



PERÚ

Ministerio
de la Producción

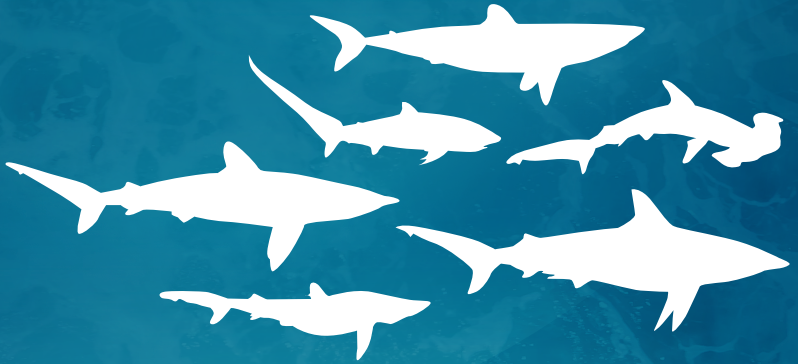


IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

Manual para identificación de

TRONCOS DE TIBURONES

de importancia comercial en el Perú



Autor: Miguel Romero Camarena

**Dirección General de Investigaciones de Recursos Demersales y Litorales
Área Funcional de Investigaciones en Biodiversidad (AFIB)**

La preparación de este documento fue financiada por el Programa Presupuestal por Resultados (PPR).
Fortalecimiento de la Pesca Artesanal del Ministerio de la Producción (PRODUCE)

2019 Instituto del Mar del Perú (IMARPE)

Esq. Gamarra y Gral. Valle s/n, Callao, Perú

Teléfono: (511) 208-8650, fax (511) 429-9811

Correo electrónico: imarpe@imarpe.gob.pe

www.imarpe.gob.pe

2da. Edición - Diciembre 2019

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2018-**18292**

Tiraje: 150 ejemplares

Se terminó de imprimir en:

Carlos Manuel Chuez Vera, Servicios Generales

Dirección: Jr. Gonzales Olaechea 1451, Urb. Elio - Lima

Lima - Diciembre 2019

El Imarpe se reserva todos los derechos de reproducción, publicación total o parcial, los de traducción y del sitio web.

El presente documento se debe citar como:

Romero Camarena Miguel. 2019. Manual para de identificación de troncos de tiburones de importancia comercial en el Perú. Lima, Instituto del Mar del Perú (IMARPE). 18 pp.

INTRODUCCIÓN

Los tiburones (al igual que las rayas y quimeras) son especies agrupadas en la Clase Condrictios, caracterizadas por tener esqueleto cartilaginoso. Estas especies se encuentran en diversos ambientes tanto marinos, estuarinos, como de agua dulce; habitan desde las zonas tropicales hasta las zonas polares.

En el Perú se han registrado 68 especies de tiburones, de los cuales 12 se desembarcan por la flota artesanal dedicada a su extracción a lo largo de todo el litoral, algunas son capturadas también fuera de las aguas jurisdiccionales del mar peruano. Estas especies son desembarcadas en los puertos o zonas de desembarque generalmente como “truncos” (ejemplar eviscerado y sin cabeza), y son comercializados para consumo humano directo.

En la actualidad los libros, guías y catálogos clásicos de identificación de tiburones, se basan principalmente en información morfológica, merística y morfométrica de ejemplares enteros, los que en los centros de desembarque no resultan de mucha utilidad, debido a que en alta mar los tiburones son descabezados y eviscerados, dificultando su identificación. Este problema se presenta tanto en el Perú como en otros países donde estas especies son capturadas.



El “Manual para identificación de troncos de tiburones de importancia comercial en el Perú”, elaborado en el Instituto del Mar del Perú como un producto de la “Pesca Exploratoria del Recurso Tiburón” (R. M. N° 082-2017-PRODUCE y R. M. N° 208-2017-PRODUCE), permitirá realizar registros estadísticos más detallados a nivel de especie de los tiburones que se desembarcan como “troncos”, que servirán para las medidas de manejo y control de estos recursos.

Este manual incluye ocho especies de tiburones, pertenecientes a cinco géneros, cuatro familias y dos órdenes:

“Tiburón diamante” *Isurus oxyrinchus*

“Tiburón azul” *Prionace glauca*

“Tiburón martillo común” *Sphyrna zygaena*

“Tiburón martillo festoneado” *Sphyrna lewini*

“Tiburón pardo o tiburón aleta punta negra” *Carcharhinus limbatus*

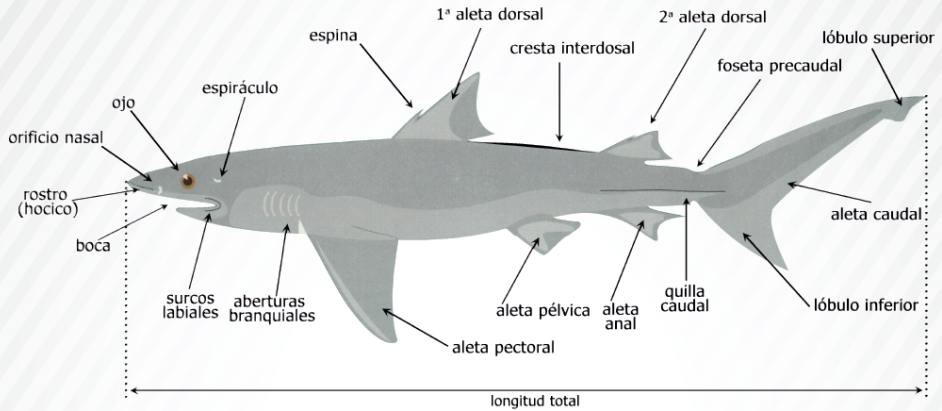
“Tiburón jaquetón o tolo mantequero” *Carcharhinus falciformis*

“Tiburón zorro común” *Alopias vulpinus*

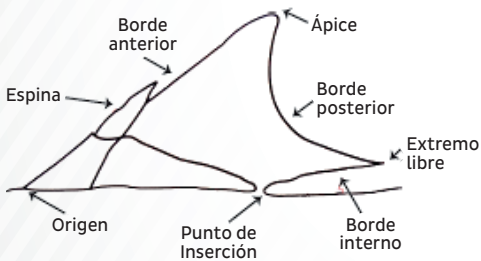
“Tiburón zorro pelágico” *Alopias pelagicus*

Se espera que progresivamente se complemente con información respecto al resto de especies de este grupo taxonómico.

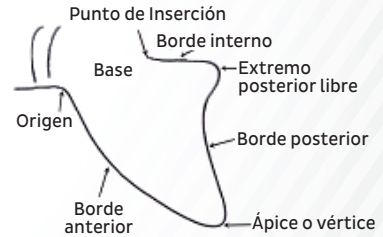
TÉRMINOS TÉCNICOS USADOS EN EL MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE TRONCOS DE TIBURONES



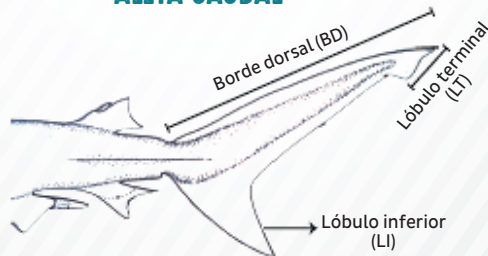
ALETA DORSAL



ALETA PECTORAL

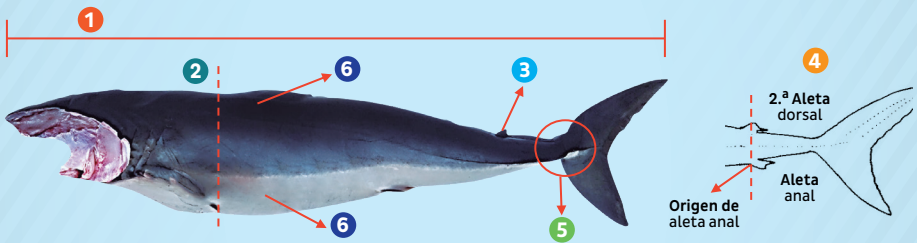


ALETA CAUDAL



Tiburón diamante

(*Isurus oxyrinchus*)

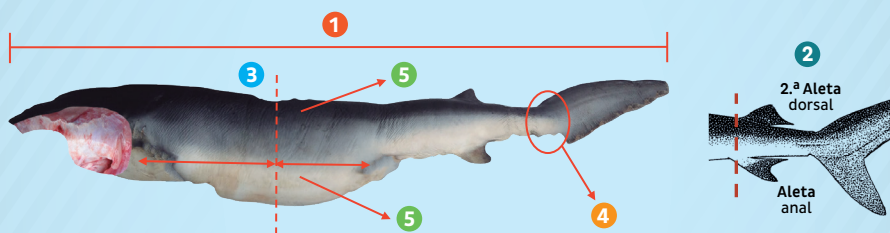


Características del tronco :

- 1 Tronco de aspecto y textura robusta y maciza comparado con el de otras especies.
- 2 Marca del origen de la 1.^a aleta dorsal situada por detrás de las huellas de los ángulos internos de las aletas pectorales.
- 3 Segunda aleta dorsal muy pequeña.
- 4 Origen de la aleta anal situado por debajo del punto medio de la base de la 2.^a aleta dorsal.
- 5 Pedúnculo caudal extremadamente achatado y expandido en sentido lateral, con una quilla prominente a cada lado, que se extiende sobre la aleta caudal.
- 6 Color en fresco: dorso gris - azulado, vientre blanco.

Tiburón azul

(*Prionace glauca*)

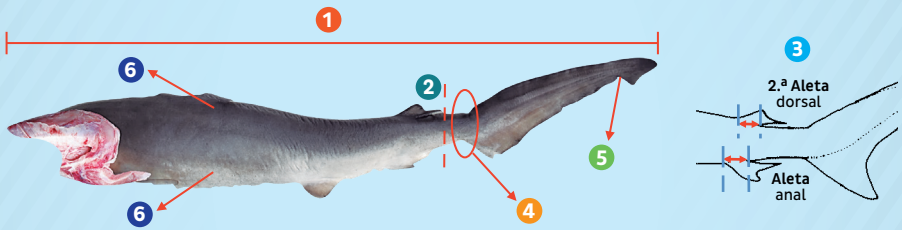


Características del tronco :

- 1 Tronco esbelto y fusiforme, de contextura blanda o flácida.
- 2 Segunda aleta dorsal pequeña, situado inmediatamente detrás del punto de origen de la aleta anal.
- 3 Punto medio de la marca del corte en la base de la 1.^a aleta dorsal situado más cerca a la marca del corte de la base de la pélvica que a la marca del corte de las pectorales.
- 4 Pedúnculo caudal con una débil quilla a cada lado.
- 5 Color en fresco: dorso azul oscuro, flancos azul intenso y vientre blanco.

Tiburón martillo común

(*Sphyrna zygaena*)

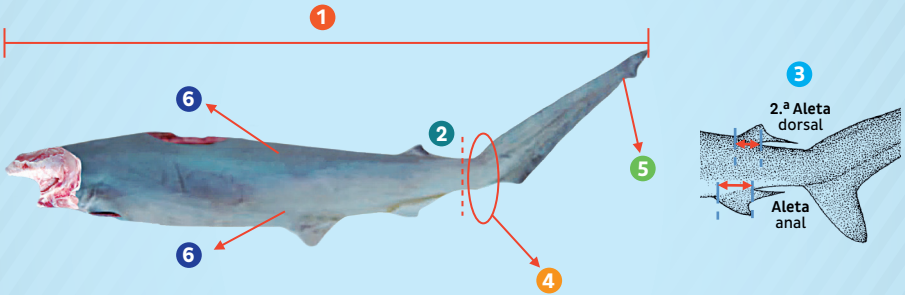


Características del tronco :

- 1 Tronco fusiforme y alargado.
- 2 Extremo posterior libre de la 2.^a aleta dorsal situado muy por delante del origen dorsal de la aleta caudal.
- 3 Base de la aleta anal de longitud igual o ligeramente más larga que la longitud de la base de la 2.^a dorsal (base de 2.^a dorsal 0,9 - 1,2 veces la base de la anal).
- 4 Pedúnculo caudal no achatado ni expandido lateralmente, sin quillas longitudinales a cada lado, pero con foseas precaudales.
- 5 Escotadura subterminal pronunciada.
- 6 Color en fresco: dorso gris o gris - marrón, vientre más claro casi blanco - grisáceo.

Tiburón martillo festoneado

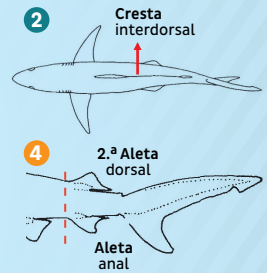
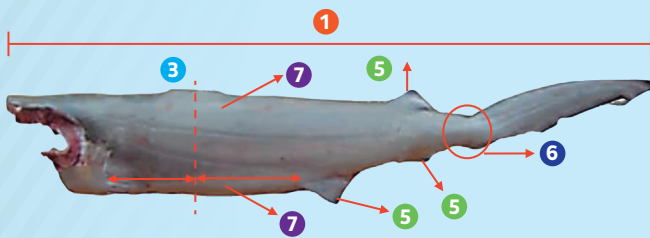
(*Sphyrna lewini*)



Características del tronco :

- 1 Tronco fusiforme y alargado.
- 2 Extremo posterior libre de la 2.^a aleta dorsal situado casi sobre el origen dorsal de la aleta caudal.
- 3 Base de la aleta anal notoriamente más larga que la longitud de la base de la 2.^a dorsal (base de 2.^a dorsal aproximadamente 0,6-0,8 veces la base de la anal).
- 4 Pedúnculo caudal no fuertemente achatado ni expandido lateralmente, sin quillas longitudinales a cada lado, pero con fosetas precaudales.
- 5 Escotadura subterminal pronunciada.
- 6 Color en fresco: dorso gris uniforme o gris - marrón, más claro ventralmente.

Tiburón pardo, tiburón de aleta punta negra (*Carcharhinus limbatus*)

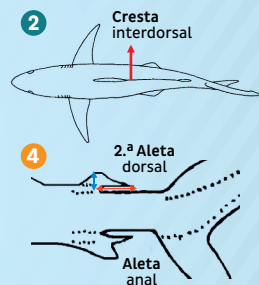
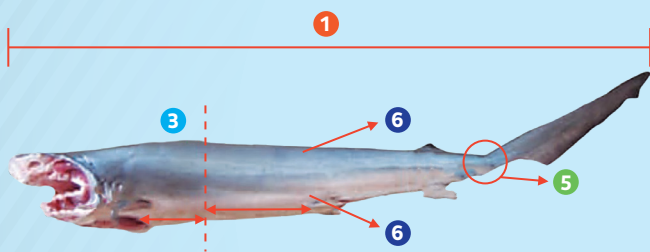


Características del tronco :

- 1 Tronco esbelto y fusiforme.
- 2 Cresta interdorsal ausente.
- 3 Punto medio de la base de la 1.ª aleta dorsal situado más cerca a la base de las aletas pectorales que aquellas de las pélvicas.
- 4 Origen de la 2.ª aleta dorsal ubicado por encima del origen de la aleta anal.
- 5 Aletas ventral y 2.ª dorsal con notorias puntas de color negro.
- 6 Pedúnculo caudal sin quillas laterales.
- 7 Color en fresco: dorso gris oscuro o bronceado esfumado; vientre blanco o blanco amarillento.

Tiburón jaquetón, tolo mantequero

(*Carcharhinus falciformis*)

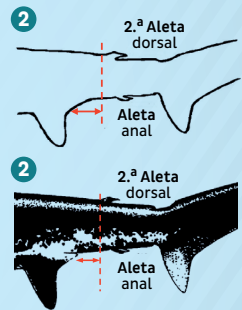
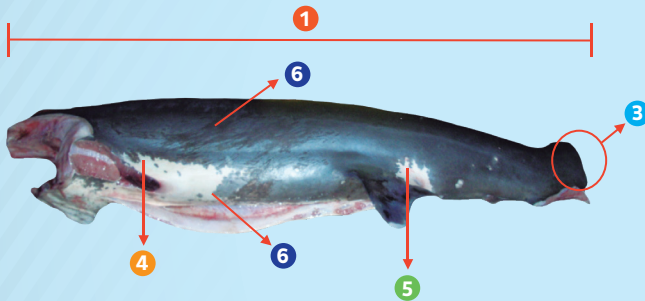


Características del tronco :

- 1 Tronco esbelto y fusiforme.
- 2 Cresta interdorsal presente.
- 3 Punto medio de la base de la 1.^a aleta dorsal situado más cerca a la base de las aletas pectorales que a la base de las pélvicas.
- 4 Borde interno de la 2.^a aleta dorsal muy largo, generalmente más de dos veces su altura.
- 5 Pedúnculo caudal sin quillas laterales.
- 6 Color en fresco: dorso gris oscuro o azul negruzco; vientre grisáceo o blanco.

Tiburón zorro común

(*Alopias vulpinus*)

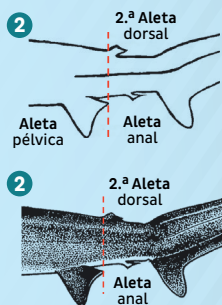
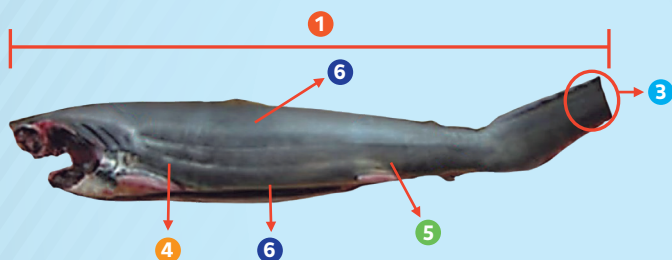


Características del tronco :

- 1 Tronco cilíndrico y bien robusto.
- 2 Segunda aleta dorsal muy pequeña, su origen muy por delante del extremo libre de la aleta pélvica.
- 3 Generalmente sin la presencia del lóbulo superior de la aleta caudal, a diferencia de otros troncos de tiburones.
- 4 Notoria zona blanca ubicada por encima del punto de inserción y borde interno de las aletas pectorales.
- 5 Otra mancha de color blanca en el vientre sobre el borde interno de la aleta pélvica.
- 6 Color en fresco: gris o azul grisáceo, flancos más claros y abruptamente blanco ventralmente.

Tiburón zorro pelágico

(*Alopias pelagicus*)

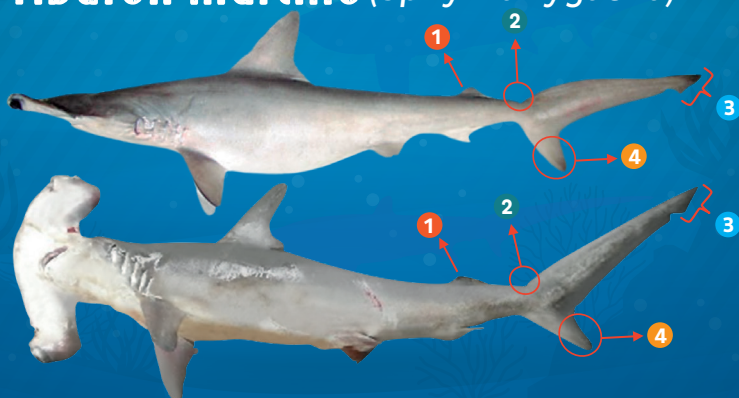


Características del tronco :

- 1 Tronco cilíndrico y moderadamente robusto.
- 2 Segunda aleta dorsal muy pequeña, su origen pasa por una vertical que atraviesa justo por el extremo libre de la aleta pélvica.
- 3 Generalmente sin la presencia del lóbulo superior de la aleta caudal, a diferencia de otros troncos de tiburones.
- 4 Sin una coloración blanca encima del punto de inserción y borde interno de las aletas pectorales.
- 5 Sin mancha blanca en el vientre sobre el borde interno de la aleta pélvica.
- 6 Color en fresco: dorso azulado a gris, vientre blanco.

Principales diferencias entre:

Tiburón martillo (*Sphyrna zygaena*)



y Tollo común (*Mustelus whitneyi*)



Algunos “troncos” del tiburón martillo común (*Sphyrna zygaena*) de tallas pequeñas son comercializados como tollos (*Mustelus whitneyi*) en mercados, terminales y zonas de desembarque, por lo que es importante tener en consideración algunas características morfológicas que permitan diferenciar ambas especies.

- 1 Segunda aleta dorsal mucho más pequeña que la primera aleta dorsal en *Sphyrna zygaena*; segunda dorsal de tamaño mediano y solo algo más pequeña que la primera aleta dorsal en *Mustelus whitneyi*.
- 2 Foseta precaudal presente al inicio de la aleta caudal en *Sphyrna zygaena*; sin foseta precaudal en *Mustelus whitneyi*.
- 3 Lóbulo terminal de la aleta caudal corto en *Sphyrna zygaena*; lóbulo terminal de aleta caudal notoriamente largo en *Mustelus whitneyi*.
- 4 Lóbulo ventral o inferior de la aleta caudal bien desarrollado y corto en *Sphyrna zygaena*; lóbulo ventral de la aleta caudal apenas desarrollado en *Mustelus whitneyi*.

BIBLIOGRAFÍA

Castellanos J, Ramírez C, Castillo L. 2013. Catálogo de aletas, troncos y cabezas de tiburones en el Pacífico mexicano. Instituto Nacional de Pesca. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México, 60 pp.

Castro J. 2001a. Guía para la identificación de las especies de tiburones de importancia comercial del Océano Pacífico. Mexico City: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Instituto Nacional de la Pesca. 4 pp.

Chirichigno N, Vélez J. 1998. Clave para Identificar los Peces Marinos del Perú. (Segunda edición, revisada y actualizada). Pub. Esp. Instituto Mar del Perú.

Chirichigno N, Cornejo M. 2001. Catálogo Comentado de los Peces Marinos del Perú. Pub. Esp. Instituto Mar del Perú.

Compagno L, Dando M, Fowler S. 2006. Guía de campo de los tiburones del mundo. Ediciones Omega. Barcelona, España.

Fisher W, Krupp F, Schneider W, Sommer C, Carpenter K, Niem V H. 1995. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico centro oriental. Volumen II. Vertebrados –Parte I. FAO, Rome.

Martinez-Ortis J (†), & García M. 2013. Guía de Campo de Condrictios del Ecuador. Quimeras, Tiburones y Rayas. 246 pp.

Nelson J. 2006. Fishes of the World. 4th ed. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. 601 pp.

Romero M, Alcántara P, Verde K. 2015. Guía de campo para la determinación de tiburones en la pesca artesanal del Perú. Instituto del Mar del Perú. Lima, 15 pp.

AGRADECIMIENTOS

Se extiende los agradecimientos a las siguientes personas por haber proporcionado el material fotográfico incluido en el presente documento. Por orden alfabético:

Jimmy Martínez (†) por el tollo mantequero (*Carcharhinus falciformis*)
y tiburón puntas negras (*Carcharhinus limbatus*)

Luciano Fischer por el tiburón martillo común (*Sphyrna zygaena*)

Aldo Baldeon Hernandez por el tiburón martillo común (*Sphyrna zygaena*)

Juan Carlos Castellanos por el tiburón martillo festoneado (*Sphyrna lewini*)

Francesco Tiralongo por el tiburón azul o tintorera (*Prionace glauca*)

Las siguientes fotos fueron tomadas de Romero et al. 2015:

Tiburón zorro común (*Alopias vulpinus*)

Tiburón zorro pelágico (*Alopias pelagicus*)

Tiburón diamante (*Isurus oxyrinchus*)

Tollo común (*Mustelus whitneyi*)

Asimismo, se expresa especial agradecimiento a las Srtas. Helen Urbina Riveros y Daniela Aguado Figueroa de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Ricardo Palma por su colaboración en la edición de las fotografías de los “troncos” de tiburones.

El esquema general del cuerpo de tiburón es una adaptación de Castro 2001a.

El esquema general de las aletas dorsal y pectoral fueron tomadas de Martínez-Ortiz J, (†) & García M. 2013.

El esquema general de la aleta caudal, así como los esquemas de la disposición de las aletas 2.^a dorsal y anal de las especies:

Isurus oxyrinchus, *Prionace glauca*, *Sphyrna zygaena*, *Sphyrna lewini*, *Carcharhinus limbatus*, *Carcharhinus falciformis*, *Alopias vulpinus* y *Alopias pelagicus* fueron tomadas de Fischer et al. 1995.


El Perú, a través de diversas iniciativas y acciones realizadas en los últimos años en todo el país, reconoce la importancia de la conservación de los tiburones en aguas jurisdiccionales del mar peruano, en concordancia con los lineamientos y principios rectores de la FAO y de conformidad con el Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenamiento de Tiburones, Rayas y Especies Afines en el Perú (PAN Tiburón - Perú) y los convenios internacionales vigentes.



EL PERÚ PRIMERO

**MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ - IMARPE**

Esquina Gamarra y General Valle S/N Chucuito Callao
Central Telefónica: (051) 208-8650
www.imarpe.gob.pe

 /imarpe.pe

 @ImarpePeru