



Ministerio de la Industria Alimentaria

Plan de Acción Nacional de Conservación y Manejo de Condriictios de la República de Cuba



La Habana, Cuba 2015



PREPARACIÓN DE ESTE DOCUMENTO

El Plan de Acción Nacional de Conservación y Manejo de Condriictios de Cuba (PAN-Tiburones) fue elaborado como una iniciativa del gobierno cubano cumpliendo con los principios rectores establecidos en el Plan de Acción Internacional para la Conservación y Manejo de Tiburones (PAI-Tiburones), en conformidad con las Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable de la FAO (FAO, 2000). El documento está dirigido a orientar acciones para salvaguardar tanto la fuente de alimento como el empleo de las comunidades costeras que de esta pesquería dependen, además de preservar el estado de salud de las poblaciones de este valioso recurso pesquero.

Este documento proporciona, por primera vez, una visión general del aprovechamiento de los elasmobranquios en aguas cubanas, en donde se identifican las Acciones y Tareas prioritarias orientadas a garantizar un aprovechamiento sustentable del recurso. Se destaca, además, el marco legislativo actual de Cuba, se revisa el estado de conocimiento pasado y presente de las pesquerías, y las medidas para su manejo. Asimismo, se listan recomendaciones para mejorar las prácticas de conservación de especies de importancia comercial y aquellas especies carismáticas.

La integración de la información técnica y administrativa se realizó durante el periodo 2013-2015 bajo la coordinación de la Dirección de Regulaciones Pesqueras y Ciencias, del Ministerio de la Industria Alimentaria (MINAL). La estrategia para la elaboración del PAN-Tiburones se describe en el apartado "Proceso de Elaboración del PAN-Tiburones" en el presente documento.

Este documento deberá ser citado preferentemente como:

PAN-Tiburones, 2015. Plan de Acción Nacional de Conservación y Manejo de Condriictios de la República de Cuba. Ministerio de la Industria Alimentaria. La Habana, Cuba. 48 p.

Foto portada: Noel López Fernández

CONTENIDO

1. Introducción	1
1.1 Desarrollo de la pesquería	2
1.2 Producción histórica en aguas cubanas	3
1.2.1 Producción por litoral y zona de pesca	4
1.2.2 Producción por Empresa	6
1.3 Tipos de pesquerías	8
1.3.1 Pesca comercial estatal	8
1.3.1.1 Empresas pesqueras/Unidades Empresariales de Base	8
1.3.1.2 Flota de pesca	9
1.3.1.3 Artes de pesca	9
1.3.1.4 Faena de pesca	10
1.3.1.5 Zona de pesca	10
1.3.2 Pesca comercial no estatal	10
1.3.2.1 Empresas pesqueras/Bases de Pesca Deportiva	11
1.3.2.2 Unidades de pesca	13
1.3.2.3 Artes de pesca	13
1.3.2.4 Faena de pesca	14
1.3.2.5 Zona de pesca	14
1.3.3 Otras pesquerías	14
1.4 Situación actual sobre el estado de las pesquerías de elasmobranquios en Cuba	16
1.4.1 Estado del conocimiento sobre la biología	16
1.4.2 Aspectos generales de la pesquería comercial estatal de elasmobranquios y abundancia relativa de las especies capturadas	19
1.4.3 Aspectos socioeconómicos	20
1.4.4 Problemática existente	20
1.4.5 Marco legal	21
1.4.5.1 Protección de la diversidad biológica	21
1.4.5.2 Ordenamiento Pesquero	21
2. Antecedentes	22
2.1 Origen del PAI-Tiburones	22
2.2 Compromisos Internacionales	23
2.2.1 PAN-Tiburones	23
2.2.2 CITES	23
2.3 Proceso de elaboración del PAN-Tiburones en Cuba	23
3. Definición y Objetivo del PAN-Tiburones	25
3.1 Definición	25
3.2 Objetivo general	25
3.2.1 Objetivos específicos	25
4. Acciones y Tareas	26
4.1 Acción 1. Investigación biológico-pesquera	26
4.2 Acción 2. Investigación socio-económica	28
4.3 Acción 3. Ordenamiento Pesquero	28
4.4 Acción 4. Control y Vigilancia	30
4.5 Acción 5. Capacitación	30
4.6 Acción 6. Evaluación y seguimiento del PAN-Tiburones	31

5. Disposiciones normativas vigentes.....	32
6. Seguimiento, cumplimiento y control.....	33
7. Referencias bibliográficas	34
8. Siglas.....	37
9. ANEXOS	39
Anexo I. Listado de las especies de tiburones y rayas registrados en aguas cubanas.	39
Anexo II. Listado de las empresas estatales y su Unidad Empresarial de Base (UEB).	41
Anexo III. Listado de las bases de pesca deportivas por provincias y las empresas estatales con las cuales tienen contrato	42
Anexo IV. Listado de las especies capturadas por la pesca comercial y el arte utilizado.....	47
(Información obtenida por el MINAL y el CIM)	47
Anexo V. Listado de las especies de tiburones y rayas registrados en aguas cubanas y que están dentro del Apéndice II de CITES	48



1. Introducción

El incremento de las capturas mundiales sin un manejo adecuado, está poniendo en peligro a muchas especies, entre ellas a los tiburones (Baum *et al.*, 2003; Benjamins *et al.*, 2010). Los reportes indican que millones de tiburones se pescan cada año en los océanos del mundo (Camhi *et al.*, 2009) y cientos de toneladas de tiburones son desechadas en el mar sin que se tengan registros (Fowler *et al.*, 2005). Más de 100 países practican la pesca de tiburones y la captura mundial supera las 800 mil toneladas anuales. Los principales países productores de tiburón son Indonesia, India, Taiwan, España y México, de los cuales, Indonesia, India y México desarrollan sus pesquerías de manera artesanal e industrial (Musick y Musick, 2011).

Al igual que en otras partes del mundo, los condriictios (tiburones, rayas y quimeras) constituyen variadamente un recurso importante desde el punto de vista ecológico, pesquero, alimentario, turístico y socioeconómico. En Cuba se hace un uso casi integral de los tiburones. La carne constituye el principal producto destinado esencialmente para consumo humano. Esta se distribuye fresca y seco-salada dependiendo de la especie y región. Otros subproductos como la piel y el hígado, que tienen un alto valor en el mercado internacional, son descartados por no contarse con las condiciones necesarias para su procesamiento. Las aletas son exportadas al mercado Asiático.

Los tiburones juegan un papel importante en la industria turística (Figueredo-Martín *et al.*, 2010). La ubicación geográfica de Cuba aunada a las condiciones oceanográficas favorece la agregación de determinadas especies de tiburones que permiten el desarrollo del turismo con el buceo contemplativo. Esto se perfila como una actividad potencial, rentable y generadora de empleo y divisas.

Los tiburones y las rayas, además de ser recursos de gran utilidad para el ser humano, también son de vital importancia en el mantenimiento de la salud de los ecosistemas que habitan debido a sus características como depredadores (Robbins *et al.*, 2006). Este grupo forma parte importante de la trama trófica ya que se sitúan en la cúspide de la cadena. Sin embargo, los efectos ecológicos de la eliminación de los tiburones pueden ser difíciles de investigar y cuantificar. El conocimiento reciente sugiere que el efecto de la pesca intensiva sobre las poblaciones de tiburones puede provocar alteraciones de las relaciones tróficas dentro de los ecosistemas. Dichos efectos pueden ser verticales y bidireccionales (arriba→abajo o abajo→arriba) alterando el balance ecosistémico (Baum y Worm, 2009; Ferretti *et al.*, 2010; Arreguín-Sánchez, 2011).

Los condriictios en general tienden a ser más vulnerables a la explotación pesquera que otros peces, especialmente los de aguas profundas. Las características biológicas, tales como crecimiento lento, madurez tardía, longevidad prolongada, fecundidad baja, periodos prolongados de gestación y una compleja estructura espacial por tamaños y segregación por sexos, resulta en poblaciones con tasas de renovación bajas lo cual a su vez limita su explotación sostenida (Holden 1974, Musick 1999, Camhi *et al.*, 2009). Asimismo, cuando son capturados en pesquerías multiespecíficas, existe la posibilidad de que las poblaciones de algunos condriictios puedan ser mermadas mientras que las especies objetivo (más productivas) y la pesquería siguen siendo viable (Kulka *et al.*, 2005). De tal modo que, la disminución de la abundancia de los condriictios capturados directa o indirectamente debe ser sistemáticamente monitoreada.



La evaluación de las pesquerías de elasmobranquios requiere “idealmente” de un enfoque cuantitativo, combinando estudios sobre tasas de reproducción, tasas de mortalidad e índices de abundancia. Dicha información en conjunto con series históricas suficientemente largas de captura y esfuerzo son necesarias para estimar el estado de las poblaciones (Walker 2004). Sin embargo, en las pesquerías de tiburón y rayas, estos datos son frecuentemente escasos y toma tiempo para obtenerlos. Alternativamente, puede ser empleada la evaluación del riesgo ecológico con el propósito de identificar especies con riesgo alto ante los efectos de la pesca, para las cuales se establecerían prioridades de investigación, monitoreo y manejo. Esta evaluación estaría dirigida a todas las especies aprovechadas o descartadas basadas en información disponible de productividad biológica y susceptibilidad a la captura reportadas en la literatura o del conocimiento de las pesquerías (Walker 2007). En adición, los planes bilaterales y multilaterales entre naciones vecinas pudieran ser requeridos para evaluar y manejar las poblaciones de especies compartidas que se mueven entre sus aguas (FAO 2000).

La susceptibilidad que presentan las poblaciones de condriictios ante la explotación pesquera a nivel global hace necesario e importante que los administradores de la pesca sean informados sobre la baja productividad biológica de estas especies y la necesidad de considerar sus atributos biológicos para tomar acciones de regulación y manejo (Walker 1998, Walker 2004). Conocer sobre la longevidad y los aspectos reproductivos de las especies capturadas (directa o indirectamente) es de gran ayuda para determinar el nivel de resiliencia de las poblaciones explotadas y obliga a tomar decisiones adecuadas para su manejo.

Son pocas las investigaciones que se han hecho en Cuba sobre la composición de las capturas de tiburones y rayas por especies. A principios de la década de los setenta se realizaron importantes investigaciones sobre las pesquerías pelágico-oceánicas de corto radio de acción en la región Noroccidental de Cuba (Guitart 1968, 1975, 1983). En los últimos 30 años, la composición de la biodiversidad de elasmobranquios en aguas cubanas ha sido documentada de manera intermitente (Guitart 1979, Espinosa 1997, Claro y Robertson 2010; Pina-Amargós *et al.* 2012, Pina-Amargós *et al.* 2013, Aguilar *et al.* 2014). Recientemente, se han realizado estudios biológicos y pesqueros de tiburones por parte del Centro de Investigaciones Marinas (Hernández 2010; Borroto 2011; Briones 2011; Aguilar *et al.* 2014).

1.1 Desarrollo de la pesquería

La literatura cubana de la década de los años veinte describía la venta de tiburones por parte de compañías norteamericanas. La pesca de tiburones adquiere relevancia durante la II Guerra Mundial debido al valor que tiene el aceite de hígado de los mismos. La industria tiburonera cubana operaba de una manera azarosa, unas veces era la piel el único producto comercial mientras que en otras fue solamente el hígado o las aletas (Baisre, 1986). Al igual que en otros países de Latinoamérica, en Cuba la captura de tiburón ha representado históricamente una fuente de empleo y alimento (Castillo-Geniz *et al.*, 1998). De acuerdo con Martínez (1947) y Baisre (1986), en esa época la pesca del tiburón explotaba unas 30 especies diferentes. Históricamente se ha registrado una alta diversidad de condriictios en aguas cubanas representada por 75 especies (Anexo I), de ellas, 49 son tiburones, 25 son rayas y una quimera (Guitart 1979, Rodríguez y Valdés 1982, Claro y Robertson 2010).



1.2 Producción histórica en aguas cubanas

La captura de tiburón en Cuba probablemente se inició a principios del siglo XX, sin embargo, los registros oficiales se iniciaron en 1959. La pesquería de tiburón se estructura y organiza a partir de este año con la creación de cooperativas pesqueras (estatales). En la serie histórica de producción de tiburón (1959–2014) en aguas cubanas se identifica una etapa de crecimiento (1959–1981) en donde se alcanza una producción máxima de 2644 t en 1981. Durante la primera mitad de la década de los ochenta, la pesquería de tiburón alcanza sus niveles máximos promediando 2482 t durante 1980–1985; posteriormente, la producción muestra una tendencia negativa oscilante disminuyendo a un mínimo histórico de 869 t en 1993. Tras un pico máximo de 1918 t en el año 1997, la producción cae nuevamente a 546 t y 541 t en 2004 y 2005, respectivamente. Seguido de un pico de 900 t en el 2008, la producción se reduce hasta 469,5 t y 487,5 t en el 2012 y 2013 respectivamente, con un ligero aumento alcanzando 533,6 t en el 2014 (Figura 1).

Durante el desarrollo de la pesca del tiburón, emerge la pesquería de rayas. De acuerdo con las cifras oficiales, la producción de rayas en aguas cubanas da inicio con 209 t en 1981, seguido de un abrupto incremento hasta alcanzar un máximo histórico de 3691 t en 1986. La primera disminución importante en la producción ocurrió en 1993 con 1522 t. A partir de ese año, la producción de rayas se ha mantenido oscilante entre 1366 t y 2193 t con un promedio de 1700 t durante 1993–2014 (Figura 1). En conjunto, la producción histórica de elasmobranquios (tiburones y rayas) alcanzó un pico máximo de 6049 t en 1986 disminuyendo oscilatoriamente con picos de producción de 4095 t y 2878 t, en 1997 y 2008, respectivamente. La producción total de elasmobranquios en el 2014 fue de 1968 t (Figura 1).

Al inicio de la pesquería de rayas, solamente en los primeros cuatro años la captura de rayas fue inferior a la de tiburón pasando de representar el 9% al 44% de la producción de elasmobranquios durante 1981 y 1984, respectivamente (Figura 2). Del periodo de 1985–2014 la proporción de rayas respecto a tiburones osciló entre 51% y 76%. El porcentaje promedio en ese periodo fue de 63% (Figura 2).

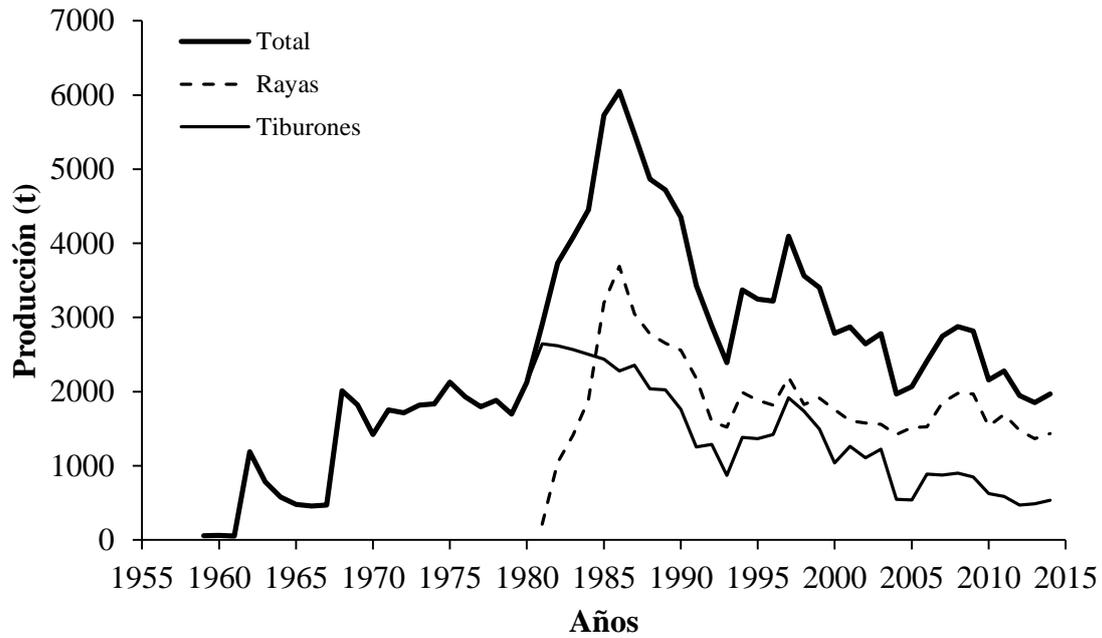


Figura 1. Serie histórica de producción de elasmobranquios de Cuba (1959–2014) en aguas cubanas. Producción total (—), Tiburones (—), Rayas (-----).

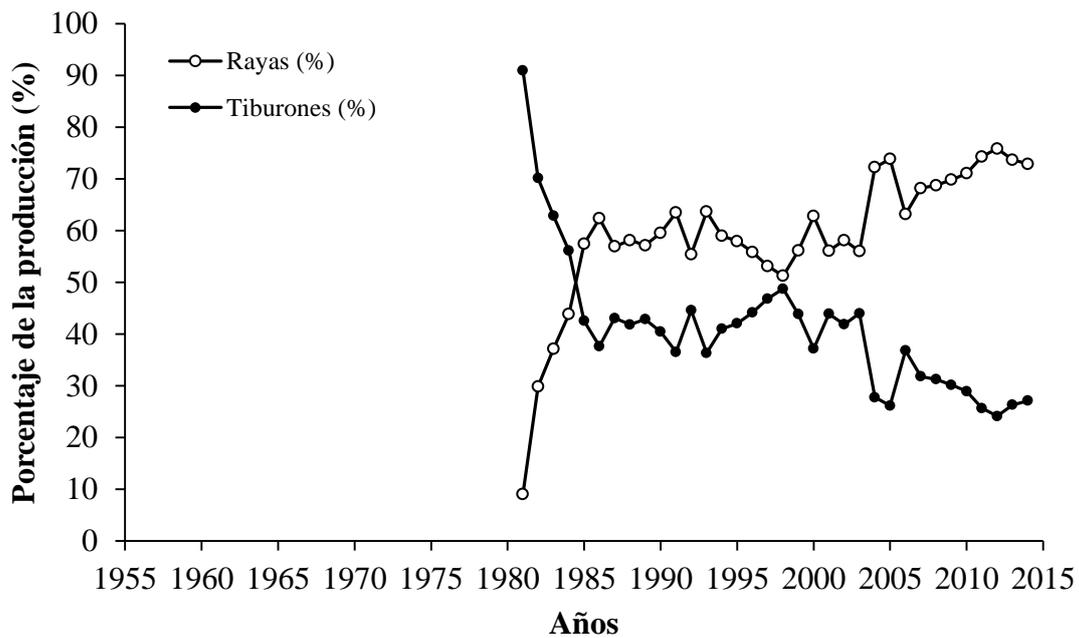


Figura 2. Contribución de la producción por grupo durante el periodo 1981–2014 en agua cubanas. Tiburones (●), Rayas (○).

1.2.1 Producción por litoral y zona de pesca

La tendencia de la producción de tiburones y rayas no es fácilmente explicada y obedece a la combinación de varios factores que tienen que ver con los caladeros y zonas de pesca (las zonas oficiales de pesca se describen en la Sección 1.3.1.5), régimen de pesca asociado a cambios políticos del país, factores ambientales y la falta de clasificación de la captura por especie.



Elasmobranquios (tiburones y rayas).- La producción del periodo comprendido de 2000–2014 mostró que la mayor producción de elasmobranquios proviene del litoral Sur con una captura promedio de 1363 t, representando el 64% de la producción nacional (Figura 3A1). La contribución de la producción de la zona A y B de este litoral fue de 43% y 21%, respectivamente (Figura 3 A2). La contribución por grupo de especie fue de 70% para rayas (Figura 3B2) y 53% para tiburones (Figura 3C2). En contraste, en el litoral Norte la producción promedio fue de 778 t alcanzando el 36% de la captura del país (Figura 3A1). En este litoral, la contribución de las zonas C y D fue del 6% y 30%, respectivamente (Figura 3A3). La contribución por grupo de especie fue 47% para rayas (Figura 3B3) y 30% de tiburones (Figura 3C3). La serie de producción de elasmobranquios en la Zona A mostró un incremento de 38%¹ mientras que en la Zona B mostró una disminución del 19% (Figura 3A2). Por su parte, mientras la Zona C tuvo un incremento mayor al 100%, la Zona D mostró una disminución del 35% (Figura 3A3).

Rayas.- La tendencia de la producción de rayas durante el periodo 2000–2014 fue positiva en ambos litorales. La captura promedio de la zona Sur fue de 951 t (70%) con un pico máximo de 1377 t en el 2009. En la zona Norte, la captura promedio fue de 413 t (30%) con un máximo de 672 t, en el mismo año (Figura 3B1). La captura promedio en la Zona A fue de 613 t (45%) mientras que la captura promedio de la Zona B fue de 338 t (25%) (Figura 3B2). Por su parte, la captura promedio en la Zona C fue de 92 t (7%), mientras que la Zona D fue de 321 t (24%) (Figura 3B3).

Tiburones.- El recurso tiburón muestra una tendencia negativa en ambos litorales con fluctuaciones marcadas a lo largo de los años (Figura 3C1). La captura promedio del litoral Sur fue de 411 t representando el 53% del total nacional de tiburones, mientras que la captura promedio del litoral Norte fue de 365 t (47%) (Figura 3C1). La captura promedio de la Zona A fue de 309 t (40%), mientras que la captura promedio de la Zona B fue de 102 t (13%) (Figura 3C2). Por su parte, la captura promedio de la Zona C fue de 41 t (5%) y en la zona D fue de 324 t (42%) (Figura 3C3).

¹ Se determinó como la razón del promedio de la captura de los cuatro últimos años entre la captura de los cuatro primeros años.

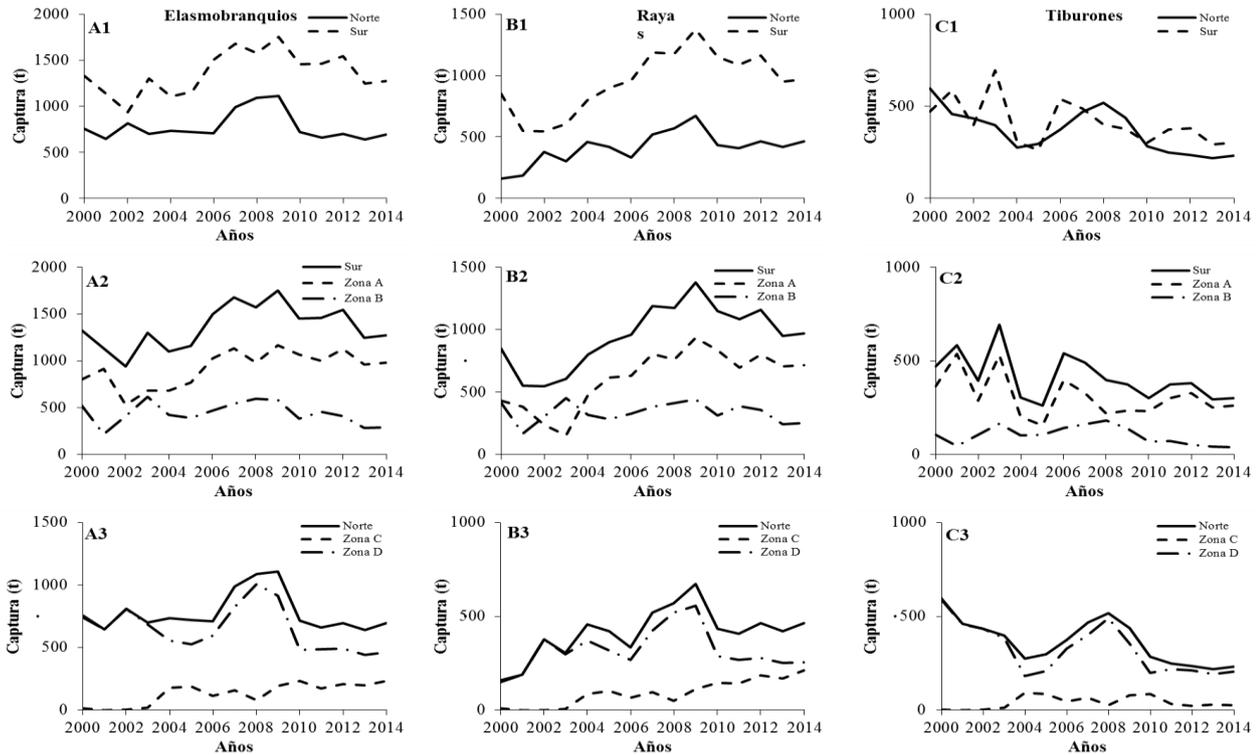


Figura 3. Tendencia de las capturas de elasmobranchios (A1-3), Rayas (B1-3) y Tiburones (C1-3) por litoral y zonas de pesca. (Fuente: GEIA).

1.2.2 Producción por Empresa

Cerca del 50% de la producción de tiburones es reportada por cuatro empresas pesqueras (Figura 4a). En orden de importancia la mayor producción proviene de: EPIVILA (17,2%), EPICAI (11,6%), EPICOL (10,9%), PESCAMAT (9,9%). Las mayores capturas de rayas son aportadas por las empresas PESCAHABANA (17,8%), EPIVILA (14.1%), EPICAI (13,0%), EPINIQ (10,6%), llegando a alcanzar un 55% de producción (Figura 4b).

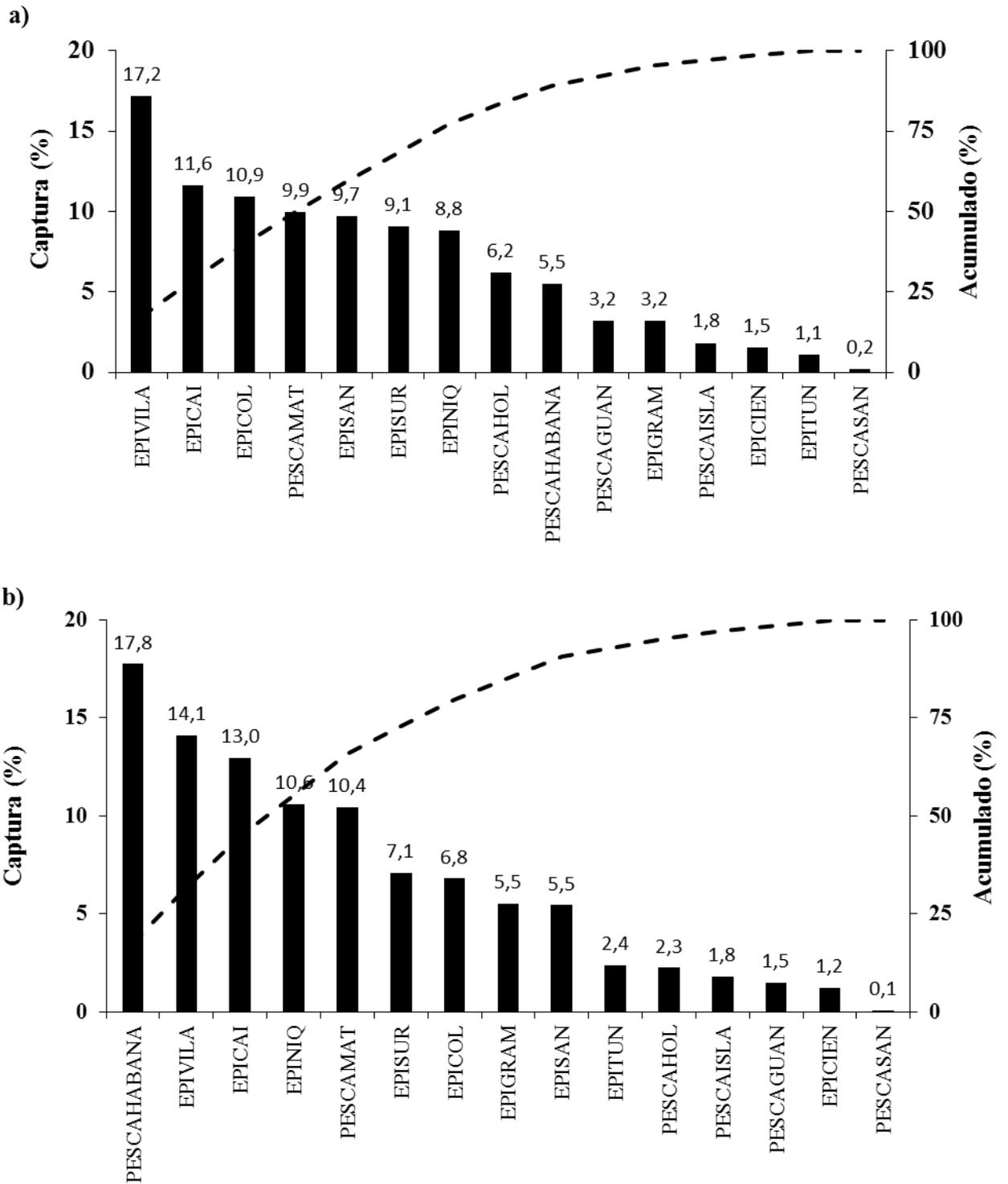


Figura 4. Contribución histórica porcentual de la captura por Empresa Pesquera. (a) Producción de tiburones del periodo 1959-2014, (b) Producción de rayas del periodo 1981-2014. Las barras representan el porcentaje por Empresa y la línea punteada el porcentaje acumulado. (Fuente: GEIA).



1.3 Tipos de pesquerías

En Cuba, la pesca de elasmobranquios se divide en dos modalidades: la pesquería estatal, la cual representa la producción histórica descrita anteriormente, y la no estatal, la cual incluye a los pescadores comerciales privados. Estos últimos establecen contrato con las Empresas Pesqueras para la venta de sus capturas. El aporte de la pesquería no estatal representó menos del 15% de las capturas totales de tiburón en el 2013.

Las artes de pesca utilizadas en cada tipo de pesquería pueden variar dependiendo de la especie objetivo y de los hábitos de las especies. Independientemente del tipo de pesquería, se utiliza palangre de deriva para especies oceánicas, mientras que las especies costeras son capturadas con palangre de fondo y red agallera (Claro 2007).

García (2005), señaló que no se puede hablar de una pesquería dirigida de tiburón en su concepción tradicional ya que las embarcaciones que desarrollan la pesca de tiburones durante parte de sus campañas de pesca tienen como objetivo principal la captura de peces óseos. Es por ello, que esta actividad pudiera catalogarse como una pesca incidental y alternativa. Sin embargo, monitoreos recientes de la actividad han demostrado que la configuración de los sistemas de captura utilizando alambrada como reinal indica al tiburón como especie objetivo.

1.3.1 Pesca comercial estatal

A esta pesca, según la escala y magnitud, se le conoce como pesca industrial o de gran escala. Esto se debe a que los procesos de captura y actividades conexas son realizadas por embarcaciones pesqueras mayores de 10 t de registro bruto, con un limitado nivel de mecanización en las operaciones de pesca y procesamiento de las capturas (Sánchez y Delgado 2013).

1.3.1.1 Empresas pesqueras/Unidades Empresariales de Base

De acuerdo con las cifras oficiales, la pesquería estatal de plataforma está organizada en 12 empresas pesqueras (Anexo II) y 35 Unidades Empresariales de Base (UEB) distribuidas estratégicamente a lo largo del país (Figura 5). Del total de las UEB (35), el 49% se encuentran en el litoral Norte y el otro 51% en el Sur. Esta pesquería estatal tiene un elevado potencial de empleo compuesto por 13974 trabajadores del sector pesquero, de los cuales 3376 son pescadores estatales y de ellos, 1715 se dedican a la pesca de escama (según datos del GEIA). En las instalaciones de las UEB, el producto es recibido y posteriormente procesado en la industria.



Figura 5. Distribución de las empresas pesqueras y sus UEB correspondiente a la pesca estatal (Fuente: GEIA).

1.3.1.2 Flota de pesca

En las empresas pesqueras opera un total de 675 embarcaciones de pesca de plataforma, de ellas 339 son escameras con 5~6 tripulantes, dependiendo del tipo de barco. Las provincias de mayor número de barcos escameros son: Granma (42), Ciego de Ávila (37) y Villa Clara (35). Los materiales de estas embarcaciones son: plástico (10 m de eslora y 3,60 m de manga), madera (18,34 m de eslora y 4,56 m de manga) y ferrocemento (12,9-16,16 m de eslora y 4,05-4,90 m de manga). Estas tienen una autonomía de 5~20 días pesca dependiendo de las características y condición técnica del barco. La conservación del producto es abordado utilizando hielo y el volumen de la nevera puede llegar a alcanzar los 6,50 m³ dependiendo del tipo de embarcación (Sánchez y Delgado, 2013).

1.3.1.3 Artes de pesca

En la pesca comercial estatal se emplea la red de enmalle y el palangre, lo cual depende de la especie objetivo y de la zona de operación pesquera. Las redes de enmalle son utilizadas en la captura de especies costeras, llegando a alcanzar longitudes que sobrepasan los 200 m, con una altura de 2~10 m (dependiendo de la especie objeto de pesca y las características de la zona), y con luz de malla de 180~240 mm. Las redes destinadas a la captura de rayas suelen ser de polipropileno, y con un paso de malla de 220 mm, en contraste con las redes utilizadas para tiburones, las cuales están constituidas de poliamida con paso de malla de 180 mm. Los barcos que dirigen su captura a tiburones utilizan de 5~7 redes que al unirlos pueden sobrepasar los 250 m de longitud (Sánchez y Delgado, 2013).

El palangre constituye otra de las artes utilizadas en este tipo de pesquería, destacando el palangre de fondo o palangre de placer dirigido a la captura de tiburones y rayas. En general, este arte de pesca puede alcanzar 200 m de longitud utilizando más de 100



anzuelos del No. 3 o 4 y con reinales de 1~2 m de longitud. Si el propósito es dirigir la captura a especies de tiburón, este palangre necesita de otras especificaciones como el uso de una alambrada de 1,5 m justo antes del anzuelo. La distancia promedio entre anzuelos es de 10 m (Sánchez y Delgado, 2013). Se utiliza como carnada, especies de bajo valor comercial (morenas, bandas de obispo, roncós y gallegos, entre otros) obtenidas como captura incidental en las redes (Aguilar *et al.*, 2014), nasas, líneas de mano, chinchorros y palangres. En general, la variedad en cuanto a la construcción y diseño de las artes es a criterio del pescador lo que dificulta la estandarización y uniformidad de criterios en cuanto a las principales características técnicas (Sánchez y Delgado, 2013).

1.3.1.4 Faena de pesca

La faena de pesca varía en dependencia de la región y de las artes de pesca utilizadas. Es común que la operación se realice entre el atardecer y el amanecer aunque en zonas como el norte de Villa Clara algunas embarcaciones calan hasta tres veces el mismo arte de pesca durante el día. Los tiburones y rayas son procesados a bordo y conservados en hielo hasta su desembarque (Sánchez y Delgado, 2013). En este tipo de pesquería se capturan especies fundamentalmente costeras (Briones, 2011) aunque para la región Oriental se capturan principalmente especies oceánicas.

1.3.1.5 Zona de pesca

La pesca comercial estatal se realiza sobre la plataforma cubana de 69 880,58 km² hasta la isobata de los 200 m. Existen cuatro zonas de pesca: la Zona A desde Punta de María Aguilar hasta Cabo Cruz, la Zona B desde Cabo Francés hasta Playa Girón, la Zona C desde El Cabo de San Antonio hasta la Punta de Gobernadora y la Zona D desde La Punta de Prácticos hasta la Punta de la Península de Hicacos. Estas zonas, reflejadas en el Decreto-Ley 164 “Reglamento de Pesca”, se determinaron en respuesta al ordenamiento de la explotación pesquera y estudios ecológicos. La extensión de cada una de ellas respecto al total es de: Zona A (33%), Zona B (39%), Zona C (8%) y Zona D (21%). Las capturas de escama (pargo, biajaiba, cubera, sierra, bonito y tiburón, entre otros) se realiza en todas las zonas de pesca establecidas, siendo las zonas D y B las que tradicionalmente reportan mayores volúmenes de estas especies (Sánchez y Delgado, 2013). Las zonas de pesca se dividen en subzonas según lo decretado en la Resolución 226/2005. Esto permite zonificar las capturas de escama con el propósito de preservar las poblaciones de peces que habitan en el área y garantizar los niveles requeridos de captura para la explotación comercial por entidades estatales autorizadas (Figura 6).

1.3.2 Pesca comercial no estatal

Esta es una pesquería artesanal o de pequeña escala con volúmenes de captura de tiburón inferiores a los de la pesca estatal. Las embarcaciones por lo general no exceden las 10 toneladas de registro bruto y operan con bajo nivel de tecnología (Sánchez y Delgado, 2013).



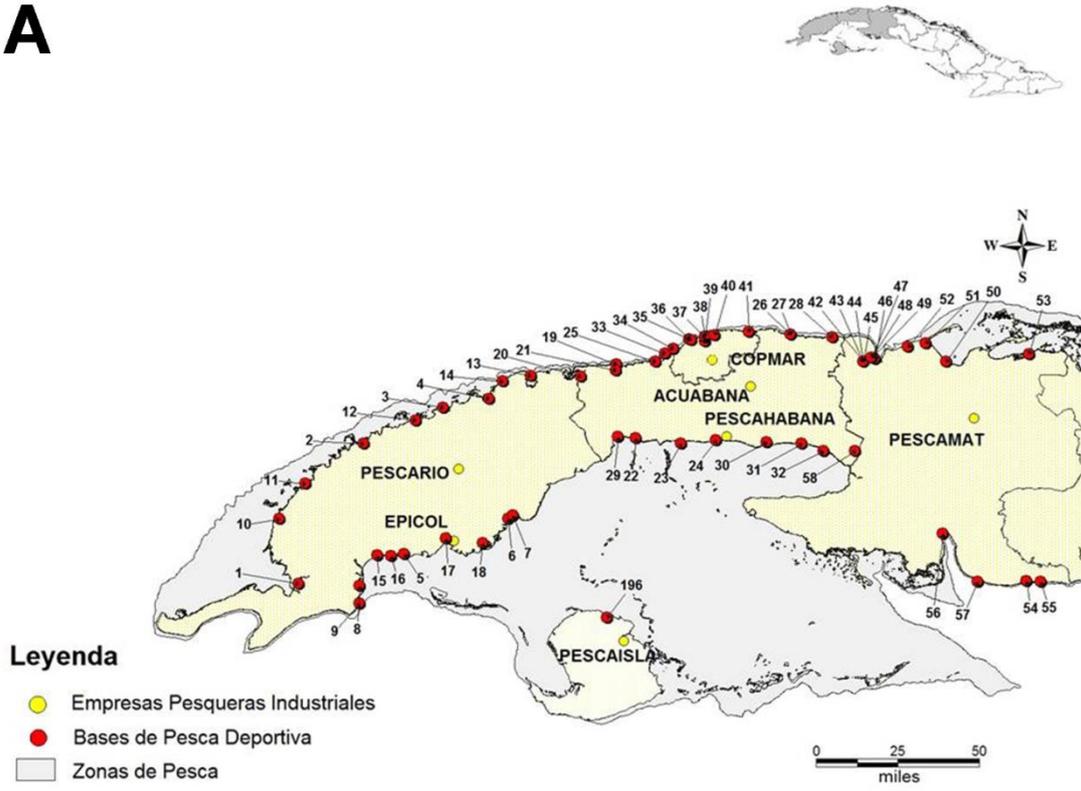
Figura 6. Zonas y Subzonas de pesca. (Fuente: MINAL)

En esta modalidad hay dos tipos de pesca: la pesca comercial privada y la pesca deportiva-recreativa. Esta última se caracteriza porque solamente usa como arte el carrete, la vara, el cordel y el alambre con anzuelo según lo establecido en el Decreto-Ley 164 “Reglamento de Pesca”. El presente documento solo se enfocará en describir la pesca comercial estatal y privada.

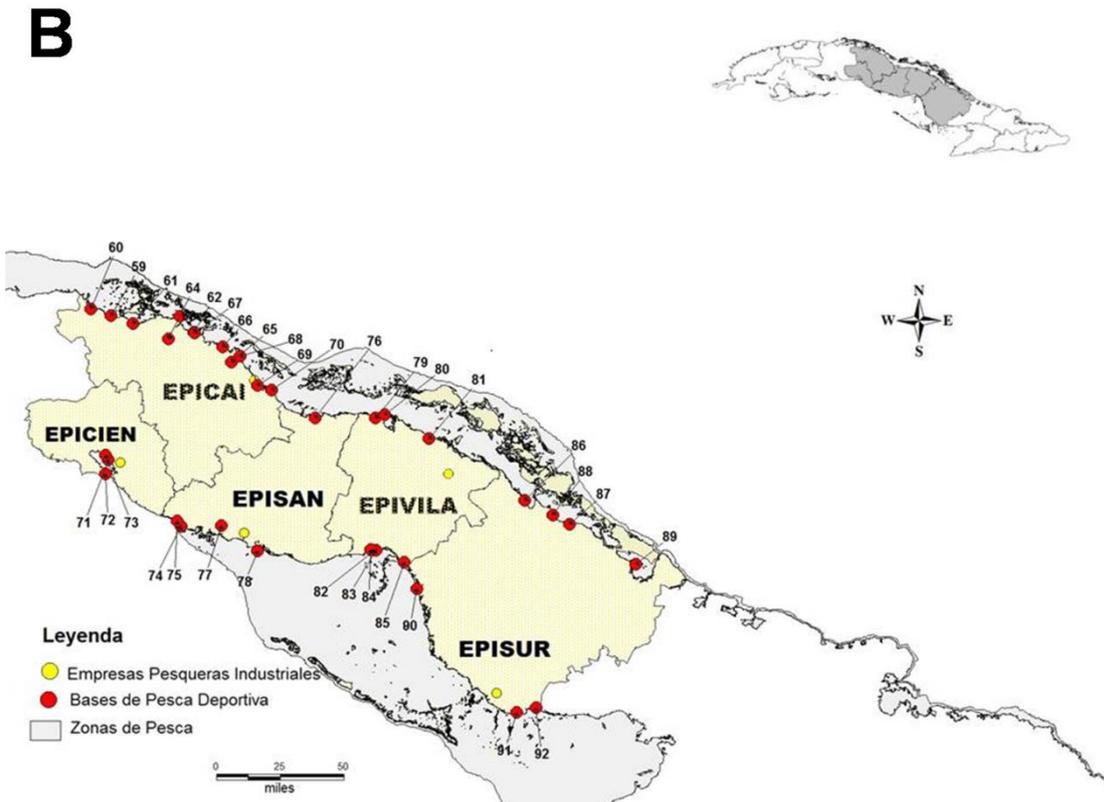
1.3.2.1 Empresas pesqueras/Bases de Pesca Deportiva

La pesquería no estatal se ejecuta en 196 bases de pesca deportiva distribuidas a lo largo del país (Figura 7). Existen 18638 pescadores de la pesca comercial privada y 17657 de la deportiva, con un número total de embarcaciones de 3328 y 5436, respectivamente (según datos del GEIA). Esto genera un importante potencial de empleo a las comunidades asociadas a esta actividad. La mayoría de los dueños de embarcaciones privadas presentan contratos con las Empresas Pesqueras a las cuales les venden sus capturas (Anexo III).

A



B



C

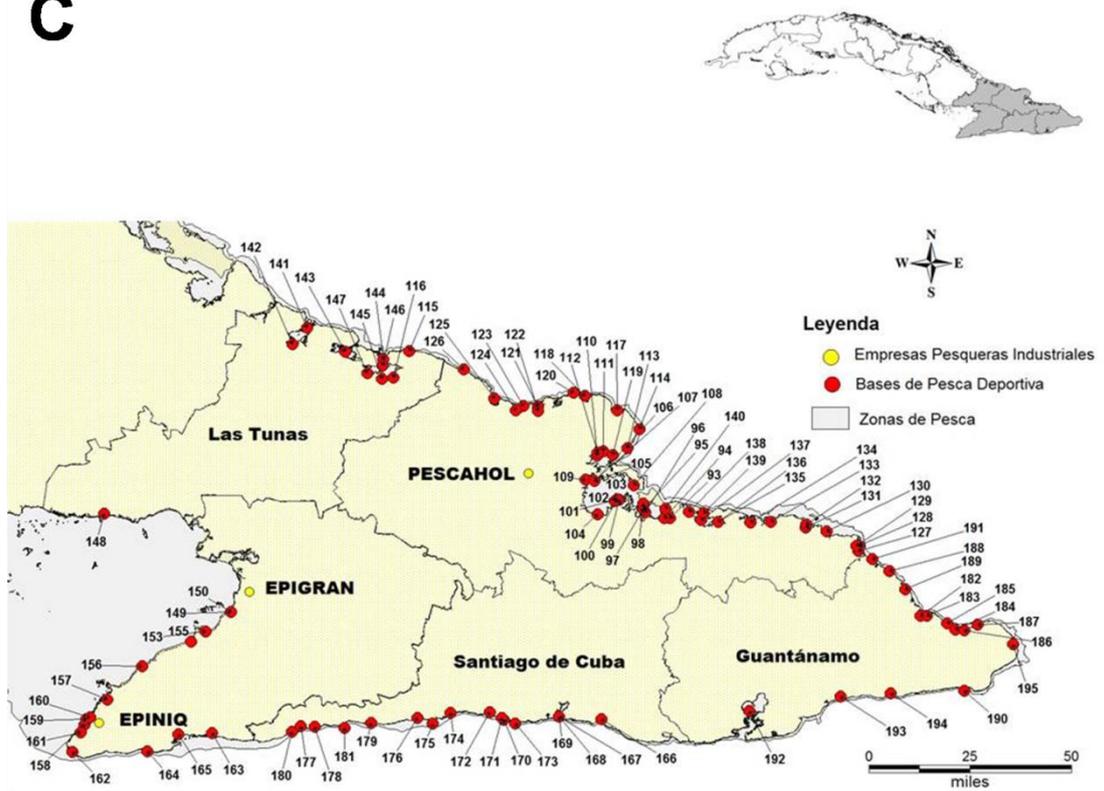


Figura 7. Distribución por regiones de las Bases de Pesca Deportiva y las Empresas Pesqueras Estatales con la cual tienen contrato. Occidente (A), Centro (B) and Oriente (B). (Fuente: GEIA).

1.3.2.2 Unidades de pesca

En esta pesquería, la longitud de las embarcaciones varía de 3~9 m de eslora y la tripulación varía de 2~5 pescadores dependiendo de la longitud de la embarcación. En su mayoría están construidas de madera y solo unas pocas son de plástico. No cuentan con infraestructura para conservar el producto. Existen un total de 3328 embarcaciones en la pesca privada y su mayor representatividad está en las provincias de Granma (350), Matanzas (327) y Mayabeque (327).

1.3.2.3 Artes de pesca

El arte de pesca comúnmente utilizado en esta pesquería es el palangre de deriva (o superficie). Estos suelen ser dispositivos de grandes dimensiones, que derivan con la corriente, y por lo general se construyen por secciones que posteriormente son unidas (Sánchez y Delgado, 2013).

La configuración de este arte varía dependiendo de la especie objetivo (emperador o aguja), pero en ambos se capturan tiburones incidentalmente, los cuales son retenidos (Aguilar *et al.*, 2014). La pesca de la aguja (*Istiophorus platypterus* y *Tetrapturus albidus*) y castero (*Makaira nigricans*) se realiza con palangre de deriva diurno, la profundidad de operación de los anzuelos puede variar cambiando la proporción de especies capturadas. No tiene sección de alamburada y en su lugar se utiliza nylon monofilamento, con una cantidad de anzuelos de aproximadamente 200 tipo “J” del No.



12 (Sánchez y Delgado, 2013). Se utilizan diferentes tipos de carnada siendo las especies de sardina, escribano, ronco y macabí las más comunes (Borroto, 2011).

En general, el palangre diurno descrito es muy semejante al nocturno, este último es construido para la captura del emperador (*Xiphias gladius*) y tiburones. Este arte presenta reinales más largos, un menor número de anzuelos y el material de los reinales es alambrada. Se utilizan por lo general 120 anzuelos tipo “J” del No. 5~17. El tipo de carnada es variable, las especies más usadas son agujones, tenca, calamar y macabí; en muchos casos se emplean varios tipos de carnada en un mismo palangre (Borroto, 2011).

La pesca comercial privada tiene permitido un número y características limitadas de artes de pesca, según lo establecido en la Resolución 353/10 del MINAL. En cumplimiento de esta legislación está autorizado el uso de cuatro redes de enmalle de 200 m de longitud máxima por embarcación, dirigido a la captura de rayas y obispos. Cada embarcación puede emplear tres palangres con 50 anzuelos para la captura de tiburones y 100 anzuelos para la pesca de otras especies.

1.3.2.4 Faena de pesca

Las faenas de pesca varían con respecto a la especie objetivo. Cuando la pesca es dirigida a la aguja y castero, la operación es diurna, comenzando a partir del amanecer hasta la tarde del mismo día (Borroto, 2011). Esta pesquería se realiza durante la estación de verano (de abril a junio). En contraste, en la pesca del emperador (*Xiphias gladius*), la cual es típicamente nocturna (Aires da Silva *et al.*, 2008), la salida es al atardecer, regresando en la mañana siguiente. La captura de emperador es durante la estación de invierno (de octubre a marzo).

1.3.2.5 Zona de pesca

Las áreas de pesca se distribuyen dentro de las cuatro zonas establecidas (Figura 6). En comparación con la pesca comercial estatal, las actividades pesqueras no estatales operan en lugares más cercanos a puerto. Existen áreas muy lejanas que son exclusivas para la pesca estatal, debido a la baja capacidad de autonomía de las embarcaciones comerciales privadas.

1.3.3 Otras pesquerías

Algunas especies de condriictios son capturados incidentalmente en otras pesquerías que incluyen: la pesquería con chinchorro de boliche y la pesca de arrastre para el camarón, solo usada por la pesca comercial estatal. Se desconocen los niveles de captura incidental, pero se supone puede llegar a ser elevada, particularmente en el grupo de rayas en ambas pesquerías. Las pesquerías se describen a continuación.

El chinchorro de boliche se emplea, principalmente, en la captura de peces óseos como: biajaiba (*Lutjanus sinagris*), cubera (*Lutjanus cyanopterus*), roncós (*Haemulon spp.*) y pargo criollo (*Lutjanus analis*), entre otros. No obstante, algunas especies de rayas (*Himantura schmardae*, *Dasyatis guttata*, *D. sabina*) están siendo capturadas con este equipo. El uso de este arte se inició en sustitución del chinchorro de arrastre escamero (Resolución 503/12, Instrucción M2/2013) debido al impacto que este producía sobre el ecosistema bentónico y sobre las poblaciones de peces, donde se capturaban ejemplares

juveniles y de escaso valor comercial (70%). El chinchorro de boliche puede emplearse en diferentes profundidades y durante su operación se utilizan dispositivos concentradores de peces (DCP) que pueden ser naturales (cabezos) o artificiales (pesqueros). La maniobra de este equipo es diurna y se ejecuta con el apoyo de embarcaciones auxiliares (Sánchez y Delgado, 2013). Este tipo de pesquería se realiza en las cuatro zonas de pesca y solo se desarrolla por la pesca comercial estatal.

El chinchorro de arrastre camaronero constituye otra de las artes que logran capturar especies de tiburones (*Rhizoprionodon spp*, *Sphyrna tiburo*, *S. lewini*) y rayas (*Dasyatis americana*, *D. guttata*, *Himantura schmardae*) como fauna incidental. A pesar de esto, el arte cuenta en su diseño con un sobrecopo, donde va situado el dispositivo excluidor de fauna acompañante tipo “ojo de pescado”, permitiendo un escape del 25% de la fauna (Sánchez y Delgado, 2013). Este tipo de pesquería nocturna se realiza en la región Suroriental del país, Zona A, a una profundidad de 5~25 m, en fondos fangosos y arenofangosos (Figura 8). La Resolución 479/09 establece las características y el uso de este arte para solo cuatro Empresas Pesqueras, las cuales son: EPICIEN (Manatí, Palomo, Máximo Gómez), EPIVILA (Tunas, Júcaro, Baraguá), EPISUR (Playa Florida, Santa Cruz Arriba y Santa Cruz Abajo) y EPIGRAN (Zona I, II y III).

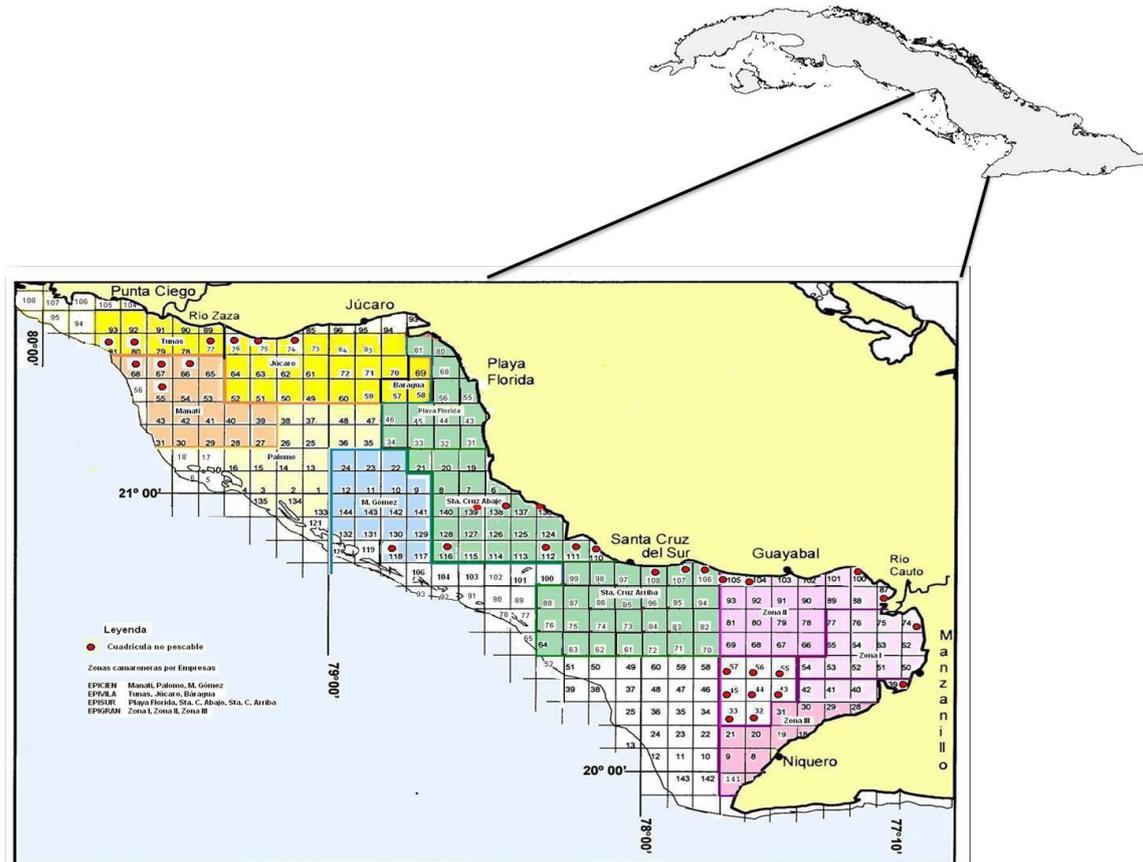


Figura 8. Distribución por cuadrículas de las zonas de arrastre de camarón (Fuente: CIP).

1.4 Situación actual sobre el estado de las pesquerías de elasmobranquios en Cuba

1.4.1 Estado del conocimiento sobre la biología

En Cuba se presentan cuatro subórdenes dentro del grupo de las rayas, los más representativos son Rajoidei con seis géneros y Myliobatoidei con siete. En el caso de los tiburones existen cinco órdenes, donde el mejor representado es Carcharhiniformes con un total de 11 géneros (Tabla. 1).

Tabla 1. Número de géneros y ordenes/subórdenes reportadas para aguas cubanas

Género	Orden/Suborden					Total
	Chimaeriformes	Myliobatoidei	Pristoidei	Rajoidei	Torpedinoidei	
Quimera	1					1
<i>Chimaera</i>	1					1
Rayas		10	1	11	3	25
<i>Aetobatus</i>		1				1
<i>Anacanthobatis</i>				1		1
<i>Benthobatis</i>					1	1
<i>Breviraja</i>				1		1
<i>Cruriraja</i>				2		2
<i>Dasyatis</i>		4				4
<i>Dipturus</i>				1		1
<i>Fenestraja</i>				5		5
<i>Himantura</i>		1				1
<i>Manta</i>		1				1
<i>Mobula</i>		1				1
<i>Narcine</i>					1	1
<i>Pristis</i>			1			1
<i>Rhinobatos</i>				1		1
<i>Rhinoptera</i>		1				1
<i>Torpedo</i>					1	1
<i>Urobatis</i>		1				1

Género	Orden / Suborden					Total
	Carcharhiniformes	Hexanchiformes	Lamniformes	Orectolobiformes	Squaliformes	
Tiburones	26	3	6	2	5	42
<i>Alopias</i>			2			2
<i>Apristurus</i>	1					1
<i>Carcharhinus</i>	11					11
<i>Carcharodon</i>			1			1
<i>Centrophorus</i>					1	1
<i>Centroscymnus</i>					1	1
<i>Cetorhinus</i>			1			1
<i>Eridacnis</i>	1					1
<i>Etmopterus</i>					1	1
<i>Galeocerdo</i>	1					1
<i>Galeus</i>	1					1
<i>Ginglymostoma</i>				1		1
<i>Heptranchias</i>		1				1
<i>Hexanchus</i>		2				2
<i>Isurus</i>			2			2
<i>Mustelus</i>	1					1
<i>Negaprion</i>	1					1
<i>Prionace</i>	1					1
<i>Rhincodon</i>				1		1
<i>Rhizoprionodon</i>	2					2
<i>Scyliorhinus</i>	2					2
<i>Sphyrna</i>	4					4
<i>Squalus</i>					2	2

Se efectuó un monitoreo piloto de las especies capturadas en la pesca comercial estatal y no estatal (pesca privada) realizadas por el personal especializado del CIM y el MINAL.

En este estudio se abarco diferentes zonas de la región norte y sur de la isla durante el periodo comprendido entre octubre de 2010 y abril de 2015. A partir de la información obtenida, se logró registrar un total de cinco especies de rayas correspondiente a tres géneros y dos familias. En los tiburones, se reportaron 25 especies representando 11 géneros, ocho familias (Tabla 2).

Tabla 2. Número de géneros y familias reportadas en los muestreos entre octubre de 2010 y abril de 2015.

Géneros	Familias									Total	
	Alopiidae	Carcharhinidae	Dasyatidae	Ginglymostomatidae	Hexanchidae	Lamnidae	Myliobatidae	Sphyrnidae	Squalidae		Triakidae
Rayas			4				1				5
<i>Aetobatus</i>							1				1
<i>Dasyatis</i>			3								3
<i>Himantura</i>			1								1
Tiburones	1	14		1	2	2		4	1	1	26
<i>Alopias</i>	1										1
<i>Carcharhinus</i>		9									9
<i>Galeocerdo</i>		1									1
<i>Ginglymostoma</i>				1							1
<i>Hexanchus</i>					2						2
<i>Isurus</i>						2					2
<i>Mustelus</i>										1	1
<i>Negaprion</i>		1									1
<i>Prionace</i>		1									1
<i>Rhizoprionodon</i>		2									2
<i>Sphyrna</i>								4			4
<i>Squalus</i>									1		1

A partir del monitoreo piloto realizado por los biólogos, se logró examinar 219 especímenes de rayas (Tabla 3). Las especies más abundantes fueron *Dasyatis guttata* (106), *D. americana* (56) y *Aetobatus narinari* (41), y la talla promedio de estos especímenes fueron de 70 cm de ancho del disco (AD) (min=27, max=120), 69 cm AD (min=36, max=105) y 131 cm AD (min=32, max=280), respectivamente. Del mismo modo, se ha registrado información biológica de 531 tiburones. La mayor diversidad de especies corresponde a la familia Carcharhinidae, seguida de la Sphyrnidae (Tabla 1). La especie de mayor representación en las capturas fue el tiburón *Carcharhinus perezii* (73), con una talla promedio de 155 cm de longitud total extendida (LT) (min=30, max=241) (Tabla 3).



Tabla 3. Valores promedio e intervalos de longitud de las especies de elasmobranquios capturados en el monitoreo piloto realizado por los biólogos (octubre, 2010~ abril, 2015). La longitud de las rayas es el ancho del disco (AD, cm), y en tiburones es la longitud total extendida (LT, cm).

	N	Promedio	Mín.	Máx.
Rayas	219	84	27	280
<i>Aetobatus narinari</i>	41	131	32	280
<i>Dasyatis americana</i>	56	69	36	105
<i>Dasyatis guttata</i>	106	70	27	120
<i>Dasyatis sabina</i>	1	66	66	66
<i>Himantura schmardae</i>	15	114	83	149
Tiburones	531	189	30	485
<i>Alopias superciliosus</i>	12	298	83	485
<i>Carcharhinus acronotus</i>	2	106	105	106
<i>Carcharhinus falciformis</i>	39	165	83	275
<i>Carcharhinus leucas</i>	23	242	200	275
<i>Carcharhinus limbatus</i>	22	137	83	186
<i>Carcharhinus longimanus</i>	36	170	85	291
<i>Carcharhinus obscurus</i>	1	275	275	275
<i>Carcharhinus perezii</i>	73	155	30	241
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	2	184	180	187
<i>Carcharhinus signatus</i>	10	205	115	253
<i>Galeocerdo cuvier</i>	36	252	142	390
<i>Ginglymostoma cirratum</i>	55	160	77	290
<i>Hexanchus griseus</i>	8	113	90	160
<i>Hexanchus nakamurai</i>	5	161	128	197
<i>Isurus oxyrinchus</i>	32	243	128	336
<i>Isurus paucus</i>	47	270	171	385
<i>Mustelus canis</i>	7	83	59	101
<i>Negaprion brevirostris</i>	9	258	236	283
<i>Prionace glauca</i>	13	250	103	345
<i>Rhizoprionodon spp</i>	41	85	65	115
<i>Rhizoprionodon terraenovae</i>	1	92	92	92
<i>Sphyrna lewini</i>	6	268	164	300
<i>Sphyrna mokarran</i>	32	257	160	400
<i>Sphyrna tiburo</i>	1	35	35	35
<i>Sphyrna zygaena</i>	2	170	59	280
<i>Squalus cubensis</i>	16	94	51	165



1.4.2 Aspectos generales de la pesquería comercial estatal de elasmobranchios y abundancia relativa de las especies capturadas

El resultado del monitoreo piloto aplicando los formatos específicos en las diferentes zonas de operación pesquera comercial estatal durante el periodo comprendido entre junio de 2014 y abril de 2015, permitió registrar la captura en los viajes de pesca. La información fue aportada por los patrones de barcos provenientes de ocho UEB, las cuales son: Batabanó, Cabañas, Caibarién, Cortés, Júcaro, Manatí, Pamar y Pescasilda. Las dimensiones de los sistemas de capturas reportadas en el periodo de monitoreo piloto incluye una longitud promedio del palangre de 5046 m (min= 300, max= 9000) y un número de anzuelos promedio de 439 (min= 4, max= 1400). Las redes tuvieron una longitud promedio de 3040 m (min= 252, max= 5550), una altura promedio de la red de 4,2 m (min= 2, max= 8) y una luz de malla promedio de 254,6 mm (min= 50, max= 350). Por su parte, la profundidad promedio de operación fue de 30 m (min= 1,85, max= 301).

Las artes de pesca utilizadas por la pesquería comercial estatal que inciden en las capturas de especies de tiburones y rayas son la red de enmalle y el palangre de fondo (Tabla 4), sin embargo, las rayas son capturadas indistintamente con ambas artes dependiendo de la especie. En el caso de los tiburones, es el palangre de fondo el arte que aporta mayor captura (Anexo IV).

Tabla 4. Especies capturadas por arte de pesca durante el monitoreo piloto realizado por los patrones de barcos, en el periodo comprendido de junio 2014 a abril 2015.

Grupo	Especie	Red		Anzuelo		Total	%	
		chinchorro de boliche	red de enmalle	palangre de fondo	palangre vertical			
Rayas	<i>Dasyatis americana</i>		97	148		245	54,0	
	<i>Aetobatus narinari</i>		129	39		168	37,0	
	<i>Himantura schmardae</i>	1	7	25		33	7,3	
	<i>Dasyatis guttata</i>	2	3			5	1,1	
	<i>Dasyatis sp.</i>			2		2	0,4	
	<i>Dasyatis sabina</i>	1				1	0,2	
Total Rayas		4	236	214		454		
Tiburón	<i>Ginglymostoma cirratum</i>		55	24		79	21,1	
	<i>Galeocerdo cuvier</i>		7	42	2	51	13,6	
	<i>Carcharhinus limbatus</i>		27	21		48	12,8	
	<i>Rhizoprionodon spp</i>		13	21		34	9,1	
	<i>Sphyrna mokarran</i>		15	15		30	8,0	
	<i>Hexanchus nakamurai</i>			29		29	7,7	
	<i>Carcharhinus plumbeus</i>		3	21		24	6,4	
	<i>Mustelus canis</i>			19		19	5,1	
	<i>Sphyrna zygaena</i>			12		12	3,2	
	<i>Carcharhinus leucas</i>		5	5		10	2,7	
	<i>Carcharhinus perezii</i>		7			7	1,9	
	<i>Carcharhinus falciformis</i>		3	4		7	1,9	
	<i>Sphyrna lewini</i>		6			6	1,6	
	<i>Sphyrna tiburo</i>		5			5	1,3	
	<i>Carcharhinus acronotus</i>		4			4	1,1	
	<i>Prionace glauca</i>				3		3	0,8
	<i>Carcharhinus signatus</i>				3		3	0,8
	<i>Squalus cubensis</i>				2		2	0,5
	<i>Hexanchus griseus</i>				2		2	0,5
Total Tiburón			150	223		2 375		



1.4.3 Aspectos socioeconómicos

Se realizó un monitoreo piloto usando el Archipiélago de los Canarreos como punto focal para conocer la interacción entre la actividad pesquera y las operaciones turísticas vinculadas a la observación de tiburones. Se entrevistaron a 81 personas incluyendo directivos de pesca, pescadores, operadores turísticos y turistas en seis provincias adyacentes a la zona de estudio. El resultado de estas encuestas pudiera ser utilizado para el manejo del recurso y ser aplicado en otras regiones del país. Esto permitirá caracterizar las actividades y entender percepciones de diferentes sectores. Los datos obtenidos arrojaron que los pescadores entienden el propósito de las AMP/ZBREUP así como la necesidad de proteger a las especies, sin embargo reconocen que en ocasiones pescan en dichas áreas. Los mismos tienen incertidumbre sobre las implicaciones económicas del establecimiento de las AMP/ZBREUP y no parecen estar de acuerdo con los límites de estas. Una preocupación general de los pescadores es que las AMP/ZBREUP tienden a reducir sus caladeros de pesca, lo cual repercute en una disminución de sus capturas. Un acercamiento de estos sectores puede apoyar objetivos futuros de conservación de tiburones.

Se obtuvo que para el sector pesquero, el recurso tiburón/ raya tiene importancia como alimento de manera local y a nivel nacional, además de las aletas y el cartílago. La captura tradicional incluye una amplia gama de especies de escama, rayas y tiburones debido a la alta diversidad de la zona. Esta actividad y el turismo, proveen fuentes de empleo para las comunidades costeras de la región.

Los operadores de turismo hacen uso de esta área por la demanda de los turistas, que buscan la interacción con tiburones y rayas. Sin embargo, no se ha logrado oficializar la oferta de este servicio aunque perciben el potencial de dicha actividad. En las regiones de Jardines de la Reina y Santa Lucía hay un turismo de buceo contemplativo muy desarrollado, el cual está enfocado en tiburones. En Jardines de la Reina los tiburones son un atractivo principalmente para muchos turistas que están dispuestos a volver, aún con un aumento del precio (Figueredo-Martín *et al.*, 2010).

1.4.4 Problemática existente

En general, se han identificado algunos de los vacíos existentes para el manejo adecuado del recurso tiburón/ raya, entre los que se encuentran:

- limitaciones de las estadísticas pesqueras: no son clasificadas las capturas por especies y poca preparación del personal técnico en la base para la identificación de las especies.
- carencia de cruceros de investigación cuyo objetivo específico sea conocer la distribución de las distintas especies, densidades medias y biomásas poblacionales.
- falta de programas de muestreo regulares de los desembarques de elasmobranquios.
- no hay datos históricos de las capturas ni del esfuerzo pesquero dirigido a los tiburones y rayas por la pesca comercial no estatal.
- no existencia de regulaciones específicas que contribuyan a la conservación y uso sustentable de los elasmobranquios.
- conflicto de intereses por el uso de estos recursos.



1.4.5 Marco legal

1.4.5.1 Protección de la diversidad biológica

La Ley 81 de Medio Ambiente dedica el capítulo 2 a la protección y uso sostenible de la diversidad biológica. El artículo 84 de dicha Ley plantea: “Es obligación de todos los órganos y organismos estatales y demás personas naturales y jurídicas, adoptar en las esferas de sus respectivas competencias, las acciones y medidas necesarias para asegurar la conservación de la diversidad biológica nacional y la utilización sostenible de sus componentes”.

1.4.5.2 Ordenamiento Pesquero

El MINAL es el Organismo de la Administración Central del Estado responsabilizado con la función de "Dirigir el aprovechamiento y preservación de los recursos acuáticos en el mar territorial, la zona económica exclusiva y las aguas interiores". Por su parte, el Decreto-Ley 164, Reglamento de Pesca, establece las disposiciones para regular el uso y conservación de los recursos acuáticos. En correspondencia con lo establecido por el Código de Conducta para la Pesca Responsable y las disposiciones del DL 164, se emiten normas complementarias para el manejo de los recursos pesqueros, basado en criterios científicos.

La Dirección de Regulaciones Pesqueras y Ciencias (DRPC) es la máxima autoridad capacitada para elaborar y proponer medidas regulatorias de los recursos acuáticos a nivel de país. Estas son formuladas a partir de la información científico-técnica aportada por entidades investigativas, principalmente por el Centro de Investigaciones Pesqueras (CIP). Las medidas regulatorias son analizadas a nivel de la Comisión Consultiva de Pesca, siendo este el órgano asesor de consulta en materia de ordenamiento y administración de los recursos. Este es integrado por numerosas instituciones (CIP, Oficina Nacional de Inspección Estatal, INDER, CICA, IMV, DC, TGF, FCPD, MINTUR, CIM, IdO, CNAP, ENPFF, GEIA, RH). Las disposiciones consideradas son consensadas entre las diferentes dependencias y son puestas a consideración y aprobación del Ministro del MINAL con obligatorio cumplimiento. Estos documentos son enviados al Sector Empresarial a través del GEIA para su implementación siendo la Oficina Nacional de Inspección Estatal la encargada de controlar y verificar el cumplimiento de las legislaciones estipuladas (Figura 9).

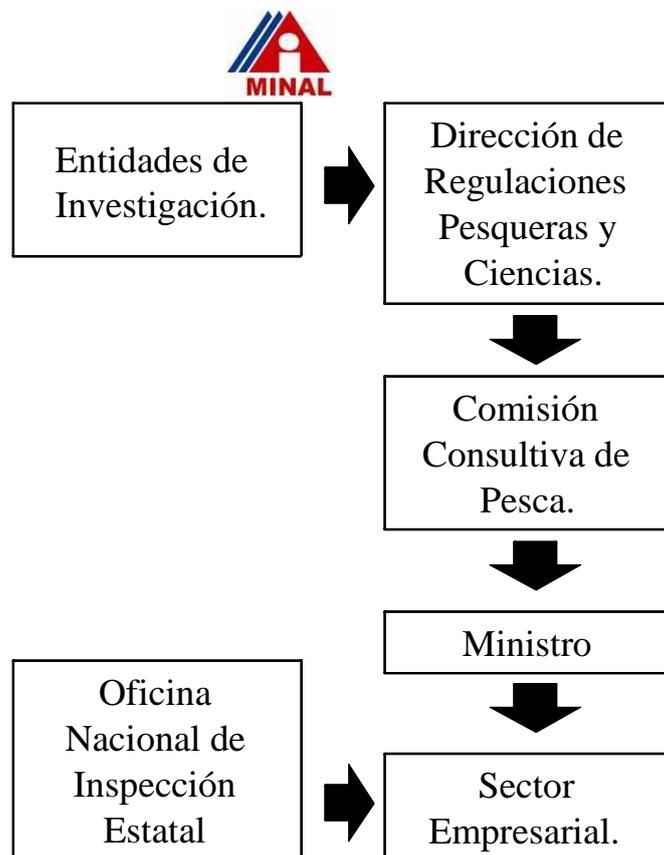


Figura 9. Procedimiento del manejo pesquero.

2. Antecedentes

2.1 Origen del PAI-Tiburones

Durante la novena Conferencia de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestres (CITES) celebrada en 1994; CITES pidió a FAO compilar y reunir datos biológicos y comerciales sobre las especies de tiburones. El propósito era elaborar y proponer orientaciones que dieran lugar a un Plan de Acción para la conservación y ordenación de este grupo.

Como reflejo de esa preocupación, la FAO organizó una reunión de expertos en abril de 1998 en la que se elaboró un Plan de Acción Internacional para la conservación y ordenación de los tiburones (PAI-Tiburones). En el mismo se sentaron las bases de los principios rectores y orientaciones para la formulación de los Planes de Acción Nacionales de Tiburones y fue ratificado en el 23° período de sesiones del COFI en febrero de 1999 en Roma.

El PAI-Tiburones reconoce la vulnerabilidad de los tiburones y rayas ante la pesca y la necesidad urgente de administrar el recurso, creando un importante marco para inducir al aprovechamiento responsable. En este sentido, el PAI-Tiburones destaca que la explotación de los tiburones debe ser biológicamente sostenible y económicamente racional, utilizando todos los productos y subproductos de los organismos capturados. Además, debe manejarse de tal manera que asegure la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de la estructura y función del ecosistema. Los lineamientos del PAI-Tiburones establecen que: *i)* las naciones que de alguna manera contribuyen con la mortalidad por pesca sobre poblaciones de tiburón deben participar en su conservación y manejo, *ii)* las pesquerías de tiburones deben ser manejadas de manera sostenida, *iii)* los



descartes y desperdicios deben de ser minimizados (FAO, 1999; Walker, 2007). Además, subraya la importancia de la colaboración internacional entre las naciones para el manejo de las especies altamente migratorias. En este sentido, la elaboración de un Plan Regional para la conservación de tiburones permitirá alcanzar estrategias de manejo conjuntas y evaluaciones sobre los recursos compartidos. Según encuestas realizadas por la FAO en el 2010 en la región de América Latina y el Caribe solo el 66,70% de los países han llevado a cabo una evaluación y tienen el Plan de Acción Nacional para condictios, los cuales incluyen países como: Argentina, Colombia, Ecuador, Chile, Costa Rica, Guatemala, México, Uruguay, Nicaragua, Venezuela y Perú, entre otros.

2.2 Compromisos Internacionales

2.2.1 PAN-Tiburones

En Cuba, el conocimiento sobre la biología de los elasmobranquios es limitado. No se cuenta con series históricas de captura y esfuerzo que permitan determinar patrones y tendencias de abundancia relativa de las especies (Aguilar *et al.*, 2014). La carencia de esta información complica la evaluación de las poblaciones y la administración de sus pesquerías. Es por ello que en congruencia con el PAI-Tiburones de FAO, Cuba se da a la tarea de elaborar su propio Plan de Acción Nacional de Manejo y Conservación de Condriictios (PAN-Tiburones) a fin de garantizar un manejo adecuado de este recurso.

En virtud de lo anterior, la máxima autoridad representada por la ministra del MINAL y en uso de sus facultades aprobó la Resolución 25/2015 donde se decretan acciones encaminadas a la ordenación de la pesquería del recurso. Dicho documento decreta al PAN-Tiburones como instrumento de política, estableciendo los lineamientos para su conservación y uso sostenible. La Dirección de Regulaciones Pesqueras y Ciencias (DRPC) es la responsable de coordinar la elaboración, ejecución y seguimiento del PAN-Tiburones en colaboración con un Grupo de Trabajo formado especialmente para dar cumplimiento a sus líneas de acción. El proceso de elaboración se detalla en la sección 2.3.

2.2.2 CITES

En la 16ª Convención de las Partes realizada en Bangkok, Tailandia en el 2013, se aprobó la incorporación al Apéndice II de ocho especies de tiburones y de las mantas (Anexo V), lo cual significa que solo se podrá comercializar si el país exportador puede probar que los animales provienen de una población sostenible. Cuba como país firmante de CITES adoptará la propuesta de inclusión de las especies citadas en el Apéndice II, donde la comercialización internacional de sus aletas estará avalada por un dictamen de extracción no perjudicial.

2.3 Proceso de elaboración del PAN-Tiburones en Cuba

La iniciativa de elaboración del PAN-Tiburones se inicia con la creación de un Grupo de Trabajo formado por representantes de las distintas entidades que están relacionadas directa o indirectamente con el mar y sus recursos. Estas incluyen a:

- Centro de Investigaciones Pesqueras, Ministerio de la Industria Alimentaria (CIP-MINAL)



- Grupo Empresarial de la Industria Alimentaria (GEIA)
- Dirección de Regulaciones Pesqueras y Ciencias, Ministerio de la Industria Alimentaria (DRPC-MINAL)
- Centro de Investigaciones de Ecosistemas Costeros, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CIEC-CITMA)
- Centro de Investigaciones Marinas, Universidad de La Habana. (CIM-UH)
- Instituto de Oceanología, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (IdO-CITMA)
- Centro Nacional de Áreas Protegidas, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CNAP-CITMA)
- Acuario Nacional de Cuba, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (ANC-CITMA)
- Ministerio del Turismo (MINTUR)
- Centro de Inspección y Control Ambiental, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CICA-CITMA)
- Tropas Guarda Fronteras, Ministerio del Interior (TGF-MININT)
- Empresa Nacional para la protección de la Flora y la Fauna, Ministerio de la Agricultura (ENPFF-MINAG)
- Oficina Nacional de Inspección Estatal, Ministerio de la Industria Alimentaria (MINAL)
- Federación Cubana de Pesca Deportiva, Instituto Nacional de Deporte y Recreación (FCPD-INDER)

En noviembre de 2013, Cuba convoca a un primer taller internacional solicitando la asistencia, colaboración y asesoramiento de países incluyendo Belice, Colombia, México, Estados Unidos de América, Ecuador y Canadá que han avanzado en la elaboración e implementación de sus respectivos planes de manejo, contando además con la asistencia de los representantes de FAO, COSPE y EDF. En mayo de 2014 se realizó un taller en la ciudad de Trinidad, provincia de Sancti Spíritus, liderado por especialistas del MINAL, GEIA, CIP, MML y UAS, entre otros. Este evento, además, contó con la participación activa de nueve técnicos y 20 pescadores representando a 10 empresas (EPICOL, PESCAHABANA, PESCAMAT, EPISAN, EPICAI, EPIVILA, EPISUR, PESCAHOL, EPIGRAN, EPINIQ) a lo largo del país. El propósito del taller fue la capacitación del personal vinculado a la actividad pesquera en el uso de las guías de identificación de tiburones y rayas, así como, en el llenado de las planillas, lo cual permitirá mejorar la recopilación de información biológica y pesquera. La intención es hacer extensiva esta acción a todas las provincias del país, por lo que en abril del 2015, se realizó, nuevamente, otro taller con el personal vinculado a la actividad pesquera y especialistas internacionales.

En junio del 2014 se convocó a un taller con la participación de expertos internacionales de diversas instituciones (EDF, MML, SEMARNAT, UAS, COBI) y colaboradores cubanos (MINTUR, MINAL, CITMA, MES), con el propósito de discutir acerca de la necesidad de generar información e investigación. Para ello, se formaron mesas de trabajo con el propósito de revisar y analizar las normas vigentes correspondientes a los sectores pesquero, conservación y turismo, en busca de una conciliación entre ellos para el uso sostenible de los tiburones. A partir de julio de 2014 se iniciaron las campañas de



monitoreo a bordo de embarcaciones, con el fin de poner en práctica las guías de identificación de especies y las planillas de muestreo, para dar cumplimiento a las tareas establecidas por el Grupo de Trabajo.

Debido al creciente desarrollo del turismo en Cuba y en particular el buceo contemplativo con tiburones se realizó un trabajo conjunto entre varias instituciones (MINAL, CITMA y MINTUR) con la finalidad de conocer si la abundancia de tiburones y rayas favorece la consolidación de esta actividad. Para ello se utilizó el Archipiélago de los Canarreos y zonas aledañas como caso de estudio, donde se aplicaron encuestas dirigidas a administradores de áreas protegidas, directivos de la pesca, pescadores, operadores turísticos y los turistas en general.

3. Definición y Objetivo del PAN-Tiburones

3.1 Definición

El PAN-Tiburones establece un conjunto de “Acciones y Tareas” permanentes de investigación, regulación, vigilancia y educación, para ordenar y optimizar el aprovechamiento y conservación de estos recursos en aguas de Cuba. Es un instrumento adaptativo y transparente que tiene en cuenta la participación de los diversos sectores involucrados en el aprovechamiento del recurso en todas sus variantes.

3.2 Objetivo general

Garantizar el aprovechamiento racional, conservación y manejo sostenible de la pesquería de tiburones rayas y quimeras que habitan en las aguas marinas de la República de Cuba.

3.2.1 Objetivos específicos

- Fortalecer el sistema de información nacional para el registro de las capturas a nivel de especie y región.
- Identificar y evaluar las amenazas para las poblaciones de elasmobranquios y sus hábitats.
- Estudiar la distribución espacio-temporal, residencia y patrones migratorios de las especies de condriictios, así como, la conectividad de los organismos con otras regiones.
- Promover la investigación biológica, ecológica y pesquera de condriictios presentes en las aguas marinas de Cuba.
- Identificar hábitats críticos para los condriictios, que incluyan áreas de crianza, zonas de reproducción y de alimentación.
- Fomentar el aprovechamiento de los tiburones y rayas por parte del sector turístico como mecanismo para conservar estas especies carismáticas, así como, generar fuente de empleo e ingreso a la economía.
- Determinar y elaborar un marco regulatorio y normativo adecuado al manejo y conservación de condriictios.
- Estructurar y orientar un programa eficiente para la vigilancia y control de la pesca u otras actividades que impacten a los condriictios de las aguas marinas.



4. Acciones y Tareas

Se han establecido las siguientes “Acciones” y “Tareas” necesarias para alcanzar los Objetivos previamente descritos. Para garantizar el cumplimiento de cada Acción y sus Tareas correspondientes se definen los Plazos, Responsables y Objetivos. Los plazos se establecen en correspondencia con el período de tiempo necesario para ejecutar las tareas. En este sentido se denomina “Corto plazo” a aquellas tareas que puedan ser realizadas en uno a dos años. Las propuestas a “Mediano plazo” hacen referencia aquellas que puedan ser ejecutadas en un periodo de dos a cuatro años y las de “Largo plazo” cuando necesitan más de cinco años. No obstante, existen tareas que por la magnitud e importancia que tienen necesitan ser realizadas con mayor frecuencia, a las cuales se les categorizan como “Permanente”, y otras con carácter anual que permitirán evaluar la trayectoria de la implementación de este documento.

4.1 Acción 1. Investigación biológico-pesquera.

Una de las Acciones más importantes del presente PAN-Tiburones es realizar estudios biológicos y pesqueros de las especies de condriictios que se capturan directa o indirectamente en las pesquerías del país. Para lograr el entendimiento de la biología de las especies es necesaria su correcta identificación tanto en los sitios de desembarque como a bordo de las embarcaciones. La investigación biológico-pesquera representará uno de los pilares para la toma de decisiones encaminadas a la conservación y manejo de las especies de condriictios.

- Tarea 1.1.** Elaboración de guías prácticas para la identificación de tiburones y rayas.
Plazo: Corto Plazo
Responsables: Dirección de Regulaciones Pesqueras y Ciencias, Centro de Investigaciones Pesqueras
Objetivo: Elaborar, distribuir y aplicar un Manual de identificación de las especies de tiburones y rayas de importancia comercial que permita mejorar la identificación de las especies que son capturadas directa o indirectamente en las pesquería del país.
- Tarea 1.2.** Confeccionar e implementar un Procedimiento Operacional de Trabajo para la clasificación por especie durante la recepción.
Plazo: Corto Plazo
Responsables: Centro de Investigaciones Pesqueras
Objetivo: Establecer un Procedimiento Operacional de Trabajo que permita mejorar, agilizar y clasificar las especies que son desembarcadas.
- Tarea 1.3.** Implementar el llenado de las planillas con la información pesquera por especie en la pesca comercial estatal y no estatal.
Plazo: Mediano Plazo
Responsables: Centro de Investigaciones Pesqueras
Objetivo: Levantamiento de información por embarcación en el sector pesquero, con el propósito de conocer la abundancia espacio-temporal de las especies capturadas.
- Tarea 1.4.** Levantamiento de las flotas pesqueras estatal y privada que capturan tiburones de manera dirigida o como fauna acompañante.



Plazo: Mediano Plazo

Responsables: Dirección de Regulaciones Pesqueras y Ciencias, Grupo Empresarial de la Industria Alimentaria

Objetivo: Esta tarea permitirá contar con información del esfuerzo pesquero que se ejerce sobre los tiburones y rayas a nivel nacional. Asimismo, permitirá tener un inventario actualizado de las embarcaciones y sus características principales.

Tarea 1.5. Estudios de selectividad de artes de pesca para disminuir la captura incidental de tiburones y rayas.

Plazo: Mediano Plazo

Responsables: Centro de Investigaciones Pesqueras, Grupo Empresarial de la Industria Alimentaria

Objetivo: Determinar las propiedades selectivas de los sistemas de captura utilizados en las pesquerías en donde inciden conductos y recomendar acciones para disminuir el impacto sobre las especies no deseadas y las biológicamente más vulnerables.

Tarea 1.6. Estudios de migraciones y patrones de movimientos.

Plazo: Largo Plazo

Responsables: Centro de Investigaciones Marinas, Centro de Investigaciones de Ecosistemas Costeros

Objetivo: Realizar estudios de marcado y recaptura convencionales, así como de marcado satelital con el fin de determinar el tiempo de residencia de los organismos en las zonas costeras, uso del hábitat y sus patrones migratorios. Esto ayudará a mejorar el entendimiento de la estructura de las poblaciones y las zonas más usadas para su reproducción y alimentación.

Tarea 1.7. Elaborar una base de datos biológicos-pesqueros de las especies capturadas en las UEB.

Plazo: Mediano Plazo

Responsables: Grupo Empresarial de la Industria Alimentaria, Centro de Investigaciones Pesqueras

Objetivo: Una vez implementados los Procedimientos Operacionales de Trabajo para la colecta de información pesquera (Tarea 1.2) y biológica (Tarea 1.8), se debe elaborar una base de datos con la información colectada de manera sistemática utilizando las guías prácticas (Tarea 1.1) y el correcto llenado de las planillas para la colecta de datos pesqueros (Tarea 1.3) y biológicos (Tarea 1.9). Dicha base de datos será el fundamento para un sistema de manejo de datos a partir de metodologías analíticas, proporcionando la información necesaria que dará sustento a las recomendaciones para la toma de decisiones de conservación y el manejo.

Tarea 1.8. Confeccionar e implementar un Procedimiento Operacional de Trabajo para la clasificación por sexo, talla y grado de madurez de las especies de tiburones y rayas capturadas.

Plazo: Corto Plazo

Responsables: Centro de Investigaciones Pesqueras.



Objetivo: Establecer el Procedimiento Operacional de Trabajo necesario para la colecta sistemática y estandarizada de información biológica sobre las especies capturadas.

Tarea 1.9 Implementar el llenado de las planillas de datos biológicos de las especies capturadas.

Plazo: Mediano Plazo

Responsables: Grupo Empresarial de la Industria Alimentaria, Centro de Investigaciones Pesqueras.

Objetivo: Registrar información biológica por especies, mediante el uso de las guías de identificación (Tarea 1.1), con el propósito de conocer la composición por talla, peso, sexo y estadio de desarrollo.

Tarea 1.10 Análisis de productividad y susceptibilidad (PSA)

Plazo: Corto Plazo

Responsables: Centro de Investigaciones Pesqueras

Objetivo: Evaluar con datos limitados la vulnerabilidad de tiburones y rayas bajo explotación pesquera.

Tarea 1.11 Evaluación de *stock*

Plazo: Largo Plazo

Responsables: Centro de Investigaciones Pesqueras

Objetivo: Realizar evaluaciones utilizando información biológica-pesquera que permita estimar el estado de las poblaciones de especies sujetas a explotación. Esto permitirá establecer límites por biomasa y esfuerzo pesquero para especies dominantes o vulnerables.

4.2 **Acción 2.** Investigación socio-económica

Los estudios socioeconómicos permitirán no solamente entender el rol del tiburón/raya como recurso pesquero, como fuente generadora de empleo, ingreso y alimento para las comunidades costeras, sino también como un recurso potencial para activar la economía en el sector turístico a través del buceo contemplativo.

Tarea 2.1 Realizar encuestas para evaluar la importancia del recurso tiburón/raya como un potencial eco-turístico

Plazo: Mediano Plazo

Responsables: Dirección de Desarrollo, Ministerio de Turismo

Objetivo: Diseño estratégico de encuestas que permita recabar información de primera mano de los actores e instituciones en torno a las actividades pesqueras, instituciones de turismo y áreas protegidas; para evaluar el potencial del uso de los tiburones como paquete turístico a través del buceo contemplativo y otras actividades no extractivas relacionadas.

4.3 **Acción 3.** Ordenamiento Pesquero

Utilizando la mejor información científica disponible en congruencia con los principios que rigen el Enfoque Precautorio de la FAO y teniendo en cuenta los intereses que garantizan el bienestar de las comunidades pesqueras, se identificarán y adoptarán medidas de ordenamiento orientadas al aprovechamiento responsable y



conservación del recurso. La efectividad del manejo pesquero estará dado por la activa colaboración de los pescadores y los mecanismos de incentivos que podrían adoptarse ante la realización de las buenas prácticas durante la actividad pesquera.

- Tarea 3.1** Instaurar tallas mínimas de captura
Plazo: Mediano Plazo
Responsables: Ministerio de la Industria Alimentaria
Objetivo: Determinar la estructura de las poblaciones de condricios que son susceptibles (directa o indirectamente) a la pesca e implementar medidas que protejan los estadios juveniles de las especies, estableciendo tallas mínimas de captura.
- Tarea 3.2** Implementar regulaciones que prohíban el aleteo.
Plazo: Cumplido
Responsables: Ministerio de la Industria Alimentaria
Objetivo: Resolución para controlar el uso de los tiburones
- Tarea 3.3** Evaluar y proponer áreas de conservación.
Plazo: Mediano Plazo
Responsables: Ministerio de la Industria Alimentaria
Objetivo: Identificar las características y uso del hábitat en donde los condricios realizan episodios importantes de reproducción, nacimiento y alimentación. Estos hábitats críticos serán salvaguardados limitando su acceso y explotación regidos por los criterios propios de Zonas Bajo Régimen Especial de Uso y Protección.
- Tarea 3.4** Reglamentar el uso de artes de pesca selectivos
Plazo: Mediano Plazo
Responsables: Ministerio de la Industria Alimentaria
Objetivo: Disminuir la incidentalidad de condricios por medio de la experimentación tecnológica y las buenas prácticas de pesca.
- Tarea 3.5** Establecer vedas temporales y permanentes
Plazo: Largo Plazo
Responsables: Ministerio de la Industria Alimentaria
Objetivo: Establecer vedas temporales para las especies de condricios de importancia comercial y aquellas más vulnerables.
- Tarea 3.6** Establecer capturas máximas permisibles por grupo de especies
Plazo: Mediano Plazo
Responsables: Ministerio de la Industria Alimentaria
Objetivo: Decretar cuotas de captura de especies vulnerables conciliando el aprovechamiento responsable del recurso. Esto garantiza mantener la fuente de empleos directo de esta actividad y la sustentabilidad de las poblaciones sujeta a explotación.



4.4 **Acción 4.** Control y Vigilancia

El éxito de cualquier medida de control en las pesquerías depende estrictamente de hacer valer las restricciones. La cobertura para la vigilancia será fundamental para garantizar el uso sostenible y preservación de tiburones y rayas.

Tarea 4.1 Controlar el cumplimiento de las resoluciones emitidas para el uso y conservación de los condrictios.

Plazo: Permanente

Responsables: Órgano de Inspección

Objetivo: Asegurar el cumplimiento de las regulaciones para el control de las pesquerías que garanticen el manejo y uso sostenible de las poblaciones de tiburones y rayas.

Tarea 4.2 Proponer sistemas de observación por parte de los inspectores y personal de las entidades responsabilizadas con la protección de los recursos acuáticos.

Plazo: Corto Plazo

Responsables: Órgano de Inspección.

Objetivo: Establecer un sistema estratégico de control y vigilancia que permita la observancia de las disposiciones y restricciones para la pesca. Dicho sistema deberá estar acompañado por un programa de capacitación y educación ambiental dirigido a inspectores y usuarios del recurso (ver Acción 5).

Tarea 4.3 Controlar el cumplimiento de los compromisos internacionales relacionados con tiburones y rayas.

Plazo: Permanente

Responsables: Dirección de Regulaciones Pesqueras y Ciencias.

Objetivo: Garantizar el cumplimiento de los compromisos internacionales mediante el control de la pesquería. Además, crear un mecanismo para incentivar a los pescadores en el uso de las buenas prácticas en las actividades pesqueras, así como, elaborar estrategias de comunicación para informar a todo el personal pesquero sobre la necesidad de conservar y aprovechar racionalmente el recurso, a partir de los convenios internacionales.

4.5 **Acción 5.** Capacitación

La mejor estrategia para el logro de los objetivos de conservación y manejo es la información. La capacitación del personal relacionado con los condrictios es fundamental no solo para mejorar en la identificación de las especies capturadas, sino también para inducir a las “buenas prácticas” en las faenas de pesca. Asimismo, es importante el apoyo del sector turístico y de conservación que durante sus actividades pueden identificar hábitats críticos como las áreas de crianza. Igualmente, capacitar y sensibilizar al sector pesquero sobre la necesidad de manejar sosteniblemente la pesca para garantizar el aprovechamiento sustentable del recurso.



- Tarea 5.1** Adiestrar a patrones y pescadores en el uso de las guías de identificación de tiburones y rayas
Plazo: Corto Plazo
Responsables: Dirección de Regulaciones Pesqueras y Ciencias, Centro de Investigaciones Pesqueras
Objetivo: Establecer un programa de capacitación para patrones de pesca que mejoren el reporte de las capturas por especies de condriktios.
- Tarea 5.2** Instruir al personal del sector turístico y de conservación en la identificación de áreas de crianza y de reproducción.
Plazo: Corto Plazo
Responsables: Centro de Investigaciones Pesqueras
Objetivo: Capacitar e informar al personal del sector turístico y de conservación para identificar áreas de crianza y reproducción de condriktios.
- Tarea 5.3** Realizar cursos de preparación para Inspectores y personal de Tropas Guarda Fronteras en las normas regulatorias emitidas.
Plazo: Mediano Plazo
Responsables: Dirección de Regulaciones Pesqueras y Ciencias, Centro de Inspección y Control Ambiental.
Objetivo: Capacitar e informar a los Inspectores y personal de Tropas Guarda Fronteras sobre las normas regulatorias emitidas y su aplicación.
- Tarea 5.4** Realizar talleres de concientización sobre el uso sostenible y conservación de condriktios.
Plazo: Corto Plazo
Responsables: Centro Nacional de Áreas Protegidas, Centro de Investigaciones Pesqueras
Objetivo: A través de programas de educación ambiental, sensibilizar y concientizar a las comunidades pesqueras en la necesidad de hacer un uso sostenible de los condriktios.

4.6 **Acción 6.** Evaluación y seguimiento del PAN-Tiburones.

Establecer un programa permanente para el Grupo de Trabajo del PAN-Tiburones que permita la evaluación de los avances en el cumplimiento del cronograma del PAN. Esta iniciativa deberá ser presidida y coordinada por la Dirección de Regulaciones Pesqueras y Ciencias (MINAL) en respuesta a lo decretado en la Resolución 25/2015. El programa de trabajo deberá incluir la participación de todas las instituciones competentes que forman parte del Grupo de Trabajo, y deberá ser medible en función del cumplimiento de las Acciones y Tareas del PAN-Tiburones.

- Tarea 6.1** Análisis de los resultados obtenidos y medidas aplicadas
Plazo: Anual
Responsables: Dirección de Regulaciones Pesqueras y Ciencias, Grupo de Trabajo
Objetivo: Realizar un informe anual que refleje el estado de ejecución de las tareas trazadas en el cumplimiento de los objetivos del PAN-Tiburones.

5. Disposiciones normativas vigentes

En base a estudios realizados por instituciones competentes se han tomado medidas que disminuyan el impacto en los ecosistemas marinos y amenacen la sostenibilidad a largo plazo de las pesquerías comerciales. Uno de los sistemas de captura que ha demostrado tener baja selectividad es el chinchorro de arrastre escamero, el cual captura organismos juveniles y especies de especial significación. En virtud de lo anterior y con la aprobación de la Comisión Consultiva de Pesca se prohibió el uso del chinchorro de arrastre escamero en la pesquería comercial estatal (Resolución 503/2012 de MINAL).

Se decretó, a través de la Resolución 252/14 del MINAL, la prohibición del aleteo de tiburón obligando que los ejemplares sean descargados en puerto con las aletas adheridas al cuerpo. Esto cumple con las recomendaciones presentadas por la FAO y UICN sobre la necesidad de hacer un uso sostenible e íntegro de este recurso.

Cuba como estado parte de instrumentos internacionales (CITES, SPAW, CMS) y basado en lo dispuesto en la Ley 81 “De Medio Ambiente” tomó medidas dirigidas al control y protección de especies con especial significación para la diversidad biológica del país, a través de la Resolución 160/11 del CITMA. En dicha resolución se establece qué organismos de la Familia Pristidae solo podrán ser utilizados con fines de investigación o de conservación (Apéndice I, Resolución 160/11). Por su parte, establece que el tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*) y el tiburón ballena (*Rhincodon typus*) requerirán de una licencia ambiental para su uso (Apéndice II, Resolución 160/11). Actualmente, este documento está siendo actualizado por la institución competente en correspondencia con las disposiciones internacionales para incluir otras especies de elasmobranquios.

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) cuenta con una red de Áreas Naturales Protegidas que han sido diseñadas y establecidas con el propósito de proteger los ecosistemas y hábitats esenciales de la biodiversidad (Figura 10).

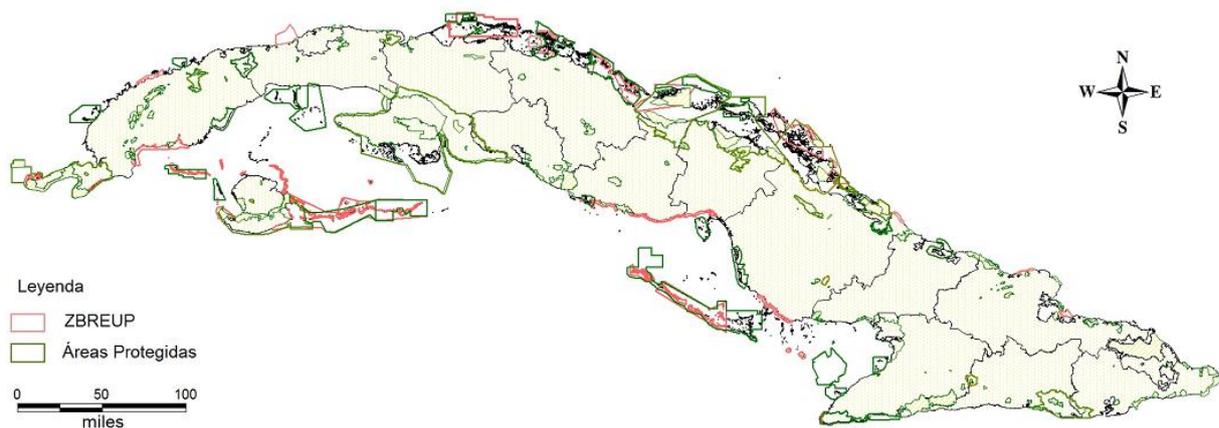


Figura 10. Red de Áreas Protegidas y Zonas Bajo Régimen Especial de Uso y Protección (ZBREUP).

Para lograr sus objetivos, las áreas protegidas se organizan en un sistema donde son clasificadas en categorías de manejo de acuerdo al grado de conservación de los valores de la biodiversidad, geodiversidad y valores históricos culturales asociados, las cuales incluyen: Reserva Natural (RN), Parque Nacional (PN), Reserva Ecológica (RE), Elemento Natural Destacado (END), Reserva Florística Manejada (RFM), Refugio de



Fauna (RF), Paisaje Natural Protegido (PNP), Área Protegida de Recursos Manejados (APRM). Por su parte, el MINAL cuenta con una modalidad llamada Zonas Bajo Régimen Especial de Uso y Protección (ZBREUP) en donde las actividades pesqueras se rigen por disposiciones especiales (Figura 10). Estas zonas potencialmente garantizan la supervivencia de especies de tiburones y rayas que pudieran hacer uso de ellas. Las áreas de pesca ocupan aproximadamente 69880,58 km² de los cuales el 26% está sometido a diferentes regímenes de protección (AMP y ZBREUP). El fortalecimiento de este sistema necesita de la implementación de mecanismos de vigilancia por parte de las autoridades regulatorias y controladoras del país.

6. Seguimiento, cumplimiento y control

El Grupo de Trabajo verificará la operatividad del PAN-Tiburones mediante la supervisión del cumplimiento de las Tareas ejecutadas por las instituciones pertinentes en los plazos establecidos. En caso de incumplimiento de las Tareas asignadas en el Cronograma de Trabajo se adoptarán las medidas necesarias para garantizar el funcionamiento óptimo del PAN.



7. Referencias bibliográficas

- Aguilar, C., G. González-Sansón, R. Hueter, E. Rojas, Y. Cabrera, A. Briones, R. Borroto, A. Hernández y P. Baker. 2014. Captura de tiburones en la región noroccidental de Cuba. *Latin American Journal of Aquatic Research* 42(3), 477-487.
- Aires da Silva, A. M., J. J. Hoey y V. F. Galluci. 2008. A historical index of abundance for the blue shark (*Prionace glauca*) in the western Atlantic. *Fisheries Research*, 92, 41-52.
- Arreguín-Sánchez, F. 2011. Ecosystem dynamics under “top-down” and “bottom-up” control situations generated by intensive harvesting rates. *Hidrobiológica*, 21(3), 323–332.
- Baisre, J.A. 1986. Los recursos Pesqueros Marinos de Cuba: Fundamentos Ecológicos y Estrategia para su utilización. *Tesis Doctoral*. 100 pp. Centro de Investigaciones Pesqueras. La Habana, Cuba.
- Baum, J.K. y B. Worm. 2009. Cascading top-down effects of changing oceanic predator abundances. *J. Anim. Ecol.*, 78, 699–714
- Baum, J.K., R.A. Myers, D.G. Kehler, B. Worm, S.J. Harley, y P.A. Doherty. 2003. Collapse and conservation of shark populations in the northwest Atlantic. *Science*, 299, 389-392.
- Benjamins, S., D.W. Kulka, y J. Lawson 2010. Recent incidental catch of sharks in gillnet fisheries of Newfoundland and Labrador, Canada. *Endang. Species. Res.*, 11, 133–146.
- Borroto, R. 2011. La pesquería de tiburones con palangre de deriva en la base de pesca de Cojímar. *Tesis de Diploma*. 62 pp. Centro de Investigaciones Marinas. La Habana, Cuba.
- Briones, A. 2011. La pesca de tiburones en Cuba: Estudio piloto en la unidad “Carmelo Barrios” de Cabaña. *Tesis de Diploma*. 86 pp. Centro de Investigaciones Marinas. La Habana, Cuba.
- Camhi, M.D., S.V. Valenti, S.V. Fordham, S.L. Fowler y C. Gibson. 2009. The Conservation Status of Pelagic Sharks and Rays: Report of the IUCN Shark Specialist Group Pelagic Shark Red List Workshop. IUCN Species Survival Commission Shark Specialist Group. Newbury, UK. 78 pp.
- Castillo-Géniz, J. L., J. F. Márquez-Farías, M. C. Rodríguez de la Cruz, E. Cortés and A. Cid del Prado. 1998. The mexican artisanal shark fishery in the Gulf of Mexico: towards a regulated fishery. *Aust. J. Mar. Freshwater Res.* 49, 611-620.
- Claro R. 2007. Conservación y manejo. En R. Claro (ed.), La Biodiversidad marina de Cuba. Instituto de Oceanología, CITMA, La Habana. En CD-ROM disponible en <http://www.redciencia.cu/>



- Claro, R. y D.R. Robertson. 2010. Los peces de Cuba. Instituto de Oceanología, CITMA, La Habana, Cuba. En CD-ROM.
- Espinosa, L. 1997. Estado de explotación y perspectivas del recurso tiburón en Cuba. 1a Reunión Nacional de Biodiversidad Marina, Inst. Oceanología, 6-27 Nov., Ciudad de La Habana, Cuba.
- FAO. 1999. International Plan of Action for reducing incidental catch of seabirds in longline fisheries. International Plan of Action for the conservation and management of sharks. International Plan of Action for the management of fishing capacity. Rome, FAO. 1999. 26p.
- FAO. 2000. Fisheries management 1. Conservation and management of sharks. pp 1-37. In: FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries, Vol. 4. Supplement. pp 37. (Food and Agriculture Organization of the United Nations: Rome.) (Internet link: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/003/x8692e/x8692e00.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. *Ecol. Letters.*, 13(8), 1055–1071.
- Figueredo-Martín, T., F. Pina-Amargós, J. Angulo-Valdés y R. Gómez-Fernández. 2010. Buceo contemplativo en Jardines de la Reina, Cuba: Caracterización y percepción sobre el estado de conservación del área. *Revista de Investigaciones Marinas* 31(1), 23-32.
- Fowler, S.L., R.D. Cavanagh, M. Camhi, G.H. Burgess, G.M. Caillet, S.V. Fordham, C. Simpfendorfer y J.A. Musick. 2005. Sharks, Rays and Chimaeras: The Status of the Chondrichthyan Fishes. IUCN/SSC Shark Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland y Cambridge, UK. 462 pp.
- García, E. 2005. Utilización del aceite de hígado de tiburón obtenido en Cuba en el desarrollo de productos nutricionalmente mejorados. *Tesis Doctoral*. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. La Paz, B.C.S.
- Guitart, D.J. 1983. Los Tiburones. *Editorial Científico-Técnica*, La Habana, 57 p.
- Guitart, D.J. 1968. Guía para los tiburones de aguas cubanas: (con notas adicionales sobre los del Golfo de México, Mar Caribe y Océano Atlántico cerca de Cuba) *Serie Oceanológica*, Inst. Ocean., Acad. Cienc. Cuba, (1), 1-63.
- Guitart, D.J. 1975. Las Pesquerías Pelágico-Oceánicas de Corto Radio de Acción en la Región Noroccidental de Cuba. Academia de Ciencia de Cuba. Instituto de Oceanología. La Habana. p. 26.
- Guitart, D.J. 1979. Sinopsis de los peces marinos de Cuba. *Editorial Científico-Técnica*, La Habana, pp. 9-68.



- Hernández, A. B. 2010. La pesquería de tiburones con palangre de deriva nocturno en la base de pesca de Cojímar, Cuba. *Tesis de Diploma*. 63 pp. Centro de Investigaciones Marinas. La Habana, Cuba.
- Holden, M. J. 1974. Problems in the rational exploitation of elasmobranch populations and some suggested solutions. En: Harden-Jones (Eds.). *Sea Fisheries Research*. John Wiley and Sons, New York. Pp. 117–137.
- Kulka, D.W., J.A. Musick, M.G. Pawson and T.I Walker. 2005. Report of Symposium. Elasmobranch Fisheries: Managing for Sustainable use and Biodiversity Conservation. E-journal *Northwest Atlantic Fishery Science*. Vol 35: <http://journal.nafo.int/35/35.html>
- Martinez, J. L. 1947. Part I—the Cuban shark industry. *Fishery Leaflet* no. 250, Fish and Wildlife Service. Washington, D. C. U.S. Department of the Interior. 18 pp.
- Musick, J. A. 1999. Ecology and conservation of long-lived marine animals. pp. 1-10. In: J. A. Musick. (ed.) *Life in the Slow Lane: Ecology and Conservation of Long-Lived Marine Animals*. American Fisheries Society Symposium 23, Bethesda, M.
- Musick, J. A. y S. Musick 2011. Sharks. In. Review of the state of world marine fishery resources. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 569. Rome, FAO. 2011. 13p.
- Pina-Amargós, F., H. Salvat Torres, J.A. Angulo Valdés, Y. Cabrera Páez, E. García-Machado. 2012. Ictiofauna del golfo de Ana María, Cuba. *Rev. Invest. Mar.* 32(2), 45-53.
- Pina-Amargós, F., H. Salvat-Torres, W. Acosta de la Red, E. Fernández de la Vega. 2013. Inventario de la ictiofauna de la costa norte de Ciego de Ávila, Cuba. *Rev. Invest. Mar.* 33(1), 31-38.
- Robbins, W. D., Hisano, M., Connolly, S.R., y Choat, J. H. 2006. Ongoing Collapse of Coral-Reef Shark Populations. *Current Biology*, 16, 2314-2319.
- Rodríguez, A. y R. Valdés. 1982. Peces Marinos importantes de Cuba. *Editorial Científico-Técnica*, La Habana p 238.
- Sánchez, R. y C. Delgado. 2013. Manual de las artes de pesca de Cuba. Informe. 68 pp. Centro de Investigaciones Pesqueras. La Habana, Cuba.
- Walker, T.I. 1998. Can shark resources be harvested sustainably? A question revisited with a review of shark fisheries. *Mar. Freshw. Res.* 49, 553–572.
- Walker, T.I. 2004. Management measures. En: J. A. Musick and R. Bonfil (Eds.). *Technical Manual for the Management of Elasmobranchs*. Asia Pacific Economic Cooperation Secretariat, Singapore. Chapter 13. Pp. 285–321.
- Walker, T.I. 2007. The state of research on chondrichthyan fishes. *Marine and Freshwater Research*, 58(1), 1–3.



8. Siglas

AMP	Áreas Marinas Protegidas
ANC	Acuario Nacional de Cuba
CICA	Centro de Inspección y Control Ambiental
CIEC	Centro de Investigaciones de Ecosistemas Costeros
CIM	Centro de Investigaciones Marinas
CIP	Centro de Investigaciones Pesqueras
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres
CITMA	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente
CMS	Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres)
CNAP	Centro Nacional de Áreas Protegidas
COBI	Organización No Gubernamental "Comunidad y Biodiversidad", México
COFI	Committee of Fisheries (Comité de Pesquerías) FAO
COSPE	Cooperación para el Desarrollo de Países Emergentes
DC	Defensa Civil
DRPC	Dirección de Regulaciones Pesqueras y Ciencias
EDF	Environmental Defense Fund (Fondo para la Defensa del Medio Ambiente) USA
ENPFF	Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación)
FCPD	Federación Cubana de Pesca Deportiva
GEIA	Grupo Empresarial de la Industria Alimentaria
IdO	Instituto de Oceanología
IMV	Medicina Veterinaria
INDER	Instituto Nacional de Deporte y Recreación
MES	Ministerio de Educación Superior
MINAL	Ministerio de la Industria Alimentaria
MINTUR	Ministerio de Turismo
MML	Mote Marine Laboratory (Laboratorio Marino Mote) USA
ONEI	Oficina Nacional de Estadística e Información
PAI-Tiburones	Plan de Acción Internacional para la Conservación y Ordenamiento de los Tiburones
PAN-Tiburones	Plan de Acción Nacional de Manejo y Conservación de Condrictios de la República de Cuba
RH	Recursos Hidráulicos
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SPAW	Protocol Concerning Specially Protected Areas and Wildlife (Protocolo sobre Áreas Protegidas y Vida Silvestre)
TGF	Tropas Guardafronteras
UAS	Universidad Autónoma de Sinaloa, México
UEB	Unidades Empresariales de Base
UH	Universidad de La Habana



UICN
USA
ZBREUP

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
United States of America, Estados Unidos de América
Zonas Bajo Régimen Especial de Uso y Protección

9. ANEXOS

Anexo I. Listado de las especies de tiburones y rayas registrados en aguas cubanas.

(*Inventario a partir de los monitoreos interinstitucionales CIM, CIEC, CIP y MINAL;

**Especie capturada con frecuencia pero solo es identificada hasta género).

Grupo	Especies	Guitart (1979)	Rodríguez y Valdés (1982)	Claro y Robertson (2010)	Monitoreos (2010-2015)*
Tiburones	<i>Alopias vulpinus</i>		X	X	
	<i>Apristurus riveri</i>	X		X	
	<i>Carcharhinus falciformis</i>	X	X	X	X
	<i>Carcharhinus acronotus</i>	X	X	X	X
	<i>Carcharhinus altimus</i>	X	X	X	
	<i>Carcharhinus brevipinna</i>	X	X	X	
	<i>Carcharhinus leucas</i>	X	X	X	X
	<i>Carcharhinus limbatus</i>	X	X	X	X
	<i>Carcharhinus longimanus</i>	X	X	X	X
	<i>Carcharhinus obscurus</i>	X	X	X	X
	<i>Carcharhinus perezii</i>	X	X	X	X
	<i>Carcharhinus plumbeus</i>	X	X	X	X
	<i>Carcharhinus signatus</i>	X	X	X	X
	<i>Carcharodon carcharias</i>	X	X	X	
	<i>Centrophorus granulosus</i>	X		X	
	<i>Centroscymnus coelolepis</i>			X	
	<i>Cetorhinus maximus</i>		X	X	
	<i>Eridacnis barbouri</i>			X	
	<i>Etmopterus hillianus</i>	X		X	
	<i>Galeocerdo cuvier</i>	X	X	X	X
	<i>Galeus arae</i>	X		X	
	<i>Ginglymostoma cirratum</i>	X	X	X	X
	<i>Heptranchias perlo</i>	X		X	
	<i>Hexanchus griseus</i>	X	X	X	X
	<i>Hexanchus nakamurai</i>	X			X
	<i>Isurus oxyrinchus</i>	X	X	X	X
	<i>Isurus paucus</i>	X	X	X	X
	<i>Mustelus canis</i>	X	X	X	X
	<i>Negaprion brevirostris</i>	X	X	X	X
	<i>Prionace glauca</i>	X	X	X	X
	<i>Rhincodon typus</i>	X	X	X	X
	<i>Rhizoprionodon porosus</i>	X		X	X**
	<i>Rhizoprionodon terraenovae</i>		X	X	X**
	<i>Scyliorhinus boa</i>	X		X	
	<i>Scyliorhinus torrei</i>	X		X	
	<i>Sphyrna lewini</i>	X	X	X	X
	<i>Sphyrna mokarran</i>	X	X	X	X
	<i>Sphyrna tiburo</i>	X	X	X	X
	<i>Sphyrna zygaena</i>	X	X		X
	<i>Squalus acanthias</i>			X	
<i>Squalus cubensis</i>	X		X	X	



Grupo	Especies	Guitart (1979)	Rodríguez y Valdés (1982)	Claro y Robertson (2010)	Monitoreos (2010-2015)*
Rayas	<i>Aetobatus narinari</i>	x			x
	<i>Anacanthobatis longirostris</i>			x	
	<i>Benthobatis marcida</i>	x			
	<i>Breviraja colesi</i>			x	
	<i>Cruriraja atlantis</i>			x	
	<i>Cruriraja poeyi</i>			x	
	<i>Dasyatis americana</i>	x		x	x
	<i>Dasyatis guttata</i>	x		x	x
	<i>Dasyatis sabina</i>	x		x	x
	<i>Dasyatis say</i>	x			
	<i>Dipturus teevani</i>			x	
	<i>Fenestraja atripinna</i>			x	
	<i>Fenestraja cubensis</i>			x	
	<i>Fenestraja ishiyamai</i>			x	
	<i>Fenestraja plutonia</i>			x	
	<i>Fenestraja sinusmexicanus</i>			x	
	<i>Himantura schmardae</i>	x		x	x
	<i>Manta birostris</i>	x		x	
	<i>Mobula hypostoma</i>			x	
	<i>Narcine bancroftii</i>	x		x	
	<i>Pristis pectinata</i>	x		x	
	<i>Rhinobatos percellens</i>			x	
	<i>Rhinoptera bonasus</i>	x		x	
<i>Torpedo nobiliana</i>	x				
<i>Urobatis jamaicensis</i>	x		x		
Quimera	<i>Chimaera cubana</i>	x		x	



Anexo II. Listado de las empresas estatales y su Unidad Empresarial de Base (UEB).

EMPRESAS	UEB	LITORAL
Empresa Pesquera Industrial de la Coloma (EPICOL) Pinar del Río	1. Boca de Galafre	Sur
	2. Cortés	Sur
	3. Arroyos de Mantua	Norte
	4. Puerto Esperanza	Norte
	5. Coloma	Sur
	6. Morrillo	Norte
Empresa Pesquera Industrial de Batabanó (PESCAHABANA) Mayabeque	7. Batabanó	Sur
	8. Cabañas	Norte
Empresa Pesquera Matanzas (PESCAMAT)	9. Cárdenas	Norte
	10. Ciénaga de Zapata	Sur
Empresa Pesquera Industrial de Cienfuegos (EPICIEN)	11. Escasur	Sur
Empresa Pesquera Industrial de Caibarién (EPICAI) Villa Clara	12. Caimar	Norte
	13. Isamar	Norte
	14. Pamar	Norte
	15. Cahamar	Norte
Empresa Pesquera Industrial de Sancti Spíritus (EPISAN)	16. Pescasilda.	Sur
	17. Pescazaza	Sur
Empresa Pesquera Industrial Ciego de Ávila (EPIVILA)	18. Júcaro	Sur
	19. Punta Alegre	Norte
	20. Turiguanó	Norte
Empresa Pesquera Industrial de Santa Cruz (EPISUR) Camagüey	21. Santa Cruz del Sur	Sur
	22. Nuevitas	Norte
	23. Playa Florida	Sur
Empresa Pesquera Industrial de Niquero (EPINIQ) Granma	24. Escabo	Sur
	25. Extraniq	Sur
	26. Caimar	Sur
	27. Baramar	Norte
	28. Punta Gorda	Sur
Empresa Pesquera Industrial de Granma (EPIGRAN)	29. Manzanillo	Sur
	30. Guayabal	Sur
	31. Manatí	Norte
	32. Puerto Padre	Norte
Empresa Pesquera Industrial de la Isla de la Juventud (PESCAISLA)	33. Islamar	Sur
Empresa Pesquera Industrial de Holguín (PESCAHOL)	34. Conchazul	Norte
	35. Pescanipe	Norte



Anexo III. Listado de las bases de pesca deportivas por provincias y las empresas estatales con las cuales tienen contrato

PROVINCIA	EMPRESA	BASE DE PESCA	
Pinar del Rio	PESCARIO	1	La Fe
Pinar del Rio	PESCARIO	2	Santa Lucía
Pinar del Rio	PESCARIO	3	Pajarito
Pinar del Rio	PESCARIO	4	La Mulata
Pinar del Rio	PESCARIO	5	La Salina
Pinar del Rio	PESCARIO	6	Boca San Diego
Pinar del Rio	PESCARIO	7	Dayaniguas
Pinar del Rio	EPICOL	8	Cortés
Pinar del Rio	EPICOL	9	La Yana
Pinar del Rio	EPICOL	10	Arroyos de Mantua
Pinar del Rio	EPICOL	11	Dimas
Pinar del Rio	EPICOL	12	Puerto Esperanza
Pinar del Rio	EPICOL	13	Punta de Piedra
Pinar del Rio	EPICOL	14	Morrillo
Pinar del Rio	EPICOL	15	Boca de Galafre
Pinar del Rio	EPICOL	16	Punta de Cartas
Pinar del Rio	EPICOL	17	La Coloma
Pinar del Rio	EPICOL	18	La Playita
Mayabeque	PESCAHABANA	19	Punta Mariel
Mayabeque	PESCAHABANA	20	Cabañas
Mayabeque	PESCAHABANA	21	Boca Mariel
Mayabeque	PESCAHABANA	22	Guanímar
Mayabeque	PESCAHABANA	23	Cajío
Mayabeque	PESCAHABANA	24	Batabanó
Mayabeque	ACUABANA	25	Playa Baracoa
Mayabeque	ACUABANA	26	Boca Jaruco
Mayabeque	ACUABANA	27	Santa Cruz del Norte
Mayabeque	ACUABANA	28	Puerto Escondido
Mayabeque	ACUABANA	29	Majana
Mayabeque	ACUABANA	30	Rosario
Mayabeque	ACUABANA	31	Caimito
Mayabeque	ACUABANA	32	Tasajera
La Habana	COPMAR	33	Santa Fe
La Habana	COPMAR	34	Jaimanitas
La Habana	COPMAR	35	Juan Manuel Márquez
La Habana	COPMAR	36	Camilo Cienfuegos
La Habana	COPMAR	37	Granma
La Habana	COPMAR	38	Casa Blanca
La Habana	COPMAR	39	Bernardino García
La Habana	COPMAR	40	Ernest Hemingway
La Habana	COPMAR	41	Guanabo



PROVINCIA	EMPRESA	BASE DE PESCA
Matanzas	PESCAMAT	42 Camilo Cienfuegos
Matanzas	PESCAMAT	43 Pedro H. Mendoza
Matanzas	PESCAMAT	44 Pedro H. Mendoza 2
Matanzas	PESCAMAT	45 Río San Juan
Matanzas	PESCAMAT	46 Reynold García
Matanzas	PESCAMAT	47 Ernesto Acosta
Matanzas	PESCAMAT	48 Luis Salgado
Matanzas	PESCAMAT	49 José A. Echeverría
Matanzas	PESCAMAT	50 Cárdenas
Matanzas	PESCAMAT	51 Varadero
Matanzas	PESCAMAT	52 Boca Camarioca
Matanzas	PESCAMAT	53 Salinas
Matanzas	PESCAMAT	54 Guasasa
Matanzas	PESCAMAT	55 Cocodrilo
Matanzas	PESCAMAT	56 Caletón
Matanzas	PESCAMAT	57 Playa Girón
Matanzas	PESCAMAT	58 San Agustín
Villa Clara	EPICAI	59 Panchita
Villa Clara	EPICAI	60 El Salto
Villa Clara	EPICAI	61 Carahatas
Villa Clara	EPICAI	62 Uvero
Villa Clara	EPICAI	63 Isabela
Villa Clara	EPICAI	64 Río Sagua
Villa Clara	EPICAI	65 El Santo
Villa Clara	EPICAI	66 Nazabal
Villa Clara	EPICAI	67 Piñón
Villa Clara	EPICAI	68 Juan Francisco
Villa Clara	EPICAI	69 Jinaguayabo
Villa Clara	EPICAI	70 Caibarién
Cienfuegos	EPICIEN	71 Laguna del Cura
Cienfuegos	EPICIEN	72 Castillo Jagua
Cienfuegos	EPICIEN	73 Playa Inglés
Sancti Spíritus	EPISAN	74 Casilda
Sancti Spíritus	EPISAN	75 La Boca
Sancti Spíritus	EPISAN	76 Playa Vitoria
Sancti Spíritus	EPISAN	77 San Pedro
Sancti Spíritus	EPISAN	78 Tunas de Zaza
Ciego de Ávila	EPIVILA	79 Punta Alegre
Ciego de Ávila	EPIVILA	80 Máximo Gómez
Ciego de Ávila	EPIVILA	81 Boca de Manatí-Turiguanó
Ciego de Ávila	EPIVILA	82 La Zanja
Ciego de Ávila	EPIVILA	83 Palmarito
Ciego de Ávila	EPIVILA	84 Júcaro
Ciego de Ávila	EPIVILA	85 Baraguá



PROVINCIA	EMPRESA	BASE DE PESCA
Camagüey	EPISUR	86 Jigüey
Camagüey	EPISUR	87 Puerto Piloto
Camagüey	EPISUR	88 Guanaja
Camagüey	EPISUR	89 Nuevitas
Camagüey	EPISUR	90 Playa Florida
Camagüey	EPISUR	91 Dársena
Camagüey	EPISUR	92 Manoplas
Holguín	PESCAHOL	93 Cabonico
Holguín	PESCAHOL	94 Carbón
Holguín	PESCAHOL	95 Cabal (Nicaro)
Holguín	PESCAHOL	96 Caballeriza (Nicaro)
Holguín	PESCAHOL	97 El Mesón
Holguín	PESCAHOL	98 Canal
Holguín	PESCAHOL	99 Río Mayarí
Holguín	PESCAHOL	100 El Rancho (Guatemala)
Holguín	PESCAHOL	101 Los Muros (Guatemala)
Holguín	PESCAHOL	102 Catanga (Guatemala)
Holguín	PESCAHOL	103 Camilo Cienfuegos
Holguín	PESCAHOL	104 Juan Vicente
Holguín	PESCAHOL	105 Aserrió
Holguín	PESCAHOL	106 Playita
Holguín	PESCAHOL	107 Capiro
Holguín	PESCAHOL	108 El Ramón
Holguín	PESCAHOL	109 Lengua de Tierra
Holguín	PESCAHOL	110 Nicaragua (Macabí)
Holguín	PESCAHOL	111 Embarcadero
Holguín	PESCAHOL	112 Torronteras
Holguín	PESCAHOL	113 Puerto Rico
Holguín	PESCAHOL	114 Punta Mula
Las Tunas	PESCAHOL	115 La Herradura
Las Tunas	PESCAHOL	116 Cascarero
Holguín	PESCAHOL	117 Río Seco
Holguín	PESCAHOL	118 Boca Samá
Holguín	PESCAHOL	119 Pajarito
Holguín	PESCAHOL	120 Guardalavaca
Holguín	PESCAHOL	121 Puerto Vita
Holguín	PESCAHOL	122 Tumbadero
Holguín	PESCAHOL	123 Playa Blanca
Holguín	PESCAHOL	124 Jururú
Holguín	PESCAHOL	125 Gibara
Holguín	PESCAHOL	126 Caletones
Holguín	PESCAHOL	127 Yamanigüey
Holguín	PESCAHOL	128 Cañete
Holguín	PESCAHOL	129 Cupey



PROVINCIA	EMPRESA	BASE DE PESCA
Holguín	PESCAHOL	130 Punta Gorda
Holguín	PESCAHOL	131 La Playa
Holguín	PESCAHOL	132 Puerto Moa
Holguín	PESCAHOL	133 Yaguaneque
Holguín	PESCAHOL	134 Cañada Amarilla
Holguín	PESCAHOL	135 La bomba País
Holguín	PESCAHOL	136 El Muelle F. País
Holguín	PESCAHOL	137 Punta Gorda País
Holguín	PESCAHOL	138 Barredera
Holguín	PESCAHOL	139 Boca de Tánamo
Holguín	PESCAHOL	140 Carenerito
Las Tunas	EPIGRAN	141 Manatí
Las Tunas	EPIGRAN	142 Sabanalamar
Las Tunas	EPIGRAN	143 La Jíbara
Las Tunas	EPIGRAN	144 El Socucho
Las Tunas	EPIGRAN	145 Río Delicias
Las Tunas	EPIGRAN	146 Carúpano
Las Tunas	EPIGRAN	147 Puerto Padre
Las Tunas	EPIGRAN	148 Guayabal
Granma	EPIGRAN	149 INDER
Granma	EPIGRAN	150 Malecón
Granma	EPIGRAN	151 12 de Agosto
Granma	EPIGRAN	152 ICH
Granma	EPIGRAN	153 Troya
Granma	EPIGRAN	154 Pino Mar
Granma	EPIGRAN	155 Campechuela
Granma	EPINIQ	156 Media Luna
Granma	EPINIQ	157 Níquero
Granma	EPINIQ	158 Palma la Cruz
Granma	EPINIQ	159 Belic
Granma	EPINIQ	160 Marea de Belic
Granma	EPINIQ	161 Las Coloradas
Granma	EPINIQ	162 Cabo Cruz
Granma	EPINIQ	163 Marea del Portillo
Granma	EPINIQ	164 Boca del Toro
Granma	EPINIQ	165 Pílon
Santiago de Cuba	EPINIQ	166 Siboney
Santiago de Cuba	EPINIQ	167 Trocha (Cangrejito)
Santiago de Cuba	EPINIQ	168 Nispero
Santiago de Cuba	EPINIQ	169 Cayo Granma
Santiago de Cuba	EPINIQ	170 Bahía Larga
Santiago de Cuba	EPINIQ	171 Boca Dos Ríos
Santiago de Cuba	EPINIQ	172 Aserradero
Santiago de Cuba	EPINIQ	173 Cañizo



PROVINCIA	EMPRESA	BASE DE PESCA
Santiago de Cuba	EPINIQ	174 El Mazo
Santiago de Cuba	EPINIQ	175 Tabacal
Santiago de Cuba	EPINIQ	176 Chivirico
Santiago de Cuba	EPINIQ	177 Las Cuevas
Santiago de Cuba	EPINIQ	178 Ocujal
Santiago de Cuba	EPINIQ	179 Uvero
Santiago de Cuba	EPINIQ	180 La Plata
Santiago de Cuba	EPINIQ	181 Uvita
Guantánamo	EPINIQ	182 Bahía Baracoa
Guantánamo	EPINIQ	183 Boca de Miel
Guantánamo	EPINIQ	184 Bahía de Mata
Guantánamo	EPINIQ	185 Bahía de Boma
Guantánamo	EPINIQ	186 El Manglito
Guantánamo	EPINIQ	187 Yumurí
Guantánamo	EPINIQ	188 Morel
Guantánamo	EPINIQ	189 Cayo Guín
Guantánamo	EPINIQ	190 Boca de Jauco
Guantánamo	EPINIQ	191 Nibujón (Jaragua)
Guantánamo	EPINIQ	192 Caimanera
Guantánamo	EPINIQ	193 Sabanalamar
Guantánamo	EPINIQ	194 Río Imías
Guantánamo	EPINIQ	195 Punta Maisí
Isla de Juventud	PESCAISLA	196 Río las Casas



Anexo IV. Listado de las especies capturadas por la pesca comercial y el arte utilizado
(Información obtenida por el MINAL y el CIM)

Grupo	Especies	Palangre	Red de enmalle	Chinchorro camaronero	Chinchorro de Boliche
Tiburones	<i>Carcharhinus falciformis</i>	x	x		
	<i>Carcharhinus perezii</i>		x		
	<i>Ginglymostoma cirratum</i>	x	x		
	<i>Sphyrna lewini</i>		x	x	
	<i>Carcharhinus acronotus</i>		x		
	<i>Sphyrna mokarran</i>	x	x		
	<i>Galeocerdo cuvier</i>	x	x		
	<i>Carcharhinus plumbeus</i>	x			
	<i>Carcharhinus leucas</i>	x	x		
	<i>Isurus paucus</i>	x			
	<i>Isurus oxyrinchus</i>	x			
	<i>Carcharhinus longimanus</i>	x			
	<i>Squalus cubensis</i>	x			
	<i>Mustelus canis</i>	x			
	<i>Hexanchus griseus</i>	x			
	<i>Negaprion brevirostris</i>	x	x		
	<i>Alopias superciliosus</i>	x			
	<i>Carcharhinus limbatus</i>	x			
	<i>Sphyrna zygaena</i>	x			
	<i>Prionace glauca</i>	x			
	<i>Rhizoprionodon spp</i>	x			x
	<i>Carcharhinus signatus</i>	x			
	<i>Sphyrna tiburo</i>				x
<i>Carcharhinus obscurus</i>			x		
<i>Hexanchus nakamurai</i>	x				
Rayas	<i>Aetobatus narinari</i>	x	x	x	
	<i>Dasyatis guttata</i>		x	x	x
	<i>Himantura schmardae</i>	x	x	x	x
	<i>Dasyatis sabina</i>				x
	<i>Dasyatis americana</i>	x	x	x	



Anexo V. Listado de las especies de tiburones y rayas registrados en aguas cubanas y que están dentro del Apéndice II de CITES

Cornuda (*Sphyrna lewini*)
Cornuda de ley (*Sphyrna mokarran*)
Cabeza de martillo (*Sphyrna zygaena*)
Galano (*Carcharhinus longimanus*)
Peregrino (*Cetorhinus maximus*)
Tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*)
Tiburón ballena (*Rhincodon typus*)
Mantas (*Manta spp*)