

LOS TIBURONES DE LA PROVINCIA DE PISCO



Los Tiburones de la Provincia de Pisco

© ACOREMA. 2014

Texto y diseño: Alí Altamirano Sierra

La reproducción total o parcial de esta publicación para fines educativos u otros no comerciales está autorizada sin el permiso previo de ACOREMA, siempre que se indique la fuente.

ACOREMA agradecerá se le remita un ejemplar de cualquier texto cuya fuente haya sido la presente publicación.

CONTENIDO

pág.

¿Qué son los tiburones?	2
Apariencia externa	4
Diferencia entre sexos	5
Anatomía	6
Mandíbulas y dientes	7
Dentículos dérmicos	10
Explotación prehistórica de tiburones en Perú	11
Explotación moderna de tiburones	14
Situación de los tiburones en Perú	15
Principales especies de tiburones observadas en el muelle de San Andrés, Pisco.....	19
Familia Triakidae	20
Familia Carcharhinidae	24
Familia Sphyrnidae	25
Familia Lamnidae	26
Familia Hexanchidae	27
Familia Squatinidae	28
Agradecimientos	29
Bibliografía consultada.....	30

¿QUÉ SON LOS TIBURONES?

Los tiburones son peces que junto con las rayas y quimeras están agrupados en la clase Chondrichthyes. Se caracterizan porque sus esqueletos están formados completamente por cartílago, lo que los diferencia de la otra gran división de peces, los Osteichthyes, cuyo esqueleto está formado por hueso. Ejemplos de estos últimos incluyen la chita, el mero, la cabinza, la pintadilla y el congrio, entre otros.



Raya mariposa
(*Gymnura afuerae*)



Tollo marrajo
(*Triakis maculata*)



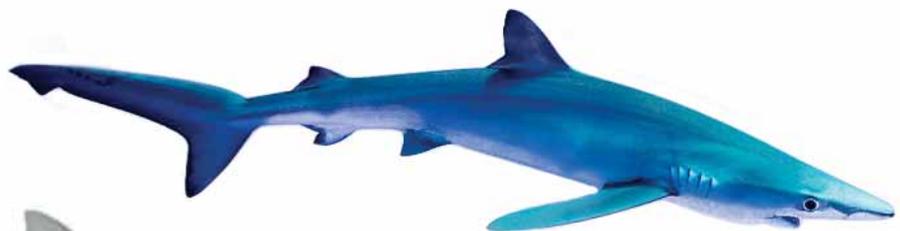
Tiburón martillo
(*Sphyrna zygaena*)

En la actualidad se conocen más de 300 especies de tiburones, distribuidos en todos los mares y océanos del mundo; en Perú se han registrado alrededor de 70 especies. Existe una diversidad de tamaños, desde los más diminutos como el tiburón linterna (*Etmopterus perryi*) de 18 cm. de longitud, pasando por el enorme tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*) de 5 metros hasta verdaderos gigantes como el tiburón peregrino (*Cetorhinus maximus*) que alcanza 9.8 metros. Sin embargo, ninguno se compara con el tiburón ballena (*Rhincodon typus*) y sus 16 metros de longitud, que lo hace uno de los peces vivos de mayor tamaño que se conoce.

Todos los tiburones son predadores. Esto es posible gracias a diversas adaptaciones en la piel, sistemas sensoriales, locomoción, dientes, etc. que les permite navegar, sentir, oler y atrapar hasta las presas más escondidas, o nadar a altas velocidades en persecución de presas móviles como lobos marinos, focas o pingüinos. Al igual que los peces óseos, los tiburones deben respirar el oxígeno disuelto en el agua para poder vivir, esto lo hacen gracias a sus branquias ubicadas a los lados de la cabeza. La mayoría de tiburones debe moverse para que el agua circule por las branquias y así obtener el oxígeno; solo unos pocos pueden mover sus branquias a voluntad.



Tiburón ballena
(*Rhincodon typus*)



Tiburón azul
(*Prionace glauca*)

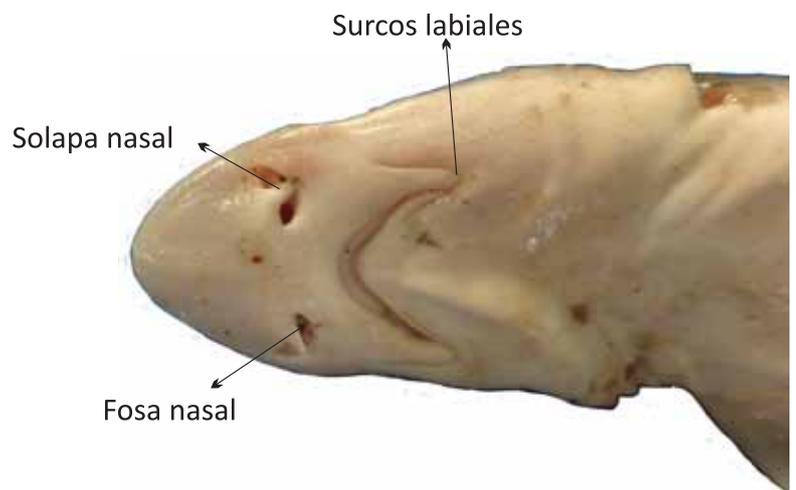
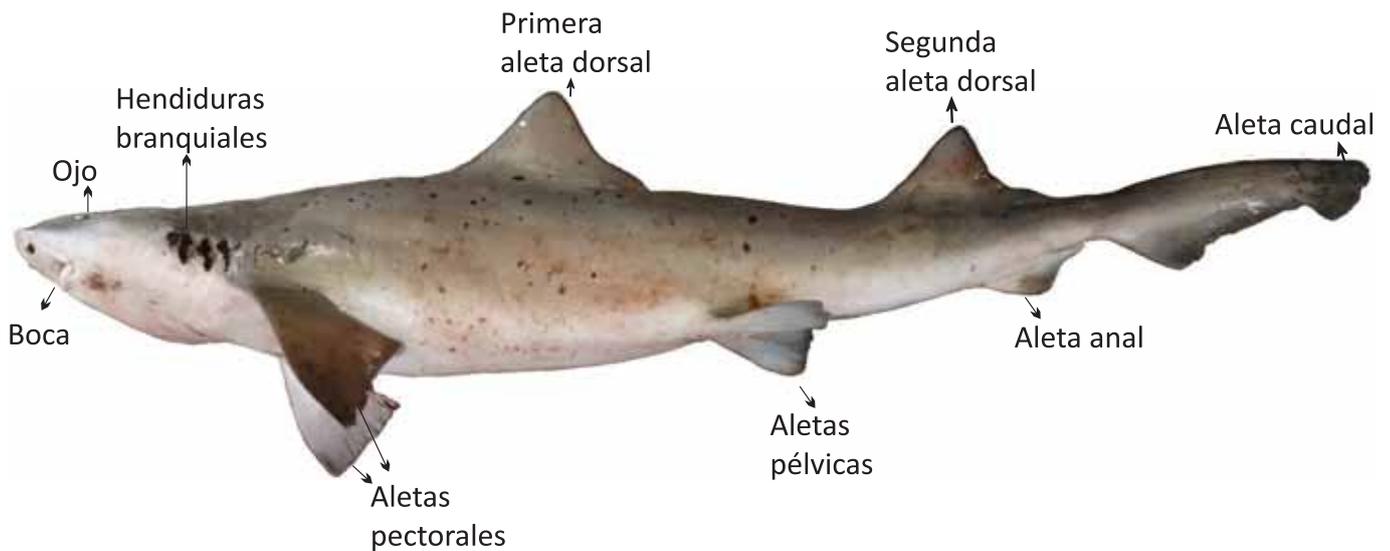


Tiburón toro
(*Carcharhinus leucas*)

APARIENCIA EXTERNA

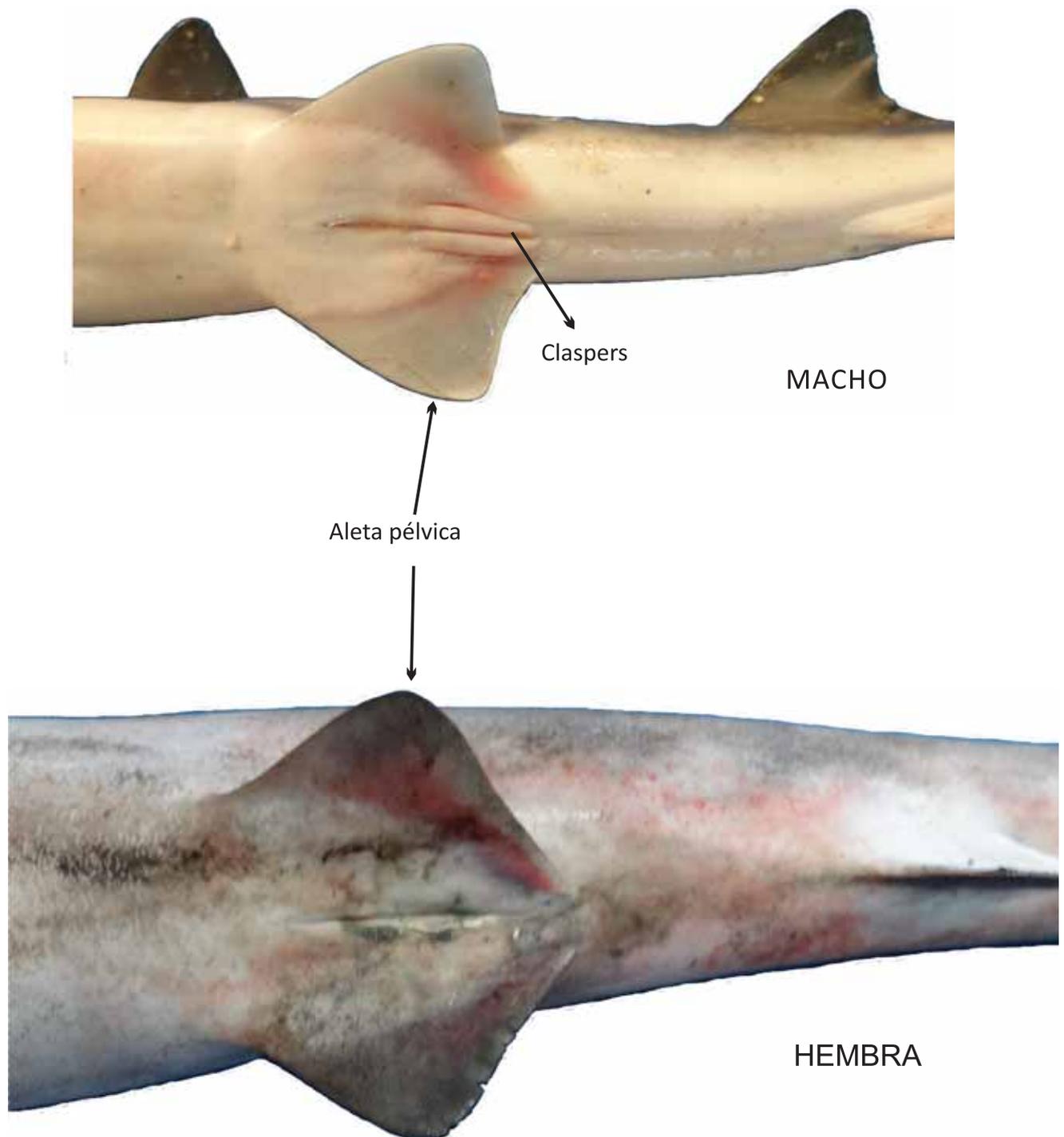
En general, el cuerpo de los tiburones es fusiforme, decreciendo en volumen hacia ambos extremos. Esta apariencia está presente en la mayoría de especies como el tiburón blanco, el tiburón bonito, el tiburón azul, etc. En algunas especies adaptadas a una vida bentónica como los angelotes (*Squatina* spp.), el cuerpo está especialmente adaptado para vivir en el fondo marino y adopta una forma comprimida dorso-ventralmente, semejante al de una raya. Con pocas excepciones, los tiburones presentan dos aletas dorsales, las cuales varían en tamaño, dos aletas pectorales, dos aletas pélvicas y una aleta anal. La aleta caudal es de posición vertical y tiene dos lóbulos, el superior siempre más grande que el inferior; la columna vertebral se extiende hasta el extremo del lóbulo superior.

En la mayoría de tiburones la boca está en la parte ventral de la cabeza, sin embargo en algunas especies se ubica en la parte anterior, como ocurre en el tiburón hocicón (*Megachasma pelagios*), el angelote (*Squatina californica*) y el tiburón ballena (*Rincodon typus*)



DIFERENCIA ENTRE SEXOS

El sexo de los tiburones se puede establecer sin dificultad observando la parte ventral. En el borde interno de las aletas pélvicas de los machos se desarrollan órganos alargados y acanalados conocidos como claspers. Estos tienen función copulatoria, facilitando la fijación del macho al introducir uno o los dos órganos en el ducto genital de la hembra y permitiendo que el semen sea transferido a una hembra receptiva.



ANATOMÍA

El cartílago es un tipo de tejido conectivo que se encuentra en diferentes partes del cuerpo como en los discos de la columna vertebral, los meniscos de la rodilla, o forman las partes terminales de la nariz o el pabellón auricular. El cartílago forma completamente el esqueleto durante etapas tempranas del desarrollo embrionario; luego durante su ulterior desarrollo las células de cartílago u condrocitos son reemplazados por células llamadas osteocitos que forman los huesos. Este desarrollo es propio de los vertebrados superiores como mamíferos, aves, reptiles y peces óseos, sin embargo en los condríctios (tiburones, rayas y quimeras), el esqueleto de los individuos adultos está formado completamente por cartílago.

El esqueleto cartilaginoso brinda a los tiburones la facilidad para mantenerse a flote, ya que el cartílago es menos denso que el hueso; además tiene la suficiente rigidez para albergar los poderosos músculos que corren a lo largo de la columna para poder nadar. En algunas partes del esqueleto ocurren depósitos de calcio dentro del cartílago y es posible que externamente se vuelva tan rígido que semeja a un hueso, como en las vértebras. Esta condición es usada por muchos científicos para poder estimar la edad de los tiburones, ya que la mineralización ocurre de manera cíclica formando capas dentro de las vértebras. Cuando se hace un corte sagital se observan anillos concéntricos, de manera parecida a los anillos de crecimiento de los árboles. Cada una de estas capas representa un lapso de tiempo; el conteo de todas las capas dentro de una vértebra produce el estimado final de la edad en los tiburones.



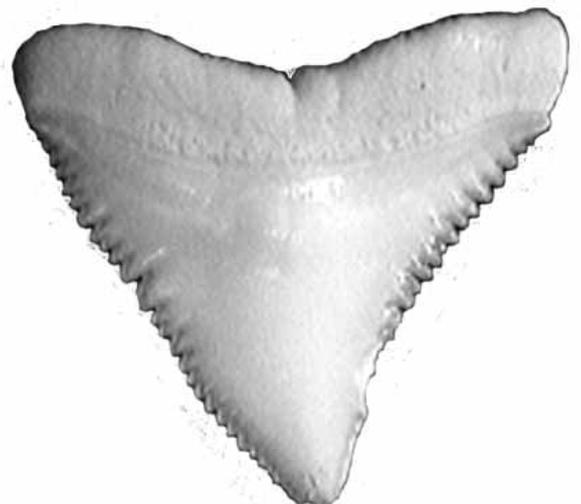
Vista lateral del esqueleto de un tiburón bonito, *Isurus oxyrinchus*

MANDÍBULAS Y DIENTES

Las mandíbulas de los tiburones no están fijas al cráneo, como ocurre en los mamíferos o aves; estos elementos son móviles y se pueden extender delante del cráneo para atrapar a las presas. Las mandíbulas son dos elementos pares compuestos de un cartílago muy endurecido; los cartílagos mandibulares superiores reciben el nombre de palatocadrado y los de la parte inferior se denominan cartílagos de Meckel. Estos se encuentran en conexión con el cráneo mediante ligamentos, a este tipo de suspensión mandibular se le denomina hiostilia.

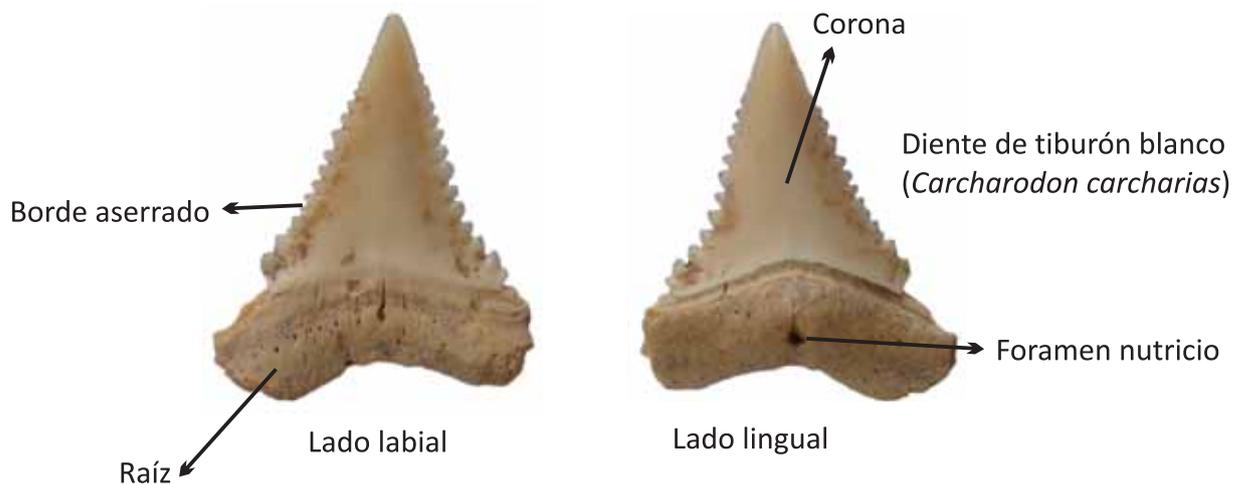
Los dientes de los tiburones son los elementos más característicos del grupo. Siempre que se piensa en tiburones se tiene la idea de grandes y filudos dientes que infringen mortales heridas sobre sus presas, sin embargo no todas las especies poseen dientes de estas características. Los dientes varían en tamaño y forma, esta variación en la dentición se denomina heterodoncia, y a su vez puede ser monognática (los dientes varían de forma en una fila dentaría de la mandíbula) o dignática (los dientes superiores son diferentes a los dientes inferiores). Debido a estas características tan particulares en la dentición, los científicos pueden utilizar los dientes (incluso dientes sueltos) para identificar las diferentes especies de tiburones. Los dientes pueden ser grandes, triangulares y aserrados como los del tiburón blanco, planos y sin cúspides en algunos tollos o casi microscópicos en las especies filtradoras como el tiburón ballena y el tiburón peregrino. En todos los casos, la forma y tamaño de los dientes se han adaptado a su hábito de alimentación. Un caso particular de variación en la forma y tamaño de los dientes se relaciona al dimorfismo sexual (heterodoncia ginándrica), en la cual los dientes de los machos son de forma distinta a los de las hembras. Esto se observa en los tiburones del género *Carcharhinus*, *Galeus* y *Scyliorhinus*, aunque no es tan evidente como en algunas rayas.

Dientes microscópicos del tiburón canasta
(*Cetorhinus maximus*)



Diente del tollo mantequero o tiburón cazón (*Carcharhinus falciformis*).

Los dientes están sostenidos por fibras de tejido conectivo en la mucosa que cubre las mandíbulas; presentan una corona cubierta por una sustancia similar al esmalte llamada enameloide, y una base o raíz. El enameloide es muy resistente, compacto y brillante; su superficie puede ser lisa (como en el tiburón bonito, tiburón blanco o tiburón martillo) o puede presentar rugosidades o plegamientos (como en el tiburón duende o en las especies del género fósil *Striatolamia*). La corona del diente presenta dos caras, la cara lingual (que se encuentra en contacto con la zona interna de la boca especialmente con la lengua), es convexa y la cara labial (la zona externa que se observa a primera vista cuando el tiburón abre la boca) es plana. La unión de ambas caras forma el borde de corte, que puede ser muy marcado como en los dientes laterales o casi desaparecer en los dientes más anteriores o sinfisiales. La raíz tiene formas variadas, en algunas especies como el tiburón bonito es posible observar en el centro de la raíz el foramen nutricio, por el que pasan vasos sanguíneos que llevan nutrientes.



A diferencia de los peces óseos que presentan dientes en el paladar y partes internas de la faringe, en los tiburones los dientes se presentan solo en las mandíbulas. Un rasgo particular es que detrás de los dientes principales (o funcionales) poseen hasta 7 filas de dientes de reemplazo, que se mantienen en crecimiento constante, empujando los dientes principales hacia adelante hasta que se desprenden. Se estima que los tiburones reemplazan sus dientes funcionales cada 6 a 12 meses.



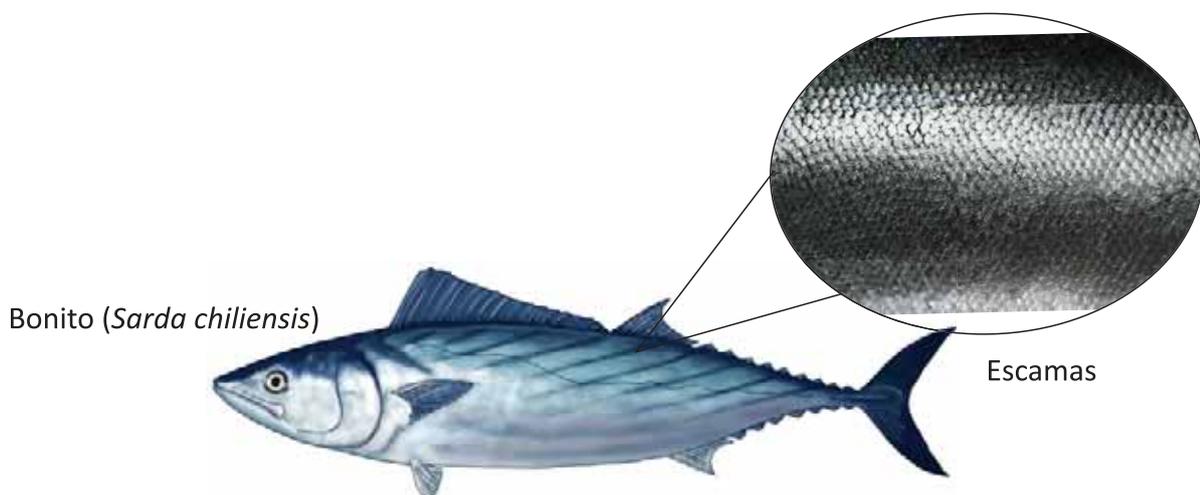
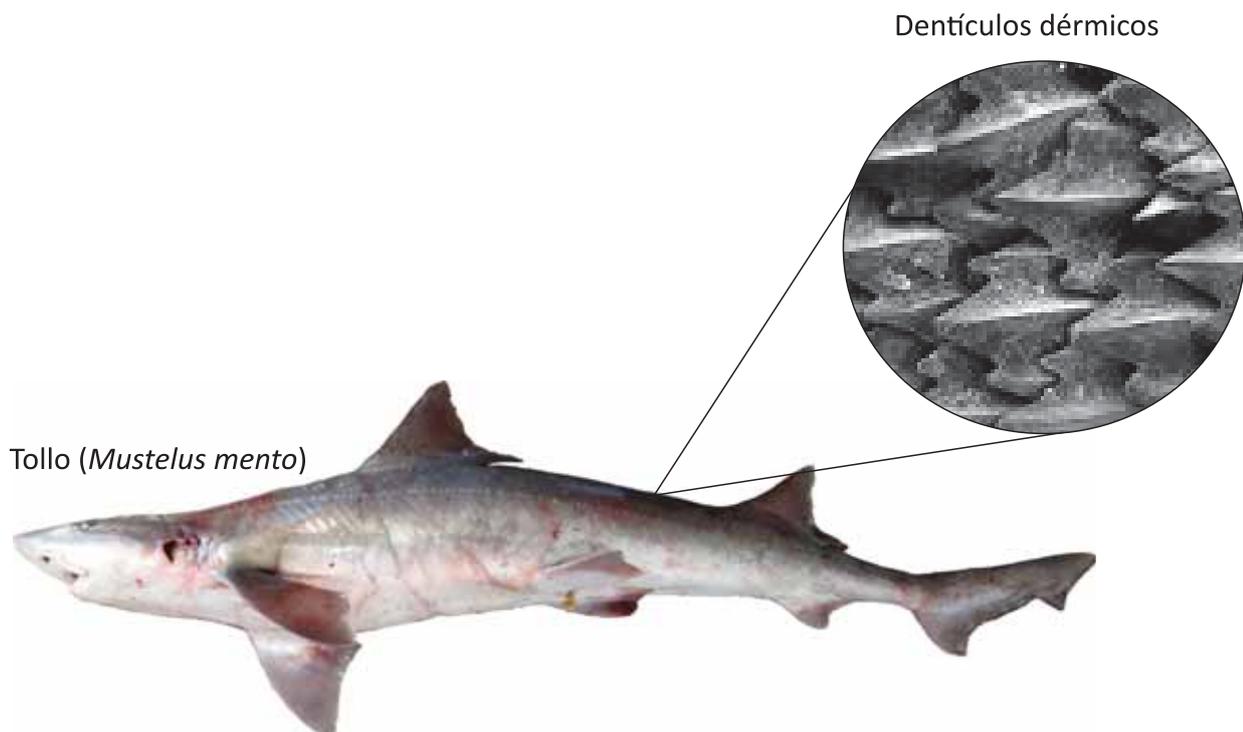
Mandíbula del tiburón bonito
(*Isurus oxyrinchus*)



Vista interna de la mandíbula del tollo (*Mustelus whitneyi*), mostrando los dientes de reemplazo.

DENTÍCULOS DÉRMICOS

La piel de los tiburones está cubierta por escamas modificadas llamadas dentículos dérmicos. Su apariencia es similar a la de un diente y presentan una cúspide (compuesta de ortodentina) y una base que sirve como raíz. Los dentículos cubren completamente el cuerpo del tiburón, inclusive la parte interna de la boca, lo que le da una apariencia áspera al tacto. En algunas especies como el tiburón clavo (*Echinorhinus brucus*), forman placas a manera de tubérculos distribuidos sobre su cuerpo en forma irregular. Los dentículos son reemplazados continuamente a lo largo de la vida del tiburón.



EXPLOTACIÓN PRE HISTÓRICA DE TIBURONES EN PERÚ

Desde su aparición en el planeta, el hombre necesitó de su medio como fuente de protección y sustento. En la costa peruana, los restos más antiguos ponen en evidencia los modos de aprovechamiento de los recursos marinos. En los sitios arqueológicos del pre-cerámico (aproximadamente unos 4,600 años antes del presente) como Los Gavilanes (en Huarney, departamento de Ancash), existen evidencias de consumo de especies como el tiburón tigre (*Galeocerdo cuvier*) y tollo (*Mustelus* sp.), además de *Carcharhinus* sp. y *Rhizoprionodon* sp.

En sitios arqueológicos del norte peruano pertenecientes al periodo inicial (unos 3,000 años antes del presente), existían comunidades que subsistían con una base alimenticia muy rica en especies marinas. En el sitio de Pampas Gramalote (en Huanchaco, departamento de La Libertad) la especie de tiburón más explotada era el tiburón azul (*Prionace glauca*), del cual se halló miles de vértebras. Otras especies de condriictios hallados incluyen el tiburón cobrizo (*Carcharhinus brachyurus*) y la raya águila (*Myliobatis peruvianus*)

Posteriormente en culturas como Nasca, los ceramios y diferentes utensilios eran decorados con diversas especies de tiburones, lo cual indica la importancia de estos peces en sus vidas. En la cultura Lima, en el sitio de Huaca Pucllana (en Miraflores), se hallaron dientes del tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*) como ofrendas que los antiguos pobladores realizaban a sus dioses.



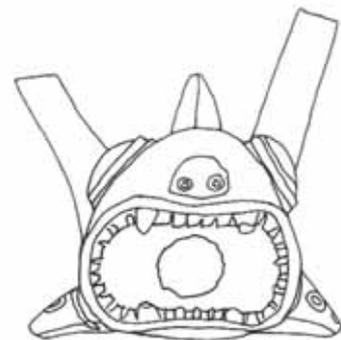
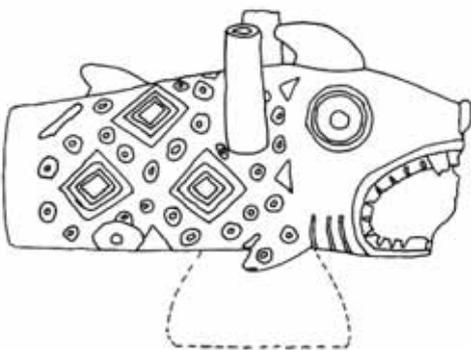
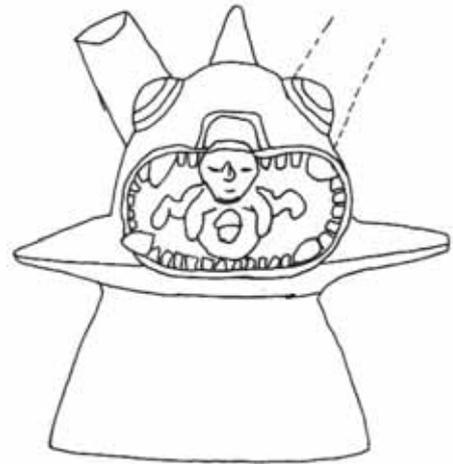
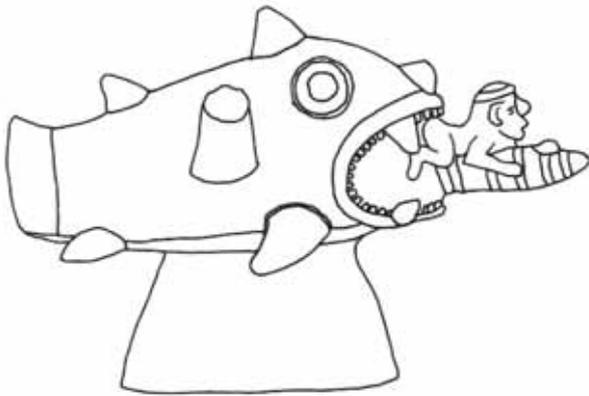
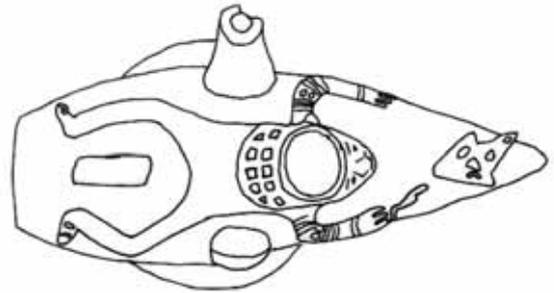
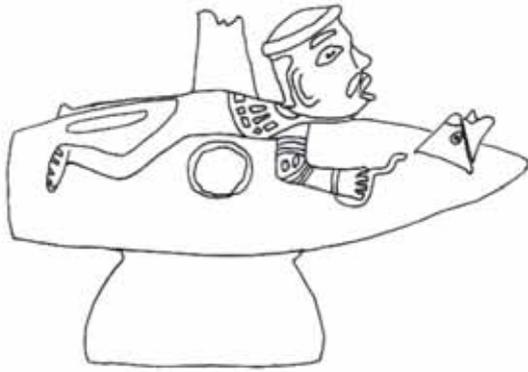
Cerámico estilo Moche. Periodo intermedio tardío. Representa a un águila pescadora atrapando a un tollo marrajo (*Triakis maculata*)



Cerámico estilo Nievería, Valle del Rímac. Periodo intermedio tardío. Representa a un hombre cargando un tiburón.



Dientes de tiburón cobrizo (*Carcharhinus brachyurus*) hallados en el sitio arqueológico Pampas Gramalote, norte de Perú. Periodo inicial.



Ceramics of the Nievería style from the Potrero Tenorio Archaeological Site, in the Quebrada de Canto Grande, Lima (re-drawn by Palacios and Guerrero, 1992).

EXPLOTACIÓN MODERNA DE TIBURONES

Los tiburones son depredadores que ocupan la parte final de la cadena alimenticia. Su reproducción es baja y son animales de crecimiento lento, debido a esto sus poblaciones siempre son menores que las de otras especies. Durante los siglos XVII y XVIII, la piel del tiburón era tratada y luego secada; debido a que la superficie es muy áspera (por la presencia de dentículos), la piel era usada como una lija llamada “shagreen”. También se la desecaba y se despojaba de los dentículos para usarla como cuero en la cubierta de libros o zapatos.

Hoy en día los tiburones y en general todos los condriictios, son usados de diversas maneras, desde entretenimiento en acuarios hasta el comercio y consumo de su carne y productos derivados. La mayor parte de la explotación pesquera está destinada al consumo humano. Otros derivados se usan en el tratamiento contra el cáncer, para esto se venden productos del cartílago de tiburón. Experimentos llevados a cabo en animales de laboratorio demuestran que el uso de ciertas sustancias presentes en el cartílago (tanto de mamíferos como de condriictios) inhibe el crecimiento de ciertos tumores.

El producto más vendido de los tiburones son las aletas. Estas son importadas por países asiáticos como China y Hong Kong y usadas en restaurantes para la preparación de una sopa, la cual es considerada una exquisitez y un afrodisiaco. El consumo de sopa de aleta de tiburón tuvo un incremento significativo al punto que la industria pesquera se concentró solo en la pesquería de tiburones con el fin de coleccionar las aletas, descartando el animal entero, una práctica conocida como “aleteo”. Se estima que aproximadamente 73 millones de tiburones son pescados anualmente para este fin. La pesquería de tiburón para aleteo explota sin control diversas especies de tiburones, lo que ha llevado a muchas de estas a enfrentar un serio peligro. En la actualidad, en muchos países e incluso en grupos de países como la Unión Europea el aleteo es considerado ilegal. Sin embargo, de continuar el consumo de sopa de aleta de tiburón, el futuro para varias especies es incierto.



BBC News

SITUACIÓN DE LOS TIBURONES EN PERÚ

La pesquería en Perú está enfocada prioritariamente a satisfacer el mercado de la venta de carne de tiburón; otros subproductos como aletas, cartílago y seco salado, también son vendidos en menor escala, e incluso la piel es utilizada en la fabricación de zapatos y otros objetos. Para la pesca de tiburones se emplea artes de pesca como las redes agalleras tipo cortina (con abertura de malla de 200-330 mm) que se tienden en la superficie para capturar especies pelágicas como tiburón azul (*Prionace glauca*), tiburón bonito (*Isurus oxyrinchus*), tiburón martillo (*Sphyrna zygaena*) y otros; cuando estas redes se colocan en el fondo el objetivo es capturar diversas especies de tollos y rayas. Otro arte de pesca ampliamente utilizado es el espinel, que consiste en un cabo o línea principal que flota en la superficie o se sumerge, a lo largo de la cual se colocan anzuelos a una distancia determinada. Los anzuelos, que pueden ser de diferentes formas y tamaños dependiendo de la especie a capturar, llevan una carnada de pescado para atraer a los tiburones. Mediante este método se pescan principalmente tiburón azul y tiburón bonito. Tanto la pesquería con redes como con espineles presentan problemas de captura incidental de otras especies como aves, delfines, tortugas marinas, lobos marinos y peces que no son objeto de la pesca.



Tiburón azul (*Prionace glauca*) capturado en redes cortina en aguas peruanas

Tiburón bonito (*Isurus oxyrinchus*) capturado en espinel frente a la costa peruana



Según estadísticas oficiales, entre los años 1996 y 2000 se capturaron en Perú más de 18 toneladas de tiburón para venta como carne en los diferentes mercados. Las principales especies comerciales son el tiburón azul, tiburón bonito y el tiburón martillo; estas dos últimas están consideradas como Vulnerables, según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), y sus poblaciones están decreciendo.



Pesos totales (en kg) de las principales especies de tiburones capturadas en Perú. 1996-2000
(Fuente: IMARPE)

Nombre común/Año	1996	1997	1998	1999	2000
Angelote	10763	64681	81920	186764	325916
Tiburón azul	628959	2471157	2186812	1193740	2066522
Tiburón de siete agallas	629	1236	4827	3969	7166
Tiburón martillo	69201	750173	1329000	279276	201607
Tiburón bonito, tolo diamante	7828	906873	1098486	453670	805703
Tollo fino	42513	71925	27480	8439	2622
Tollo blanco	9097	13218	11855	10190	41941
Tollo común	69074	171251	661004	323408	243290
TOTAL	838064	4450514	5401384	2459456	3694667

En la actualidad se usan medidas de control para proteger las diversas especies de tiburones; entre ellas están el establecimiento de tallas mínimas de captura para fines comerciales. Estas medidas se basan en estudios biológicos que señalan que a una determinada longitud una especie alcanza la madurez sexual y está en condiciones de reproducirse. El criterio es entonces no capturar ejemplares por debajo de esta talla. Como ejemplo, en los tollos (*Mustelus* spp.) la norma establece que la talla mínima de captura es de 60 cm. En otras especies que son comunes en la pesquería como el tiburón martillo (*Sphyrna zygaena*) y el angelote (*Squatina californica*), hasta el momento no se tiene establecido las tallas mínimas, sin embargo estas especies alcanzan su madurez a partir de los 240 cm y 80 cm. respectivamente.

Talla mínima de captura de las principales especies de tiburones explotados comercialmente en Perú.

Nombre científico	Nombre común	Talla mínima de captura (cm)
<i>Carcharhinus</i> spp.	Cazones	150
<i>Prionace glauca</i>	Tiburón azul, tintorera	160
<i>Isurus oxyrinchus</i>	Tiburón bonito, tollo diamante, mako	170
<i>Mustelus withneyi</i>	Tollo	60
<i>Mustelus mento</i>	Tollo blanco	60
<i>Triakis maculata</i>	Tollo marrajo, tollo manchado	60
<i>Sphyrna zygaena</i>	Tiburón martillo, tiburón cachito	No disponible
<i>Squatina californica</i>	Angelote	No disponible

El respeto a las tallas mínimas, así como los estudios para el establecimiento de vedas de ciertas especies, son acciones necesarias a tomar si se quiere seguir explotando racionalmente las diversas especies de tiburones sin poner en peligro sus poblaciones.



Captura de individuos juveniles de tiburón martillo (*Sphyrna zygaena*), en el muelle de San Andrés, Pisco



Juveniles de tolo (*Mustelus* spp.) en el muelle de San Andrés, Pisco

**PRINCIPALES ESPECIES
DE TIBURONES
OBSERVADAS EN
EL MUELLE DE SAN
ANDRÉS, PISCO**



Familia: Triakidae

Nombre científico: *Triakis maculata* Kner & Steindachner, 1866

Nombre común: tollo marrajo, tollo pintado, tollo manchado (español); spotted houndshark (inglés)

Descripción:

El cuerpo de esta especie es robusto, el hocico es corto y redondeado. Al igual que en las demás especies de la familia Triakidae presenta solapas nasales pero se diferencian por ser de forma lobulada y no llegan hasta la boca; los surcos labiales superiores son largos y llegan casi hasta la sínfisis de la boca. Las aletas pectorales son anchas y curvadas. En la primera aleta dorsal el borde posterior se inclina hacia atrás. El cuerpo es gris en el dorso y lados, con numerosas manchas negras que se extienden a las aletas; el vientre es más claro.

Tamaño:

Alcanza una longitud máxima de 2.4 m. La longitud al nacer es de 43 cm.

Alimentación:

Se alimenta de diversas especies de peces, entre ellos cherlo y pejerrey.

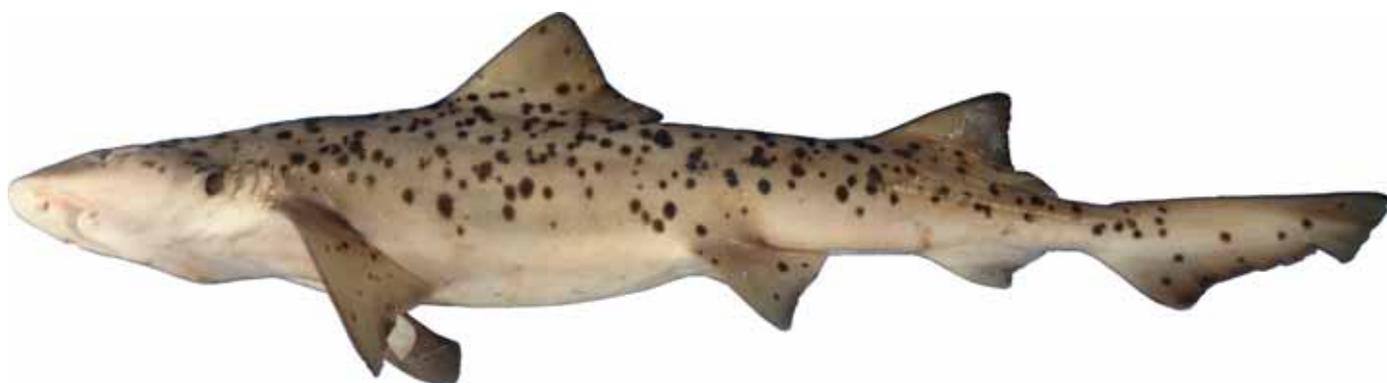
Hábitat:

En las aguas costeras del zócalo continental.

Distribución:

Presente en las aguas de Pacífico sureste en Perú hasta el sur de Chile.

Situación UICN: Vulnerable.



Familia: Triakidae

Nombre científico: *Mustelus mento* Cope, 1877

Nombre común: tollo, tollo fino (español), Speckled smoothound (inglés)

Descripción:

El hocico es corto y redondeado. El pedúnculo caudal es corto. Presenta surcos labiales, de los cuales los superiores son más largos que los inferiores. La aleta dorsal presenta el margen posterior denticulado, las aletas pectorales son ligeramente largas así como también las aletas pélvicas. El lóbulo dorsal de la aleta caudal es ligeramente curvado. Es de coloración gris a gris-marrón en el dorso y más claro en el vientre; presenta numerosas manchas circulares blancas. Los jóvenes menores de 35 cm exhiben barras oscuras en el cuerpo.

Tamaño:

El tollo fino alcanza una longitud máxima de 1.30 m. La madurez sexual la alcanza a partir de los 60 cm. La longitud al nacer es de 30 cm.

Alimentación:

Se alimenta principalmente de crustáceos, principalmente el cangrejo violáceo (*Platyxanthus orbigny*)

Hábitat:

En aguas templadas del zócalo continental, tanto en las zonas costeras como oceánicas, a profundidades entre 16 a 50 m.

Distribución:

Está presente en las aguas del Pacífico sureste, en Perú y Chile. En el Atlántico se encuentra en Argentina.

Situación UICN: Casi amenazado.



Familia: Triakidae

Nombre científico: *Mustelus whitneyi* Chirichigno, 1973

Nombre común: tollo común (español); humpback smooth hound (inglés)

Descripción:

El cuerpo es rechoncho y ligeramente jorobado, la cabeza es larga y el hocico en vista lateral es redondeado. Presenta surcos labiales, de los cuales los superiores son más largos que los inferiores. El pedúnculo caudal es corto y los márgenes posteriores de las aletas dorsales tienen apariencia deshilachada. La primera aleta dorsal es triangular, con base ancha. Las aletas pectorales y pélvicas son ligeramente largas, el lóbulo ventral de la aleta caudal es ligeramente curvado. Es de coloración gris a gris-marrón en el dorso y más claro en el vientre, no presenta manchas en el cuerpo. Los bordes posteriores de las aletas dorsales y lóbulos de la aleta caudal son de color oscuro.

Tamaño:

Alcanza una longitud máxima de 87 cm. La longitud al nacer es de 25 cm.

Alimentación:

Se alimenta de diversas especies de crustáceos, como cangrejos y maruchas; su dieta también incluye, pequeños peces como el pejerrey.

Hábitat:

Común en el fondo de aguas oceánicas, prefiere fondos rocosos alrededor de islas. Presente en profundidades entre 16 a 211 m, pero más común entre 70 a 100 m.

Distribución:

Presente en las aguas de Pacífico sureste en Perú y hasta el Sur de Chile.

Situación UICN: Vulnerable.



Familia: Triakidae

Nombre científico: *Mustelus dorsalis* Gill, 1864

Nombre común: tolo blanco (español); sharptooth smooth-hound (inglés)

Descripción:

Cuerpo ligeramente alargado, hocico largo y agudo, con surcos labiales superiores más largos o del mismo tamaño que los inferiores; las solapas nasales son pequeñas y delgadas. Primera aleta dorsal de forma triangular, con su margen posterior inclinada postero-ventralmente. Las aletas pectorales y pélvicas son moderadamente grandes. El lóbulo ventral de la aleta caudal no es curvado y está poco desarrollado en los adultos. La coloración es gris a gris-marrón en el dorso y más claro en el vientre, no presenta manchas ni barras de colores en el cuerpo.

Tamaño:

Alcanza una longitud máxima de 64 cm. La longitud al nacer es de 23 cm.

Alimentación:

Se alimenta de diversas especies de crustáceos como maruchas (Squillidae).

Hábitat:

En el fondo de aguas costeras tropicales del zócalo continental.

Distribución:

Presente en las aguas de Pacífico este desde México hasta Perú.

Situación UICN: Datos insuficientes.



Familia: Carcharhinidae

Nombre científico: *Prionace glauca* (Linnaeus, 1758)

Nombre común: tiburón azul, tintorera (español); blue shark (inglés)

Descripción:

El cuerpo es moderadamente delgado, cabeza angosta y algo comprimida, el hocico es agudo en vista dorso ventral. Las aletas pectorales son muy largas y curvadas, surcos labiales cortos. La segunda aleta dorsal es de menor tamaño (un tercio de la longitud) que la primera aleta dorsal. Presenta una ligera quilla en el pedúnculo caudal. Los lóbulos de la aleta caudal son angostos, con un largo lóbulo ventral. El color del dorso es azul brillante, por el cual recibe su nombre común, mientras que el vientre es blanco.

Tamaño:

Alcanza una longitud máxima de 3.80 m. La longitud al nacer varía de 35 a 44 cm.

Alimentación:

Diversas especies de calamares constituyen la principal fuente alimentación del tiburón azul, en algunas ocasiones esta especie puede llegar a formar agregaciones de varios individuos. También ingiere caballa y otros peces pelágicos.

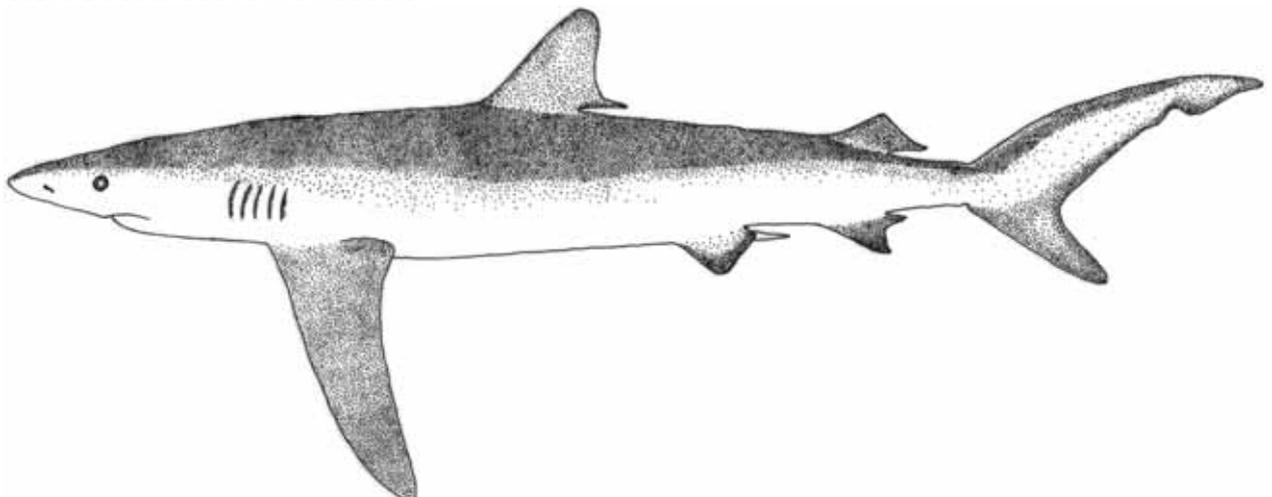
Hábitat:

Ocurre en un amplio espectro desde oceánico a pelágico y bordea las zonas litorales. Aparece en la superficie hasta una profundidad de 152 m. Es una especie pelágica que también puede aventurarse a aguas costeras especialmente de noche en áreas con un estrecho zócalo continental.

Distribución:

Presente en todos los océanos tropicales y templados.

Situación UICN: Casi amenazado.



Familia: Sphyrnidae

Nombre científico: *Sphyrna zygaena* (Linnaeus, 1758)

Nombre común: tiburón martillo, cachito (español); smooth hammerhead shark (inglés)

Descripción:

Como en las demás especies de la familia, esta especie se caracteriza por presentar la cabeza en forma de un martillo de doble hoja. En vista anterior la cabeza es aplanada dorso-ventralmente. Una característica que permite diferenciarlo de otras especies de tiburones martillo es el margen anterior de la cabeza completamente liso, sin hendiduras. La primera aleta dorsal es moderadamente curvada y presenta el extremo posterior libre; la segunda aleta dorsal es muy pequeña, con el margen posterior ligeramente curvo. La aleta anal tiene un margen posterior profundamente hendido. El dorso y los lados son de color gris oscuro y el vientre es blanco.

Tamaño:

Alcanza una longitud máxima de entre 3 y 4 m. La longitud al nacer varía entre 50 y 61 cm.

Alimentación:

Principalmente ingiere peces tales como pejerrey, anchoveta y machete; también se alimenta de calamares.

Hábitat:

Activo, común en aguas desde costeras hasta pelágicas y oceánicas. También se encuentra en aguas costeras del zócalo continental y pelágico hasta los 20 m de profundidad.

Distribución:

Está presente en todos los mares de aguas templadas y tropicales. En la zona de Pisco está presente en la temporada de verano, con la incursión de aguas cálidas frente a la costa.

Situación UICN: Vulnerable.



Familia: Lamnidae

Nombre científico: *Isurus oxyrinchus* Rafinesque, 1810

Nombre común: tiburón bonito, mako de aletas cortas, tiburón diamante (español), short fin mako (inglés)

Descripción:

Esta especie presenta el hocico agudo en forma de punta. El cuerpo es esbelto, con dos quillas laterales muy marcadas cerca de la cola. Las aletas pectorales son ligeramente curvadas, con extremos angostos; su longitud es menor que la longitud de la cabeza. La primera aleta dorsal es muy grande mientras que la segunda aleta dorsal y la aleta anal son diminutas. En el dorso y lados es de color azul metálico, el vientre es de color blanco.

Tamaño:

Alcanza el tamaño máximo de 3.94 m. Los machos maduran a partir de 1.95 m. y las hembras a partir de los 2.80 m. Nacen con una longitud de entre 60 y 70 cm.

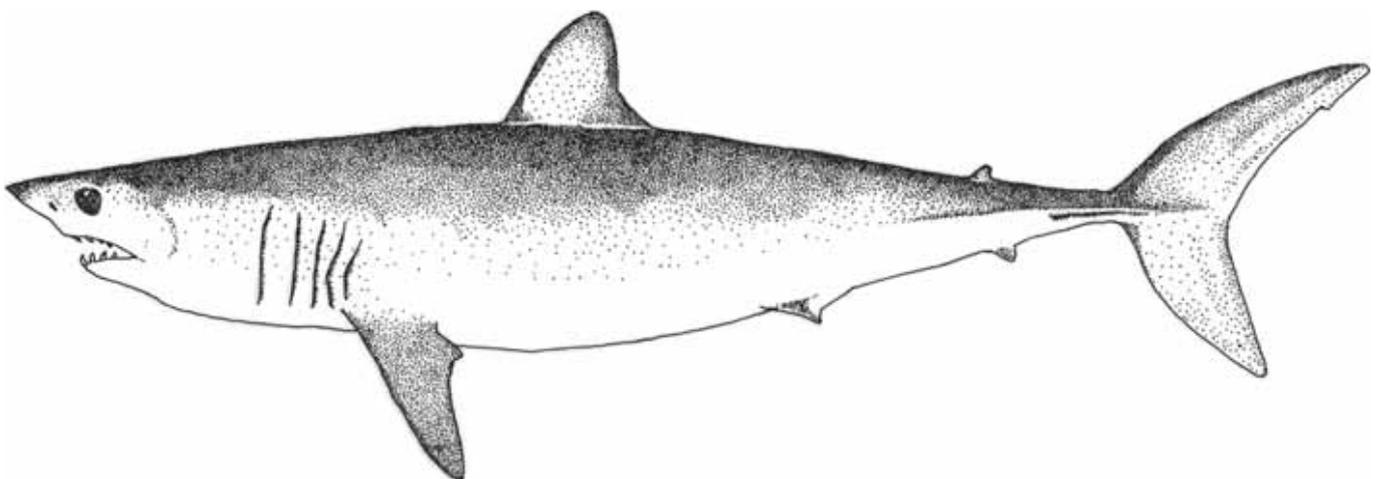
Hábitat:

Está presente en aguas superficiales hasta una profundidad de 500 m. Puede desplazarse en áreas mar afuera e ingresar en zonas litorales.

Distribución:

En todos los mares y océanos de aguas templadas y tropicales. En el Pacífico este se presenta desde Estados Unidos de América hasta Chile. Las capturas de esta especie frente a Pisco son muy raras y comprenden a individuos juveniles.

Situación UICN: Vulnerable.



Familia: Hexanchidae

Nombre científico: *Notorynchus cepedianus* Peron, 1807

Nombre común: tiburón de siete agallas, tiburón vaca (español); broadnose seven gill shark (inglés)

Descripción:

Es un tiburón con rasgos primitivos. La cabeza es ancha y redondeada con el extremo anterior romo, presenta 7 hendiduras branquiales en ambos los lados de la cabeza. Tiene una sola aleta dorsal, localizada cerca de la aleta caudal. El cuerpo es de color gris con el vientre gris claro o blanco; también presenta numerosas manchas de color negro.

Tamaño:

Alcanza una longitud de 2.90 m y posiblemente llegue hasta los 3 o 4 m.

Alimentación:

Este tiburón es un depredador que se alimenta de variedades de especies de peces óseos, rayas y otros tiburones de menor tamaño. También se sabe que se alimenta de carroña y desperdicios de la pesquería. En cautiverio es muy agresivo y se sabe de ataques a buzos.

Hábitat:

En aguas del zócalo continental, a profundidades que alcanzan los 46 m.

Distribución:

Es una especie de amplia distribución en todos los mares templados. En la zona de Pisco se le registra en San Andrés y en Laguna Grande (Reserva Nacional de Paracas)

Situación UICN: Datos insuficientes.



Familia: Squatinidae

Nombre científico: *Squatina californica* Ayres, 1859

Nombre común: angelote (español), pacific angel shark (inglés)

Descripción:

Es una especie muy característica por poseer el cuerpo fuertemente comprimido dorso-ventralmente, semejante a una raya. La boca se ubica en el extremo anterior de la cabeza. Presenta unas prolongaciones o cirros nasales, los cuales se desarrollan con la edad y tienen forma espatulada. Las aletas pectorales son de forma triangular, sus extremos posteriores son libres y de forma angular. Presenta espinas en la línea media del dorso y de la cola, también en la boca y sobre los ojos. Es de color gris oscuro en el dorso, con pequeñas manchas circulares más oscuras; el vientre es de color blanco.

Tamaño:

Puede alcanzar una longitud de 1.52 m.

Alimentación:

El angelote se alimenta de peces de fondo y calamares. Esta es una especie que se entierra en la arena, solo exponiendo sus ojos, en espera de sus presas a las que atrapa extendiendo sus mandíbulas.

Hábitat:

En el fondo de aguas litorales de temperaturas cálidas a templadas. Común en profundidades de entre 3 a 46 m.

Distribución:

Pacífico este. Desde Alaska hasta el Golfo de California y de Ecuador hasta Chile.

Situación UICN: Casi amenazado.



AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Gabriel Prieto, director del proyecto arqueológico Pampas Gramalote, por facilitar los especímenes de *Carcharhinus brachyurus* que aparecen en la sección de explotación prehistórica del presente documento. A la MSc. Sarah Kennedy por su apoyo con instrumentos de laboratorio para fotografiar las estructuras de los dientes. Al Arq. Pedro Vargas, por permitir el estudio de los especímenes de Huaca Pucllana. Al Blgo. Julio C. Reyes, por la paciencia en la edición del presente documento. A los profesores del I.E. FAP René García Castellano, por permitir llevar la información sobre tiburones a sus alumnos. A los operarios y pescadores del desembarcadero José Olaya de San Andrés (Pisco). El estudio sobre tiburones en Pisco fue financiado por el New England Aquarium, a través del Marine Conservation Action Fund.

LITERATURA CONSULTADA

- Altamirano-Sierra, A. 2012. Towards a review of sharks (Chondrichthyes, Selachii) of Peru: Past and present. En: III Encuentro Colombiano sobre condriictios, Santa Marta, Colombia.
- Altamirano-Sierra, A., Salvatierra, I. y Prieto, G. 2012. 3,000 year-old chondrichthyan remains from Pampas Gramalote: An ancient fishing village from northern Peru. En: III Encuentro Colombiano sobre Condriictios, Santa Marta, Colombia.
- Altamirano-Sierra, A. y Vargas-Nalvarte. 2014. The white shark (*Carcharodon carcharias*) in the ancient ceremonial centre of Huaca Pucllana. International Journal of Osteoarchaeology. DOI 10.1002/oa.2401.
- Busse, H., Sarmiento, E., Pease, H., Rostorowski, M., Amano, Y. y del Busto, J. 1976. La pesca en el Perú prehispánico. Empresa Pública de producción de harina y aceite de pescado. Editoriales Unidas S.A., Lima. 253 p.
- Chirichigno, N. 1980. Clave para identificar los peces marinos del Perú. Instituto del Mar del Perú, Informe N° 44.
- Compagno, L. 1984. Sharks of the world. Vol. 4. Part 1. Hexanchiformes to Lamniformes. FAO Species Catalogue, Rome. 249 p.
- Compagno, L. 1984. Sharks of the world. Vol. 4. Part 2. Carcharhiniformes. FAO Species Catalogue, Rome. 592 p.
- Palacios, J. y Guerrero, C. 1992. Potrero Tenorio: Un enterramiento ritual de ofrendas del estilo Nievería en el Valle del Rimac, Pachacamac. Revista del Museo de la Nación 1(1): 75-100.
- Springer, V. y Gold, J. 1989. Sharks in question. The Smithsonian Answer Book. The Smithsonian Institution, Washington. 187 p.



Un océano saludable beneficia a todos

ACOREMA es una asociación civil peruana sin fines de lucro, dedicada a la investigación y conservación de la biodiversidad marina, con énfasis en el estudio de especies amenazadas y en el impulso de la educación marina para crear conciencia y promover la participación de la población.

Si deseas conocer más sobre la biodiversidad marino costera de Pisco-Paracas escríbenos al correo: acoremabiodiverso@yahoo.com

www.acorema.org.pe

Síguenos en 

