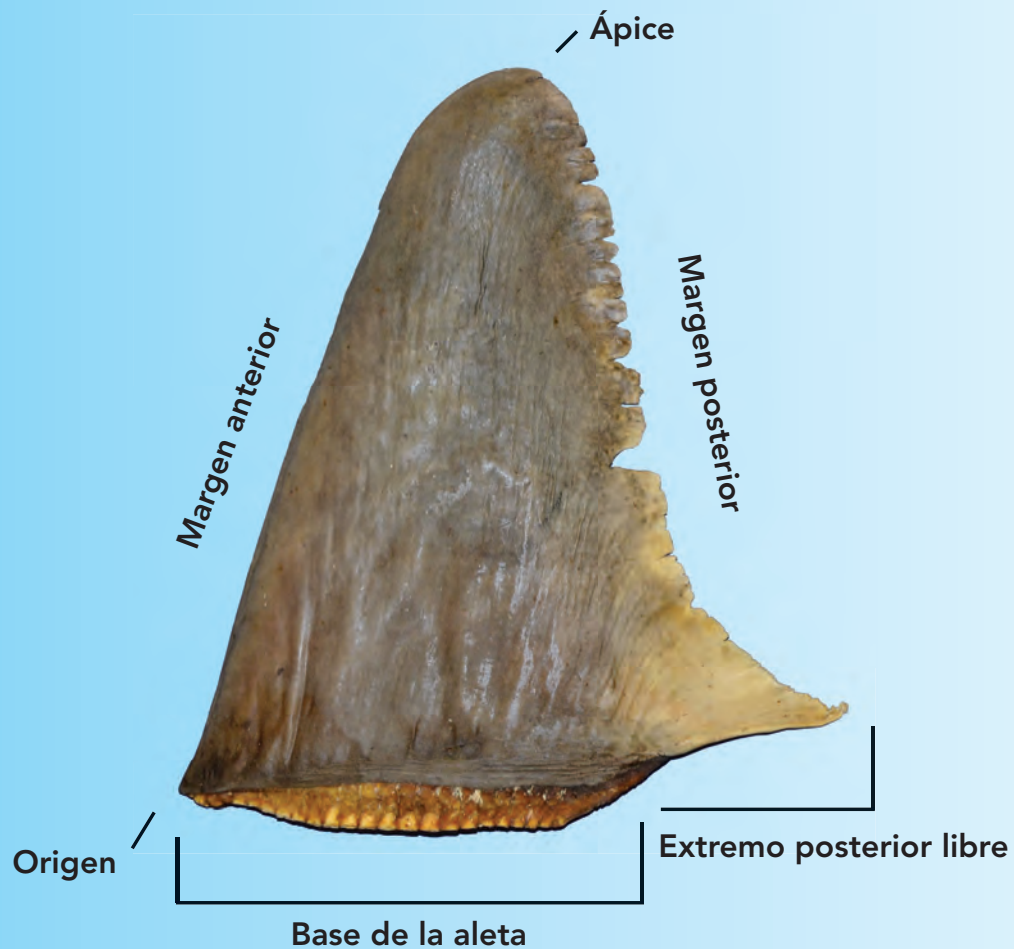


Cómo identificar aletas de tiburón: Tiburón sedoso y Tiburones zorro

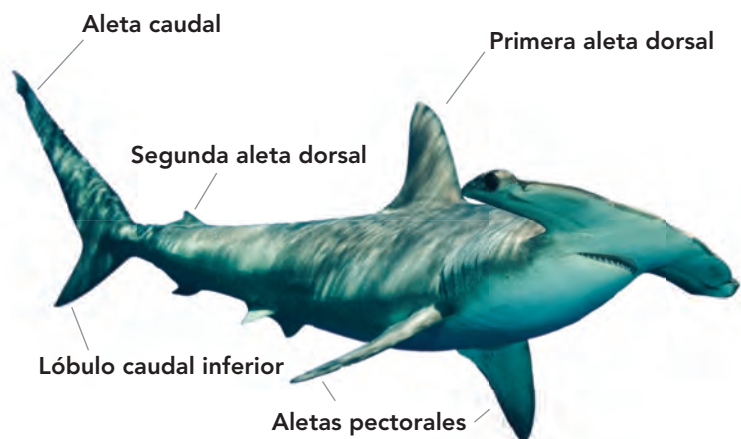


Puntos de referencia de la aleta usados en esta guía



Aletas de tiburón

La imagen muestra la posición de los tipos de aletas con alto valor comercial: la primera dorsal, el par de aletas pectorales y el lóbulo inferior de la aleta caudal. El lóbulo inferior es la única parte de la aleta caudal con valor comercial (el lóbulo superior normalmente se desecha). Aunque de menor valor, también se comercializan las segundas aletas dorsales, el par de aletas pélvicas y las aletas anales.



Objetivo de esta guía

En 2012, un grupo de investigadores –en conjunto con Stony Brook University y The Pew Charitable Trusts– elaboraron una guía completa para ayudar a inspectores de fauna silvestre, agentes de aduanas y personal de los servicios de pesca a identificar de manera provisoria las primeras aletas dorsales características de cinco especies de tiburón que acababan de ser incluidas en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, por sus siglas en inglés): el tiburón oceánico de puntas blancas, tres especies de tiburones martillo y el tiburón cailón. Desde entonces, más de 500 funcionarios de decenas de países han recibido capacitación sobre la forma de usar las características morfológicas clave destacadas en la guía para diferenciar las aletas de las especies incluidas en CITES entre aquellas de especies que no están en CITES durante inspecciones rutinarias. La capacidad de identificar, de manera rápida y confiable, las aletas a nivel de especies y en su forma más común de comercialización (congeladas y/o disecadas y sin procesar) pone a disposición de los gobiernos un medio para implementar correctamente el listado de CITES en estas especies de tiburones y permitir actividades comerciales legales y sostenibles.

Otras cuatro especies de tiburones cuya población ha sufrido mermas considerables han sido identificadas como objetivos prioritarios de conservación y ordenamiento y con necesidades de protección internacional: tres especies de tiburones zorro (*Alopias superciliosus*, *A. vulpinus* y *A. pelagicus*) y el tiburón sedoso (*Carcharhinus falciformis*). Estas cuatro especies también poseen aletas que se comercializan en grandes cantidades en el mercado internacional, son fáciles de distinguir y se pueden identificar visualmente en su forma más común de comercialización (congeladas o disecadas y sin procesar).

Los tiburones zorro se consideran la familia de tiburones más amenazada (Dulvy et al., 2014), con una disminución de su población de más del 80% en casi todos los lugares donde se encuentra. La carne de los tiburones zorro es de muy buena calidad y se consume localmente y también a nivel internacional. El comercio internacional de aletas de tiburón también es un factor considerable que impulsa la explotación de esta familia, la cual da cuenta de aproximadamente el 2% del mercado detallista de Hong Kong en su conjunto (D. Chapman, datos sin publicar).

El tiburón sedoso es uno de los tiburones que más se captura en la pesca pelágica palangrera y con redes de cerco en océanos tropicales y subtropicales. El tiburón sedoso está clasificado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) como ‘Casi Amenazado’ a nivel global, con disminuciones de población que superan el 70% en casi todos los lugares donde se encuentra. En el Océano Índico y en el Golfo de México, se han registrado disminuciones considerables de la población, de hasta el 90%. Si bien en algunas zonas la carne se consume a nivel local, el factor más importante que explica los desembarques de tiburón sedoso es el comercio internacional de aletas. Un estudio reciente revela que las aletas de tiburón sedoso son el segundo tipo de aleta más común en el mercado detallista de Hong Kong (D. Chapman, datos sin publicar).

En este sentido, se han adoptado medidas reguladoras para proteger a estos tiburones epipelágicos en la totalidad de su distribución debido a las disminuciones de su población y la demanda permanente de sus aletas. Por ejemplo, una o más organizaciones de ordenamiento pesquero prohíben la retención a bordo, el trasbordo o el desembarque de estas cuatro especies, y todas están en el Apéndice II de la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS, por sus siglas en inglés). Además, se ha propuesto la inclusión de las cuatro especies en el Apéndice II de CITES, lo que implica que el comercio internacional de las mismas debe provenir de poblaciones sostenibles. La identificación provisoria de las especies de tiburones que se especifican en esta guía constituye una causa probable o razonable para retener la carga de una embarcación sospechosa de capturar tiburones zorro o sedosos en zonas prohibidas, así como los embarques de aletas que no cuenten con los permisos CITES adecuados que se exigen en el comercio internacional, si fueran parte de la lista.

El objetivo que se persigue con esta guía es ayudar a inspectores de fauna silvestre, agentes de aduanas y personal de los servicios de pesca a identificar provisionalmente a estas especies sobre la base de las características morfológicas de sus aletas más distintivas. En este documento se destaca la primera aleta dorsal y las aletas pectorales altamente características del tiburón sedoso, así como las aletas pectorales de las tres especies reconocidas de tiburones zorro en su forma de comercialización más común (congelada o disecada y sin procesar). La guía se enfoca solamente en las aletas pectorales de las tres especies de tiburón zorro porque son extremadamente características y porque hay muy pocas especies con aletas pectorales de similar tamaño, forma y/o color. Es común que las aletas de tiburón se comercialicen como un conjunto (aleta dorsal, par de aletas pectorales y caudal inferior) y que dicho conjunto se encuentre en el mismo cargamento. Incluso siendo capaces de identificar solo un tipo de aleta, los funcionarios podrán retener un embarque para continuar con la inspección.

Las características clave identificadas en este documento se pueden usar para separar de manera fácil y rápida las primeras aletas dorsales de los tiburones sedosos y las aletas pectorales de las cuatro especies entre las aletas de tiburón que se encuentran en el comercio internacional. Combinada con la anterior guía de identificación de aletas, esta guía servirá para que el personal clave identifique visualmente una parte considerable (casi el 20%) de las aletas comercializadas sobre la base de la composición de especies del mercado de Hong Kong (D. Chapman, datos sin publicar).

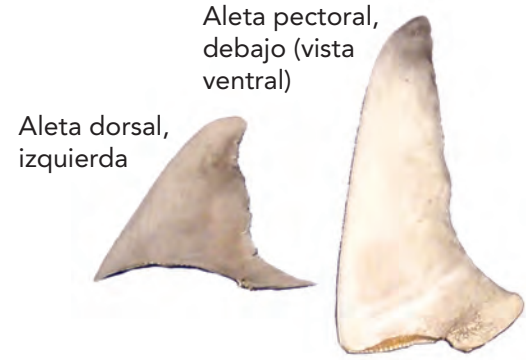
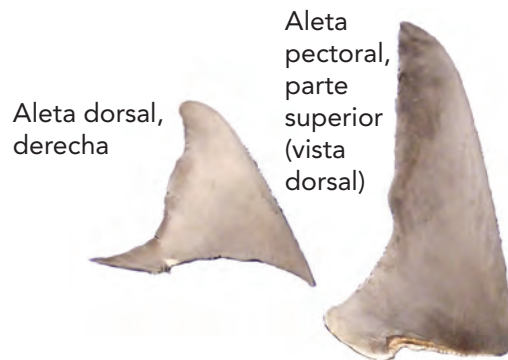
Tres pasos para usar esta guía

- Paso 1. Distinga las primeras aletas dorsales de otras aletas de alto valor comercial: aletas pectorales y lóbulo caudal inferior (vea más abajo). **Si se trata de una aleta dorsal, siga con el paso 2. Si es una aleta pectoral, siga con el paso 3.**
- Paso 2. Para diferenciar la primera aleta dorsal del tiburón sedoso de especies con primeras aletas dorsales de tamaño, forma y color similar, busque aletas cortas y anchas de color uniforme (sin marcas blancas o negras), con un ápice moderadamente redondeado. Use el diagrama de flujo de la página 3 para excluir otras especies de aspecto similar.
- Paso 3. Para distinguir aletas pectorales del tiburón sedoso y zorro de especies con aletas pectorales de tamaño, forma y color similar, use el diagrama de flujo de la página 6 para determinar la especie.

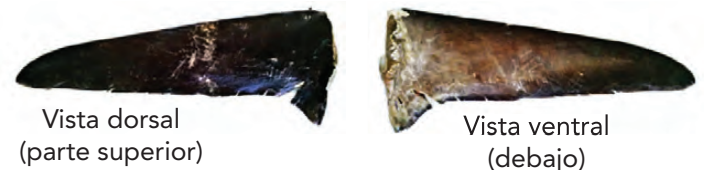
Paso 1: Distinga las primeras aletas dorsales de las aletas pectorales y el lóbulo caudal inferior

a. Revise el color de la aleta en ambos lados

Las aletas dorsales son del mismo color en ambos lados (vea las vistas derecha e izquierda más abajo). Por el contrario, las aletas pectorales son más oscuras en la parte superior (vista dorsal) y más claras por debajo (vista ventral), lo que también se conoce como sombreado, (vea ambas vistas más abajo).

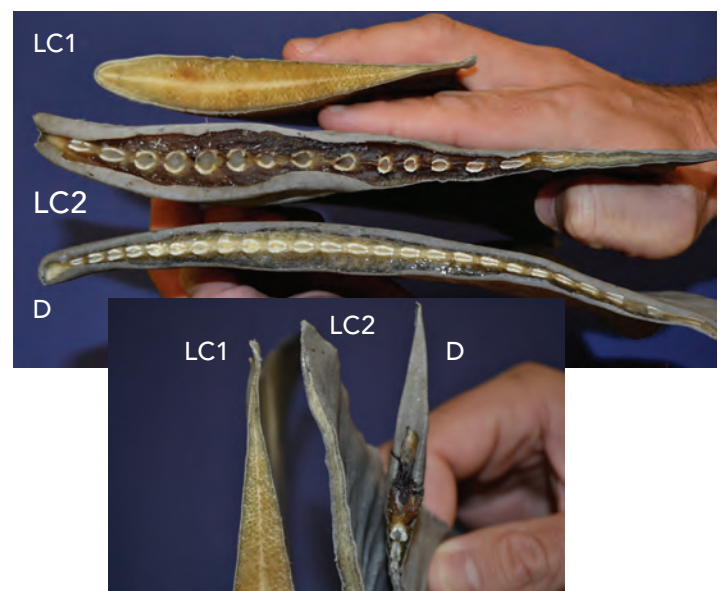


Las aletas pectorales del tiburón zorro tienen una superficie ventral solo levemente más clara que la superficie dorsal, pero de todos modos existe una diferencia detectable entre ambos lados de la aleta.

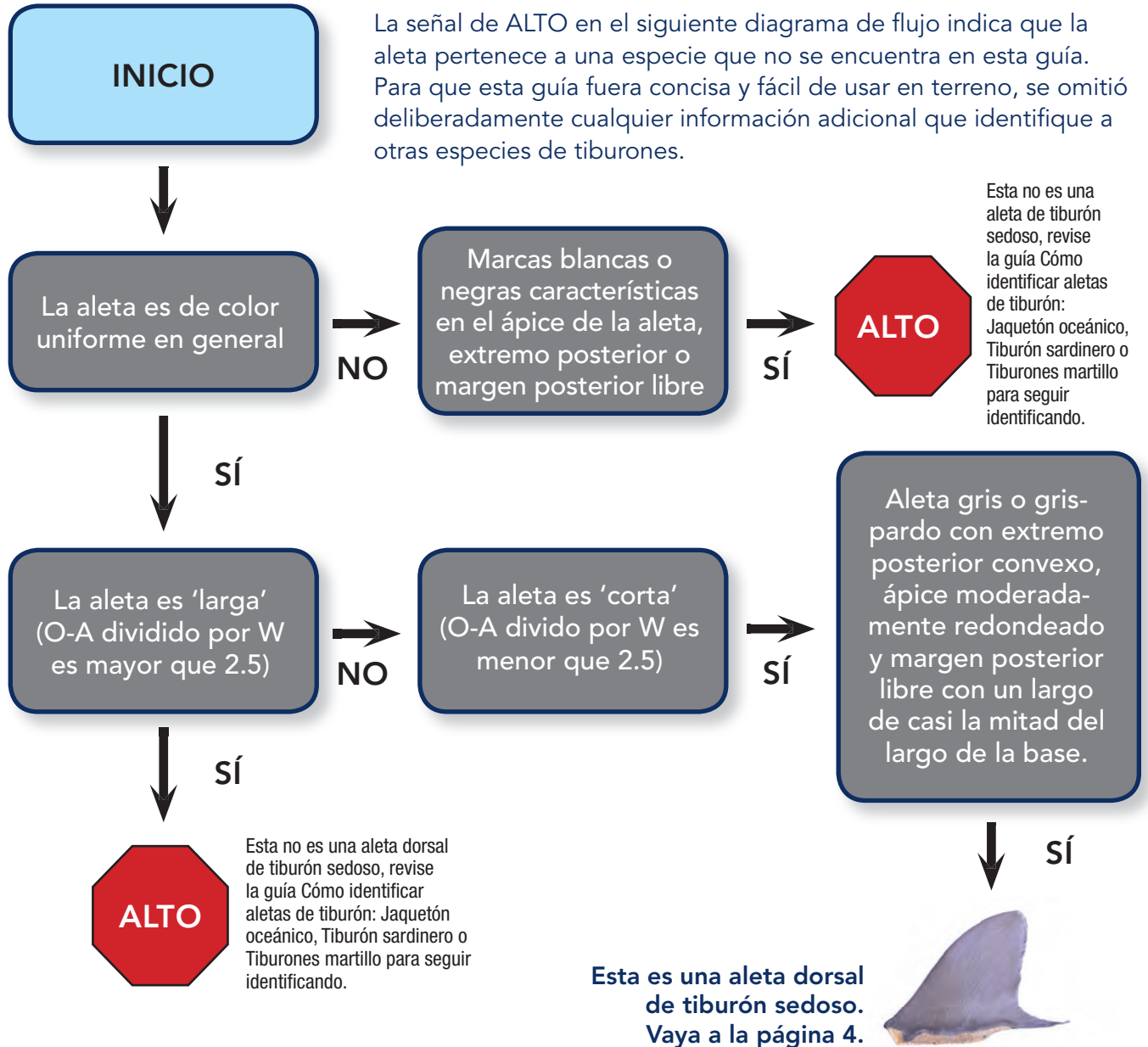


b. Revise la base de la aleta

Las aletas dorsales (D) tienen una fila continua de bloques cartilaginosos muy juntos que recorre casi toda la base de la aleta. Al observar una sección transversal de la base del lóbulo caudal inferior (LC1), normalmente solo se ve un material "esponjoso" amarillo llamado ceratotrichia, que es precisamente la parte valiosa del lóbulo caudal inferior. En algunos de estos lóbulos (LC2) puede haber una pequeña cantidad de bloques cartilaginosos, pero normalmente están bastante separados entre sí y/o solo en parte de la base de la aleta. Usualmente, el lóbulo caudal inferior ha sido cortado a lo largo de toda su base cuando se retira del tiburón; por el contrario, las aletas dorsales suelen tener un extremo posterior libre totalmente intacto.



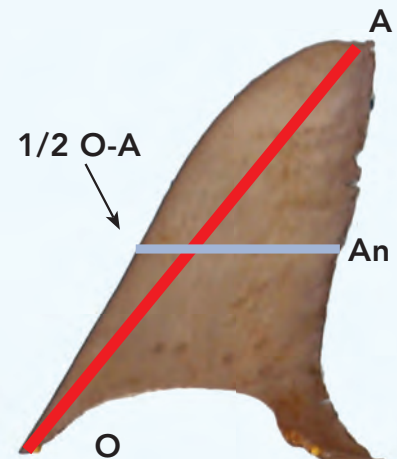
Paso 2: Identificar las primeras aletas dorsales del tiburón sedoso.



Cómo medir las aletas

- 1) Mida del origen al ápice de la aleta (O-A) con una huincha de medir flexible.
- 2) Mida el ancho de la aleta (An) en el punto medio entre O-A (por ejemplo, si O-A tiene 10 cm, mida An en 5 cm a lo largo de O-A).
- 3) Divida O-A por An (O-A/An).

El ancho de origen, ápice y de la aleta (medido desde el margen anterior al margen posterior) son los puntos de referencia más útiles para identificar especies, ya que las medidas de la altura de la aleta, base de la aleta y extremo posterior libre son demasiado variables y dependen del corte y la condición de la aleta.



Cómo distinguir la primera aleta dorsal del tiburón sedoso de otras de similar tamaño, forma y color.



Primera aleta dorsal del tiburón sedoso



Primera aleta dorsal del tiburón azulejo



Primera aleta dorsal del tiburón arenero



Primera aleta dorsal del tiburón nocturno

Primera aleta dorsal del tiburón sedoso (*Carcharhinus falciformis*): de color uniforme con un margen anterior inclinado, un ápice moderadamente redondeado (en lugar de puntiagudo) y un margen posterior muy convexo (redondeado hacia afuera). El extremo posterior libre tiene casi la mitad del largo de la base. El color es gris o grisáceo-pardo.

Primera aleta dorsal del tiburón azulejo (*Prionace glauca*): aunque de forma levemente similar, su color es visiblemente más oscuro, tiene un margen anterior angular bajo, un margen posterior mucho más convexo y un extremo posterior libre más corto que las primeras aletas dorsales del tiburón sedoso.

Primera aleta dorsal del tiburón arenero (*Carcharhinus obscurus*): similar en forma y color, y con el extremo posterior libre moderadamente largo. Sin embargo, son redondeadas y angostas en el ápice y el margen posterior no es marcadamente convexo (redondeado hacia afuera) como la primera aleta dorsal del tiburón sedoso.

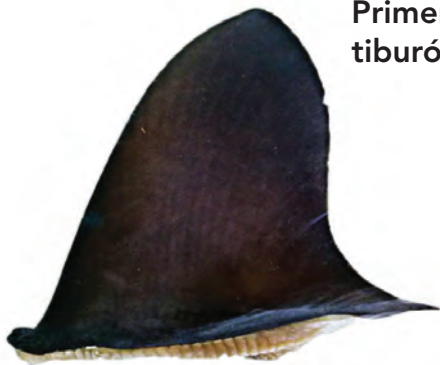
Primera aleta dorsal del tiburón nocturno (*Carcharhinus signatus*): similar en forma y color y con el extremo posterior libre moderadamente largo. Sin embargo, el ápice no es tan redondeado y el margen posterior es más convexo (redondeado hacia afuera) que la primera aleta dorsal del tiburón sedoso.

Nota sobre las aletas dorsales del tiburón zorro:

La primera aleta dorsal de las tres especies de tiburón zorro son similares en tamaño, forma y color a las de otros tiburones lamniformes que se comercializan, incluido el marrajo de aleta corta (*Isurus oxyrinchus*), el marrajo de aleta larga (*Isurus paucus*) y el marrajo salmón (*Lamna ditropis*).

La base de la aleta del tiburón zorro es mucho más gruesa que la de otras especies de tiburón y el cartílago basal está comprimido en forma oblonga, a diferencia de otras especies.

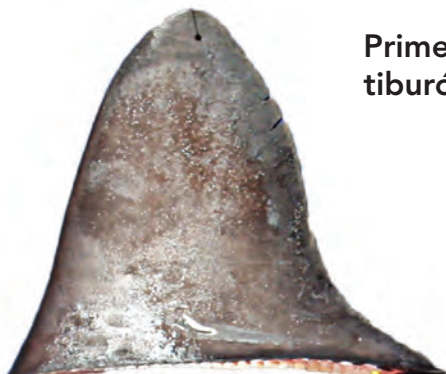
Sin embargo, la **característica clave al hacer el diagnóstico es que la superficie ventral de la aleta pectoral carece de sombreado o tiene muy poco**, según lo que se indicó con anterioridad en esta guía. Esta es la forma más fácil de identificar a las especies de tiburón zorro durante la inspecciones.



Primera aleta dorsal del tiburón zorro pelágico

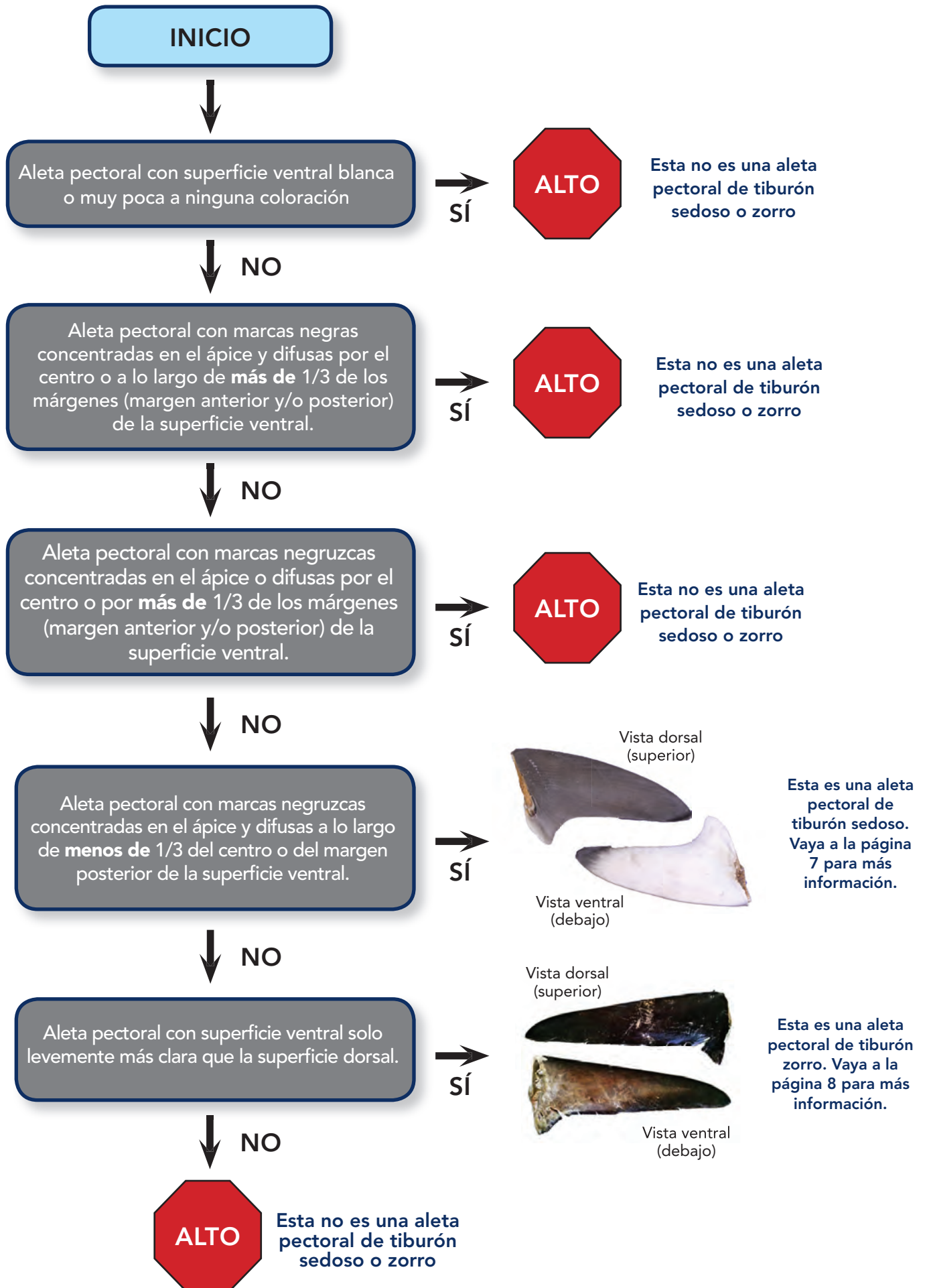


Primera aleta dorsal del tiburón zorro de ojo grande



Primera aleta dorsal del tiburón zorro común



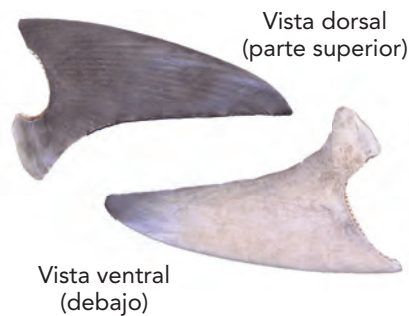


Cómo distinguir aletas pectorales de tiburón sedoso de aletas pectorales de similar tamaño, forma y/o color

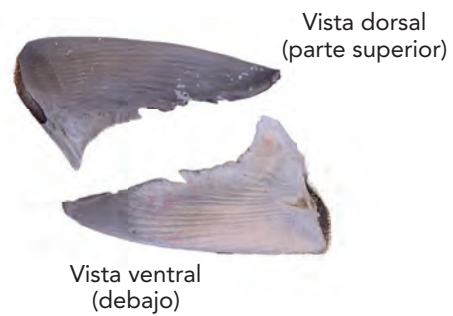
Aletas pectorales tiburón sedoso



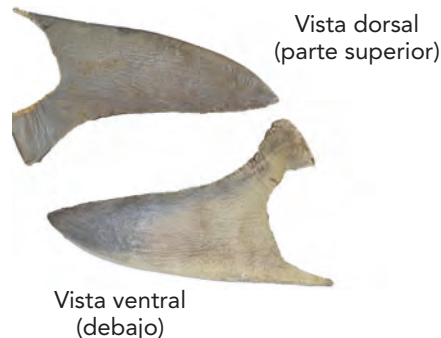
Aletas pectorales tiburón arenero



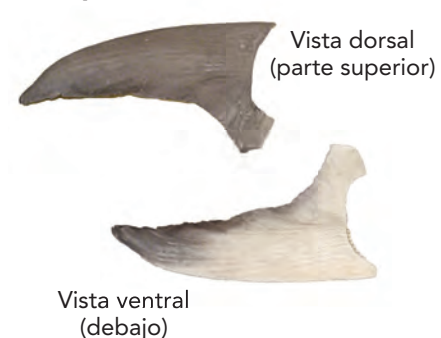
Aletas pectorales tiburón nocturno



Aletas pectorales tiburón toro



Aletas pectorales tiburón coralino



Para diferenciar las aletas pectorales del tiburón sedoso de las de otras especies de tiburón se debe examinar tanto la superficie dorsal como ventral. Las pectorales del sedoso son largas, con un margen posterior casi recto y un ápice con redondeo angosto. La aleta tiene una textura suave con pequeños dentículos dérmicos. La superficie dorsal es grisáceo-parda y la superficie ventral es blanca con una coloración negruzca visible concentrada en el ápice que se extiende a lo largo menos de 1/3 del borde del margen posterior.

Las aletas pectorales del tiburón nocturno y del arenero se parecen en las marcas negruzcas en el ápice de la superficie ventral. Sin embargo, las aletas pectorales del tiburón sedoso se pueden diferenciar fácilmente de las aletas pectorales de estas especies porque la coloración negruzca visible en el ápice de las aletas pectorales del tiburón arenero y del nocturno es menos concentrada (u obvia) y normalmente se difumina sobre mayor parte de la superficie ventral. Además, el propio ápice es más puntudo en las aletas pectorales del tiburón arenoso y del nocturno.

Las aletas pectorales del tiburón toro (*Carchrhinus leucas*) y del coralino (*Carcharhinus perezii*) (y las del tiburón coralino gris (*Carcharhinus amblyrhynchos*) examinadas de fotos tomadas en acuarios y publicadas en línea) también tienen una coloración negruzca característica en el ápice, en la superficie ventral. Sin embargo, esta coloración se extiende más hacia la mitad de la superficie ventral y a lo largo del margen posterior.

Cómo diferenciar las aletas pectorales del tiburón zorro de las del marrajo de aleta larga

Las aletas pectorales del tiburón zorro se diferencian fácilmente de las de otras especies debido a la coloración similar de las superficies dorsales y ventrales de la aleta.

La superficie ventral del marrajo de aleta larga es casi completamente blanca o clara, con marcas oscuras en el ápice y a lo largo de los bordes del margen anterior y posterior. Además, el ápice es redondeado y no curvo como en las especies de tiburones zorro.

Aletas pectorales del tiburón de ojo grande



Aletas pectorales del marrajo de aleta larga



Tiburón sedoso *Carcharhinus falciformis*

Designación en la Lista Roja de la UICN

CASI AMENAZADO

Designaciones en la Lista Roja de la UICN:

Vulnerable en el Pacífico central oriental y sudoriental; Vulnerable en el Atlántico noroccidental y en el Atlántico central occidental; Casi Amenazado en el Atlántico suroccidental; y Casi Amenazado en el Océano Índico y en el Pacífico central occidental.



Primera aleta dorsal: color gris uniforme a grisáceo-pardo con un margen anterior inclinado, ápice moderadamente redondeado (en lugar de puntiagudo) y un margen posterior muy convexo (redondeado hacia afuera). El extremo posterior libre tiene casi la mitad del largo de la base.



Gentileza del Servicio de Pesca de la NOAA



Vista dorsal (superior)



Vista ventral (debajo)

Aletas pectorales: largas, con un margen posterior casi recto, y un ápice con redondeo angosto. La superficie dorsal es gris o grisáceo-parda y la superficie ventral es blanca con una coloración negruzca visible concentrada en el ápice que se extiende a lo largo menos de 1/3 del borde del margen posterior.

Tiburón zorro de ojo grande *Alopias superciliosus*

Designación en la Lista Roja de la UICN

VULNERABLE

Designaciones en la Lista Roja de la UICN:

Vulnerable en el Pacífico central oriental; En peligro de extinción en el Atlántico noroccidental y en el Atlántico central occidental; Casi Amenazado en el Atlántico suroccidental; Datos Insuficientes en el Mar Mediterráneo; y Vulnerable en el Indo-Pacífico occidental.



Primera Aleta Dorsal: aletas anchas y erguidas con margen anterior casi vertical, margen posterior levemente convexo y un extremo posterior libre corto. La aleta dorsal es muy ancha en la base con un cartílago basal grueso, comprimido y estirado hacia los lados (vea la página 5). No es tan alta como la primera aleta dorsal del tiburón zorro común.



Gentileza del Servicio de Pesca de la NOAA



Vista dorsal (superior)



Vista ventral (debajo)

Aletas pectorales: largas y delgadas desde el margen anterior hasta el margen posterior, con una leve curvatura en el ápice redondeado. La superficie dorsal es gris oscura a grisáceo-pardo oscura, con una superficie ventral casi tan oscura y una coloración clara visible en la base, extendiéndose hacia la parte mediana de la aleta y disipándose hacia los bordes más oscuros de los márgenes anteriores y posteriores.

Tiburón zorro común *Alopias vulpinus*

Designación en la Lista
Roja de la UICN

VULNERABLE

Designaciones en la Lista Roja de la UICN: Casi amenazado en el Pacífico central oriental; Vulnerable en el Atlántico noroccidental y el Atlántico central occidental; Vulnerable en el Mar Mediterráneo; y Datos insuficientes en el Indo-Pacífico occidental.



Primera Aleta Dorsal: alta, erguida con un margen anterior casi vertical, margen posterior levemente convexo, ápice levemente redondeado y extremo posterior libre corto. La aleta dorsal es muy ancha en la base con un cartílago basal grueso, comprimido y estirado hacia los lados (vea la página 5). Algunas aletas tienen un parche pequeño y blanco, visible en el ápice.



Gentileza del Servicio de Pesca de la NOAA



Vista ventral
(por debajo)



Vista dorsal
(superior)

Aletas pectorales: largas y delgadas desde el margen anterior hasta el margen posterior, con una leve curvatura en el ápice redondeado. La superficie dorsal es gris oscura a grisáceo-pardo oscura, con una superficie ventral casi tan oscura y una coloración blanca moteada en la base, a menudo con una mancha blanca muy pequeña visible en la punta del ápice (tanto en las superficies dorsales como ventrales).

Tiburón zorro pelágico *Alopias pelagicus*

Designación en la Lista
Roja de la UICN

VULNERABLE

Designaciones en la Lista Roja de la UICN: Vulnerable en el Pacífico central oriental; En peligro de extinción en el Atlántico noroccidental y el Atlántico central occidental; Casi Amenazado en el Atlántico suroccidental; Datos insuficientes en el Mar Mediterráneo; y Vulnerable en el Indo-Pacífico occidental.



Primera Aleta Dorsal: ancha, erguida con un margen anterior casi vertical, margen posterior levemente convexo y extremo posterior libre corto. La aleta dorsal es muy ancha en la base con un cartílago basal grueso, comprimido y estirado hacia los lados (vea la página 5). No tan alta como la primera aleta dorsal del tiburón zorro común.



Gentileza del Servicio de Pesca de la NOAA



Vista dorsal
(superior)



Vista ventral
(por debajo)

Aletas pectorales: largas y delgadas desde el margen anterior hasta el margen posterior, con una leve curvatura en el ápice redondeado. La superficie dorsal es gris oscura a grisáceo-pardo oscura, con una superficie ventral casi tan oscura en los bordes de los márgenes anterior y posterior, difuminándose hacia la mitad de la aleta, con una coloración blanca visible en la base.

Acerca de esta guía

Esta guía se elaboró con datos recopilados en la observación de más de 2000 aletas dorsales y pectorales de más de 50 especies de tiburones, inclusive todas las especies o grupos de especies que más frecuentemente se comercializan a nivel mundial, según Clarke et al. (2006). También se analizaron las marcas llamativas de las aletas para extraer patrones coherentes entre especies usando fotografías publicadas en la bibliografía científica y en Internet. Las aletas utilizadas en este estudio provenían de Belice, Chile, Costa Rica, Colombia, Estados Unidos, Fiji, Nueva Zelandia, Sri Lanka y Sudáfrica, e incluían una amplia variedad de tamaños para cada especie. Las aletas examinadas en este estudio fueron provistas por pescadores, comerciantes de aletas y científicos; no se sacrificaron tiburones para realizar este proyecto. Las fotografías de tiburones marrajos de ojo grande, tiburones zorros pelágicos y tiburones marrajos de aleta larga son gentileza de Diego Cardenosa. Las fotos de la portada son gentileza de Shawn Heinrichs and Alex Hofford/Greenpeace. Este trabajo de identificación de aletas está en curso y agradece los aportes desde cualquier parte del mundo. Si quiere contribuir con información para que puedan ser utilizados en material que se está desarrollando en este momento, comuníquese con Debra Abercrombie.

Queremos agradecer la ayuda de las siguientes instituciones: Directorio para los Tiburones KwaZulu-Natal, Departamento de Conservación de Nueva Zelandia, Departamento de Pesca de Fiji, Servicio Nacional de Pesca Marina de Estados Unidos, Comisión de Conservación de la Naturaleza y la Pesca de Florida y Departamento de Pesca de Belice.

Este trabajo contó con el apoyo The Pew Charitable Trusts y fue compilado por Debra L. Abercrombie, Abercrombie & Fish, Miller Place, NY (EE.UU.), y Demian D. Chapman, Ph.D., Facultad de Ciencias Marinas y Atmosféricas e Instituto de Ciencias de la Conservación Oceánica, Stony Brook University, Stony Brook, NY (EE.UU.).

Traducción al español: Irene Alvear A.

Para obtener más información:



Megan O'Toole
Asociada principal,
Global Shark Conservation
901 E. Street NW
Washington, DC 20004, USA
Tel: +1 202-540-6803
Email: motoole@pewtrusts.org
www.pewenvironment.org/sharks



Debra L. Abercrombie
Consultora de investigación
Abercrombie & Fish
Miller Place, NY (USA)
17 Mary Street
Miller Place, NY 11764
631-828-2783
debra.abercrombie@gmail.com
www.sharkfinid.org