

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y ORDENAMIENTO DE LAS PESQUERÍAS DE TIBURONES Y RAYAS EN PANAMÁ

2017



CRÉDITOS

Dirección y Coordinación General de la Obra:

Juan M. Posada, Fundación MarViva

Inspirada en la publicación: Rodríguez-Arriatti, Yehudi. 2010. Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de las Pesquerías de Tiburones. Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), 001 Documento Técnico de Pesca. Ciudad de Panamá, Panamá, 48 p.

Asesores:

Héctor M. Guzmán, Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales

Juan L. Maté, Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales

Yehudi Rodríguez-Arriatti, Universidad Marítima Internacional de Panamá

Angel J. Vega, Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Veraguas

Marvin Correa, Fundación Nacional de Pesca

Martha Machazack, Federación Nacional de Pescadores Artesanales de Panamá

Compilación y redacción

Juan M. Posada, Fundación MarViva

Shirley Binder, Ministerio de Ambiente

Haydee Medina, Ministerio de Ambiente

Robert Duarte, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá

Anna Núñez, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá

Contrapartida y revisión

Eduardo Polo y Jorge García, Ministerio de Ambiente

Marco Mendizabal, Lucas Pacheco, Raúl Delgado, Vladimir Torres y Gabriel Caballero,

Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá

Malena Sarlo, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Milagro Mainieri K., Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Marvin Correa, Fundación Nacional de la Pesca



Fotografía Portada: *Galeocerdo cuvier* (Foto cortesía de Daniel Norwood).

Esta obra deberá ser citada como:

Ministerio de Ambiente de Panamá. 2017. Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de las Pesquerías de Tiburones y Rayas en Panamá (Juan M. Posada, Shirley Binder, Haydee Medina, Anna Núñez y Robert Duarte, Eds), Ciudad de Panamá, Panamá, 34 pp.

ISBN: 978-9962-5597-2-6

© 2017. Ministerio de Ambiente de Panamá. Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de las Pesquerías de Tiburones y Rayas en Panamá. Se autoriza la reproducción de este material con fines educativos y no comerciales sin previo permiso, dando los créditos respectivos. Las interpretaciones, opiniones y conclusiones respuestas en este libro son enteramente las de los autores.

La elaboración de este documento es posible gracias al apoyo económico y técnico del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, a través del proyecto “Transversalizando la Conservación de la Biodiversidad en la Operación de los Sectores de Turismo y Pesca en los Archipiélagos de Panamá”.

El contenido de esta publicación no refleja necesariamente las opiniones y puntos de vista del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), ni del Fondo Global del Medio Ambiente (GEF), ni de sus respectivos órganos directivos, cuerpos rectores, oficinas de país y/o Estados miembros.





PUERTO DE PANAMÁ (Mercado del Marisco).
Foto cortesía de Juan M. Posada (Fundación MarViva).

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la activa participación de todas aquellas personas que participaron en la elaboración y revisión del presente documento, buscando que el mismo fuese lo más amplio y participativo posible, como lo requiere un tema con tantas aristas e intereses, que a veces no son fáciles de conciliar. Pero en este caso, al igual que en el anterior Plan de Acción Nacional, ello fue posible gracias a la voluntad de todas las partes.



La investigación científica también forma parte importante de los Planes de Acción Nacional de Tiburones y Rayas (Foto cortesía de Yehudi Rodríguez-Arriati).

CONTENIDO

ANTECEDENTES.....	9
INTRODUCCIÓN	
Características generales de los tiburones y rayas, y su diversidad en Panamá	11
Aspectos generales de las pesquerías de tiburones y las rayas en Panamá	14
DESARROLLO DEL PLAN DE ACCIÓN NACIONAL. PARA LA CONSERVACIÓN Y ORDENACIÓN DE LAS PESQUERÍAS DE TIBURONES Y RAYAS	
Objetivos.....	19
PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES DEL PLAN.....	21
BIBLIOGRAFÍA.....	27
ANEXOS.....	29



Pescador y embarcación artesanal en la
comunidad de Hicaco, Golfo de Montijo.
Foto cortesía de Juan Posada (Fundación MarViva).



ANTECEDENTES

El primer Plan Nacional para la Conservación y Ordenación de los Tiburones (**PAN-TIBURON**) se publicó en el 2010, por iniciativa de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (*Resolución ADM/ARAP No. 13 de 9 de febrero de 2010, G.O. 26370-B de 17 de Septiembre de 2009*), bajo el liderazgo de la Lic. Yehudi Rodríguez-Arriatti (*Rodríguez-Arriatti, 2010*). Previo a ello, en el 2005, la Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (**OSPESCA**), con la colaboración técnica de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (**FAO**), llevan a cabo diversos talleres y grupos de trabajo en cada país Centroamericano, logrando que cada uno presentara el primer borrador de propuesta para la Ordenación de la Pesca de Tiburones (**PAN TIBURONES**), el plan para combatir, desalentar y prevenir la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (**PAN Pesca INN**) y el Plan para la Ordenación de la Capacidad de Pesca (**PAN—CAPACIDAD**). Para el caso de Panamá, la participación del Dr. Ramón Bonfil fue clave en la estructuración de esa primera propuesta.

Ya han pasado 7 años desde la publicación del primer **PAN-TIBURÓN** en el 2010, el cual contemplaba la inclusión de cuatro (4) programas, ocho (8) proyectos y sesenta y cinco (65) acciones, siendo estos quizás los más ambiciosos y difíciles de alcanzar, debido a que no se logró el fortalecimiento institucional a nivel de la **ARAP** que permitiera la gestión de los mismos, compenetrándose con los objetivos, como eran:

- Conducir el recurso a niveles de sustentabilidad,
- Conservar el rendimiento y el beneficio económico de la pesquería,
- Reducir las interacciones negativas entre sectores y con el ambiente, y
- Promover la actividad económica dentro de la sociedad.

Este nuevo documento abre una nueva oportunidad para poder seguir avanzando en el logro de dichos objetivos, actualizados para la presente versión e incluyendo al recurso raya, que comparte con los tiburones características biológicas y poblacionales que les hacen igual de susceptibles a la presión pesquera.





Sphyrna mokarran
(Foto cortesía de Daniel Norwood).

INTRODUCCIÓN

Características generales de los tiburones y rayas, y su diversidad en Panamá

Los tiburones y las rayas en general son depredadores tope en la cadena alimenticia y como grandes depredadores son indispensables para el buen funcionamiento de los ecosistemas marinos, para mantener el equilibrio y poder tener mares saludables. La caída en los niveles poblacionales de las diferentes especies de tiburones y rayas puede traer consecuencias imprevisibles, incluyendo el colapso de la pesquería de otras especies de importancia comercial. Los tiburones y las rayas también ayudan a mantener la salud de los hábitats marinos, como el de las praderas de hierbas marinas (Wirsing et al. 2007) y los arrecifes de coral (Bascompete et al. 2005). En ese sentido y contrario a lo que se podría pensar, la desaparición de los tiburones y las rayas sólo iría en perjuicio del tamaño poblacional de las especies sobre las cuales se alimentan, así como se producirían cambios importantes en las relaciones tróficas. Por ejemplo, hay estudios que evidencian como al disminuir las poblaciones de tiburones y rayas se han afectado pesquerías comerciales, como la de langosta, las almejas, los atunes y las cojinúas, entre otros (Ferretti et al., 2010).

En la actualidad, a nivel mundial, se conocen más de 450 especies de tiburones y 900 de rayas (Compagno, 2005). De estas, se estima que en Panamá se han reportado unas 46 especies de tiburones y 33 de rayas (distribuidas en 12 y 8 familias respectivamente; <http://www.fishbase.org/country/checklist.php>), pero no todas tienen importancia comercial o están representadas en los desembarcos. En ese sentido, Robles y Montes (2011) sí detectaron la presencia de 8 especies de tiburones y 4 de rayas que están siendo capturadas por los pescadores artesanales que operan en el área de manglares de David (Robles y Montes 2011), mientras que Vega et al. (2011) listan 14 especies de tiburones y 8 de rayas desembargadas por la flota artesanal en el Golfo de Chiriquí. Por su parte, Rodríguez (2011), en un amplio estudio realizado en los principales puertos ubicados en el Pacífico de Panamá registra la presencia de 23 especies de tiburones y 2 de rayas.



De estas, en la pesquería artesanal los tiburones martillo (género *Sphyrna*) son las que están mejor representadas en las capturas, particularmente la especie *Sphyrna lewini*, que aportó el 49% del total de individuos capturados en el área de manglares de David (Robles y Montes 2011), el 57% en el golfo de Chiriquí (Vega et al. 2011) y el 68% en el estudio de Rodríguez (2011). A esta le siguen: i) *Carcharhinus porosus* con el 33 y 12% en manglares de David (Robles y Montes 2011) y golfo de Chiriquí (Vega et al. 2011), respectivamente; ii) *Mustelus lunulatus* (9%), *Carcharhinus limbatus* (7%) y *Nasolamia velox* (7%) para el golfo de Chiriquí (Vega et al. 2011) y iii) 15% para *Rhizoprionodon longurio* para varios puertos pesqueros en el Pacífico de Panamá (Rodríguez 2011). Grandes depredadores como *Carcharhinus leucas* y *Galeocerdo cuvier* fueron muy escasos, alcanzando solo el 0.49% en el estudio de Rodríguez (2011). En cuanto a las rayas, las especies más abundantes, aunque siempre en un número bajo de ejemplares son *Aetobatus narinari* (Robles y Montes (2011), *Rhinobatus leucorhyncus*, *Dasyatis longa* y *Zapterix exasperata* (Vega et al. 2011; Rodríguez 2011).

Por su parte, en la actividad industrial la captura de tiburones está dominada por *Carcharhinus falciformis* (50.5% del total), seguido por *S. lewini* (12.9%), *Alopias pelagicus* (12.1%) y *M. lunulatus* (9.3%) (Harper et al., 2014).





Rhincodon typus
(Foto cortesía de Daniel Norwood).

ASPECTOS GENERALES DE LAS PESQUERÍAS DE TIBURONES EN PANAMÁ

En Panamá, la pesca intensiva de tiburones se inició en la década de los 80s. En principio dicha actividad era considerada como una actividad meramente incidental, por lo poco representadas que estaban estas especies en los desembarques. De hecho, en la mayoría de las ocasiones una parte de la captura era devuelta al mar, luego de haberles cortado las aletas, pues resultaba poco rentable el transporte de la carne para consumo humano o cualquier otra finalidad (Ramírez y Medina 1998; Harper et al., 2014).

Es a partir de la década de 90s cuando el recurso tiburón comienza a ser capturado a niveles elevados por diferentes sectores pesqueros, incluyendo el industrial y artesanal, lo que lleva a que Ramírez y Medina (1998) manifiesten su preocupación por que a pesar de ese crecimiento, el país no contaba con información sobre los niveles de explotación y el esfuerzo pesquero que se estaba ejerciendo sobre este recurso, así como tampoco cuál era su nivel de comercialización. Actualmente, la información sobre producción y esfuerzo pesquero sobre tiburones y rayas sigue siendo escasa y general, lo que impide conocer el verdadero impacto de la actividad sobre estos recursos.

Las primeras evidencias sobre la situación que estaban atravesando las poblaciones de tiburones en aguas de Panamá la publica Vega (2004), que en un análisis de la pesca artesanal en el Golfo de Montijo concluye que la pesca de *S. lewini*, *Sphyrna corona*, *Sphyrna tiburo*, *C. leucas* y *C. porosus* se lleva a cabo sobre individuos de pequeño tamaño, algunos con pocos días de haber nacido, lo que puede afectar el proceso de reclutamiento. En el mismo trabajo, Vega (2004) hace un particular llamado de atención sobre el cambio de pesca incidental a pesca dirigida en los tiburones. Estudios recientes sólo contribuyen a poner en mayor evidencia esta situación, como se detalla a continuación:

◀ **Robles y Montes (2011):** De los *S. lewini* capturados en el área de manglares de David, que representaban el 49% de los tiburones desembarcados, la talla promedio fue de 60.39 cm de longitud total (LT), con un mínimo y un máximo de 33.5 a 256 cm de LT, respectivamente. Según este trabajo, ejemplares por debajo de los 75 cm de LT se consideran recién nacidos (neonatos) y hasta 125 cm de LT juveniles. En consecuencia, sólo 2 de los 705 individuos capturados fueron adultos.

Similares resultados se observaron para las otras especies de tiburón identificadas dentro de la pesquería en esta zona. Por ejemplo, para *C. porosus*, de los 475 ejemplares capturados sólo un ejemplar hembra era adulto y contenía en su saco uterino 7 embriones. De los 59 ejemplares de *S. media* capturados, 9 se identificaron como machos maduros. Para *S. tiburo*, de 19 ejemplares capturados, 3 resultaron machos maduros y 1 hembra con 7 embriones en el saco uterino. Para *S. corona* se colectaron 19 ejemplares, de los cuales uno resultó ser una hembra con 7 embriones. Del tiburón *R. longurio* sólo se capturó un ejemplar, que correspondió a un macho maduro. En el caso de *C. leucas*, los seis ejemplares capturados eran inmaduros.



- ◀ **Vega et al. (2011):** De los 232 individuos de *S. lewini* a los cuales se les verificó la condición reproductiva, sólo un macho resultó maduro. Considerando el total de las especies de tiburones desembarcadas y que en ellas están representados individuos adultos de especies que aportan poco a las capturas como *S. corona*, *S. media*, *M. lunulatus* y *C. porosus*, ello permite elevar el promedio de individuos maduros a 35.75%. Sin embargo, si el cálculo lo realizamos con las especies que aportan el 57% y 12% a las capturas (*S. lewini* y *C. porosus*, *respectivamente*), el porcentaje de individuos maduros baja a 6.3%. Si sólo consideramos a *S. lewini*, entonces el porcentaje es inferior a uno (1%).
- ◀ **Rodríguez (2011):** De los monitoreos pesqueros realizados en los puertos de Búcaro, Mensabé, Punta Chame, Boca Parita, Puerto Mutis, Remedios y Mariato, se determinó que la gran mayoría de las capturas de *S. lewini* y *C. limbatus* la componen neonatos y juveniles.
- ◀ En el trabajo de Ramírez y Medina (1998), los mismos pescadores artesanales manifestaron que a ellos les resultaba más conveniente capturar tiburones pequeños, pues la carne de estos presenta un mejor sabor y puede ser fácilmente manipulada y conservada, además que es vendida con mucha mayor rapidez. Por el contrario, de los ejemplares grandes lo que mejor se puede aprovechar son las aletas, por el alto valor económico de las mismas. Esta situación se mantiene en la actualidad.

Para ese entonces (1998), el consumo de tiburones resultaba ser poco popular, pero se llegaban a comercializar grandes cantidades, debido a que su origen se enmascara bajo otros nombres. Así, para 1997 y sólo en la Provincia de Panamá, el consumo de carne de tiburón fue de 353,298 lb/año (Ramírez y Medina 1998). El mayor porcentaje de consumo se registró en la venta de filete, las cuales se realizaron en el Mercado del Marisco. Por otro lado, en la pesquería costero-ribereña de los manglares de David el filete de tiburón se comercializa a precios de pescados de primera, entre los que se incluyen grupos de peces bien cotizados como pargos, corvinas y róbalos (Robles y Montes 2011).

En el estudio de Ramírez y Medina (1998) no fue posible precisar el número de embarcaciones dedicadas a la pesca del tiburón, pero sí señalan que de las 1,412 embarcaciones con licencia para capturar peces, el 63% usaban red de enmalle o agallera (también nombrada equivocadamente como trasmallo) como arte principal para la captura de tiburones y que los altos volúmenes de captura registrados en el diagnóstico hacen entender que la actividad de captura no es meramente incidental, sino que hay intencionalidad en la faena, especialmente cuando necesitan recurrir a este recurso para cubrir costos, si las especies objetivo no fueron capturadas. Datos de la encuesta realizada en ese mismo trabajo revelan que en la época buena de pesca, un pescador artesanal podía realizar capturas diarias de hasta 400 libras, mientras que cuando las condiciones no le acompañan, las capturas giraban alrededor de las 100 libras por día. Por otro lado, Vega et al. (2011)



comentan que cuando el pescador no obtiene el recurso de escama que es su pesca objetivo, rápidamente dirige su esfuerzo a la captura de tiburones, para “salvar la pesca”, o sea, capturar tiburones se convierte en una alternativa ante las bajas capturas de las especies objetivo, pasando la captura de tiburones, de pesca incidental a dirigida. También existen intermediarios que subsidian la captura artesanal dirigida de tiburones, suministrando lanchas, redes y combustible, a grupos de pescadores que operan en los meses donde el tiburón grande se acerca a la costa (Batista y Bernal 2008).

En el informe de la Contraloría General de la República para los años 2007 a 2011, correspondiente a los volúmenes de desembarques de la pesca industrial, elaborados con base en las estadísticas de comercio exterior relativas a la exportación, reflejen una caída generalizada en la mayoría de los rubros, pero mucho más marcada en el recurso tiburón:

Variedad de peces	Cantidad en toneladas de peces capturados en la Pesca Industrial				
	2007	2008	2009	2010	2011
Anchovetas	62,190	47,445	62,522	19,111	31,125
Arenques	17,726	36,808	28,900	40,808	27,301
Orquetas	5,652	5,841	2,842	463	977
Atún	17,187	21,192	14,708	4,750	2,012
Tiburón	2,777	3,655	5,403	591	411
Otras especies	86,502	96,371	99,463	41,466	27,059
Total	192,034	211,312	213,838	107,189	88,885

Fuente: <http://www.contraloria.gob.pa/inec/archivos/P4731314-02.pdf>

Por su parte, para la pesca artesanal esta misma fuente de información no identifica de forma separada lo que son los desembarques de tiburones, sino que los presenta agrupados en la categoría de “otras especies”. Lo que quizás se pueda extraer como información de aquí es que esa categoría de “otras especies” representa en promedio, un poco más del 40% del total desembarcado.

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y ORDENAMIENTO DE LAS PESQUERÍAS DE TIBURONES Y RAYAS EN PANAMÁ

Variedad de peces	Cantidad en toneladas de peces capturados en Pesca Artesanal				
	2007	2008	2009	2010	2011
Pargo	6,665	6,464	6,913	6,264	3,866
Sierra	1,339	3,038	3,239	2,935	1,826
Cojinúa	1,586	1,640	1,769	1,603	989
Corvina	1,354	3,938	4,219	3,822	2,344
Otras especies	7,681	10,344	11,078	10,036	6,195
Total	18,625	25,424	27,218	24,660	15,220

Fuente: <http://www.contraloria.gob.pa/inec/archivos/P4731314-02.pdf>

Según Ramírez y Medina (1998), un 36% de los desembarques de tiburón provenientes de la pesca artesanal es absorbido por las plantas procesadoras, un 33% se la llevan los intermediarios (que establecen el destino final de la compra, que pueden ser plantas procesadoras, puestos de venta, centros de acopio, etc.) y un 15% la vende directamente el pescador a las familias, el mercado o alguna pesquería. La participación de los centros de acopio es de apenas el 9%.

En cuanto al mercado de las aletas, el diagnóstico de Ramírez y Medina (1998) señala que si bien se sabe que existen algunas empresas que se dedican a la exportación de carne y aleta de tiburón, las mismas niegan manejar este recurso o a suministrar datos de compra/venta. No obstante, sí llama la atención que en el informe de la ONG TRAFFIC, Mundy-Taylor y Crook (2013) reporten que Panamá, aunque no aparece entre los 20 principales países que capturan tiburón, si figura como el tercer mayor exportador de carne de tiburón y el número 11 en aletas. De acuerdo a esta fuente, Panamá parecen servir como centro de comercio o transformación de determinados productos derivados del tiburón.





Mobula tarapacana

(FOTO CORTESÍA DE DANIEL NORWOOD).

DESARROLLO DEL PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y ORDENACIÓN DE LAS PESQUERÍAS DE TIBURONES Y RAYAS

Como en la primera edición, el Plan de Acción Nacional responde al llamado de alerta en el cual se encuentran las poblaciones de tiburones en el ámbito nacional, debido a una carencia en el ordenamiento que permita una actividad pesquera responsable y lo mucho que tardan en recuperarse las poblaciones que están siendo explotadas, de lo cual no escapan las rayas. La presente actualización del Plan de Acción Nacional tiene como finalidad asegurar la sostenibilidad de las poblaciones de tiburones y rayas a largo plazo, a través de cinco (5) objetivos:

1. Fomentar y facilitar los procesos para el desarrollo de conocimiento, investigación y monitoreo de los tiburones y rayas, sus hábitats críticos y su pesquería, en el que participe personal técnico del Estado y aquellos presentes en organizaciones académicas, no gubernamentales y del propio sector productivo, a fin de lograr la conservación y el manejo adecuado del recurso, sus hábitats críticos y pesquería.
2. Fortalecer la capacidad normativa, de ordenación y manejo para garantizar el aprovechamiento sostenible y/o la conservación de los tiburones y las rayas en Panamá y sus hábitats críticos.
3. Contar con un programa de control y vigilancia orientado a garantizar el cumplimiento de las normativas y regulaciones existentes para disminuir la ilegalidad.
4. Lograr que la información sobre las iniciativas para la conservación y aprovechamiento sostenible de los tiburones y rayas lleguen a la población en general, con énfasis en el sector gubernamental y pesquero, a través de un trabajo coordinado interinstitucionalmente y con apoyo de diversos sectores de la sociedad.
5. Alcanzar el financiamiento y fortalecimiento institucional necesarios para la ejecución de los proyectos y actividades del PAN Tiburón y Rayas.





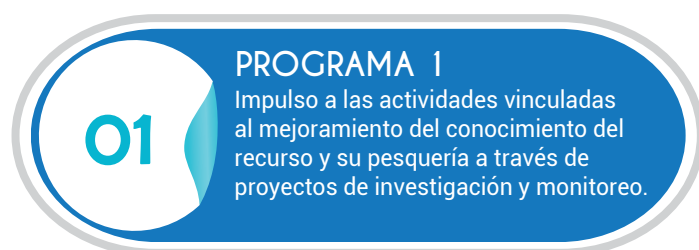
Pescador y embarcaciones artesanales
en el Puerto de Remedios.

Foto cortesía de Juan Posada (Fundación MarViva).

PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES DEL PLAN

A continuación se presentan los programas (5), proyectos (11) y acciones (29) del plan, mientras que en la sección de anexos se repite la información, pero incluyendo información no menos relevante para cada una de las acciones, como la presentación de los indicadores (de implementación e impacto), así como los actores claves a ser involucrados y las instituciones responsables de cada tarea y el cronograma de ejecución de las mismas.

Se puede interpretar que el cronograma de ejecución representa un lineamiento para el establecimiento de prioridades, por lo que es importante atender aquellas acciones planteadas para el primer año, pues allí está la base para el éxito del plan en los cuatro siguientes.



PROYECTO 1.1:

Obtención de información biológica, ecológica, poblacional, pesquera, social y económica vinculada a los tiburones y las rayas, así como a su pesquería, clasificadas por especie en función de una lista priorizada.

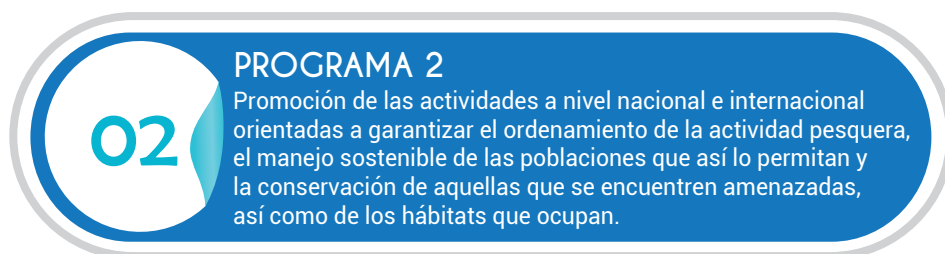
- ◀ **Acción 1.1.1:** Establecer la lista de especies cuya investigación y monitoreo sea priorizada.
- ◀ **Acción 1.1.2:** Crear sinergias entre el personal del sector pesquero, gubernamental y académico a fin de revisar y de ser necesario diseñar un protocolo de monitoreo estandarizado (ej., OSPESCA), aplicable por personal a bordo de las embarcaciones y/o presente en instalaciones portuarias.
- ◀ **Acción 1.1.3:** Escogencia de al menos dos (2) puertos donde el desembarque de tiburones y rayas sea permanente, para implementar un programa de monitoreo de capturas y desembarques empleando un protocolo de monitoreo estandarizado.
- ◀ **Acción 1.1.4:** Impulsar convocatorias de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) para el desarrollo de proyectos vinculados a la biología, ecología y dinámica poblacional de tiburones y rayas, en función de una lista priorizada, así como orientado a un estudio económico y social de la pesquería a fin de conocer la dependencia que tienen los pescadores con respecto a los recursos tiburón y rayas.

- ◀ **Acción 1.1.5:** Desarrollar proyectos pilotos que exploren el diseño y uso de artes de pesca que permitan la pesca responsable de tiburones y rayas y/o reduzcan su captura incidental.
- ◀ **Acción 1.1.6:** Gestionar y aplicar acciones multinacionales coordinadas para la investigación, favoreciendo el intercambio de científicos a nivel regional e internacional.

◀ PROYECTO 1.2:

Capacitar y fortalecer al personal de las instituciones del Estado en programas de monitoreo y administración pesquera y a los centros académicos en materia de investigación e ingeniería pesquera.

- ◀ **Acción 1.2.1:** Diseño e implementación de un Diplomado para la capacitación de funcionarios públicos en materia de biología, pesquería y manejo de tiburones y rayas.
- ◀ **Acción 1.2.2:** Promover una convocatoria por parte de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) para lograr el equipamiento de los centros académicos de investigación e ingeniería pesquera, así como la formación de los profesionales requeridos para el levantamiento de información científica.



◀ PROYECTO 2.1:

Revisar, analizar y actualizar el marco jurídico normativo, incluyendo los vacíos legales, para garantizar el aprovechamiento sostenible y/o la conservación de los tiburones y rayas en Panamá, así como sus hábitats críticos.

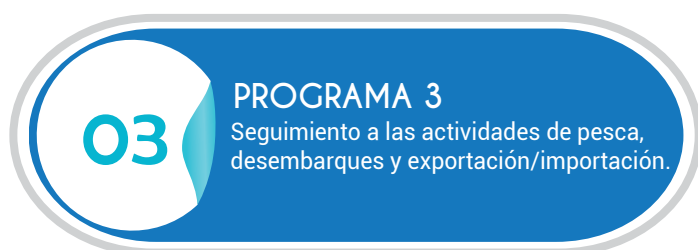
- ◀ **Acción 2.1.1:** Continuar con la actualización del sistema de expedición y clasificación de licencias de pesca, en el marco de lo establecido por las regulaciones vigentes.
- ◀ **Acción 2.1.2:** Revisión y fortalecimiento de la normativa existente en Panamá, dedicada a tiburones y rayas, que incluya el análisis de lo existente a nivel regional/mundial, a fin de generar una nueva reglamentación integral, previa consulta con expertos. Esa revisión debe considerar las diferentes artes y modalidades de pesca que se usan en el país, con incidencia en la captura de tiburones y rayas.
- ◀ **Acción 2.1.3:** Realización de talleres de consulta pública para evaluar la futura nueva normativa para la conservación y aprovechamiento sostenible de los tiburones y las rayas.

- ◀ **Acción 2.1.4:** En la medida que la información científica se genere, se considerará hacer ajustes en decisiones que involucren tallas mínimas de captura, vedas espaciales y/o temporales, así como cuotas de captura cuando estas puedan ser estimadas con un aceptable grado de confianza o porcentaje máximo de captura incidental siguiendo principios de pesca precautoria.

◀ PROYECTO 2.2:

Promover iniciativas de coordinación internacional a fin de garantizar la sostenibilidad de los tiburones y las rayas.

- ◀ **Acción 2.2.1:** Promover, participar y considerar la adopción de propuestas de inclusión, acuerdos, convenios y/o convenciones internacionales para el manejo, control y vigilancia del recurso tiburón y rayas.



◀ PROYECTO 3.1:

Promover el trabajo interinstitucional en labores de vigilancia y control.

- ◀ **Acción 3.1.1:** Implementar un sistema rastreo satelital (VMS) para la flota artesanal o afín, similar a lo que existe para la flota industrial.
- ◀ **Acción 3.1.2:** Establecer áreas autorizadas para la descarga de tiburones y rayas, en función de un ordenamiento general de la actividad pesquera.
- ◀ **Acción 3.1.3:** Fortalecer los programas de patrullajes entre las instituciones involucradas.

◀ PROYECTO 3.2:

Seguimiento al comercio internacional.

Acción 3.2.1: Dar capacitaciones, con prioridad en el personal de Aduanas, ARAP y MiAMBIENTE para el reconocimiento y diferenciación de las especies de tiburones y rayas que se encuentran en CITES, a fin de lograr el adecuado registro y control de las exportaciones.

Acción 3.2.2: Inicio de los esfuerzos para la actualización de los códigos arancelarios de los productos pesqueros derivados de los recursos tiburón y rayas, en sintonía con lo establecido en el Sistema de Integración Centroamericano (SICA).

- ◀ **Acción 3.2.3:** Generación de un manual para el control de productos y subproductos de tiburón que ingresan (para su posterior exportación) o transitan por territorio nacional.
- ◀ **Acción 3.2.4:** Implementar el establecimiento de al menos dos (2) puertos y un (1) aeropuerto autorizados para la comercialización internacional de tiburones y rayas, en la cual se pueda focalizar el esfuerzo, el control y vigilancia de los productos de tiburón que salgan y entren al país.
- ◀ **Acción 3.2.5:** Integración de las autoridades competentes en materia de pesca en los sistemas de controles de la exportación (ventanilla única).

04

PROGRAMA 4

Trabajo para la promoción y empoderamiento del PAN tiburón y rayas a nivel institucional y sectorial.

◀ PROYECTO 4.1:

Seguimiento y evaluación del Plan de Acción Nacional.

- ◀ **Acción 4.1.1:** Conformación por normativa de la Comisión Nacional para la Conservación y Ordenamiento de los Tiburones y Rayas (CoNaCOTyR), con representación interinstitucional y del sector pesquero, para el seguimiento de la ejecución del PAN y su revisión cada 4 años. De no conformarse la CoNaCOTyR, dichas tareas las llevará a cabo la Comisión Nacional de Pesca Responsable.

Acción 4.1.2: Desarrollo de las estrategias interinstitucionales en apoyo al PAN Tiburón y Rayas.

PROYECTO 4.2:

Mejorar la coordinación con el sector gubernamental, pescadores y organismos no gubernamentales.

- ◀ **Acción 4.2.1:** Generar mecanismos que promuevan la colaboración y la sinergia entre actores sociales involucrados (ej., talleres de intercambio y solución de conflictos).
- ◀ **Acción 4.2.2:** Dictar talleres para toda la audiencia interesada (ej., pescadores, funcionarios, público en general) en la identificación de especies e informar sobre la biología, ecología y dinámica poblacional de los tiburones y las rayas.



◀ PROYECTO 4.3:

Concientizar a la sociedad panameña, a nivel local y nacional, sobre la importancia de los tiburones y las rayas, y de hacer cumplir el Plan de Acción Nacional para su conservación y aprovechamiento sostenible.

- ◀ **Acción 4.3.1:** Difusión del PAN Tiburón y Rayas, así como de la importancia biológica, ecológica, comercial y social de estas especies, a través de conversatorios, talleres y seminarios, tanto al sector privado como público.

05

PROGRAMA 5

Aseguramiento de los recursos económicos operativos y del personal capacitado.

◀ PROYECTO 5.1:

Gestionar los fondos necesarios para la implementación del PAN Tiburón y Rayas de Panamá con entidades nacionales e internacionales, incluyendo proponer un plan de autofinanciamiento.

- ◀ **Acción 5.1.1:** Gestión de financiamiento (ej., porcentaje comprometido dentro de los presupuestos institucionales, crear un fondo que se alimente de los impuestos o pagos relacionados con la actividad de exportación) para la implementación del PAN.

◀ PROYECTO 5.2:

Consecución y consolidación del personal capacitado para la ejecución de las acciones del PAN Tiburones y Rayas, así como consecución de financiamiento, con apoyo de organizaciones no gubernamentales y el sector pesquero.

- ◀ **Acción 5.2.1:** Identificación de las necesidades y accionar administrativo para la contratación de personal técnico especializado para la ejecución de las acciones del PAN Tiburones y Rayas.
- ◀ **Acción 5.2.2:** Realizar capacitaciones orientadas a las áreas temáticas que así lo requieran.

Como bien lo señala la Acción 4.1.1, será la Comisión Nacional para la Conservación y Ordenamiento de los Tiburones y Rayas (CoNaCOTyR), la encargada de darle seguimiento al desarrollo de cada una de las actividades del Plan de Acción Nacional y de llamar a la revisión del mismo pasados 4 años de su ejecutoria, ya que los futuros programas, proyectos y acciones deberán ajustarse a la nueva realidad, producto de las debilidades detectadas o metas alcanzadas.

Pescador en la comunidad de Palo Seco,
reparando red de enmalle.

Foto cortesía de Juan Posada (Fundación MarViva).



BIBLIOGRAFÍA

Bascompte, J., C.J. Melian y E. Sala. 2005. Interaction strength combinations and the overfishing of a marine food web. PNAS 102(15): 5443-5447.

Batista, M. y L. Bernal. 2008. Evaluación de la pesquería artesanal de tiburones en la costa suroeste del Golfo de Montijo, Puerto El Nance, Provincia de Veraguas. Tesis de licenciatura. Universidad de Panamá. 64 pp.

Compagno, L.J.V. 2005. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. FAO Fisheries Catalogue for Fishery Purposes Nº1. Vol. 2.

Contraloría General de la República de Panamá. 2013. Cantidad y valor del desembarque de la pesca industrial y artesanal en la República, según variedad de peces: años 2007-11.
En: <http://www.contraloria.gob.pa/inec/archivos/P4731314-02.pdf>.

Ferretti, F., B. Worm, G.L. Britten, M.R. Heithaus y H.K. Lotze. 2010. Patterns and ecosystem consequences of shark declines in the ocean. Ecology Letters 13:1055-1071.

Harper, S., H.M. Guzmán, K. Zylich y D. Zeller. 2014. Reconstructing Panama's total fisheries catches from 1950 to 2010: Highlighting data deficiencies and management needs. Marine Fisheries Review 76(1-2): 51-65.

Mundy-Taylor, V. y V. Crook V. 2013. Into the deep: Implementing CITES measures for commercially-valuable sharks and manta rays. Report prepared for the European Commission. 116 pp.

Ramírez, R. del R. y E. Medina. 1998. Diagnóstico del Recurso Tiburón en la República de Panamá. 28 pp.

Robles, Y. y L.A. Montes. 2011. Diagnóstico para el aprovechamiento pesquero y análisis socioeconómico de los manglares y ecosistemas afines del distrito de David. Informe Técnico presentado ante la Fundación MarViva, Autoridad Nacional del Ambiente y Conservación Internacional. 190 pp.

Rodríguez-Arriatti, Y.N. 2010. Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de las Pesquerías de Tiburones. Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), 001 Documento Técnico de Pesca. Ciudad de Panamá, Panamá, 48 pp.



Rodríguez Arriatti, Y.N. 2011. Impacto de la pesquería artesanal en la disminución de las poblaciones de tiburones en el pacífico oriental de Panamá. Proyecto “Plan piloto de Monitoreo de los Desembarques de Tiburones y Rayas en el Pacífico Oriental Panameño”. Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá.

Vega, A. J. 2004. Evaluación del Recurso Pesquero en el Golfo de Montijo. Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá – Embajada de España – Agencia Española de Cooperación Internacional, Panamá 56p.

Vega, A.J., Y. Robles y A. Del Cid. 2011. Impacto de la pesca artesanal sobre tiburones y rayas en el Parque Nacional Coiba y su zona de influencia, Golfo de Chiriquí. En: Estudios biológico pesqueros en el golfo de Chiriquí, Pacífico de Panamá (A.J. Vega, ed.).

Wirsing, A.J., Heithaus, M.R. y Dill, L.M. 2007. Living on the edge: dugongs prefer to forage in microhabitats that allow escape from rather than avoidance of predators. *Animal Behavior* 74:93-101.



ANEXOS

Lista de objetivos, programas, proyectos, acciones, indicadores (de implementación y de impacto), así como la identificación de actores involucrados, instituciones responsables y cronograma del Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenamiento de las Pesquerías de Tiburones y Rayas en Panamá.



Manta birostris

(FOTO CORTESÍA DE DANIEL NORWOOD).

OBJETIVO 1

Fomentar y facilitar los procesos para el desarrollo de conocimiento, investigación y monitoreo de los tiburones y rayas, así como sus hábitats críticos, en el que participe personal técnico del Estado y aquellos presentes en organizaciones académicas, no gubernamentales y del propio sector productivo, a fin de lograr la conservación y el manejo adecuado de los de tiburones, las rayas y sus hábitats críticos.

Programas	Proyectos	Acciones	Indicadores de Implementación	Indicadores de Impacto	Actores involucrados	Responsables	Años de ejecución				
							1	2	3	4	5
Impulso a las actividades vinculadas al mejoramiento del conocimiento del recurso a través de proyectos de investigación y monitoreo	Obtención de información biológica, ecológica, poblacional, pesquera, social y económica vinculada a los tiburones y las rayas, así como a su pesquería, clasificadas por especie en función de una lista priorizada	Establecer la lista de especies cuya investigación y monitoreo sea priorizada	Lista generada y priorizada	Al menos un 60% de la información generada se realizó para especies de la lista priorizada	Mi AMBIENTE, ARAP, Academia e institutos de investigación, ONG, Sector pesquero	Mi AMBIENTE, ARAP					
		Crear sinergias entre el personal del sector pesquero, gubernamental y académico a fin de revisar y de ser necesario diseñar un protocolo de monitoreo estandarizado (ej., OSPESCA), aplicable por personal a bordo de las embarcaciones y/o presente en instalaciones portuarias	Protocolo de monitoreo revisado y/o diseñado	Porcentaje de incremento en el número de planillas de monitoreo consignadas ante las autoridades de un año al otro	Mi AMBIENTE, ARAP, Academia e institutos de investigación, ONG, Sector pesquero	Mi AMBIENTE, ARAP					
		Escogencia de al menos dos (2) puertos donde el desembarque de tiburones y rayas sea permanente, para implementar un programa de monitoreo de capturas y desembarques empleando un protocolo de monitoreo estandarizado	Programa de registro de desembarques ejecutado a lo largo del año y ofreciendo resultados mensuales en al menos dos (2) instalaciones portuarias	El desembarque pesquero de tiburones y rayas se monitorea en al menos un 60% de las embarcaciones que llegan a puerto	Mi AMBIENTE, ARAP, Academia e institutos de investigación, ONG, Sector pesquero	Mi AMBIENTE, ARAP					
		Impulsar convocatorias de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) para el desarrollo de proyectos vinculados a la biología, ecología y dinámica poblacional de tiburones y rayas, en función de una lista priorizada, así como orientado a un estudio económico y social de la pesquería a fin de conocer la dependencia que tienen los pescadores con respecto a los recursos tiburones y rayas	Al menos una convocatoria lograda cada 2 años y fondos asignados	Al menos un 4% de los proyectos financiados por la SENACYT, en el área ambiental, en un periodo de 2 años, es dedicado a tiburones y rayas	ARAP, Mi AMBIENTE, Academia e institutos de investigación, ONG	Mi AMBIENTE, ARAP, SENACYT					
		Desarrollar proyectos pilotos que exploren el diseño y uso de artes de pesca que permitan la pesca responsable de tiburones y rayas y/o reduzcan su captura incidental	Al menos un arte de pesca o diseño sometido a experimentación cada 2 años	El arte de pesca, diseño o modalidad de uso es aceptado por el sector pesquero y se inician planes para su uso a bordo de las embarcaciones	ARAP, Mi AMBIENTE, Academia e institutos de investigación, ONG, Sector pesquero	ARAP, Mi AMBIENTE, Academia e institutos de investigación					
		Gestionar y aplicar acciones multinacionales coordinadas para la investigación, favoreciendo el intercambio de científicos a nivel regional e internacional	El país participa, cada 2 años, en al menos un (1) proyecto de investigación internacional o promueve el intercambio/participación de al menos dos (2) investigadores	Número y nombre de investigadores, publicaciones científicas y eventos regionales y/o internacionales en los que se participa como resultado de estas acciones	Mi AMBIENTE, ARAP, SENACYT, Academia e institutos de investigación, ONG	Mi AMBIENTE, ARAP, SENACYT					
	Capacitar y fortalecer al personal de las instituciones del Estado en programas de monitoreo pesquero y a los centros académicos en materia de investigación	Diseño e implementación de un Diplomado para la capacitación de funcionarios públicos en materia de biología y pesquería de tiburones y rayas	Al menos un curso a nivel de Diplomado dictado cada 2 años	Número de funcionarios graduados en el diplomado	Mi AMBIENTE, ARAP, INADEH, Academia e institutos de investigación, ONG	ARAP, Academia e institutos de investigación					
		Promover una convocatoria por parte de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) para lograr el equipamiento de los centros académicos de investigación, así como la formación de los profesionales requeridos para el levantamiento de información científica	Al menos una convocatoria realizada y fondos asignados cada 3 años	Equipo inventariado y en uso activo en el laboratorio asignado	ARAP, Mi AMBIENTE, Academia e institutos de investigación, ONG	SENACYT					

OBJETIVO 2

Fortalecer la capacidad normativa, de ordenación y manejo para garantizar el aprovechamiento sostenible y/o la conservación de los tiburones y las rayas en Panamá y sus hábitats críticos.

Programas	Proyectos	Acciones	Indicadores de Implementación	Indicadores de Impacto	Actores involucrados	Responsables	Años de ejecución				
							1	2	3	4	5
Promoción de las actividades a nivel nacional e internacional orientadas a garantizar el ordenamiento de la actividad pesquera, el manejo sostenible de las poblaciones que así lo permitan y la conservación de aquellas que se encuentren amenazadas, así como de los hábitats que ocupan	Revisar, analizar y actualizar el marco jurídico normativo, incluyendo los vacíos legales, para garantizar el aprovechamiento sostenible y/o la conservación de los tiburones y rayas en Panamá, así como sus hábitats críticos	Continuar con la actualización del sistema de expedición y clasificación de licencias de pesca	Inventario completo y actualizado de embarcaciones y artes de pesca autorizados	Número de embarcaciones registradas y operando con licencias de pesca actualizadas	ARAP, AMP	ARAP					
		Revisión y fortalecimiento de la normativa existente en Panamá, dedicada a tiburones y rayas, que incluya el análisis de lo existente a nivel regional/mundial, a fin de generar una nueva reglamentación integral, previa consulta con expertos. Esa revisión debe considerar las diferentes artes y modalidades de pesca que se usan en el país, con incidencia en la captura de tiburones y rayas	Revisión de la normativa regional para la conservación y aprovechamiento sostenible de los tiburones y las rayas con potencial para aplicarse a nivel nacional	Generación de un documento por parte de expertos que compile la información más actualizada en materia de regulaciones, adaptado a la realidad nacional	Mi AMBIENTE, ARAP, Academia e institutos de investigación, Aduana, ONG, Sector pesquero	Mi AMBIENTE, ARAP					
		Realización de talleres de consulta pública para evaluar la futura nueva normativa para la conservación y aprovechamiento sostenible de los tiburones y las rayas	Al menos 5 talleres de consulta a nivel nacional y una reunión final con actores relevantes para acordar la normativa final	Generación de borrador consensuado de la nueva normativa	Mi AMBIENTE, ARAP, Academia e institutos de investigación, Aduana, ONG, Sector pesquero	Mi AMBIENTE, ARAP					
		En la medida que la información científica se genere, se considerará hacer ajustes en decisiones que involucren tallas mínimas de captura, vedas espaciales y/o temporales, así como cuotas de captura o porcentaje máximo de captura incidental siguiendo principios de pesca precautoria	Una vez al año se revisará la normativa acordada, a fin de hacer ajustes necesarios en función de la nueva información recopilada	El ajuste en la norma, de ser necesaria, se incorporará dentro de la regulación de forma consensuada	Mi AMBIENTE, ARAP, Academia e institutos de investigación, Aduana, ONG, Sector pesquero	Mi AMBIENTE, ARAP					
	Promover iniciativas de coordinación internacional a fin de garantizar la sostenibilidad de los tiburones y las rayas	Promover, participar y considerar la adopción de propuestas de inclusión, acuerdos, convenios y/o convenciones internacionales para el manejo, control y vigilancia del recurso tiburón y rayas	Participación en eventos orientados a promoción de la sostenibilidad del recurso	Número de propuestas, acuerdos, Memorandum de Entendimiento, Declaraciones de Extracción No Perjudicial y acciones de seguimiento adoptados por Panamá para mantenerse a la vanguardia en el marco de los convenios y convenciones internacionales	Mi AMBIENTE, ARAP, Cancillería, Academia e institutos de investigación, Aduana, ONG, Sector pesquero	Mi AMBIENTE, ARAP, Cancillería					

OBJETIVO 3

Contar con un programa de control y vigilancia orientado a garantizar el cumplimiento de las normativas y regulaciones existentes para disminuir la ilegalidad.

Programas	Proyectos	Acciones	Indicadores de Implementación	Indicadores de Impacto	Actores involucrados	Responsables	Años de ejecución				
							1	2	3	4	5
Seguimiento a las actividades de pesca, desembarques y exportación/importación	Promover el trabajo interinstitucional en labores de vigilancia y control	Implementar un sistema de rastreo satelital (VMS) para la flota artesanal o afín, similar a lo que existe para la flota industrial	Al menos 20% de las embarcaciones artesanales cuentan con VMS para el año 3 y el 40% para el año 5	Reducción en un 20% interanual en el número de ilegalidades detectadas gracias al uso de VMS	ARAP, AMP	ARAP					
		Establecer áreas autorizadas para la descarga de tiburones y rayas, en función de un ordenamiento general de la actividad pesquera	Al menos 2 zonas identificadas y siendo monitoreadas	Incremento en un 10% interanual en el número de planillas de monitoreo consignadas ante la autoridades de un año al otro (vinculado a Monitoreo e Investigación)	ARAP, AMP, Sector pesquero	ARAP					
		Fortalecer los programas de patrullajes entre las instituciones involucradas	Protocolo de patrullaje establecido y programas en pleno cumplimiento	Reducción en un 20% interanual en el número de ilegalidades detectadas gracias al patrullaje	ARAP, Mi AMBIENTE, SENAN	ARAP, Mi AMBIENTE, SENAN					
	Seguimiento al comercio internacional	Dar capacitaciones, con prioridad en el personal de Aduanas, ARAP y MiAMBIENTE para el reconocimiento y diferenciación de las especies de tiburones y rayas que se encuentran en CITES, a fin de lograr el adecuado registro y control de las exportaciones	Número de personal capacitado en puerto para la identificación y reconocimiento de especies de tiburones y rayas dentro de CITES para el adecuado registro y control de las áreas de descarga de tiburones y rayas autorizados	Porcentaje en la reducción de ilegalidades en el comercio internacional de especies en CITES	MiAMBIENTE, ARAP, Aduana	MiAMBIENTE, ARAP, Aduana					
		Inicio de los esfuerzos para la actualización de los códigos arancelarios de los productos pesqueros derivados de los recursos tiburón y rayas, en sintonía con lo establecido en el Sistema de Integración Centroamericano (SICA)	Lista de códigos revisada y actualizada	Número de ilegalidades detectadas gracias a la identificación arancelaria y la implementación de controles en puertos y aeropuertos	MiAMBIENTE, ARAP, Aduana, ONG	MiAMBIENTE, ARAP, Aduana					
		Generación de un manual para el control de productos y subproductos de tiburón que ingresan (para su posterior exportación) o transitan por territorio nacional	Manual elaborado y en uso	Número de casos de mercancía no permitida detectadas según los criterios del manual y la implementación de controles en puertos y aeropuertos	MiAMBIENTE, ARAP, Aduana, ONG	MiAMBIENTE, ARAP, Aduana					
		Implementar el establecimiento de al menos dos (2) puertos y un (1) aeropuerto autorizados para la comercialización internacional de tiburones y rayas, en la cual se pueda focalizar el esfuerzo, el control y vigilancia de los productos de tiburón que salgan y entren al país	Puertos y aeropuerto designados, y autoridades de inspección informadas	Reducción en el número de ilegalidades detectadas gracias al control portuario y aeroportuario	MiAMBIENTE, ARAP, Aduana	MiAMBIENTE, ARAP, Aduana					
		Integración de las autoridades competentes en materia de pesca en los sistemas de controles de la exportación (ventanilla única)	Autoridades manejando información de interés común		MiAMBIENTE, ARAP, Aduana	MiAMBIENTE, ARAP, Aduana					

04

OBJETIVO 4

Lograr que la información sobre las iniciativas para la conservación y aprovechamiento sostenible de los tiburones y rayas lleguen a la población en general, con énfasis en el sector gubernamental y pesquero, a través de un trabajo coordinado interinstitucionalmente y con apoyo de diversos sectores de la sociedad.

Programas	Proyectos	Acciones	Indicadores de Implementación	Indicadores de Impacto	Actores Involucrados	Responsables	Años de ejecución				
							1	2	3	4	5
Trabajo para la promoción y empoderamiento del PAN tiburón y rayas a nivel institucional y sectorial	Seguimiento y evaluación del Plan de Acción Nacional	Conformación por normativa de la Comisión Nacional para la Conservación y Ordenamiento de los Tiburones y Rayas (CoNaCOTyR), con representación interinstitucional y del sector pesquero, para el seguimiento de la ejecución del PAN y su revisión cada 4 años	Acta de constitución de la comisión	Porcentaje de ejecución de las actividades en cada año de operaciones del PAN (0 a 29%): bajo (30 a 69%): medio (70 a 100%): Alto	MiAMBIENTE, ARAP, Academia e institutos de investigación, ONG, Sector pesquero	ARAP, MiAMBIENTE					
		Desarrollo de las estrategias interinstitucionales en apoyo al PAN Tiburón y Rayas	Las instituciones revisan y trabajan en las responsabilidades individuales y compartidas dentro del PAN		MiAMBIENTE, ARAP, Academia e institutos de investigación, ONG, Sector pesquero	MiAMBIENTE, ARAP,					
	Mejorar la coordinación con el sector gubernamental, pescadores y organismos no gubernamentales	Generar mecanismos que promuevan la colaboración y la sinergia entre actores sociales involucrados (ej., talleres de intercambio y solución de conflictos)	Se lleva a cabo al menos 1 taller anual	Número de participantes y número de conflictos solucionados	MiAMBIENTE, ARAP, Academia e institutos de investigación, ONG, Sector pesquero	CoNaCOTyR					
		Dictar talleres para toda la audiencia interesada (ej., pescadores, funcionarios, público en general) en la identificación de especies e informar sobre la biología, ecología y dinámica poblacional de los tiburones y las rayas	Se lleva a cabo al menos 1 taller anual	Número de participantes y % de satisfacción de la evaluación del taller: (0 a 29%): bajo (30 a 69%): medio (70 a 100%): Alto	MiAMBIENTE, ARAP, SENACYT, Academia e institutos de investigación, ONG	MiAMBIENTE, ARAP,					
	Concientizar a la sociedad panameña, a nivel local y nacional, sobre la importancia de los tiburones y las rayas, y de hacer cumplir el Plan de Acción Nacional para su conservación y aprovechamiento sostenible	Difusión del PAN Tiburón y Rayas, así como de la importancia biológica, ecológica, comercial y social de estas especies, a través de conversatorios, talleres y seminarios, tanto al sector privado como público	Se lleva a cabo al menos una campaña anual orientada a la difusión del PAN y la importancia de los tiburones y las rayas	Monitoreo en el alcance de la campaña a través de medios (ej., número de "me gusta" en redes, número de notas de prensa, etc)	MiAMBIENTE, ARAP, Academia e institutos de investigación, ONG, Medios de comunicación	MiAMBIENTE, ARAP, CoNaCoTi					

OBJETIVO 5

Alcanzar el financiamiento y fortalecimiento institucional necesarios para la ejecución de los proyectos y actividades del PAN Tiburón y Rayas.

Programas	Proyectos	Acciones	Indicadores de Implementación	Indicadores de Impacto	Actores involucrados	Responsables	Años de ejecución				
							1	2	3	4	5
Aseguramiento de los recursos económicos operativos y del personal capacitado	Gestionar los fondos necesarios para la implementación del PAN Tiburón y Rayas de Panamá con entidades nacionales e internacionales, incluyendo proponer un plan de autofinanciamiento	Gestión de financiamiento (ej., porcentaje comprometido dentro de los presupuestos institucionales, crear un fondo que se alimente de los impuestos o pagos relacionados con la actividad de exportación) para la implementación del PAN	Subgrupo conformado dentro de la CoNaCOTyR	Número de reuniones al año y porcentaje de incremento anual en la cantidad de fondos comprometidos para los recursos tiburón y rayas	MiAMBIENTE, ARAP, Academia e institutos de investigación, ONG, Sector pesquero	CoNaCOTyR					
	Consecución y consolidación del personal capacitado para la ejecución de las acciones del PAN Tiburones y Rayas, así como consecución de financiamiento, con apoyo de organizaciones no gubernamentales y el sector pesquero	Identificación de las necesidades y accionar administrativo para la contratación de personal técnico especializado para la ejecución de las acciones del PAN Tiburones y Rayas	Personal a ser contratado identificado	Al menos una nueva persona contratada o reasignada para atender al tema tiburón	MiAMBIENTE, ARAP, Academia e institutos de investigación	MiAMBIENTE, ARAP, SENACYT					
		Realizar capacitaciones orientadas a las áreas temáticas que así lo requieran	Se organizan al menos dos 2 talleres al año	Número de personas capacitadas	MiAMBIENTE, ARAP, SENAN, Academia e institutos de investigación, ONG, Sector pesquero y privado	MiAMBIENTE, ARAP, SENAN, Academia e institutos de investigación, ONG					

