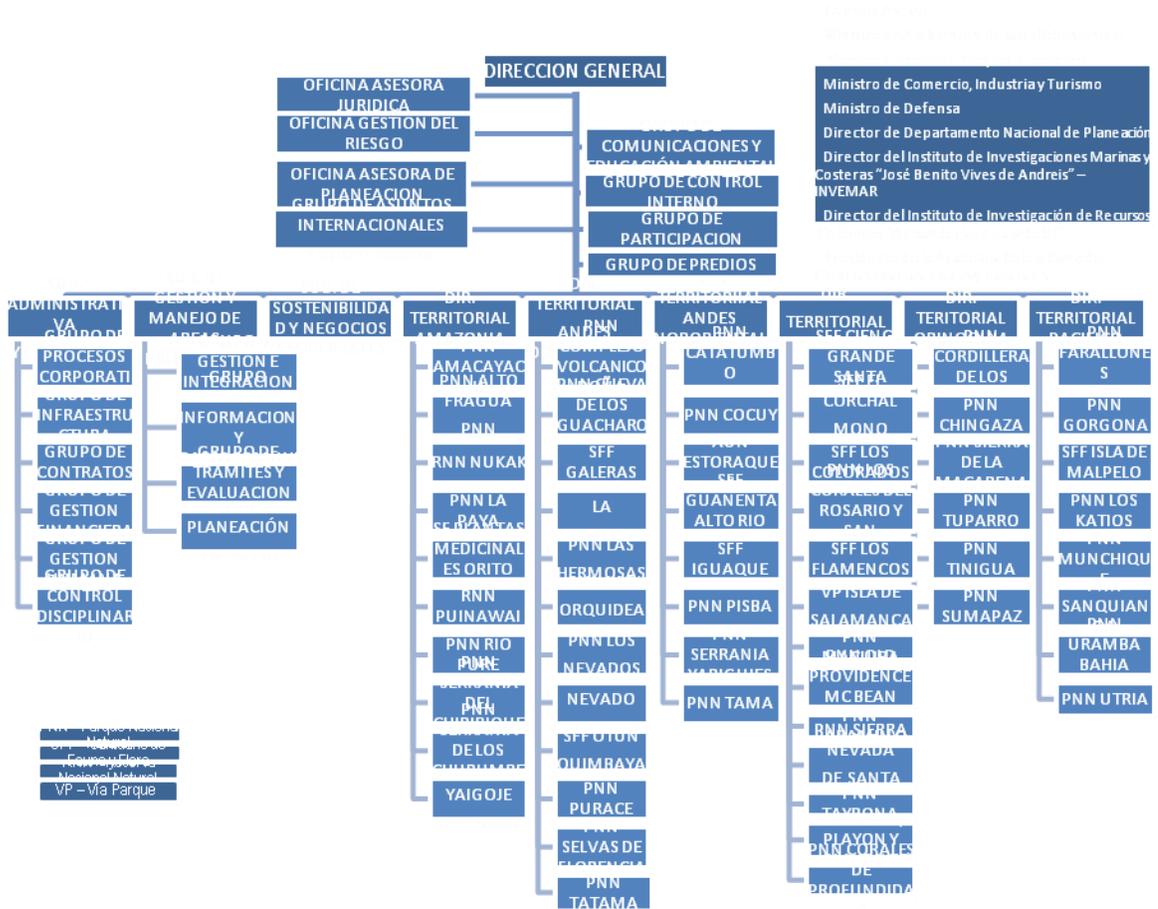
Que de conformidad con los parámetros de la guía ISO/IEC 58, es necesario derogar las resoluciones 59 de 2000 y 79 de 2002;

En consecuencia,

RESUELVE:

ART. 1°—Adoptar el presente procedimiento y tarifas para la acreditación de laboratorios ambientales en Colombia, para lo cual se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

ANEXO 3. Estructura Organizativa Institucional



ANEXO 4. Análisis de Criterios e Indicadores y planeación en el manejo WP 9:Time table

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D9.1: DEFINITIONS AND CRITERIA												
D9.2: INDICATORS, STANDARDS AND THRESHOLD VALUES												
D9.3: A RANGE OF ADEQUATE MANAGEMENT RESPONSES												
D9.4: SCIENTIFIC PUBLICATIONS AND DISSEMINATION TO STAKEHOLDER GROUPS												

Ye
ar
1

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
D9.1: DEFINITIONS AND CRITERIA												
D9.2: INDICATORS, STANDARDS AND THRESHOLD VALUES												
D9.3: A RANGE OF ADEQUATE MANAGEMENT RESPONSES												
D9.4: SCIENTIFIC PUBLICATIONS AND DISSEMINATION TO STAKEHOLDER GROUPS												

Ye
ar
2

	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
D9.1: DEFINITIONS AND CRITERIA												
D9.2: INDICATORS, STANDARDS AND THRESHOLD VALUES												
D9.3: A RANGE OF ADEQUATE MANAGEMENT RESPONSES												
D9.4: SCIENTIFIC PUBLICATIONS AND DISSEMINATION TO STAKEHOLDER GROUPS												

Ye
ar
3



Anexo 5. Ficha Metodológica WP9

Work package number	B		Start date (month)	3		
Activity Type	RTD / Innovation Activities					
Participant Id	CDF	Fundacion Malpelo	USFQ			
Person-months per participant:	50	45	32			

Objectives:

The “Ecotourism” workpackage will provide scientific guidelines for management of marine areas with substantial ecotourism activities in close cooperation with WPs 5, 7 and 8.

1. Development and testing of criteria for determining carrying capacity and/or limits of acceptable change (LACs) for marine tourism sites;
2. Design and definition of indicators;
3. Identification and implementation of efficient, cost-effective monitoring protocols;
4. Assessment of human impacts on biological communities at specific sites;
5. Elaboration/improvement of conservation and management strategies.

Description of work:

This WP focuses on selected National Parks / MPAs located in the Eastern Tropical Pacific: an oceanic archipelago, an oceanic island, an island in close proximity to the continent and a coastal National Park. The protected areas differ greatly in size, accessibility, level of studies, tourism infrastructure, number of annual visitors, management etc. In all cases, efforts are currently being made to regulate marine ecotourism activities especially those related to SCUBA diving and there is great concern about illegal fisheries, e.g. on sharks. If applicable, special attention will be given to the involvement and benefit of fishers in Ecotourism activities.

A comparison of these MPAs will be used to identify and evaluate approaches to sustainable use of MPAs by tourists.

Deliverables:

All WP participants will contribute to all deliverables.

- DS.1 Criteria to determine carrying capacity and LACs for ecotourism in the four MPAs under study, including a revision of experiences with ecotourism outside the Eastern Tropical Pacific (report, month 12);
- DS.2 Indicators to monitor impact of ecotourism on MPAs (report, step-by-step tools, month 21);
- DS.3 Testing of concepts and indicators with special focus on stakeholder involvement, interactions with WPs, final report (report, month 33);
- DS.4 At least five scientific publications related to this WP to be published or submitted by WP members before the end of the project (month 33).

Milestones¹ and expected result:

- First workshop to discuss strategy, define criteria and develop monitoring protocols (WP members, representatives of WPs 5, 7, 8; month 5);
- Second workshop to compare and discuss results, adapt monitoring protocols and define, if necessary, changes of strategy (WP members; month 19);
- Third workshop to discuss results and prepare final report (WP members, month 31).

¹ Milestones are control points at which decisions are needed, for example concerning which of several technologies will be adopted as the basis for the next phase of the project.

ANEXO 6. Lista de Presiones y Amenazas identificadas en el SFF Malpelo

Cuadro 3. Lista de presiones identificadas para el Santuario de Fauna y Flora Malpelo, que afectan la integridad de área protegida.

CAUSA	PRESIÓN	EFFECTOS	POTENCIAL EN AP
OCUPACIÓN Y/O USOS PROHIBIDOS	Pesca	Pérdida de hábitat, disminución de las poblaciones de especies (por pesca, por artes de pesca inadecuados o residuos de la pesca), cambio en los ciclos vida, extinción local de especies, afectación de ciclos ecológicos, transformación de hábitat.	Alta (Priorizada)
OCUPACIÓN Y/O USOS PROHIBIDOS	Residuos Sólidos	Contaminación de suelos y fuentes hídricas, afectaciones sobre la fauna y el paisaje, producción de gases efecto invernadero, contaminación por metales pesados.	Media
OCUPACIÓN Y/O USOS PROHIBIDOS	Vertimientos	Contaminación de suelos y fuentes hídricas, afectaciones sobre la fauna y el paisaje, producción de gases efecto invernadero, contaminación por metales pesados, afectación sobre los recursos hidrobiológicos, cambio en los ciclos de vida, olores ofensivos, contaminación del aire.	Media
INTRODUCCIÓN DE ESPECIES	Especies Invasoras	Pérdida de biodiversidad, desplazamiento de especies nativas, modificación de coberturas vegetales, pérdida de hábitat, cambio en las relaciones fenológicas, extinción de especies.	Media (Priorizada)
USOS PERMITIDOS SIN AUTORIZACIÓN	Turismo	Contaminación hídrica, contaminación por residuos sólidos, daño sobre la vegetación, introducción de especies, compactación de suelos.	Media (Priorizada)
PROYECTOS DE DESARROLLO	Transito Marítimo	Erosión costera, retraso de la línea de costa, Sedimentación de canales de navegación, Contaminación por residuos líquidos y sólidos, pérdida de biodiversidad,	Media
GEO-AMENAZA	Sismo	Desencadenan procesos de remoción en masa o represamientos en ríos que pueden desatar avenidas torrenciales. Pueden ocasionar daños en infraestructuras, incendios, explosiones. La vibración sísmica es un factor disparador de derrumbes en montañas, y puede afectar la estabilidad del terreno en las vías de comunicación. Puede afectar la infraestructura de los servicios básicos conducidos por el subsuelo (agua, electricidad, gas, vías, hidrocarburos). Produce daños sobre valores arqueológicos, monumentos históricos y otros valores culturales. En algunas áreas puede cambiar la configuración del paisaje. Puede generar caída o inclinación de vegetación.	Media

VARIABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO	Anomalía Temperatura Superficial del Mar (TSM)	Afectación de corales, cambios en la productividad, Explosiones demográficas del plancton, Explosión demográfica de algas nocivas, Alteración del comportamiento de las especies, Alteración de la dinámica de los nutrientes, Estrés fisiológico de las especies.	Media (Priorizada)
VARIABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO	Anomalía en la Acidez del Mar	Acidificación del océano - especies calcáreas impactadas, Alteración de la dinámica de los nutrientes, Estrés fisiológico de las especies, Invasión de especies no nativas.	Baja
VARIABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO	Anomalía en Frentes térmicos y/o surgencias	Cambios en la distribución de especies comerciales, Alteración del comportamiento de las especies, Alteración de la dinámica de los nutrientes, Estrés fisiológico de las especies, Invasión de especies no nativas.	Baja
VARIABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO	Cambio en el Patrón de Vientos/Campo de Vientos (magnitud y dirección)	Corrientes localizadas, volcamiento de árboles, erosión eólica, disminución o aumento de humedad atmosférica, afectación de ciclos fenológicos, desplazamiento del óptimo pluviométrico, aparición o aumento de especies invasoras.	Baja
VARIABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO	Cambio en la periodicidad de Precipitación	Alteración de la dinámica de los nutrientes, cambios en la dinámica de las especies, desplazamiento de unidades bioclimáticas, disminución de área de ecosistemas, disminución y/o desaparición de especies y comunidades biológicas, desplazamiento del óptimo pluviométrico, aparición o aumento de especies invasoras.	Baja
VARIABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO	Cambio en la periodicidad de la temperatura	Alteración de la dinámica de los nutrientes, cambios en la dinámica de las especies, desplazamiento de unidades bioclimáticas, disminución de área de ecosistemas, disminución y/o desaparición de especies y comunidades biológicas, alteración en ciclos fenológicos, desplazamiento del óptimo pluviométrico, aparición o aumento de especies invasoras.	Baja
VARIABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO	Olas de Calor	Alteración dinámica de las especies marinas y costeras, cambios en ciclos fenológicos, Afectan los tejidos y los frutos de diferentes plantas, lo que puede afectar procesos de restauración ecológica y reducir la fuente alimenticia de diferentes especies animales. Puede aumentar la vulnerabilidad de las coberturas vegetales ante incendios.	Baja

ANEXO 7. Agenda. “Revisar y ajustar el diseño del monitoreo de los impactos del ecoturismo en el PNN Gorgona y SFF Malpelo”. PNN Gorgona

Agenda Propuesta

Objetivo

1. Revisar y ajustar el diseño del monitoreo de los impactos del ecoturismo en el PNN Gorgona y SFF Malpelo, hacer un ejercicio práctico de toma de datos en campo y de procesamiento y almacenamiento de la información, como insumo para el programa de monitoreo del Ap en el marco del Plan de Manejo.
2. Construir un plan de trabajo para el desarrollo de las actividades que se derivan de este ejercicio. **Alcances**
 - Implementación de las directrices para la planificación y el manejo del ecoturismo en Parques Nacionales en relación a las herramientas de ordenamiento ecoturístico.
 - Iniciar la implementación el monitoreo de impactos del ecoturismo en el PNN Gorgona y SFF Malpelo, como herramienta que apoye la toma de decisiones asociadas al manejo del ecoturismo como estrategia de conservación y en cumplimiento de la meta institucional 3.2.4 del Plan de Acción Institucional.

Primer día (Mayo 26 de 2014)

- 07:00 am Desplazamiento desde Bogotá – Cali.
- 01:00 pm PNN Gorgona y Almuerzo.
- 03:00 pm Presentación de los participantes, objetivos y agenda propuesta.
Responsable: Zoraida Jiménez M. SGM-GPM e Iliana Alzate DTPA.
- 03:15 pm Presentación de avances en el diseño de los indicadores del monitoreo de impactos del ecoturismo y toma de información de línea base del PNN Gorgona. *Responsable: PNN Gorgona.*
- 04:00pm Presentación de avances en el diseño de los indicadores del monitoreo de impactos del ecoturismo y toma de información de línea base del SFF Malpelo. *Responsable: Nancy Murillo B. SFF Malpelo.*
- 06:00 pm Fin de la Jornada

Segundo día (Mayo 27 de 2014)

- 08:00 am Revisión hojas metodológicas y protocolos por área protegida.
Responsable: Zoraida Jiménez M. SGM-GPM, Iliana Alzate DTPA, PNN Gorgona y SFF Malpelo.
- 10:00 am Receso

10:15 am Continuación de la actividad. *Responsable: Zoraida Jiménez M.*
SGMGPM, Iliana Alzate DTPA, PNN Gorgona y SFF Malpelo.

12:00 m Almuerzo

02:00 pm Continuación de la actividad. *Responsable: Zoraida Jiménez M.*
SGMGPM, Iliana Alzate DTPA, PNN Gorgona y SFF Malpelo. 04:00 pm Elaboración
de formatos campo.

05:00 pm Plenaria para presentar trabajo de los grupos.

06:00 pm Fin de la Jornada

ANEXO 8. Hojas Metodológicas SFF Malpelo 2014. (Ver archivo digital)

DILIGENCIAMIENTO DEL FORMULARIO HOJA DE VIDA DEL INDICADOR

PROCESO: Seleccione el nombre del proceso definido en el Sistema de Gestión de Calidad y que se encuentra asociado al indicador.

OBJETIVO DE CALIDAD : Determine el objetivo de calidad con el que el indicador tenga una relación directa, según el proceso identificado.

SUBPROGRAMA: Seleccione el nombre del Subprograma definido en el Plan de Acción Institucional PAI y que guarda relación con el indicador que se está elaborando

NOMBRE DEL INDICADOR: Diligencie en forma clara y concisa el nombre del indicador, éste debe ser relevante, expresar un contenido de interés de lo que representa, y tener relación con los factores estratégicos de eficacia, eficiencia, efectividad, presión, estado ó respuesta. Ejemplo: Eficiencia en la construcción de Planes de Contingencia y eficacia en la ejecución presupuestal.

OBJETIVO DEL INDICADOR: Describa el propósito de Indicador, haciendo una breve descripción de lo que se medirá , su importancia y finalidad

TIPO DE INDICADOR: De acuerdo con el Sistema Integrado de Gestión Institucional determine si el Indicador medirá la eficacia, eficiencia o efectividad o según la ruta de la planeación del manejo si corresponde a un Indicador de presión, estado ó respuesta (PER)

A continuación, se presenta una breve descripción de cada uno de estos indicadores:

- Eficacia: Grado en el que se alcanzan los resultados planificados frente a una meta establecida.
- Eficiencia: Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.
- Efectividad: Medida del impacto de la gestión.
- Presión: Describen los impactos ejercidos por las actividades antrópicas sobre el área protegida ó su zona de influencia, de forma indirecta ó directa.
- Estado: Dan una visión global de la situación ambiental del área protegida y de su evolución, pero no de la presión que se ejerce sobre él.
- Respuesta: Representan el resultado de las acciones de manejo (líneas de manejo) asumidas por las áreas protegidas para neutralizar las causas antrópicas o naturales del deterioro ambiental. A su vez, indican los escenarios de conservación deseados, a mediano y largo plazo, y de las intervenciones de manejo adelantadas por los diferentes ámbitos. Las medidas de respuesta asociadas a las intervenciones pueden adelantarse en función de prevenir, mitigar, revertir, preservar, conservar y restaurar, entre otros aspectos.

PERIODICIDAD: Es el intervalo de tiempo en el cual se alimentara o registrarán los datos de las diferentes variables que componen el indicador. Este puede ser: anual, semestral, trimestral, mensual ó quincenal, de acuerdo a las necesidades de información previamente definidas.

Descripción Metodológica: En esta parte, para los indicadores de presión-estado-respuesta se detallan los métodos usados para el levantamiento de los datos o registros, entre ellos:

Diseño: Se describe el diseño del experimento, ya sea aleatorio, controlado, casos y controles, ensayo clínico, prospectivo, etc.

Población sobre la que se ha hecho el estudio: Describe el marco de la muestra y su proceso de selección.

Entorno: Indica dónde se ha realizado el estudio (hospital, asistencia primaria, escuela, etc.).

Intervenciones: Se describen las técnicas, tratamientos (utilizar nombres genéricos siempre), mediciones y unidades, pruebas piloto, aparatos y tecnología, etc.

Análisis estadístico: Señala los métodos estadísticos utilizados y cómo se han analizado los datos.

Descripción Variables de cálculo del indicador: Enuncie cada variable que compone el cálculo del indicador así como las siglas que las representarán. Por ejemplo: La variable "Extensión total en hectáreas de una unidad espacial natural i" se indica por la sigla Euei2. la variable Número de Proyectos Ejecutados se identifica como NPE.

Fórmula del indicador: Corresponde a una expresión matemática de la relación (a través de operadores matemáticos +, -, X, /) entre las diferentes variables que componen el indicador. La expresión matemática debe incluir las siglas de las variables establecidas y operadores completos, ya que su omisión genera cálculos erróneos.

Cuando se menciona fórmula del indicador es necesario tener en cuenta si la relación de las variables es un índice, razón, proporción, coeficiente, porcentaje, valor absoluto, entre otros.

Cobertura ó escala: Para los indicadores Presión – Estado – Respuesta, se debe indicar la cobertura de las variables que componen el indicador, entendiéndose que ésta corresponde al universo donde se aplica tales como: paisaje, ecosistema, comunidad, población e individuo. De acuerdo al ámbito de aplicación del indicador se tiene: Área Protegida, Regional o Sistema de Parques Nacionales.

Línea de Referencia: Solo aplica ara los indicadores Presión – Estado – Respuesta, para lo cual se deberá indicar los estándares o rangos que han sido determinados mediante investigaciones y que sirven de referencia para la toma de decisiones.

Unidad de Medida: La unidad de medida está implícita en la variable que forma parte del numerador y denominador y corresponde al

		HOJA METODOLÓGICA DEL INDICADOR		Código: DE_FO_0 Versión: 3 Vigente desde 03/11/2015:	
Sistema de Gestión Integrado de Calidad		Plan de Acción Institucional PAI			
PROCESO	OBJETIVO DE CALIDAD	SUBPROGRAMA			
Administración y Manejo del SPNN	Mejorar continuamente los procesos para la conservación, promoción y protección del patrimonio natural y cultural de las Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y para la coordinación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.	3.2.4 Regular y controlar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en las áreas del SPNN			
NOMBRE DEL INDICADOR	OBJETIVO DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD		
Número de visitantes y horas de permanencia en el Ap	Este indicador pretende llevar un control de la afluencia de visitantes al Área Marina Protegida, Condiere la cantidad de visitantes que ingresan al área en un tiempo determinado, permitiendo observar las tendencias en el crecimiento de dicha afluencia y en relación con la capacidad de carga o los umbrales definidos para cada área, de esta manera es posible determinar si los atractivos turísticos se encuentran en riesgo indicando la necesidad de fortalecer los medios de manejo.	Presión	Mensual		
DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA					
1. Cuantificar el número de personas que ingresan al AMP según el registro de derechos de ingreso, teniendo en cuenta tanto a los buzos como los flotantes de las embarcaciones. Se debe separar la información de acuerdo al operador turístico. Esta cuantificación es necesario realizarla por día, mes y año. De igual forma se debe llevar el control de la cantidad de buzos/site que ingresan a cada sitio de buceo. 2. Ordenar esta información en una base de datos día, meses y años para el Ap, y por día para cada sitio de buceo. 3. Generar una gráfica de líneas donde se pueda observar las tendencias en el ingreso de visitantes tanto anual, como mensual. 4. Generar una gráfica de barras en donde se pueda observar cuáles son los sitios de buceo con mayor número de inmersiones y de buzos. 5. El análisis de la información y la generación de reportes debe realizarse anualmente.					
DESCRIPCIÓN VARIABLES DE CÁLCULO DEL INDICADOR		FÓRMULA DEL INDICADOR	COBERTURA O ESCALA	SPNN	
N _{vis}	Número de visitantes anuales del Área Protegida	$N_{vis} = N_{vis1} + N_{vis2} + N_{vis3} + N_{vis4} \dots$	LINEA DE REFERENCIA	NA	
N _{vism}	Número de visitantes de mes 1, mes 2, mes 3,		LINEA BASE	0	
			RANGOS DE GESTIÓN		
			NIVEL CRÍTICO	Si el número total de visitantes (N _{vis}) presenta una tendencia decreciente, por que pueda estar indicando falta de interés al turismo en el AMP (dato por la reducción de atraque turístico) y/o fallas en la oferta de servicios, situación que puede dar lugar a generar medidas de manejo sobre la oferta del SPNN como atraque turístico. También es crítica, según el contexto, según la capacidad de carga establecida para el Ap y para cada sitio de buceo.	
		NIVEL ACEPTABLE	Si el número total de visitantes (N _{vis}) del SPNN Melpelo y de cada sitio de buceo no excede o excede sin sobrepasar la capacidad de carga del Sumbuco.		
		NIVEL SATISFACTORIO	El número total de visitantes (N _{vis}) del SPNN Melpelo y de cada sitio de buceo no excede o excede sin sobrepasar la capacidad de carga del Sumbuco.		
FUENTE DE DATOS		MEDIOS DE VERIFICACIÓN :	META ANUAL		
Toma de información en campo y estadísticas de derechos de ingreso de la oficina de atención al usuario en el Nivel central de PNN.		Formato de campo y estadísticas de visitantes oficina atención al usuario.	UNIDAD DE MEDIDA	Número de visitantes al año	
Datos de los responsables de la Información	Nombre Responsable de Meta (Proceso, SubPrograma)		Equipo del SPN Melpelo (Erika Lopez)		
	Cargo		Profesional de Apoyo del SPN Melpelo		
	Correo electrónico		erika_lopez@parquesnacionales.gov.co		
	Nombre Responsable del Seguimiento		Nancy Muñoz Bohórquez		
	Cargo		Jefe de área Protegida del SPN Melpelo		
	Correo electrónico		nancy_muñoz@parquesnacionales.gov.co		

		HOJA METODOLÓGICA DEL INDICADOR		Código: DE_FO_0 Versión: 3 Vigente desde diciembre:	
Sistema de Gestión Integrado de Calidad		Plan de Acción Institucional PAI			
PROCESO	OBJETIVO DE CALIDAD	SUBPROGRAMA			
Administración y Manejo del SPNN	Mejorar continuamente los procesos para la conservación, promoción y protección del patrimonio natural y cultural de las Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y para la coordinación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.	3.2.4 Regular y controlar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en las áreas del SPNN			
NOMBRE DEL INDICADOR	OBJETIVO DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD		
Número de empleos directos generados por ecoturismo en el SPNN	<p>Este indicador pretende evaluar la incidencia que tiene el desarrollo de la actividad turística en la generación de empleo para comunidades humanas relacionadas con el SPNN, como beneficio social de especial importancia, haciendo énfasis en los empleos generados a habitantes nacionales.</p> <p>El indicador permite evaluar los empleos generados a través del tiempo y tomar medidas correspondientes para mejorar y hacer más equitativos los beneficios derivados del turismo.</p>	Respuesta	Anual		
DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA					
<p>¿Cuáles son los beneficios socioeconómicos generados por el ecoturismo del SPNN (empleo, medido a través del número de empleos generados)? ¿Cuál es la proporción de empleos generados por el ecoturismo para locales y foráneos?</p> <p>1. Recopilar el número de empleos directos de nacionales y extranjeros generados en las embarcaciones turísticas a través de los años por las actividades realizadas en el AMP. Utilizar como fuente zarpes y rol de la tripulación en la operación de turismo.</p> <p>2. Diferenciar y consolidar la información sobre empleos generados a personas nacionales y extranjeras.</p> <p>3. Sumar para cada año, el número de contratos directos, especificando aquellos elaborados para personas nacionales y extranjeras.</p>					
DESCRIPCIÓN VARIABLES DE CÁLCULO DEL INDICADOR		FÓRMULA DEL INDICADOR	COBERTURA O ESCALA		
EA	Empleo al año en el AP	$EA = EAO1 + EAO2 + EAO3 + EAO4$ $\%EA = (\%EA1 + 100) / EA$	LÍNEA DE REFERENCIA	No aplica	
EAO	Empleo al año por operador turístico		LÍNEA BASE		
			RANGOS DE GESTIÓN		
%EA1	Porcentaje de empleos anuales para nacionales		NIVEL CRÍTICO	No aplica	
#EA1	Número de empleos a nacionales		NIVEL ACEPTABLE	No aplica	
		NIVEL SATISFACTORIO	No aplica		
FUENTE DE DATOS		MEDIOS DE VERIFICACIÓN:	META ANUAL		
			UNIDAD DE MEDIDA	Número de empleos/ Porcentaje de empleos nacionales	
Datos de los responsables de la información	Nombre Responsable de Meta (Proceso, SubPrograma)	Erika Lopez			
	Cargo	Profesional Universitario			
	Correo electrónico	erika.lopez@parquesnacionales.gov.co			
	Nombre Responsable del Seguimiento	Nancy Murillo Bohórquez			
	Cargo	Jefe de Área Protegida			
Correo electrónico	nancy.murillo@parquesnacionales.gov.co				

		HOJA METODOLÓGICA DEL INDICADOR		Código: DE_FO_0 Versión: 3 Vigente desde: dd/mm/aa:	
Sistema de Gestión Integrado de Calidad			Plan de Acción Institucional PAI		
PROCESO		OBJETIVO DE CALIDAD		SUBPROGRAMA	
Administración y Manejo del SPNN		Mejorar continuamente los procesos para la conservación, promoción y protección del patrimonio natural y cultural de los Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y para la coordinación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.		3.2.4 Regular y controlar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en las áreas del SPNN	
NOMBRE DEL INDICADOR		OBJETIVO DEL INDICADOR		TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD
Porcentaje de buzos que contactan voluntarios e involuntariamente la materia viva del SPNN durante las actividades subacuáticas.		Establecer la frecuencia de ocurrencia de contactos voluntarios e involuntarios por parte de los visitantes, en la materia viva del GFF Melpelo. Adicionalmente, se recomienda tomar en cuenta la acción humana relacionada (relación, agarre o toma de fotografías). Su aplicación permite la determinación de efectos sobre el entorno marino y en edición, revelar relaciones directas con el comportamiento de los turistas, lo cual es útil para definir lineamientos que aseguren una mayor protección del medio.		Presión	Semestral
DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA					
<p>¿Cuál es la proporción de buzos que tienen buena flotabilidad durante las actividades subacuáticas en el área protegida, y por lo tanto generan el menor impacto en la materia viva del GFF Melpelo?</p> <p>1. En los cuatro sitios establecidos para realizar los muestreos (El Americito, La Nueva, La Católica y La Cera del Panfarma) se debe realizar este monitoreo una vez al mes. 2. Antes de la inmersión se seleccionará al azar un buzo del grupo, al que se le hará el seguimiento durante nueve (9) minutos. 3. Contabilizar y registrar la ocurrencia de contactos voluntarios e involuntarios en la materia viva durante un periodo de nueve (9) minutos repartidos de la siguiente manera: tres (3) minutos al inicio de la inmersión, tres (3) minutos a la mitad de la inmersión y tres (3) minutos al final de la inmersión. 4. Clasificar la frecuencia de contactos voluntarios e involuntarios en la materia viva, durante el lapso de nueve (9) minutos, siguiendo una clasificación a posteriori: (a) ninguno, cuando no se observaron contactos; (b) raro, cuando la ocurrencia de contactos es menor de 3 veces; (c) moderado, cuando la ocurrencia de contactos es entre 3 y 9 veces; (d) frecuente, cuando la ocurrencia de contactos es mayor de 9 veces y (e) constante, cuando ocurre agarre sostenido por más de 1 minuto. Las categorías son mutuamente excluyentes y pueden ser sub-clasificadas según el caso.</p>					
DESCRIPCIÓN VARIABLES DE CÁLCULO DEL INDICADOR		FÓRMULA DEL INDICADOR		COBERTURA O ESCALA	
Fórmula 1 %NC ¹ = Porcentaje de buzos sin contactos %C ² = Porcentaje de buzos con contactos cr = cr = total de contactos raras cm = cm = total de contactos moderados cf = total de contactos frecuentes cc = total de contactos constantes nc = observaciones sin contactos n = total de buzos en el AMP Ver en el procedimiento la presentación de los resultados, en donde se incluyen otras fórmulas.		$\%NC = \frac{\sum(nc)}{n} * 100$ $\%C = \frac{\sum(cr + cm + cf + cc)}{n} * 100$		Local LÍNEA DE REFERENCIA LÍNEA BASE 39.3% RANGOS DE GESTIÓN NIVEL CRÍTICO El porcentaje de buzos sin contactos %NC está por debajo del 50% o disminuye en el tiempo NIVEL ACEPTABLE El porcentaje de buzos sin contactos %NC está entre 70% y 50%, o no cambia en el tiempo NIVEL SATISFACTORIO El porcentaje de buzos sin contactos %NC está por encima del 70%, o aumenta en el tiempo.	
FUENTE DE DATOS		MEDIOS DE VERIFICACIÓN:		META ANUAL	
Informes de Gestión Consolidado de las Direcciones Territoriales, base de información en campo producto de los acompañamientos en las actividades subacuáticas. Informes de monitoreo de Inspectores del ecoturismo 2006-2008.		Existencias anexas a los informes de gestión de las DT		UNIDAD DE MEDIDA Porcentaje	
Nombre Responsable de Meta (Proceso, SubPrograma) Equipo del GFF Melpelo (Erika Lopez)		Cargo Profesional de Apoyo del GFF Melpelo			

		HOJA METODOLÓGICA DEL INDICADOR		Código: DE_FO_0 Versión: 3 Vigente desde 00/mm/aa:
Sistema de Gestión Integrado de Calidad		Plan de Acción Institucional PAI		
PROCERO	OBJETIVO DE CALIDAD	SUBPROGRAMA		
Administración y Manejo del GPNN	Mejorar continuamente los procesos para la conservación, promoción y protección del patrimonio natural y cultural de los Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y para la coordinación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.	3.2.4 Regular y controlar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en las áreas del GPNN		
NOMBRE DEL INDICADOR	OBJETIVO DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD	
Porcentaje de reacciones en especies focales favorables o deseadas	Este indicador revela la ocurrencia de reacciones en especies focales de megafauna en turismo, considerando: (a) interrumpir el comportamiento que exhiben al momento inmediato del encuentro para prestar atención a los visitantes (alerta), (b) alejarse del grupo de visitantes, sin permanecer cerca de un radio de 10m (evasión), (c) acercarse espontáneamente a los visitantes (se acerca) y (d) no mostrar ningún cambio en su comportamiento (ninguna). El documento estos cambios en el comportamiento de la fauna permite evaluar la aplicación de las buenas prácticas de los visitantes, y el nivel de incidencia del buceo en sus procesos ecológicos.	Presión	Mensual	
DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA				
<p>¿Cuáles es la proporción de ocurrencia de reacciones favorables en la fauna a causa de los diferentes comportamientos de los buzos y su relación con la aplicación de las buenas prácticas de observación de fauna en el desarrollo de actividades subacuáticas en el BFF Malpeño?</p> <p>En los cuatro sitios establecidos para realizar los muestreos (El arrecife, La Nevada, La Catedral y la Cera del Fantasma) se debe realizar este monitoreo, preferiblemente, una vez al mes.</p> <p>1. Las especies focales sobre las cuales se va tomar el indicador son: Tiburón marfil, Tiburón sedado, Tiburón galapago, Tiburón ballena, Tiburón arietante, chucha, tortugas, tiburón monodon.</p> <p>2. Cada vez que uno o más individuos de una especie focal es observado como blanco por el grupo de visitantes – porque lo indica el guía turístico o el dive master – debe prestarse atención a los siguientes aspectos: Nombre de la especie. Acción que estaba realizando el animal antes de la acción humana: descanso, alimentación, limpieza, cortejo, desplazamiento. Acción humana: movimientos bruscos, uso de flash, persecución, acercamiento, ruido, presencia aleja. Distancia estimada (m) entre los buzos y el animal objetivo, con base en el visitante más cercano al objetivo. Reacción animal después de la acción humana: alerta, evasión, acercamiento espontáneo o ninguna.</p> <p>3. No deben ser tomados en cuenta animales más allá del objetivo ni otros grupos de visitantes aparte del que está siendo acompañado. Si el grupo de visitantes monitoreado se combina con otros grupos o ningún individuo o grupo focal es claramente un objetivo de observación, no debe ser colectada información.</p> <p>4. El análisis de la información va orientado a calcular el porcentaje total de falta de reacción y de acercamiento en relación con el total de observaciones y es necesario realizarlo a nivel de cada especie focal y en consolidado para todos las especies focales. La información se presentará mediante graficas como tortas.</p>				
DESCRIPCIÓN VARIABLES DE CÁLCULO DEL INDICADOR		FÓRMULA DEL INDICADOR	COBERTURA O ESCALA	
%Rao	Porcentaje de reacciones de acercamiento y ninguna reacción	$\%Rao = \frac{(2a + ar) + (2e + sr + ev + a)}{a} \times 100$	LÍNEA DE REFERENCIA	
ac	total de reacciones de acercamiento		LÍNEA BASE RANGOS DE GESTIÓN NIVEL CRÍTICO Si %Rao < 60% o disminuye en el tiempo (!) NIVEL ACEPTABLE Si 60% < %Rao < 80% o se mantiene en el tiempo (!) NIVEL SATISFACTORIO Si %Rao > 80% o aumenta en el tiempo (!)	
ar	total de ninguna reacción			
ev	total de reacciones de evasión			
af	total de reacciones de alerta			
	Note: Esta fórmula se aplica tanto para el cálculo para todas las especies focales juntas, como por especie.			
FUENTE DE DATOS		MEDIOS DE VERIFICACIÓN :	META ANUAL	
Toma de información en campo a partir del acompañamiento subacuático de los grupos de buzos por parte del Guardaparque.		Informes de los Guardaparques.	UNIDAD DE MEDIDA	
Datos de los responsables de la información		Nombre Responsable de Mide (Proceso, SubPrograma)	Erika Lopez	
		Cargo	Profesional Universitario	
		Correo electrónico	erika.lopez@parquesnacionales.gov.co	
		Nombre Responsable del Seguimiento	Nancy Muñoz Echóquez	
		Cargo	Jefe de Área Protegida	
	Correo electrónico	nancy.muoz@parquesnacionales.gov.co		

ANEXO 9. Encuesta PNN Galápagos

Esta encuesta fue enviada por internet y la contesto el experto en el programa de Uso Público de Turismo Eddy Araujo.

Queridos compañeros áreas Núcleo CMAR, Reciban un afectuoso saludo y espero podamos mantener el contacto de manera más dinámica.

Quiero compartirles que me encuentro realizando mi tesis de proyecto de maestría, cuya información va dirigida a: "Acciones de Manejo e Indicadores de Impactos del Turismo desde un análisis comparativo de la herramienta de INCOFISH utilizada en el SFF Malpelo como aporte al Corredor Marino del Pacífico Oriental Tropical – CMAR.

En este orden de ideas quiero que me colaboren con una parte de su valioso tiempo para contestar las siguientes preguntas de una manera breve y concreta:

1. *Cómo ha sido la experiencia del proyecto Incofish, grupo de trabajo 9. Sobre impactos del ecoturismo que se implementó en las áreas marinas PNN Gorgona, SFF Malpelo, PN Isla Cocos, Reserva Marina Islas Galápagos, PN Machalilla; el cual se implementó entre 2006 y 2008.*

Respuesta.

La iniciativa INCOFISH ha permitido a la DPNG dar inicio a la integración de la herramienta de monitoreo de los sitios de visita de las áreas naturales protegidas de Galápagos, en los inicios de su aplicación se probaron algunos indicadores para medir su verdadera aplicación.

2. *El cuestionario debe ir dirigido a:*

- Cuáles fueron los indicadores priorizados para monitorear el impacto del ecoturismo en las zonas marinas protegidas.

R/ Principalmente: Nivel de cobertura de bentos sésil dominante, Intensidad de corriente, Especies endémicas o raras, Especies focales en estado vulnerable, Procesos ecológicos clave, Distancia lineal, Demanda de uso, Diversidad de fauna de peces y/o megafauna, Abundancia de fauna de peces y/o megafauna. Encuesta de satisfacción del visitante.

- Cuanto personal de los guardaparques ocupan para la toma de la información.

R/ 2 en campo 1 en oficina, lo óptimo son un grupo de 4.

- De que manera les ha servido para el manejo del área?

R/ Monitorear los impactos negativos que deja las actividades marinas en los sitios de visita.

- Que documentos se han producido.

R/ Plan de acción. Plan de monitoreo. Levantamiento de información y Línea base. Regulación específica para la actividad de buceo. Código de conducta.

- Que recomendaciones plantea para la continuidad y análisis de la información que le aporte a la mejora continua, efectividad y disminución de los impactos en el área protegida.
- R/ Como DPNG integraremos la herramienta de monitoreo de sitios marinos a un solo sistema informático que permita dar seguimiento y alimentar una base de datos de todos los sitios de visita de Galápagos, con cruces de información relacionados con operadores, guías, capacidad de carga y turistas.

3. *Otros aportes que considere importante anexar.*

R/ En algunas áreas como Galápagos donde se desarrolla también actividades de investigación y filmación con carácter comercial, éstas actividades también deber ser monitoreadas y registradas en función del impacto que pueden generar y la eventual sobrecarga que puede ocasionar en determinados sitios, por lo tanto se debe considerar como un grupo más de usuarios de un sitio aplicar los indicadores de evaluación establecidos para todos los usuarios.

Con gusto, Eddy Araujo Bastidas
Parque Nacional Galápagos



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Santuario de Fauna y Flora Malpelo

AREA PROTEGIDA-SFF MALPELO

Plantilla datos Indicadores de sitios de buceo

Motivación: _____ Fecha de entrada: _____ Fecha de salir _____

Datos recopilados por: _____

SITIO	FECHA	# BUCEO	INSTRUC	No. Buzos	SITIO	FECHA	# BUCEO	INSTRUC	No. Buzos
		1					1		
		2					2		
		3					3		
		4					4		
		5					5		
		6					6		
		7					7		
		8					8		
		9					9		
		10					10		
		11					11		
		12					12		
		13					13		
		14					14		
		15					15		
		16					16		
		17					17		
		18					18		

Parques Nacionales Naturales de Colombia
Santuario de Fauna y Flora Malpelo



AREA PROTEGIDA - SFF MALPELO

PLANILLA DE MONITOREO DE INDICADORES DE TOQUES

DATOS TOMADOS POR: _____

MOTIVACION: _____ FECHA DE ENTRADA: _____ FECHA DE SALIDA: _____

INTERVALO	1 INT. 3m	5-6 min	2 INT. 3m	15-18m	3 INT. 3	25-28 min	OBSERVACIONES
INTENCION	Voluntario	Involuntario	Voluntario	Involuntario	Voluntario	Involuntario	
No. contactos							

SITIO NEVERA:

Día: _____

INTERVALO	1 INT. 3m	5-6 min	2 INT. 3m	15-18m	3 INT. 3	25-28 min	OBSERVACIONES
INTENCION	Voluntario	Involuntario	Voluntario	Involuntario	Voluntario	Involuntario	
No. Contactos							

SITIO PARED DEL NAUFRAGO:

Día: _____

INTERVALO	1 INT. 3m	5-6 min	2 INT. 3m	15-18m	3 INT. 3	25-28 min	OBSERVACIONES
INTENCION	Voluntario	Involuntario	Voluntario	Involuntario	Voluntario	Involuntario	
No. Contactos							

SITIO CAVA DEL FANTASMA:

Día: _____

INTERVALO	1 INT. 3m	5-6 min	2 INT. 3m	15-18m	3 INT. 3	25-28	OBSERVACIONES
INTENCION	Voluntario	Involuntario	Voluntario	Involuntario	Voluntario	Involuntario	
No. Contactos							



AREA PROTEGIDA - EPF MALPELO
 PLANILLA DE MONITOREO DE INDICADORES DE RELACIONES FOCALES

DATOS TOMADOS POR: _____

FECHA DE ENTRADA: _____

FECHA DE SALIDA: _____

Parques Nacionales Naturales de Colombia
 Santuario de Fauna y Flora Malpelo

Especie	ACTIVIDAD ECOLOGICA PREVIA					ACTIVIDAD BUZO				RESPUESTA ANIMAL				Observaciones
	Reposo	Alimentación	Limpieza	Cortejo	Desplazamiento	Fluido	Quiso	Flaco	Montarisco	Alejo	Bufo	Acacia	No respuesta	
 S. L. en W														
 C. D. en W														
 C. N. en W														
 H. N. en W														
 D. N. en W														
 T. N. en W														
 M. N. en W														
 C. N. en W														

 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PREVENCIÓN DE INTRODUCCIÓN DE ESPECIES INVASORAS SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA MALPELO Registro motonevas					
El siguiente documento tiene como fin disminuir el impacto de diferentes actividades marinas sobre el área del Santuario de Fauna y Flora Malpelo por medio de la promoción de la buena conducta.					
Registro motonevas	Tipo de Embarcación		ARC	TURISMO	
Fecha del registro:	Fechas dentro del AP:				
Nombre de la embarcación:					
Capitán de la embarcación:	No. de tripulantes				
Basuras marinas: se refiere a materiales sólidos producidos y desechados por el hombre en ambientes marinos o costeros. Pueden viajar grandes distancias distancia en corrientes marinas. Pueden viajar grandes distancias distancia en corrientes marinas.					
1. Manejo de residuos: los residuos sólidos deben ser separados en tres contenedores diferentes para poner en práctica la separación de basuras según las categorías:					
(i) Orgánicos; provenientes de chatarra general. (ii) Reciclables o reusables: vidrio, plásticos, metales como el aluminio y (iii) Otros: materiales no reusables que pueden o no contener residuos orgánicos, icopor y tetrapac.					
a. Selección de materiales	SI		No		
b. Disposición de residuos en el AP	SI		No		
Especies invasoras: tienen el potencial de causar daños económicos y ambientales además de representar una de las mayores amenazas a la biodiversidad a nivel global. Pueden ser bioinvasoras.					
2. Transporte de víveres y de personal (continuar con el punto 2 a)					
a. Limpieza de artículos: equipos de campo, equipaje, zapatos			No		
Buena Regular			(Continuar con el punto 3)		
b. Víveres orgánicos previamente lavados			Mala		
SI			No		
c. Presencia de insectos u otros organismos (Continuar en 2 d)			No		
SI			(Continuar con el punto 3)		
d. Colecta de individuos en recipientes her			No		
Descripción general de organismos colectados:					
3. Cuantificación de residuos sólidos en tierra tras el desembarco					
(i) Orgánicos		(ii) Reciclables/Reusables		(iii) Otros	
Volumen	Peso	Volumen	Peso	Volumen	Peso
Observaciones:					
Funcionario:					
Firma del funcionario:					
Descripción del registro fotográfico:					

 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PREVENCIÓN DE INTRODUCCIÓN DE ESPECIES INVASORAS SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA MALPELO Puesto destacado personal satélite					
El siguiente documento tiene como fin disminuir el impacto de diferentes actividades marinas sobre el área del Santuario de Fauna y Flora Malpelo por medio de la promoción de la buena conducta.					
Fecha del registro:			Oficial a cargo:		
Fechas del periodo en la isla:					
Basuras marinas: se refiere a materiales sólidos producidos y desechados por el hombre en ambientes marinos o costeros. Pueden viajar grandes distancias distancia en corrientes marinas amenazando especies y ecosistemas.					
1. Manejo de residuos: los residuos sólidos deben ser separados en tres contenedores diferentes para poner en práctica la separación de basuras según las categorías que se muestran a continuación:					
(i) Orgánicos; provenientes de fuentes vivas, generalmente restos de comida que pueden ser convertidos en abono.		(ii) Reciclables o reusables: vidrio, plásticos, metales como el aluminio y chatarra general.		(iii) Otros: materiales no reusables que pueden o no contener residuos orgánicos, icopor y tetrapac.	
a. Selección de materiales	SI		No		
b. Disposición de residuos en el AP	SI		No		
c. Limpieza de las instalaciones	Buena Regular		Mala		
d. Limpieza depósito de residuos	Buena Regular		Mala		
3. Cuantificación de residuos sólidos en tierra tras el desembarco					
(i) Orgánicos		(ii) Reciclables/Reusables		(iii) Otros	
Volumen	Peso	Volumen	Peso	Volumen	Peso
Observaciones:					
Funcionario:					
Firma del funcionario:					
Descripción del registro fotográfico:					

**PLANILLA DE DATOS SFF MALPELO
MAMIFEROS MARINOS**



Periodo de permanencia en el Area (DÍAS/MES/AÑO) : del _____ al _____

Operador Turístico: _____

Guardaparque (Persona que llena la planilla): _____

Fecha	Hora Inicial	Hora final	Lugar		Distancia la costa	Especie	Numero aprox.	Observaciones
			Longitud	Latitud				

ANEXO 11. Segunda batería del sistema de criterios e indicadores establecida para ser aplicada y evaluada en las áreas integrantes del proyecto durante el año 2007.

Cuadro 2			
Segunda batería del sistema de criterios e indicadores establecida para ser aplicada y evaluada en las áreas integrantes del proyecto durante el año 2007.			
PRINCIPIO	CRITERIO	INDICADOR	DESCRIPCION
1. CONSERVACION			
1	1.1.		Los administradores deben considerar los efectos (actuales y potenciales) de sus actividades sobre ecosistemas adyacentes o de otros ecosistemas (EE)
			Los niveles de alteración de ecosistemas son bajos y en circunstancias especiales pueden ser restaurados
		1.1.1.	Factores de impacto visual negativo en los sitios de visita
		1.1.2.	Abundancia de especies focales
		1.2.	El comportamiento de los animales no es afectado y no hay daño significativo a su hábitat
		1.2.1.	Reacciones de comportamiento en mega-fauna a acciones humanas
	1.2.2.	Interacción directa de los turistas con el sustrato o el banto esel	
2. EXPERIENCIA DEL VISITANTE			
2	2.1.		El turismo sostenible debe reportar un alto grado de satisfacción a los turistas y representar para ellos una experiencia significativa, que los haga más conscientes de los problemas de la sostenibilidad y fomente en ellos unas prácticas turísticas sostenibles (OMT)
			La dinámica de visitación y la seguridad de la actividad satisfacen las expectativas de los visitantes
		2.1.1.	Encuentros entre visitantes o con otras actividades que generan incomodidad en los turistas
		2.2.	El grado de interacción entre visitantes no altera la calidad de la visita
		2.2.1.	Número de accidentes durante cada viaje
		2.2.2.	Porcentaje de quejas por los visitantes
	2.2.3.	Evaluación promedio a diversos aspectos de la visita por parte de los turistas	
3. BENEFICIO SOCIOECONOMICO			
3	3.1.		Asegurar unas actividades económicas viables a largo plazo, que reporten a todos los interesados unos beneficios socioculturales bien distribuidos, entre los que se cuenten oportunidades de empleo estable y de obtención de ingresos y servicios sociales para las comunidades anfitrionas, y que contribuyan a la reducción de la pobreza (OMT)
			Constituye una oportunidad para el manejo y la conservación del AMP y el beneficio de las comunidades locales
		3.1.1.	Porcentaje de empleos relacionados con la actividad turística respecto a estadísticas de empleo local o regional

		3.1.2.	Recursos como contribución del sector turístico al manejo del AMP y a las comunidades
4. MANEJO			
4	4.1.		Dar un uso óptimo a los recursos ambientales que son un elemento fundamental del desarrollo turístico, manteniendo los procesos ecológicos esenciales y ayudando a conservar los recursos naturales y la diversidad biológica
			Los sitios turísticos son utilizados de manera que conservan su atractivo
		4.1.1.	Número de visitas al área protegida y sus sitios
		4.1.2.	Número de especies introducidas e invasoras
5	5.1.		El desarrollo sostenible del turismo exige la participación informada de todos los interesados relevantes, así como un liderazgo político firme para lograr una colaboración amplia y establecer un consenso (OMT)
			Capacidad de los actores para manejar y controlar el desarrollo turístico
		5.1.1.	Porcentaje de casos resueltos de infracciones y denuncias formalmente presentadas
	5.1.2.	Porcentaje de personal entrenado, recursos económicos e infraestructura operativa para el manejo del turismo marino con base en condiciones óptimas	

ANEXO 12.

IDENTIFICACIÓN, ANALISIS DE IMPACTOS DEL ECOTURISMO Y SELECCION DE INDICADORES SFF MALPELO 2013 [Modo de compatibilidad] - Micro...

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista

Colores Fuentes Efectos Márgenes Orientación Tamaño Área de impresión Saltos Fondo Imprimir títulos Ancho: Automático Alto: Automático Escala: 100 % Líneas de la cuadrícula Encabezados Ver Imprimir Traer adelante Enviar atrás Panel de selección Alinear Agrupar Girar

Configurar página Ajustar área de impresión Opciones de la hoja Organizar

E1

ION Y ANALISIS DE IMPACTOS DEL ECOTURISMO EN EL SFF MALPELO Agosto de 2013

Actividad	Objetivo	Problema	Efecto	VOC afectada	Indicador	Valor	Unidad	Alcance	Frecuencia	Impacto	Observaciones	Medidas de manejo	Indicadores	Propuestas de acción
Industria extractiva de subterráneo	Explotación de subterráneos	Perforación de pozos de agua	Deforestación de la zona	Perforación de pozos	Deforestación	10	m ²	Local	Alta	Alto	El ruido de trazo de los taladros puede ser percibido en zonas cercanas al punto de perforación.			
		Construcción de la infraestructura	Deforestación de la zona	Construcción de caminos	Deforestación	10	m ²	Local	Alta	Alto	El ruido de trazo de los taladros puede ser percibido en zonas cercanas al punto de perforación.			
		Explotación de pozos de agua	Deforestación de la zona	Explotación de pozos	Deforestación	10	m ²	Local	Alta	Alto	El ruido de trazo de los taladros puede ser percibido en zonas cercanas al punto de perforación.			
		Explotación de pozos de agua	Deforestación de la zona	Explotación de pozos	Deforestación	10	m ²	Local	Alta	Alto	El ruido de trazo de los taladros puede ser percibido en zonas cercanas al punto de perforación.			
Recreación	Recreación en el SFF	Deforestación de la zona	Deforestación de la zona	Deforestación	Deforestación	10	m ²	Local	Alta	Alto	El ruido de trazo de los taladros puede ser percibido en zonas cercanas al punto de perforación.			
		Deforestación de la zona	Deforestación de la zona	Deforestación	Deforestación	10	m ²	Local	Alta	Alto	El ruido de trazo de los taladros puede ser percibido en zonas cercanas al punto de perforación.			
		Deforestación de la zona	Deforestación de la zona	Deforestación	Deforestación	10	m ²	Local	Alta	Alto	El ruido de trazo de los taladros puede ser percibido en zonas cercanas al punto de perforación.			
		Deforestación de la zona	Deforestación de la zona	Deforestación	Deforestación	10	m ²	Local	Alta	Alto	El ruido de trazo de los taladros puede ser percibido en zonas cercanas al punto de perforación.			

Identificación y priorización Bateria de indicadores Hoja3 Promedio: 17.43010753 Recuento: 213 Suma: 1621 30%

IDENTIFICACIÓN, ANALISIS DE IMPACTOS DEL ECOTURISMO Y SELECCION DE INDICADORES SFF MALPELO 2013 [Modo de compatibilidad] - Micro...

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista

Colores Fuentes Efectos Márgenes Orientación Tamaño Área de impresión Saltos Fondo Imprimir títulos Ancho: Automático Alto: Automático Escala: 100 % Líneas de la cuadrícula Encabezados Ver Imprimir Traer adelante Enviar atrás Panel de selección Alinear Agrupar Girar

A1

BATERIA DE INDICADORES DEL MONITOREO DE IMPACTOS DEL ECOTURISMO DEL SFF MALPELO AGOSTO

Principio	Indicador	Condición de alerta
<p>Principios</p> <p>¿Cuál es el porcentaje de bases que realizan contactos con el sustrato? ¿Cuáles son los sustratos más contactados? ¿Cuál es el promedio de contactos/basculas/día? ¿Que porcentaje de bases no aplican las buenas prácticas en la abstracción de la frasa visitada? ¿Cuáles son los comportamientos inadecuados más frecuentes del bezo para con la frasa? ¿Cuáles son los comportamientos de la frasa que están siendo utilizados y modificados por el bezo? ¿Cuáles son los principales riesgos de la frasa al mal comportamiento del bezo?</p>	<p>Porcentaje bases que realizan contacto con el sustrato o el bezo: <= 10</p> <p>Riesgos de comportamiento en merquea a acciones humanas</p> <p>Número de especies introducidas e invasoras</p>	<p>Los niveles de alteración de los sustratos se bajo al comportamiento de los visitantes no es afectado, por lo tanto, los VOC mantienen e mejoran su estado de conservación.</p>
<p>Manejo</p> <p>¿El manejo de los recursos cédulas y legendos es el adecuado utilizado para el hábitat y comportamiento de los visitantes, tanto durante como durante? ¿Cuál es el nivel de cumplimiento de la reglamentación de actividades del SFF Malpele? ¿Cuáles son los aspectos que genera incumplimiento de visitantes? ¿Porque? ¿Cuál es el nivel de aporreamiento de visitantes del SFF Malpele? ¿Cuáles son los recursos generados por el ecoturismo en el SFF, aptos para mejorar el manejo del SFF protegido?</p>	<p>% de incumplimiento a la reglamentación (SFF)</p> <p>Número de visitas diarias al SFFM por tipo de bezo</p> <p>Recursos generados por turismo en el SFF vs recursos otorgados para el manejo del Ap.</p>	<p>Los roles turísticos son velados de manera que concuerda con el estado de conservación de la zona y la conservación del SFF protegido.</p>
<p>Satisfacción del visitante</p> <p>¿Cuál es el nivel de satisfacción del visitante? ¿Cuáles son los aspectos positivos que más resultan por el visitante? ¿Cuáles son los principales inconvenientes? ¿Límites de seguridad de la actividad ecoturística en el SFFM por SFFM? ¿Cómo se distribuyen los beneficios socioeconómicos que se demuestran del ecoturismo del SFFM, entre los operadores asociados e involucrados?</p>	<p>Índice de satisfacción del visitante</p> <p>Índice de quejas registradas por la administración del SFFM</p> <p>Número de accidentes por viaje (SFFM, SFFM, SFFM)</p> <p>Número de Empleo a nacionales y extranjeros que genera el SFF protegido</p>	<p>Los niveles de satisfacción y la seguridad de la actividad ecoturística en el SFFM son adecuados para el tipo de actividad.</p> <p>El ecoturismo contribuye una oportunidad que genera beneficio principalmente a los comunitarios.</p>

Identificación y priorización Bateria de indicadores Hoja3 Recuento: 35 40%

9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

-
- i Zambrano H., P. Cubero, P. Herrón, L. Chasqui y C. Martínez. 2007. Indicators to monitor impact of ecotourism in Marine Protected Areas: design, testing and evaluation. Deliverables 9.2 Report. Work Package 9, INCOFISH Project No. INCO 003739. 23 pp.
- ii MONITOREO DE LOS IMPACTOS TURISTICOS: Un examen de metodologías y recomendaciones para el desarrollo de programas de monitoreo en América Latina. Abigail Rome. 1999. Pp. 8-9. Serie Informes Técnico Ecoturismo Número 1. Fundación Alex. C. Walter; The Nature Conservancy; USAID.
- iii Son propósitos realizables y alcanzables en el tiempo, que se convierten en el norte para la gestión y manejo de un área protegida, deben estar articulados entre sí y con el territorio, evidenciando una intención de manejo integral. Ídem.
- iv Son un conjunto limitado de sistemas, sus elementos o relaciones, los cuales se identifican y emplean como unidades de análisis para desarrollar y dar prioridad a las estrategias de manejo; se encuentran enmarcados en los objetivos de conservación y, a través de su monitoreo y evaluación es posible analizar la efectividad del manejo de las áreas protegidas (Lineamientos técnicos para la formulación de objetivos de conservación y valores objeto de conservación 2011).
- v Zambrano H., P. Cubero, P. Herrón, L. Chasqui y C. Martínez. 2007. Indicators to monitor impact of ecotourism in Marine Protected Areas: design, testing and evaluation. Deliverables 9.2 Report. Workpackage 9, INCOFISH Project No. INCOFISH 003739. 23 pp.
- vi Por medio de la cual se adoptan las directrices para la planificación y el ordenamiento de una actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales
- vii Análisis de Efectividad del Manejo en las Áreas Protegidas – AEMAPPS. Herramienta WWF.
- viii Declaración de San José sobre el Corredor Marino de Conservación del Pacífico Este Tropical entre las islas Coco – Galápagos – Malpelo – Coiba -Gorgona.
- ix Corredor Marino de Conservación y Uso Sostenible, de la cual hacen parte: PN Isla de Cocos (Costa Rica); PN Isla Coiba (Panamá); PN Islas Galápagos (Ecuador), PNN Gorgona y SFF Malpelo (Colombia).”
- x Función amortiguadora: el ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas deberá cumplir una función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas. El ordenamiento territorial que se adopte por los municipios para estas zonas deberá orientarse a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas, contribuir a subsanar alteraciones que se presenten
- xi Resolución 0176 de 2003, por la cual se reglamentan las actividades ecoturísticas del SFF Malpelo
- xii Guía para la planificación del ecoturismo en Parques Nacionales Naturales de Colombia
- xiii Zambrano H., P. Cubero, P. Herrón, L. Chasqui y C. Martínez. 2007. Indicators to monitor impact of ecotourism in Marine Protected Areas: design, testing and evaluation. Deliverables 9.2 Report. Workpackage 9, INCOFISH Project No. INCO 003739. 23 pp.
- xiv Guía para la Planificación del Ecoturismo en Parques Nacionales Naturales. ISBN: 978-958-8426-40-2. 500 ejemplares. Bogotá D.C. Colombia. 2013